

GRANSKNINGSHANDLING

E20 Förbi Mariestad, delen Hindsberg-Muggebo

Mariestads kommun, Västra Götalands län

Vägplanbeskrivning, 2020-08-17

Projektnummer 150307



Trafikverket

Postadress: Box 110, 541 23 Skövde

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling, E20 Förbi Mariestad, delen Hindsberg-Muggebo, Vägplanbeskrivning

Författare: AFRY (fd ÅF Infrastructure AB)

Dokumentdatum: 2020-08-17

Ärendenummer: TRV 2015/80602

Version: 1

Kontaktperson: Marie Söderlid, Trafikverket

Fotograf: AFRY om inte annat anges.

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	9
2.1. Planlägningsprocessen	9
2.2. Bakgrund.....	9
2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan.....	11
2.4. Tidigare utredningar samt tillämpning av fyrstegsprincipen.....	11
2.5. Ändamål och projektmål	15
2.6. Angränsande planering	20
3. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	23
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	24
4.1. Vägens funktion och standard	24
4.2. Trafik och användargrupper	26
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	30
4.4. Landskapet och staden.....	33
4.5. Miljö och hälsa	36
4.6. Byggnadstekniska förutsättningar	42
5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV.....	47
5.1. Val av lokalisering	47
5.2. Val av utformning	51
5.3. Trafik under byggtiden	63
5.4. Bortvalda alternativ	64
5.5. Geotekniska förstärkningsåtgärder	69
5.6. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	70

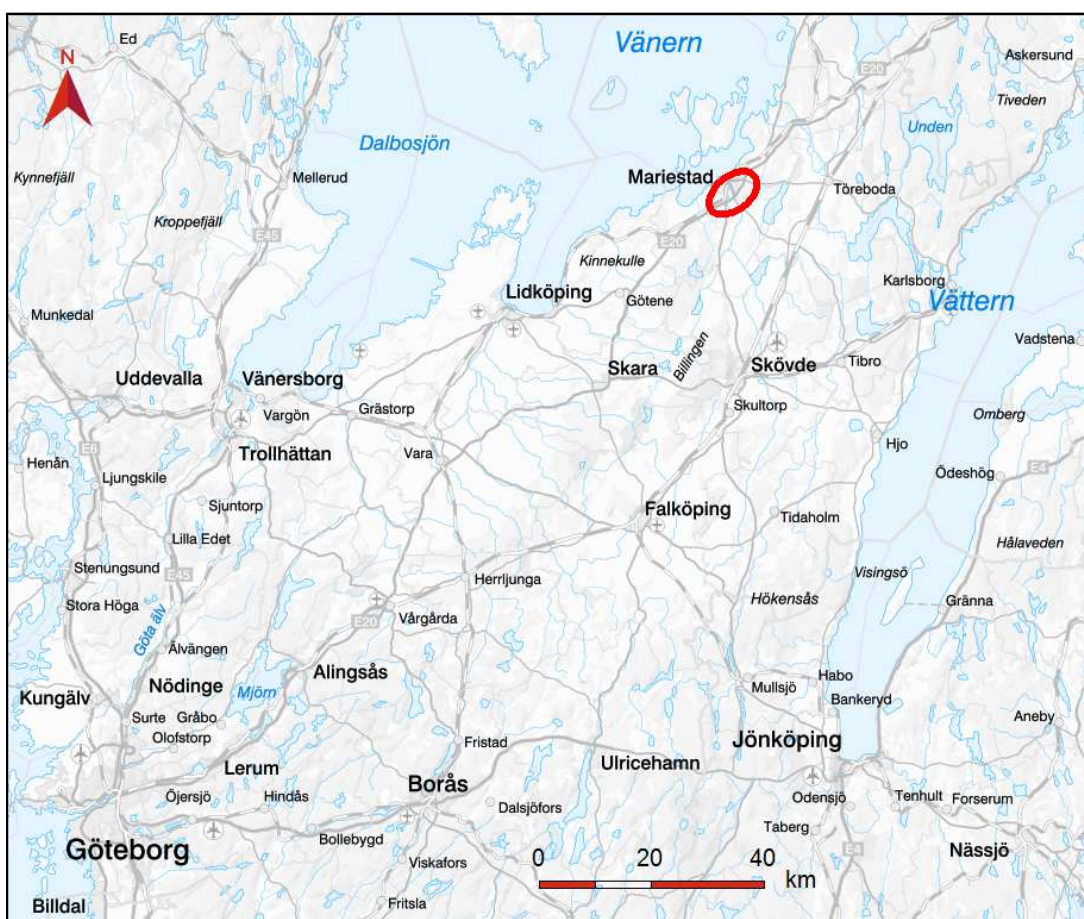
6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	72
6.1. Nollalternativet.....	72
6.2. Trafik och användargrupper.....	72
6.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	74
6.4. Landskap och gestaltning	76
6.5. Miljö och hälsa.....	76
6.6. Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken.....	86
6.7. Byggnadstekniska effekter och konsekvenser	87
6.8. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	89
6.9. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	89
6.10. Påverkan under byggnadstiden.....	89
7. SAMLAD BEDÖMNING.....	93
7.1. De transportpolitiska målen	93
7.2. Nationella miljö kvalitetsmål	93
7.3. Uppfyllnad av ändamål och projektmål	95
7.4. Samlad miljöbedömning	98
8. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN.....	99
8.1. Allmänna hänsynsregler.....	99
8.2. Miljö kvalitetsnormer	99
8.3. Bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	100
9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING.....	100
9.1. Vägområde för allmän väg	100
9.2. Vägområde med inskränkt vägrätt.....	101
9.3. Område med tillfällig nyttjanderätt	101
9.4. Förändringar av allmän väg.....	101

9.5.	Vägområden som upphör och marken återställs	101
9.6.	Förändring av väghållningsområde för allmän väg, statlig eller kommunal väghållning .	102
9.7.	Inlösen av bostadsfastighet.....	102
9.8.	Vägområde inom detaljplan	103
10.	FORTSATT ARBETE	110
10.1.	Tillstånd och dispenser.....	110
10.2.	Miljösäkring Plan och bygg i fortsatt skede	111
11.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	111
11.1.	Formell hantering.....	111
11.2.	Genomförande.....	112
11.3.	Finansiering.....	112
12.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	113

1. Sammanfattning

E20 är en viktig kommunikationsled som är av särskild betydelse både nationellt och internationellt där vägen utgör en viktig förbindelse mellan Stockholm, Göteborg samt vidare söderut till Malmö och Köpenhamn. E20 är primärled för farligt gods och dispenstransporter. Utifrån denna funktion följer krav på att E20 ska vara en trafiksäker och framkomlig transportled för både människor och gods. Med dagens utformning och trafiksituation finns mycket stora brister avseende både trafiksäkerhet och framkomlighet.

Bristerna kan främst härledas till avsaknad av fysisk mötesseparering och planskilda korsningar, en låg tillåten hastighet samt ett högt trafikflöde med en hög andel tung trafik och långsamtgående fordon. Negativ miljöpåverkan från befintlig väg består bland annat av bullerstörningar vid bostadsbebyggelse längs vägen och barriäreffekter för såväl människor som djur. I den nationella planen för transportsystemet 2014–2025 inryms en satsning på E20 genom Västra Götaland med fem nya etapper utöver redan tidigare beslutade utbyggnader. En av de fem nya etapperna är delen förbi Mariestad.



Figur 1. Orienteringskarta

År 2009 utförde Trafikverket en förstudie. I arbetet med förstudien ingick att ta fram och jämföra olika åtgärdsförslag enligt fyrstegsprincipen för att uppnå uppsatta projektmål.

För att uppfylla projektmålen helt bedöms åtgärder inom fyrstegsprincipens tredje och fjärde steg som nödvändiga, dvs. ombyggnad och/eller nybyggnad. Tre korridorer med varierande andel nysträckning studerades.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har, utifrån förstudien från 2009 samt inledande samråd, beslutat att vägutbyggnaden anses medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att förslagens utformning samt påverkan på miljön och sin omgivning beskrivs separat i en planbeskrivning respektive miljökonsekvensbeskrivning.

År 2012 togs en åtgärdsvalsstudie fram för E20 genom Västra Götaland där åtgärds kombinationer enligt fyrstegsprincipen för samtliga sträckor beskrevs. I åtgärdsvalsstudien drogs bland annat slutsatsen att en utbyggnad till mötesfri landsväg med 2+1 körfält är den standard som går att motivera. Tack vare avtal om medfinansiering av utbyggnaden har regeringen kunnat ge Trafikverket i uppdrag att bygga ut E20 till en högre standard med syfte att få ytterligare förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet och därigenom förbättrad regional och lokal utveckling. Regeringens beslut innebär också att E20 på sikt ska byggas ut till mötesfri landsväg med 2+2 körfält på hela sträckan genom Västra Götalands län.

År 2016 genomförde Trafikverket en lokaliseringsutredning, för delen förbi Mariestad, där tre alternativa korridorer identifierades och studerades; Korridor Röd, Grön och Blå. Korridor Blå bedömdes vara det mest fördelaktiga alternativet med hänsyn till bl.a. natur, kultur, buller, markanvändning och projektkostnad. Trafikverket tog i december 2016 ställning till om att gå vidare med alternativet Korridor Blå vilket innebär att E20 till stor del byggs om i befintlig sträckning.

Delen förbi Mariestad har efter lokaliseringsutredningen delats upp i två vägplaner, Hindsberg-Muggebo och Muggebo-Tjos.

Befintlig E20, inom vägplan Götene-Mariestad, byggs om till lokalväg (väg 2755) och förlängs utmed ny E20 förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo. Hela väg 2755 tillhör således vägplan Götene-Mariestad. De två vägplanerna förutsätter således i denna del varandra och hanteras därför samordnat i planläggningsprocessen.

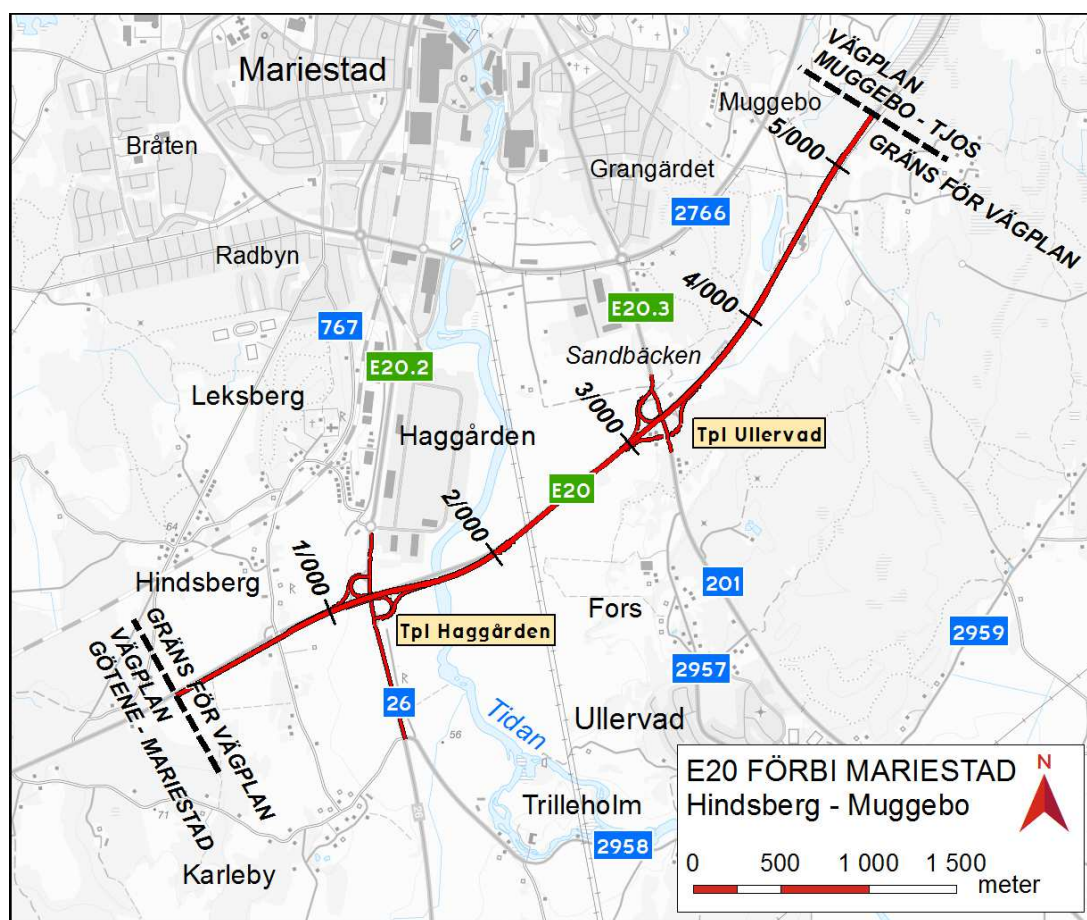
Objektet finansieras via den nationella transportplanen. Medfinansiering för E20 förbi Mariestad och fyra andra etapper på E20, mellan Vårgårda och Mariestad, sker via Västra Götalandsregionen och berörda kommuner.

E20 förbi Mariestad, delen Hindsberg – Muggebo, föreslås byggas om till att bli mötesfri motortrafikled (MML) med planskilda korsningar och högsta tillåtna hastighet 100 km/tim. Detta skapas genom en utformning med fyra körfält och ett mitträcke mellan körriktningarna för genomgående omkörningsmöjligheter och fysisk mötesseparering. MML innebär att långsamtgående fordon samt gång- och cykeltrafik inte får trafikera E20 och dessa trafikanter hänvisas till parallellt vägnät. Trafikplatsernas rampsystem anpassas till vägtypen. Ombyggnationen sker i till större del i befintlig sträckning. Undantaget är passagen över Tidån och nysträckningen av E20 vid Hindsberg.

Den del av E20 som ingår i denna vägplan är cirka fem kilometer lång och ansluter i söder till vägplan E20 Götene-Mariestad och i norr till E20 förbi Mariestad, delen Muggebo – Tjos, se Figur 2. I projektet ingår även en ny separerad gång- och cykelväg, parallellt med väg 26, mellan pendlarparkeringen vid Karleby och cirkulationsplatsen norr om trafikplats Haggården.

Vägförslaget bedöms ge en mycket god effekt på trafiksäkerheten och framkomligheten, som är de största motiven till ombyggnationen. Det är främst mötesseparering och planskilda korsningar samt genomgående omkörningsmöjligheter och en högre tillåten hastighet som ger den goda måluppfyllnaden. Med föreslagen ombyggnation kommer aktuell del av E20 att ha en utformning som uppfyller kravet om att vara en god och säker transportled för människor och gods.

Vägplanens främsta miljövärden finns kring Hindsberg för såväl kulturmiljö, landskap och naturmiljö. Även Tidån har ett högt värde. De positiva konsekvenser som bedöms uppstå rör framför allt bullermiljön samt förbättrad rening av vägdagvatten. Negativa konsekvenser bedöms framför allt uppstå för natur- och kulturmiljön samt för landskapet- och jordbruket.



Figur 2. Översiktskarta

Not: Vägen går i nordöstlig riktning och beroende på del av sträckan så beskrivs riktningar och sidor av E20 med olika väderstreck. Den norrgående trafikens (mot Örebro/Stockholm) högra sida kommer att beskrivas som att vara antingen åt söder eller öst, medan den södergående trafikens högra sida är mot norr eller väst.

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

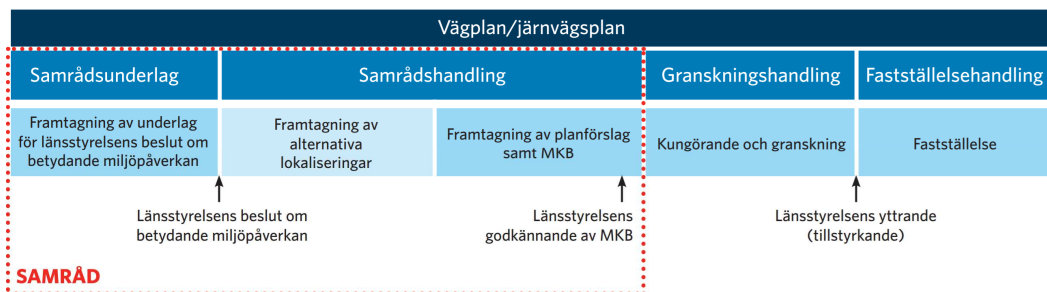
2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

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

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

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



Figur 3. Trafikverkets planläggningsprocess.

2.2. Bakgrund

E20 är en viktig kommunikationsled som ingår i det nationella stamvägnätet. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell betydelse. Sträckan ingår även i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. E20 utgör en viktig förbindelse mellan Stockholm, Göteborg och vidare söderut till Malmö och Köpenhamn. E20 är primärled för farligt gods och dispenstransporter. Utifrån denna funktion följer krav på att E20 ska vara en trafiksäker och framkomlig transportled för både människor och gods. På del av sträckan delas E20 med väg 26 och den formella benämningen är där E20/26.

Bristerna med nuvarande E20 är framförallt knutna till framkomlighet och trafiksäkerhet. Negativ miljöpåverkan av befintlig väg består bland annat av bullerstörningar vid bostadsbebyggelse längs vägen samt barriäreffekter för såväl människor som djur.

Ett parallellt vägnät saknas för gående, cyklister och lokal trafik. Trafiksäkerhetsriskerna är stora, vilket orsakas av ett stort antal anslutande vägar och fastighetsanslutningar till E20, avsaknad av mittseparering och för vägtypen hög trafikbelastning med stor andel tung trafik.

Regeringen har i den nationella planen för transportsystemet 2014-2025 inrymt en satsning på E20 genom Västra Götaland med fem nya etapper utöver redan tidigare beslutade utbyggnader. Satsningen har möjliggjorts genom att flera lokala och regionala intressenter inom och utanför Västra Götaland - kommuner, kommunalförbund, regioner, handelskammare och banker - beslutat medverka till finansieringen. Det betyder att hela E20 genom Västra Götaland kommer att vara mötesseparerad till år 2025. Regeringens beslut innebär också att hela E20 genom Västra Götaland på sikt föreslås byggas ut till mötesfri landsväg med 2+2 körfält.

De fem nya etapper som tillkom genom ovan nämnda medfinansiering är Förbi Vårgårda, Vårgårda-Vara, Förbi Skara, Götene-Mariestad och Förbi Mariestad. De fyra tidigare beslutade etapperna är Tollerred-Ingared, Kristineholm-Bälinge, Bälinge-Vårgårda och Förbi Hova.

E20 kommer att byggas om till mötesfri landsväg från Vårgårda till norr om Mariestad, med 2+2 körfält på de avsnitt som byggs i nysträckning. De sträckor där befintlig E20 byggs om samt breddas utförs omväxlande med 1+1 respektive 2+2 körfält och så att 40% av sträckorna medger omkörning.

Motivet till att bygga om omväxlande 1+1 och 2+2 körfält är att pengarna, trots medfinansieringen, inte räcker till 2+2 körfält på hela sträckan. I den prioritering som då måste göras har man valt att bygga nybyggnads sträckorna med avsedd målstandard och att vänta med fullständig utbyggnad på de sträckor där befintlig E20 byggs om i befintligt läge. Denna prioritering är avtalad i medfinansieringsavtalet där man även bestämt vilka sträckor som ska få utbyggnad till målstandard och vilka som ska byggas om med omväxlande 1+1 och 2+2 körfält. Etapperna E20 Götene-Mariestad och E20 förbi Mariestad byggs ut med 2+2 körfält och övriga etapper byggs ut med omväxlande 1+1 och 2+2 körfält. Det bakomliggande motivet till denna prioritering är bl.a. att de sträckor som byggs ut med 2+2 körfält har större trafikmängder och viktigare funktion i vägnätet än övriga sträckor. Anledningen till att man bygger mötesfri landsväg med omväxlande 2+2 och 1+1 körfält är att man vid en framtida utbyggnad till 2+2 körfält på hela sträckan mellan Vårgårda och länsgränsen till Örebro län, bara ska behöva bredda sträckorna med 1+1 körfält och att sträckorna med 2+2 körfält görs färdiga för detta redan i den nu förestående utbyggnaden.

På de sträckor som byggs i nysträckning kommer befintlig väg att fungera som lokalväg vid sidan om ny E20 som, med korta kompletterande sträckor, kommer att ge ett sammanhängande parallellt allmänt vägnät längs med ny E20 vilket möjliggör att vissa av sträckorna med 2+2 körfält kan trafikregleras som motortrafikled. Detta innebär förbud för långsamtgående fordon, cyklister och gående att använda E20 samt att samtliga korsningar ska vara planskilda med god standard. Utbyggnaden till motortrafikled gör att trafiksäkerheten och framkomligheten kan förbättras ytterligare jämfört med mötesfri landsväg samt att goda möjligheter till omledning av trafiken på E20 ges vid trafikstörningar.

Motiven till den höjda standarden jämfört med den som föreslagits i Trafikverkets åtgärdsvalsstudie är att det blir bättre regional och lokal utveckling, med den ytterligare förbättrade trafiksäkerhet och framkomlighet som uppnås, och att detta motiverar den tillkommande investeringskostnaden.

Sträckan förbi Mariestad är uppdelad i två vägplaner där denna vägplan täcker den södra delen, från Hindsberg till Muggebo, strax norr om Rattugglan/Rasta (O/000 – km 5/340). Delsträckan har ett överlapp, in på den norra vägplanen (E20 förbi Mariestad, delen Muggebo-Tjos), för att säkerställa att vägområde finns om ombyggnationen av E20 sker enligt denna vägplan innan den norra delen är byggd. Motsvarande görs för den norra vägplanen. Full bredd med 2+2-körfält kommer att vara vid km 5/100 för båda vägplanerna.

Befintlig E20, inom vägplan Götene-Mariestad, byggs om till lokalväg (väg 2755). Den förlängs utmed ny E20, förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo som därigenom kommer att påverkas. De två vägplanerna förutsätter således i denna del varandra och hanteras därför samordnat i planläggningsprocessen. Gräns för vägplaner, se Figur 2.

2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen beslutade den 22 oktober 2009 att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Till grund för beslutet låg förstudiens förslagshandling som upprättades i juni 2009.

Länsstyrelsen bedömer att projektets omfattning och dess påverkan på miljön är stor. De redovisade alternativen påverkar i olika hög grad natur- och kulturmiljön, exempelvis byggande av bron i Hindsberg och trafikplats Haggården som påverkar kultur- och naturmiljön.

Länsstyrelsens ansåg att i fortsatt planering bör hänsyn till och analys av miljökonsekvenserna inriktas på:

- Hantering av buller för närliggande bostadsfastigheter utmed E20.
- Natur- och kulturmiljöintressen.

I fortsatt arbete ska följande beaktas:

- Gestaltning/utformning av parallella lokalvägar.
- Att arkeologiska utredningar kommer krävas på samtliga platser där lokalvägar ska byggas.

2.4. Tidigare utredningar samt tillämpning av fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar och den tillämpas för att säkerställa en god resurshållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling.

2.4.1. Förstudie

En förstudie upprättades för E20, delen förbi Mariestad, år 2009. Eftersom arbetet påbörjades innan Trafikverkets nya planläggningsprocess trädde i kraft upprättades förstudien enligt då gällande planeringsskeden. Förstudien syftade till att utgöra underlag inför fortsatt arbete med ombyggnad av E20 längs den aktuella sträckan. I arbetet med förstudien ingick även att ta fram och jämföra olika åtgärdsförslag enligt fyrstegsprincipen för att uppnå uppsatta projektmål. Förstudien motsvarar därmed delar av de båda skedena Åtgärdsvalsstudie och Samrådsunderlag i nuvarande planläggningsprocess

Nedan följer en sammanfattning av förstudiens åtgärdsanalys utifrån fyrstegsprincipen.

1. Tänk om

Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. Projektmålen bedöms inte kunna uppfyllas med god effekt med åtgärder enligt steg 1.

En generell satsning på kollektivtrafik kan få effekten att fler väljer bort transport med egen bil. För många boende i området, som bor långt från järnvägsstation och busshållplatser, är kollektivtrafik inte ett alternativ. Säkra gång- och cykelvägar saknas dessutom i stora delar av området. Utbyggd IT-struktur kan minska behov av transporter, men å andra sidan kan fler företag på landsbygden skapa nya transportbehov.

2. Optimera

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Åtgärder enligt steg 2 bedöms ge positiva effekter med avseende på projektmålen och kan komplettera åtgärderna i steg 3-4 som krävs för att uppfylla dem helt.

E20 som transportled är viktigt ur ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv. Begränsning av hastigheten skulle troligen leda till färre olyckor på sträckan, men med tanke på vägens betydelse och funktion är en sådan åtgärd tveksam. En generell satsning på information, som att skylta olycksdrabbade sträckor, kan öka medvetenheten om risker. Sådana åtgärder bedöms inte få tillräcklig effekt utifrån projekt målet om trafiksäkerhet. Det befintliga vägnätet skulle kunna utnyttjas effektivare med utbyggnad av bussomstigningsplatser, platser för pendelparkering och andra satsningar på kollektivtrafiken.

3. Bygg om

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

4. Bygg nytt

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

För att uppfylla projekt målen helt bedöms åtgärder inom både fyrstegsprincipens tredje och fjärde steg vara nödvändiga att genomföra.

För att uppnå en ökad trafiksäkerhet, framkomlighet samt regional utveckling finns några möjliga åtgärder eller kombinationer av åtgärder, specifika för en begränsad geografisk del av projektet. Slutligen finns lösningar som kan tillämpas över hela projektet.

Följande huvudalternativ redovisas i förstudien:

- Mötesseparering av befintlig väg med en andel omkörningsbar längd på 45–50%.
- Genomgående fyrfältsväg med planskilda passager i delvis nysträckning.
- Genomgående fyrfältsväg med planskilda passager i nysträckning.

Efter förstudien beslutade Trafikverket Region Väst att upprätta en vägplan enligt planläggningstyp 4 med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning för E20 förbi Mariestad. Vägstandard ska genomgående vara fyrfältsväg med planskilda korsningar och passager samt en hastighetsstandard på 100 km/tim eller högre.

2.4.2. Åtgärdsvalsstudie

Den fysiska planläggningen av vägar föregås av en åtgärdsvalsstudie, som är en metod för att ta fram en tydlig problemformulering och förslag på övergripande lösningar. Om åtgärdsvalsstudien leder till att en ombyggnad eller nybyggnation föreslås, tar den fysiska planeringen vid enligt Trafikverkets planläggningsprocess. Åtgärdsvalsstudier kan genomföras av olika aktörer som till exempel kommuner, regionförbund och Trafikverket.

År 2012 togs en åtgärdsvalsstudie fram för E20 genom Västra Götaland där åtgärds kombinationer enligt fyrstegsprincipen för samtliga sträckor beskrevs. Slutsatsen från studien var bland annat att trafiksäkerheten och framkomligheten behöver förbättras genom att bygga om vägen med planskilda korsningar och en fysisk mötesseparering av vägen.

I åtgärdsvalsstudien drogs bland annat slutsatsen att en utbyggnad till mötesfri landsväg med 2+1 körfält är den standard som går att motivera och att till exempel en motorvägsutbyggnad inte är samhällsekonomiskt försvarbar.

Tack vare avtal om medfinansiering av utbyggnaden med bland annat kommunalförbunden och regionen i Västra Götalands län har regeringen kunnat ge Trafikverket i uppdrag att bygga ut E20 till en högre standard än vad som annars varit möjligt. Syftet är att få ytterligare förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet och därigenom förbättrad regional och lokal utveckling. Regeringens beslut innebär också att E20 på sikt ska byggas ut till mötesfri landsväg med 2+2 körfält på hela sträckan genom Västra Götalands län.

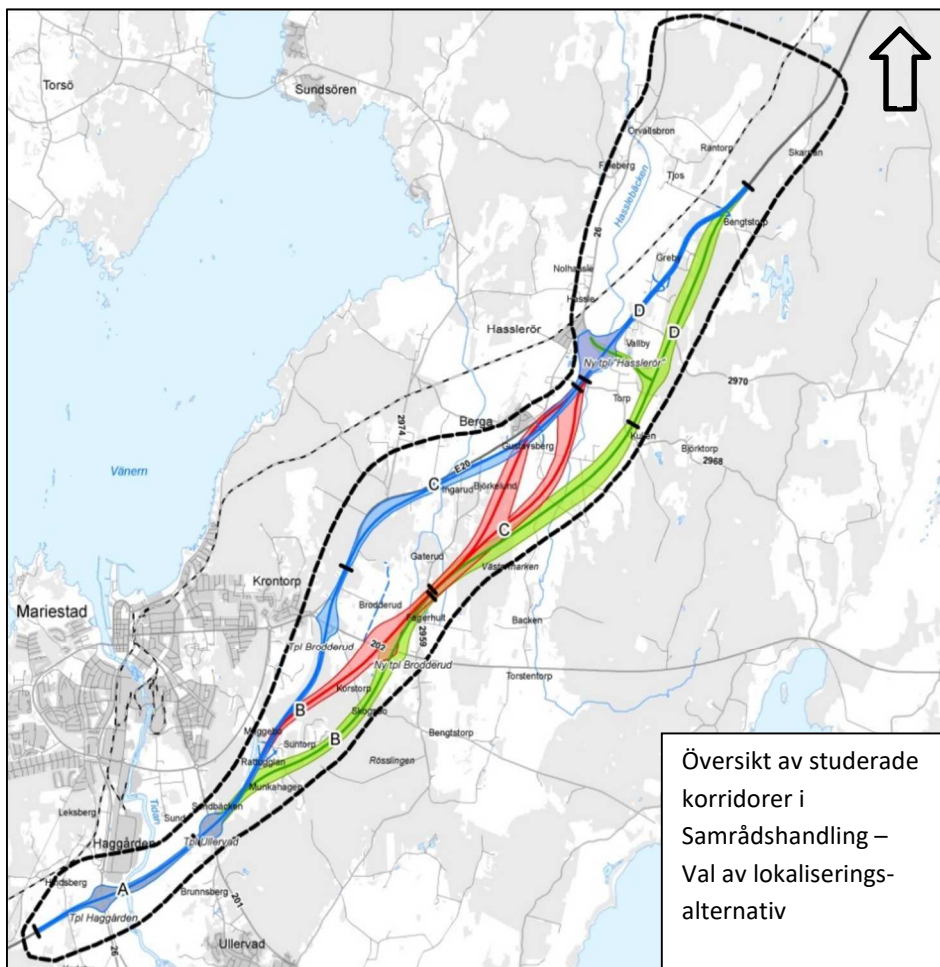
2.4.3. Samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

En samrådshandling för val av lokalisering upprättades 2016 för hela sträckan från söder om Hindsberg till norr om Tjos. Delen förbi Mariestad har efter lokaliseringsutredningen delats upp i två vägplaner, Hindsberg-Muggebo och Muggebo-Tjos.

I arbetet med val av lokaliseringsalternativ studerades tre olika korridorer; Blå, Röd och Grön, se Figur 4. Trafikverkets ställningstagande om fortsatt projektering i Korridor Blå blev grunden för ombyggnation av E20 förbi Mariestad.

Den handlingen, tillsammans med inkomna synpunkter och yttranden, skickades i oktober 2016 till Mariestads kommun och Länsstyrelsen i Västra Götaland för deras yttrande. Lokaliseringsalternativet inom Korridor Blå ansågs i samrådshandlingen vara det mest fördelaktiga alternativet med hänsyn till bl.a. natur, kultur, buller samt markanvändning och innebär att E20 i stor mån byggs om utmed befintlig sträckning. Både länsstyrelsen och kommunen förespråkade Korridor Blå och Trafikverket valde därefter att arbeta vidare med detta lokaliseringsalternativ. Korridor Blå sträcker sig från söder om Hindsberg till Tjos i norr med en total längd på 16 km.

Befintlig väg uppfyller längs denna sträcka Trafikverkets krav för referenshastigheten 100 km/tim och mötesfri landsväg för såväl horisontal- som vertikalgeometrin.



Figur 4. Översikt av studerade alternativ (figur ifrån Samrådshandling - Val av lokaliseringalternativ).

2.5. Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten samt främja den regionala utvecklingen vilket uppnås med föreslagna åtgärder.

För projektet gäller ett antal mål på både övergripande nivå samt mer preciserade projektspecifika mål. I arbetet med att ta fram tänkbara alternativ för E20 genom Västra Götaland har dessa projektmål utgjort en grund. Målen ska ses som kvaliteter eller funktioner som ska eftersträvas och inte som krav eller lösningar.

2.5.1. Transportpolitiska mål

Funktionsmål

Funktionsmålet för tillgänglighet är att ”transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov”.

Hänsynsmål

Hänsynsmålet för säkerhet, miljö och hälsa är att ”transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa”.

Trafikverkets övergripande mål för projektet

För samtliga etapper av E20, genom Västra Götaland, har övergripande projektmål formulerats gemensamt. Till grund för projektmålen ligger de transportpolitiska mål som riksdagen har beslutat om. Ändamålet med projekten på E20 är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten samt främja den regionala utvecklingen.

Följande övergripande projektmål har formulerats för projektet:

- 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 Gestaltungsprogram E20 genom Västra Götaland*.
- Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väganläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt vägsystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC (Life Cycle Cost) perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Enkla och standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

Inom ramen för det övergripande gestaltungsprogrammet för hela E20 har följande projektmål tagits fram:

- Lokalisering och utformning av E20 samspelar med och inordnar sig landskapet sett ur både trafikant- och boendeperspektiv.
- Lyfta fram karaktäristiska landskapsavsnitt längs vägen.
- Bibehålla det lokala vägnätets funktion och utforma trafikplatser och vägskal så att de har samhörighet till platsen.

2.5.2. Preciserade projektmål

Under arbetet med att ta fram vägplanen har de transportpolitiska och de övergripande målen enligt ovan dels kompletterats med nya och dels brutits ned och preciserats med utgångspunkt från relevanta aspekter. I arbetet med att ta fram tänkbara alternativ för E20 genom Västra Götaland har dessa preciserade projektmål utgjort en grund. Alternativa lösningar har utvärderats utifrån de preciserade projektmål som är relevanta för det specifika valet i den mån de transportpolitiska och de övergripande målen har behövt kompletterats. Målen ska ses som kvaliteter eller funktioner som ska eftersträvas och inte som krav eller lösningar.

Boendemiljö - Buller och risk

- Skydd mot buller och olycka med farligt gods ska i första hand ske genom vägens anpassning till landskap och boendemiljö och i andra hand genom skydd som anpassas till landskap, boendemiljö och funktion.
- Nya störningar som uppstår för boendemiljöer i områden med låga bakgrunds nivåer eller med få andra störningskällor ska särskilt uppmärksammas vid bedömning av lokalisering och åtgärder.
- Väganläggningen ska lokaliseras och utformas så att risken för skada på människor och egendom, på grund av olycka med farligt gods, minimeras.
- Väganläggningen ska lokaliseras och utformas så att risken för skada på vattenresurser, på grund av olycka med farligt gods, minimeras.

Boendemiljö - Sociala aspekter

- Minska E20:s barriäreffekt och höja trafiksäkerheten genom förbättring av lokalvägnätet samt fler säkra passager för lokaltrafikanter.
- Barnperspektivet ska särskilt beaktas.
- Möjligheten att fortsatt använda etablerade gång- och cykelstråk samt vandringsleder i området ska beaktas.
- Åtgärder för att minska barriäreffekter för sociala strukturer och rörligt friluftsliv ska studeras tidigt.
- Hänsyn ska tas till grönområden som är eller kan bli värdefulla lek- och rekreationsområden för närboende.
- Störningar från trafiken, såsom ökade ljudnivåer, vibrationer eller visuella störningar ska påverka så få boendemiljöer som möjligt.

Jordbruk

- Arealen brukningsvärd jordbruksmark som tas i anspråk ska minimeras.
- Splittring av åkerenheter och uppkomst av svårbrukade restytor begränsas. Förutsättningar ska ges för fortsatt brukande genom att åtgärder som minskar barriäreffekterna genomförs.
- Inom område med inskränkt vägrätt på jordbruksmark ska marken, efter höjjustering, återställas för odling i så stor utsträckning som möjligt.

Kulturmiljö

- Begränsa ingrepp, öka läsbarheten och förstärka kulturmiljön.
- De kulturhistoriska sammanhangen i landskapet och kontinuiteten i områdets bosättningsmönster ska kunna utläsas och förstås i framtiden genom att intrång i fornlämningar, kulturmiljöer och äldre vägstrukturer begränsas.
- Kulturvärden vid Hindsberg ska skyddas så långt det är möjligt.
- Riksintresseområdet Karleby ska inte påverkas.

Landskap/Gestaltning

I utredningen av olika lokaliseringalternativ togs "Förslag till fördjupade projektmål/riktlinjer för E20 förbi Mariestad" fram utifrån de övergripande gestaltungs målen. Dessa redovisas nedan i kursiv text före de fördjupade målen och riktlinjerna för detta projekt.

Lokalisering och utformning av E20 samspelar med och inordnar sig landskapet sett ur både trafikant- och boendeperspektiv.

Generellt

- Nya vägar, inklusive lokalvägar, ska så långt som möjligt följa terrängens geometri.
- Sidoområdenas form och utseende ska upplevas som en del av omgivningen eftersom sidoområdena förankrar vägen i landskapet och bidrar till en landskapsanpassad väg. Permanenta modelleringar ska utformas så att de till form och funktion anpassas till landskapets karaktär och trafikantens samt boendes möjlighet att uppleva landskapet.
- Bullerskydd ska utformas med stor hänsyn till landskapet.

Slättlandskapet

- Måna om den tydliga öppenheten och understryk storslagenheten som slätten innebär genom att inte bryta samband. Ta vara på utblickarna över landskapet kring Tidan.
- Profilen ska följa terrängen både sett från vägen och omgivningen, vilket innebär en profil som ligger så nära omgivande mark som möjligt för att inte dela landskapsrummet visuellt.
- I det flacka slättlandskapet ska planskilda passager i första hand läggas under huvudvägen för att inte nya vägbankar ska dela upp landskapsrummen.
- Bullervallar längs vägen ska undvikas över den öppna slätten. Där möjlighet finns bör istället bullerskärmar uppföras i anslutning till tomtgräns.

Småskaligt halvöppet landskap

- Nya vägar ska så långt möjligt följa terrängens geometri. Variation i höjd- och sidled ökar känslan av det småskaliga halvöppna landskapet.
- Värna det mer småskaliga halvöppna landskapets karaktär genom att där det är möjligt lokalisera broar över E20 till befintliga höjdparter.
- Bullervallar kan ges ”naturlig” form genom att integreras i terrängens topografi genom användning av massor och genom att anpassa till intilliggande markanvändning. Skärmar ska helst placeras i tomtgränser.
- I kuperade landskapsavsnitt bör broar och trafikplatser, om möjligt, ta visuellt stöd i omgivande terräng.

Skogslandskapet

- Ta vara på de utblicksmöjligheter som finns – t ex små odlingsmarker för att få visuell variation.
- Kantzoner med välutvecklad brynvegetation är värdefulla för upplevelsen av landskapet och bör bibehållas.
- Skogsmarken ska vara brukbar fram till vägområdet och uppkomst av svårbrukade mindre restytor ska undvikas.

Lyfta fram karaktäristiska landskapsavsnitt längs vägen.

- Ett läsbart kulturarv ska eftersträvas – det vill säga ett landskap där dåtidens strukturer och samband fortfarande är en del av det samtida landskapet. Exempel på kulturspår i landskapet är utpekade värdefulla odlingslandskap t ex kring Karleby. Beakta resultat av kulturarvsanalys. Passager av vattendrag ska utformas med hänsyn till landskapets karaktär och faunans behov, både vad gäller själva bron, vattendraget och sidoterrängen som t ex vid passage av Tidan.
- Bullerdämpande åtgärder längs vägen ska undvikas över den öppna slätten för att inte hindra utblickar över de karaktäristiska landskapsavsnitten.
- Sträva efter att behålla eller skapa nya utblickar mot karaktärgivande landskapsavsnitt eller -element. Syftet är att skapa orientering och igenkänning. Uppmärksamma alléer som visuella strukturer. Detsamma gäller för sträckan där det finns vegetationsbårder utmed vattendraget Tidan. Synliggör korsande vattendrag genom att spara eller etablera ny vegetation.

Bibehålla det lokala vägnätets funktion och utforma trafikplatser och vägskäl så att de har samhörighet till platsen.

- Hänsyn ska tas till det småskaliga historiskt formade vägnätet. Sträva efter att behålla den gamla vägstrukturen. Gäller särskilt lokalvägarna öster om E20, vilka är mycket gamla och följer åsbildningar i nord-sydlig riktning. Resultat av kulturarvsanalys ska beaktas.
- Trafikplatser ska utformas så att de underlättar orienteringen för trafikanterna.
- Utformning av trafikplatser i anslutning till Mariestad ska göras i dialog med kommunen, t ex Haggården och Ullervad (Sandbäcken).
- Sträva efter att använda befintligt lokalvägnät och anpassa kompletterande länkar till detta för att även sidovägnätet ska bli en integrerad del av landskapet. Detta minskar behovet av nya lokalvägar och därmed minskas uppsplittring och uppkomst av impedimentytor.
- De delar av befintlig E20 som ska fungera som del i lokalvägnätet ska byggas om så att vägens bredd och skala stämmer överens med ny funktion och omgivningens karaktär.

Masshantering

- Jordmassor inom projektet ska hanteras för god anpassning av vägen till landskapet och landskapet till vägen. Dessa kan utnyttjas till vägbyggnad och landskapsanpassning av vägbankar exempelvis vid ny bro över Tidån samt kring trafikplats Haggården och trafikplats Ullervad. Nyttor ska eftersträvas genom exempelvis släntutformning, bullerskydd och ökad biologisk mångfald via anlagda biotoper.

Naturmiljö

- Naturvärden vid Hindsberg ska skyddas så långt det är möjligt.
- Hänsyn ska tas till grönområden som är eller kan bli värdefulla lek- och rekreationsområden för närboende.
- De ekologiska sambanden i landskapet ska behållas och om möjligt stärkas. Påverkan på biologisk mångfald ska minimeras genom att:
 - Intrång i områden med högsta respektive högt naturvärde (motsvarande klass 1 och 2) ska undvikas.
 - Intrång i områden, viktiga för biologisk mångfald (motsvarande klass 3), ska begränsas.
- Oersättliga livsmiljöer ska inte skadas.
- Hänsyn ska tas till gröna stråk och strukturer i landskapet, t ex brynzoner, vattendrag/diken, alléer. Arbetet ska ske i dialog med kommunen.
- Utformning av vägens sidoområden ska bidra till biologisk mångfald genom att befintliga artrika miljöer utvecklas eller nya skapas.
- Lämpliga kompenserande åtgärder ska studeras tidigt om påverkan på höga naturvärden inte kan undvikas. Arbetet ska ske i dialog med länsstyrelsen och kommunen.

Vatten

- Bestående negativ påverkan på grundvatten, grundvattennivåer och ytvatten ska förhindras genom skyddsåtgärder samt robusta utjämnings- och reningssystem.
- Föreslagna åtgärder ska bidra till att behålla och om möjligt förbättra vattenkvaliteten och ekologiska värden i områdets vattendrag.
- Nya väganläggningar ska inte väsentligt förändra vattenflödena i berörda vattendrag. De ska så långt som möjligt och i anslutning till vägen anpassas till ett förändrat klimat och bidra till att omgivningspåverkan vid höga flöden begränsas.
- Väganläggningen ska lokaliseras och utformas så att risken för skada på vattenresurser, på grund av olycka med farligt gods, minimeras.

2.6. Angränsande planering

2.6.1. Trafikverket

Befintlig E20 byggs om till lokalväg (väg 2755) inom vägplan Götene-Mariestad. Den förlängs utmed ny E20, förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo, för att anslutas till cirkulationsplatsen vid Göteborgsvägen in mot Mariestad. Hela väg 2755 tillhör således vägplan Götene-Mariestad. Vägplan Götene-Mariestad kommer genom lokalvägens lokalisering att påverka vägplan Hindsberg-Muggebo bland annat genom att ny E20, jämfört med befintlig sträckning, förskjuts mot söder vid Hindsberg och att lokalvägen placeras så nära ny E20 som möjligt under bron vid Hindsberg som då ges en tillräcklig längd för att rymma båda vägarna. De två vägplanerna förutsätter således i denna del varandra och hanteras därför samordnat i planläggningsprocessen. Det innebär konkret att de två miljökonsekvensbeskrivningarna skickas till länsstyrelsen för godkännande samtidigt, att vägplanerna granskas parallellt och därefter lämnas till länsstyrelsen för tillstyrkande samtidigt. Därefter lämnas de vid samma tidpunkt till planprövning för fastställande.

Vägplan för E20 Förbi Mariestad, delen Muggebo – Tjos, tas fram parallellt med denna vägplan. De båda vägplanerna delar flera underlagsrapporter.

En vägplan har upprättats för en ny planskild passage för oskyddade trafikanter vid busshållplats och pendlarparering vid infarten till Karleby. Den nya planskilda passagen är till för att gång- och cykeltrafikanter ska kunna passera väg 26 på ett trafiksäkert sätt. Vägplanen benämns Väg 26 Skövde–Mariestad, gångpassager och pendelparkering.

2.6.2. Mariestads kommun

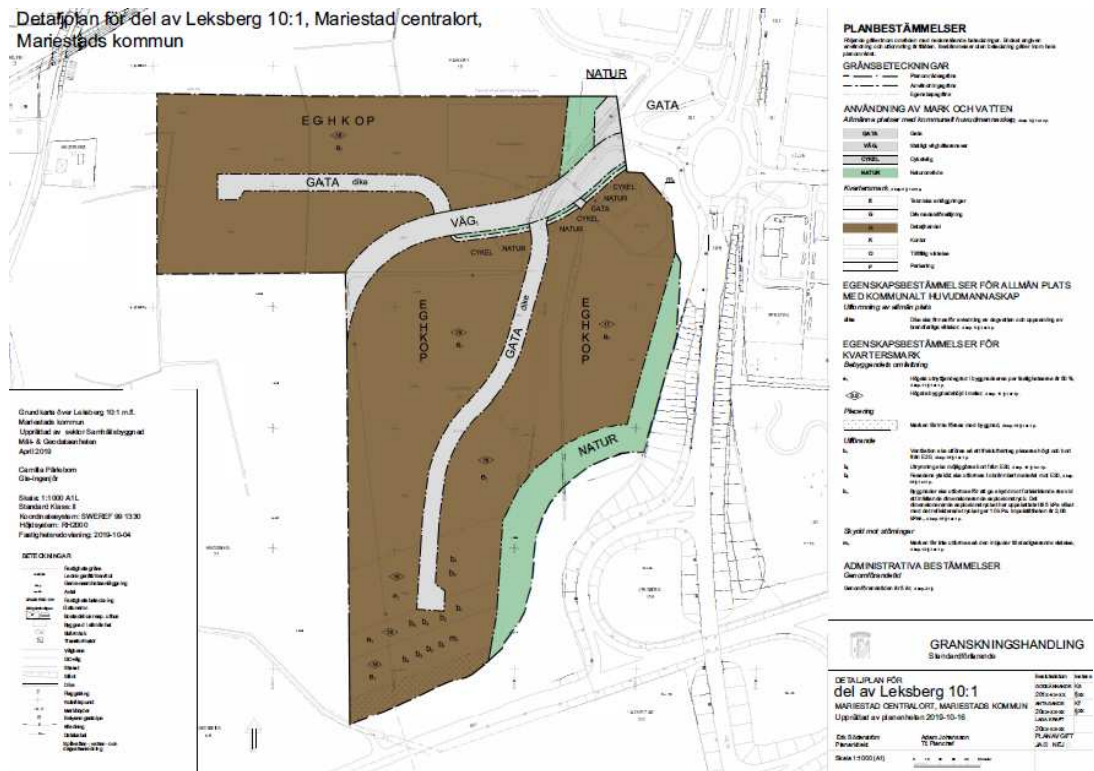
Detaljplaner

Det finns angränsande detaljplaner (DP) till området för denna vägplan, se kapitel 4.3.4 Kommunala planer och kapitel 9.7 Vägområde inom detaljplan för vidare information.

Detaljplan för del av Leksberg 10.1, Mariestad centralort.

Kommunen planerar en vidareutveckling av Haggårdens handelsområde. Det nya handelsområdet föreslås ligga söder om Haggården och angränsa till E20 och den västra sidan av Göteborgsvägen. Området kommer att utgöra en ny entré till Mariestads tätort för resenärer söder och väster ifrån.

Detaljplanens huvudsyfte är att möjliggöra en flexibel markanvändning med inriktningen handel, restaurang, drivmedelsförsäljning, kontor, tillfällig vistelse, tekniska anläggningar och parkering. Vidare syftar planen till att vidareutveckla och förlänga Haggårdens handelsområde söder ut mot E20, och att skapa en ny entré från söder till Mariestads tätort.



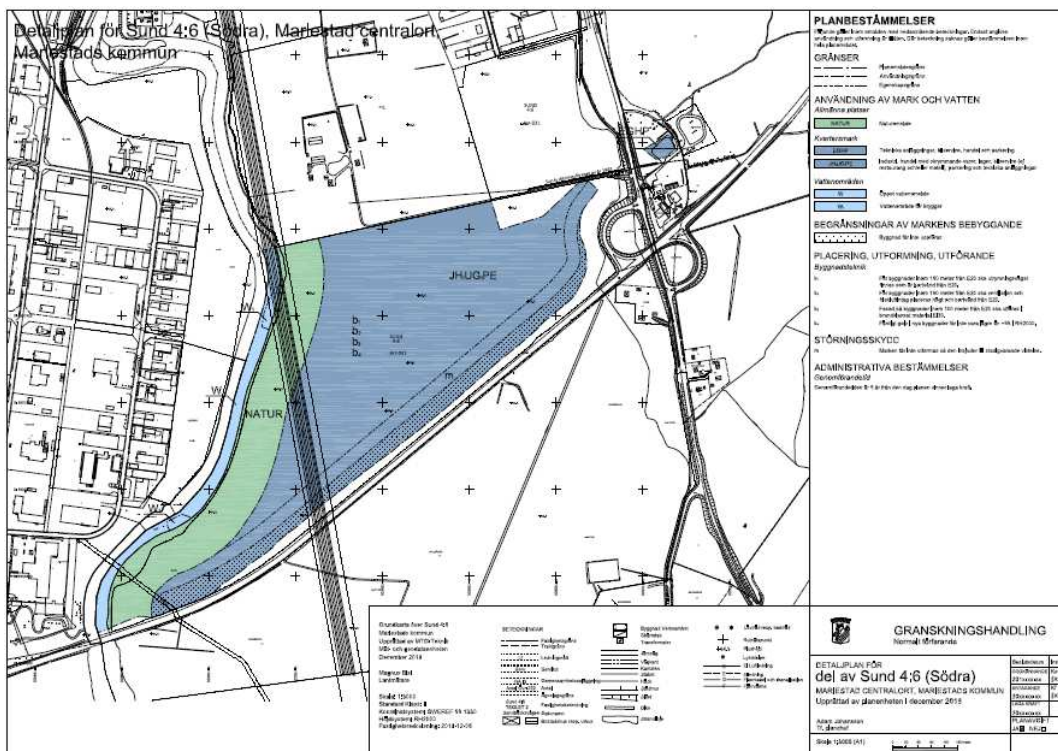
Figur 5. Detaljplan för del av Leksberg 10.1

Detaljplan för del av Sund 4:6 (Södra)

Förslag till detaljplan för del av Sund 4:6 (Södra) syftar till att skapa förutsättningar för etablering av i huvudsak industri, lager, handel, bilservice och liknande verksamheter. Med närhet till E20 finns goda förutsättningar för kommunikationer och marknadsföring längs europavägen.

Planområdet som omfattar del av fastigheten Sund 4:6 och ingår i en del av det område som i vardagligt tal benämns Sund är strategiskt beläget för industri- och handelsetableringar längs E20 utanför Mariestad centralort.

Detaljplaneförslaget har varit ute på granskning under vintern 2018/2019. Planen har dock ännu inte antagits, då Mariestads kommun inväntar ett definitivt besked från Trafikverket angående ny sträckning av E20. Nytt vägområde samt område med tillfällig nyttjanderätt för den nya avfarten mot Göteborg, i trafikplats Ullervad, gör idag intrång i den pågående detaljplanen. Arbete pågår med att anpassa detaljplanen till det vägområde som föreslås i denna vägplan, så att den i sin helhet ligger utanför vägområde för allmän väg.



Figur 6. Granskningsversion av detaljplan för del av Sund 4:6 (Södra).

Program för Muggebo-Sandbäcken

Mariestads kommun utreder möjligheterna att planera området mellan Muggebo och Sandbäcken för industri och beslut om att ta fram ett planprogram har fattats. Programmet syftar till att utreda framtida lämplig markanvändning för området. Programmet ska redovisa förslag till användningen av mark och ny bebyggelse, liksom hur allmänna intressen som till exempel natur- och kulturvärden, påverkan på vatten, risker, med mera avses beaktas. Programmet kommer också att ligga till grund för vidare detaljplaneläggning. Programarbetet befinner sig ännu i ett uppstartsskede.



Figur 7. Preliminärt programområde för Muggebo-Sandbäcken. (Mariestads kommun).

Det fortsatta arbetet med detaljplaner samordnas med Trafikverkets vägplan för att undvika att plankonflikter uppstår.

3. Miljökonsekvensbeskrivning

Detta vägprojekt har av länsstyrelsen bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan enligt beslut 2009-10-22. Det innebär bland annat att en miljökonsekvensbeskrivning upprättats som en del av vägplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen har godkänts av länsstyrelsen genom särskilt beslut 2020-08-31. I vägplanbeskrivningen beskrivs miljöförutsättningar och miljökonsekvenser översiktligt i kapitel 4 och 6. I kapitel 5 redovisas förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått för projektet. För mer ingående information om förutsättningar och konsekvenser hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Aktuell del av E20 sträcker sig mellan Hindsberg i söder (km 0/000) och Muggebo i norr (km 5/340). Från trafikplats Haggården och norrut gästas E20 av väg 26 och den formella benämningen är där E20/26.

Trafikrummet delas av flera olika trafikslag, inklusive långsamtgående fordon och oskyddade trafikanter. Detta innebär en stor blandning av hastighetsanspråk och förutsättningar för trafikanterna på vägen, där exempelvis långsamtgående fordon kan behöva köra om en oskyddad trafikant samtidigt som person- och lastbilar framförs med betydligt högre hastigheter.

Det är främst stora brister i trafiksäkerheten och framkomligheten som medför att vägens standard behöver höjas. Omfattningen av gång- och cykeltrafikanter blir något begränsad då det idag saknas separering mellan denna trafikgrupp och det stora antalet motorfordon samt att hastigheten är relativt hög på E20.

Vägens nuvarande utformning lever inte upp till de krav som dess funktion kräver då det saknas mötesseparering på hela sträckan och därmed är högsta tillåtna hastighet 80 km/tim. Skyltad hastighet är idag lägre än hastighetsanspråken för denna typ av väg men för den tillåtna hastigheten är befintlig plan- och profilstandard god på sträckan. Det finns ett fåtal anslutningar utmed sträckan.

Sträckan är cirka 5,1 kilometer lång och byggdes på 1950 - 60-talet med en vägbredd på cirka 10 meter. Trafikplatser och breddade vägrenar, enligt dagens utformning (belagd bredd 12–13 m), är byggda på 1970-talet och framåt. Vägens bredd medför att omkörningar är vanligt förekommande, även vid mötande trafik. Sidoområdenas slänter är dessutom branta och innehåller fasta föremål såsom stolpar och träd inom vägens säkerhetszon¹.

På sträckan finns två trafikplatser; Haggården (km 1/250) och Ullervad (km 3/250). Båda trafikplatserna är belysta och har avfartsramper som nyttjar befintlig vägren medan påfartsramperna har väjningsplikt mot E20, se Figur 8.

Vid Hindsberg (km 0/670) finns en bro för enskild väg över E20. Bron har en kort förväntad återstående livslängd och en sådan form att den inte har full fri höjd i kanterna, dvs inte för hela körbanebredd. Mellan km 1/600–1/700 passerar E20 över Tidan på bro. Bron har en låg fri höjd över vattennivån i Tidan.

Vid cirka km 4/500 ligger Rattugglan/Rasta på östra sidan av E20 och på västra sidan finns uppställningsplats med tankställe för lastbilar samt en anslutning till vattenskidanläggningen. Dessa områden ansluts till E20 med två korsningar, där den norra har ett separat körfält för vänstersvängande trafik in till Rattugglan/Rasta. Anslutningarna möjliggör för fordon att svänga mot vänster ut på E20 och dessutom passera rakt över vägen.

¹ Med säkerhetszon menas det område som ligger närmast vägen där ett avkörande fordon kan förväntas hamna. Med en största tillåtna hastighet på 80 km/tim är säkerhetszonen 8 meter ut ifrån vägbanan. Säkerhetszonen är större i en ytterkurva.



Figur 8. Befintlig E20 vid trafikplats Ullervad (Från Samrådshandling - Val av lokaliseringalternativ).

Det finns idag ingen separat gång- och cykelväg längs med E20 så cyklister är hänvisade till omkringliggande lokalvägnät, så som Marieforsleden (väg 2766), om de inte vill färdas på E20 i blandtrafik. Omfattningen av gång- och cykeltrafik på E20 idag är liten då det finns få målpunkter för gång- eller cykeltrafikanter längs sträckan. Det är även sannolikt att gående och cyklister avstår från att nyttja E20 till följd av de höga hastigheterna och den stora trafikmängden.

Sidoområdena för E20 är utförda med traditionella djupa diken där inner- och banksränlor lutar 1:3 och bakslänternas lutning är 1:2. Standarden på sidoområdena innebär en risk för att fordon välter vid avkörning.

Det finns två stycken trafiksäkerhetskameror längs berörd sträcka. De är placerade söder om bro över E20 vid Hindsberg samt vid Rattugglan/Rasta.

Viltstängsel förekommer endast bitvis på sträckan vilket innebär en ökad risk för kollisioner med djur där stängsel saknas. Ett stängsel uppsatt av en markägare, likt ett viltstängsel, finns på östra sidan av E20 mellan Tidån och strax innan trafikplats Ullervad. Därefter finns det viltstängsel på båda sidor av E20 upp till den norra vägplanegränsen vid Muggebo.

I Tabell 1 redovisas befintliga anslutningar, från statliga och enskilda vägar, till E20 på aktuell sträcka.

Tabell 1. Befintliga allmänna och enskilda anslutningar på E20. Typ A avser en korsning utan några refuger eller separata körfält för vänstersvängande trafik vilket finns på typ C korsningar. Typ F är planskild korsning.

Sektion	Typ	Beskrivning
1/300	4-vägs typ F	Väg 26 mot Jönköping (Skövde) samt Göteborgsvägen mot Mariestad (Mariestad S)
3/240	4-vägs typ F	Väg 201 mot Tibro samt Sandbäcksvägen mot Mariestad (Mariestad Ö)
4/420	4-vägs typ C	Anslutning till Rattugglan/Rasta, båda sidor
4/560	Avfart	Anslutning till Rattugglan/Rasta, västra sidan
4/650	3-vägs typ C	Anslutning till Rattugglan/Rasta, östra sidan
4/780	4-vägs typ A	Enskild väg mot Suntorp samt vattenkidanläggningen

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Trafiksituation

Som en del av det nationella vägnätet är E20 betydelsefull för både långväga genomfartstrafik, regional trafik samt lokal trafik med målpunkter omkring aktuell del av E20 och Mariestad. Sträckan ingår även i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T. Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT), enligt Trafikverkets mätningar, varierar mellan 10 000 - 11 200 fordon/dygn varav 21-23 % tung trafik under mätåret 2018, se Tabell 2.

En stor trafikknutpunkt är trafikplats Haggården med trafikflöden på vägen in mot Mariestad (Göteborgsvägen) och på väg 26 mot Skövde på 8 600 respektive cirka 7 000 fordon/dygn.

Tabell 2. Trafikmängd år 2018 (Nuläge)

Nuläge (År 2018)		
Del av E20 samt större vägar	ÅDT (f/d)	Andel tung trafik %
E20: Söder om väg 26	10 000	21%
Väg 26 (mot Mariestad/Skövde)	9 150/8050	10%/13%
E20: Haggården - Ullervad	11 200	22%
Väg 201 (västerut/österut)	4 850/4 100	6%/7%
E20: Ullervad - Brodderud	10 750	23%

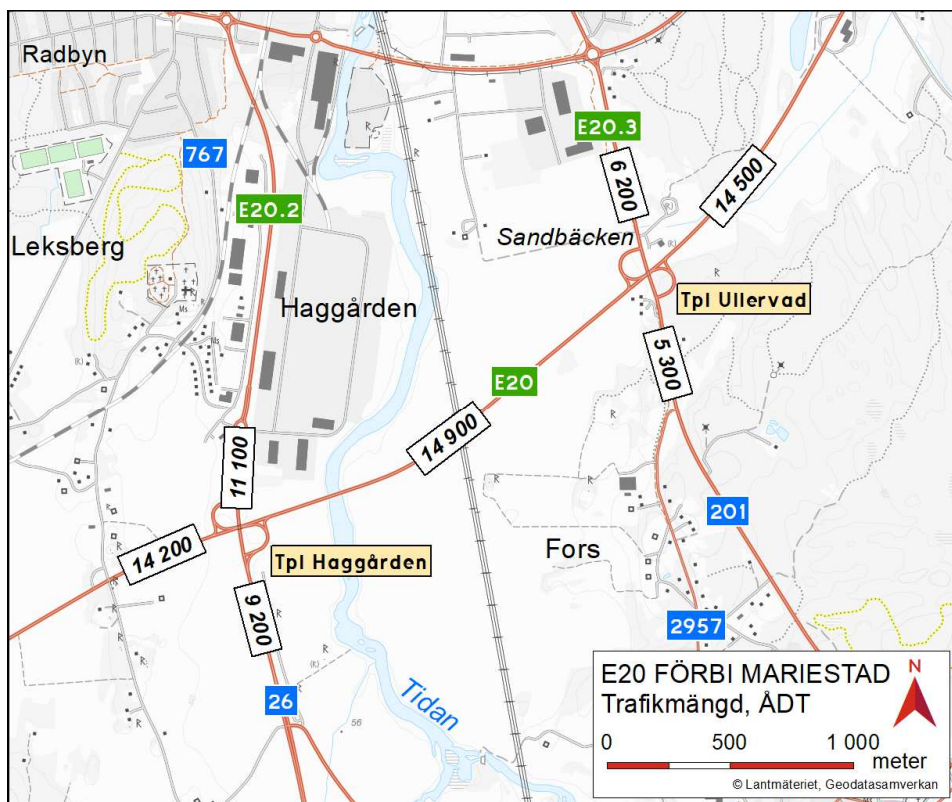
En uppräknig av årsmedeldygnstrafiken mot prognosår 2045² medför att trafiken på E20, vid prognosåret, uppgår till mellan cirka 14 200 och 14 900 fordon beroende på vägavsnitt, se även Tabell 3 och Figur 9. De visar "nollalternativet" det vill säga den förväntade trafiksituationen år 2045 om ingen förändring av befintlig väg sker. Trafiktillväxten är strax under en procent per år för personbilstrafik och ca två procent per år för tung trafik. Total tillväxt beror på andelen tung trafik på respektive vägsträcka.

Tabell 3. Trafikmängder år 2045 för Nollalternativet.

NOLLALTERNATIV (ÅR 2045)		
Del av E20 samt större vägar	ÅDT (f/d)	% tung trafik
E20: Söder om väg 26	14 200	23 %
Väg 26 (mot Mariestad/Skövde)	11 100/9 200	13 %/17 %
E20: Haggården - Ullervad	14 900	25 %
Väg 201 (västerut/österut)	6 200/5 300	8 %/9 %
E20: Ullervad - Brodderud	14 500	26 %

Med de prognosticerade trafikmängderna kommer belastningen på E20 att öka ytterligare. Redan vid dagens trafiksituation, sett utifrån trafikmängderna och vägens utformning, finns det stora brister avseende trafiksäkerhet och framkomlighet.

² Enligt Trafikverkets trafikuppräknigstal från 2018 för regionen Östra VVÄ (gamla Skaraborgs län) som innefattar den nordöstra delen av Västra Götalands län.



Figur 9. Trafikmängder år 2045 för Nollalternativet.

Begränsad framkomlighet

Stora trafikmängder och en hög andel tung trafik begränsar möjligheterna till säkra omkörningar på befintlig E20. Det i sin tur medför att biltrafiken inte får det jämna flöde som är önskvärt. Trafikrummet delas dessutom av flera olika trafikslag med olika målpunkter och hastighetsanspråk. Sammantaget uppnås inte förväntad framkomlighet på E20, främst från trafikplats Haggården och norrut.

Hastighetsbegränsningen på E20 är 80 km/tim på hela sträckan. Anslutande vägar har största tillåtna hastigheter på 70 km/tim. I det nationella vägnätet finns ett hastighetsanspråk på 100 km/tim eller mer, vilket inte är möjligt med dagens utformning av aktuell sträcka på E20.

Dagens trafikflöde ger inte upphov till några kapacitetsproblem i trafikplatserna.

Bristande trafiksäkerhet

Nuvarande utformning och användning av E20 innebär risker ur trafiksäkerhetssynpunkt. Dessa tas upp närmare i kapitel 4.2.2.

Barriäreffekter

E20 utgör en barriär för såväl korsande lokal trafik som för oskyddade trafikanter. Vägen utgör även en barriär för fauna på grund av trafikflödet och viltstängslet som finns på delar av sträckan. Säkra passager för djur saknas.

4.2.2. Olyckor

Det sker många trafikolyckor på aktuell sträcka av E20. Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har 36 polisrapporterade olyckor med personskador inträffat under 10-årsperioden 2008 – 2017, se Tabell 4. Totalt skedde 4 dödsolyckor, varav 2 stycken är inofficiell statistik, 2 med svårt skadade och 30 med lindrigt skadade.

Tabell 4. Olyckor med personskador mellan 2008–2017 för sträckan Hindsberg - Muggebo.

Olyckstyp	Döds-olyckor	Svåra olyckor	Lindriga olyckor	Totalt
S (singel-motorfordon)	1	0	12	14
U (upphinnande-motorfordon)	0	0	4	4
A (avsvängande motorfordon)	0	0	5	5
K (korsande-motorfordon)	0	2	5	7
M (möte-motorfordon)	1	0	3	5
V6 (backning/vändning/u-sväng)	0	0	1	1
Totalt	2	2	30	36

Statistiken visar att skadekvoten är hög, speciellt på sträckan mellan trafikplatserna Haggården och Ullervad. Utformningen av trafikplatsernas rampsystem tillsammans med vänstersvängskörfälten vid Rattugglan/Rasta har låg trafiksäkerhetsstandard. Statistiken visar även att trafiksäkerheten har brister som kan härledas till att E20 saknar mittseparering och har brister i sidoområdet.

Ett stort antal viltolyckor har även rapporterats enligt Nationella viltolycksrådet. Det gäller framför allt på de sträckor där viltstängsel saknas. Flest viltolyckor har rapporterats vid Hindsberg. Främst är det kollisioner med rådjur som har skett, men även olyckor med enstaka älgar och vildsvin förekommer enligt statistiken.

4.2.3. Gång- och cykeltrafik

Behovet av gång- och cykelvägar längs E20 bedöms vara mycket begränsat. Gång- och cykeltrafikanter är till stor del hänvisade till att använda E20 för resor längs med aktuell sträcka. Det finns potential för cykelpendling längs de större stråken mellan Mariestad och närliggande småorter och landsbygd, längs med väg 26 och väg 201.

De begränsade möjligheterna till resor på separerat gång- och cykelvägnät kompenseras till viss del av att det är möjligt att nyttja väg 2766/Marieforsleden, som i stort går parallellt med E20 på den västra sidan inom tätorten.

Även om det blir en omväg så knyter vägen ihop knutpunkterna Hindsberg, Haggården, Ullervad samt Brodderud på angränsande deletapp i norr. Vid dessa platser finns det möjlighet att korsa E20 planskilt, i övrigt finns brister i tillgänglighet och framkomlighet för oskyddade trafikanter.

4.2.4. Kollektivtrafik

Större delen av E20, inom sträckan för vägplanen, är utpekad i NVDB (nationell vägdatabas) som prioriterad väg för kollektivtrafik. Kollektivtrafiken på E20 utgörs av två kategorier; Regional busstrafik (Västtrafik) och lokala skolbussar med målpunkter i Mariestad.

Det finns inga busshållplatser på aktuell del av E20. Hållplatser förekommer på det lokala vägnätet. Busshållplatser förekommer även längs det lokala vägnätet som utgör ett komplement till kollektivtrafiken på E20. Inom och i anslutning till aktuell del av E20 finns fem berörda skolskjutsområden. Skolskjutsverksamheten i kommunen bedrivs med kollektivtrafik (Västtrafik), upphandlade skolbussar samt skoltaxi.

Behovet av kollektivtrafik längs E20, på sträckan förbi Mariestad, är högst begränsat. Alla berörda busslinjer har Mariestads centrum som målpunkt vilket bedöms kvarstå även efter utbyggnaden av E20.

4.2.5. Barnkonsekvensanalys

För att få ett bättre och mer komplett underlag i arbetet med vägplanen har en barnkonsekvensanalys utförts för att belysa konsekvenser och påverkan på barn och unga, inom och i närheten av aktuell del av E20. Under vintern 2016 genomförde Trafikverket en enkät- och kartstudie med elever mellan åk 4 och åk 6 på Ullervad skola, Leksbergs skola och Hasslerörs skola. De två förstnämnda ligger inom området för denna vägplan. Totalt medverkade 79 barn. De frågor som ställdes till eleverna var kopplade till hur de rör sig i området i dag samt hur de upplever trafiken i området. Leksbergs skola har sedan barnkonsekvensanalysen genomfördes stängts och eleverna går idag i två nya skolor närmare Mariestads centrum.

Viktiga målpunkter för de tillfrågade barnen är deras hem och skola, busshållplatser, kompisar, ridskolor etc. Men även andra typer av fritids- och idrottsanläggningar samt badplatser och stränder intill Vänern är betydelsefulla.

Ungefär hälften av barnen upplever E20 som farlig, liten och smal, bullrig och att bilar kör för fort. Samtidigt lyfter många av eleverna fram att de tycker att E20 är bra och att de ser användningen av vägen snarare än att de ser den som en barriär.

De åtgärder som lyfts fram i barnkonsekvensanalysen, då de kan ha betydelse för att skapa en långsiktig hållbar miljö för barn i området, är att:

- minimera intrången i skogsområden som är viktiga för närrekreation.
- lokalisera och utforma busshållplatser så att tillgänglighet, trafiksäkerhet och trygghet skapas.
- genomföra bullerdämpande åtgärder där bullernivåerna överstiger de av riksdagen satta riktvärdena för trafikbuller, exempelvis bullerskärmar eller fasadåtgärder.
- under byggtiden säkerställa att gående och cyklister kan passera arbetsplatserna på ett trafiksäkert sätt, exempelvis med hjälp av skyltar och tydlig vägvisning.

4.2.6. Jämlikhet

Ett jämlikt transportsystem handlar om att hitta en utformning som är anpassad för män, kvinnor, barn, gående, cyklister samt personer med funktionsnedsättning och som underlättar för människor att leva jämlika liv. För att skapa ett sådant vägsystem är det viktigt med god tillgänglighet till målpunkter, gång- och cykelstråk samt trygga trafikmiljöer.

Behov av säkra passager för oskyddade trafikanter finns på sträckan. Planskilda passager för gång- och cykeltrafikanter finns idag vid Hindsberg, trafikplats Haggården och Ullervad samt en port för fotgängare vid Rattugglan.

Ur ett jämlikhetsperspektiv är det även viktigt med säkra samt trygga gång- och cykelvägar för att exempelvis föräldrar ska kunna låta sina barn förflytta sig på egen hand.

Vägnätet i aktuellt område utgör på flera platser en otrygg trafikmiljö med blandtrafik och korsningar med större vägar. Det kan leda till att föräldrar väljer att skjutsa sina barn mer, vilket påverkar både barns och föräldrars handlingsutrymme.

En ombyggnad av E20 är viktig för en positiv regional utveckling. Växande arbetsmarknader skapar fler arbetstillfällen och utbildningsmöjligheter. Detta skapar flexibilitet och möjligheter för människor med olika förutsättningar att få tillgång till utbildning och arbete, vilket är positivt ur ett jämlikhetsperspektiv.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1. Regionala intressen

E20 är av riksintresse för kommunikation och förbinder landets tre största regioner; Stockholmsregionen, Göteborgsregionen och Malmöregionen. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och det av EU utpekade TEN-T-vägnät (Trans European Transport Network). E20 är även en viktig pendlings- och transportled såväl regionalt som lokalt. Mellan Göteborg och Stockholm och där emellan belägna städer är E20 en viktig förbindelseled.

På aktuell del av E20, mellan Haggården i söder till Hasslerör i norr, går väg 26 i samma sträckning. Väg 26 har en stor regional betydelse men även nationellt då den knyter ihop Värmland och Dalarna med Skaraborg och vidare ner mot västkusten.

Västra Götalandsregionen, fyra kommunalförbund med flera, har gemensamt beslutat att finansiellt bidra till utbyggnaden av E20. Bakgrunden till detta är en gemensam regional syn på att göra E20 mer trafiksäker och öka framkomligheten för både person- och godstransporter.

Vägen har stor betydelse för många företag i Västsverige och för utvecklingen av näringslivet, bland annat genom kopplingen till Göteborgs hamn. En ombyggd väg bidrar till bättre kommunikationer mellan kommunernas orter och att kommuninvånarna därmed får tillgång till fler arbetsplatser och utbildningar.

4.3.2. Bostäder och verksamheter

Inom och i anslutning till området för vägplanen finns tätortsbebyggelse i Mariestad och i Ullervad. Utmed aktuell sträcka av E20, utanför tätortsområdena, ligger spridd landsbygdsbebyggelse. Det är i huvudsak friliggande bostadshus i en och två plan, varav en del gårdar samt industri-/handelsområde vid Haggården och Ullervad/Sandbäcken.

Karleby är en bymiljö med värdefulla kulturmiljöer vars struktur sträcker sig över E20 mot Hindsberg och österut mot väg 26.

Verksamheter i området är främst kopplade till handel, trafikantservice samt jord- och skogsbruk.

4.3.3. Målpunkter

Samtidigt som E20 har en övergripande funktion som nationellt och regionalt stråk används vägen lokalt av boende och för transporter till företag i och i anslutning till Mariestad.

Viktiga målpunkter är:

- Trafikplats Haggården: Mariestads centrum, Haggårdens handels- och industriområde med McDonalds, Burger King, drivmedelstationer, Mio, COOP, Willys med flera butiker samt anslutande väg 26 mot Skövde.
- Trafikplats Ullervad: Mariestads centrum, ridskola samt väg 201 mot Ullervad och Tibro, Circle K, Sandbäckens värdshus och rastplats i Sandbäcken.
- Rattugglan/Rasta: bensinstation, vägkrog, motell och konferensanläggning, vattenskidanläggning.
- De större industrierna, bl.a. Mätsä Tissue.

För gång- och cykeltrafik saknas andra större lokala målpunkter längs sträckan av E20. Målpunkter finns längs väg 26 och väg 201 som korsar E20.

I barnkonsekvensanalysen, som togs fram i arbetet med samrådshandling val av lokaliseringalternativ, tillfrågades barnen på Ullervad skola bland annat om målpunkter. Generellt viktiga målpunkter för samtliga av de tillfrågade barnen är deras hem och skola, kompisars bostäder, ridskolor och andra typer av fritids- och idrottsanläggningar samt badplatser och stränder intill Värnen. Mariestad är också en självklar målpunkt med sitt varierade utbud av affärer och aktiviteter så som bio och musikskola. Busshållplatserna är centrala målpunkter för barnen när de exempelvis ska ta sig mellan bostaden och skolan.

4.3.4. Kommunala planer

Översiktsplan för Mariestad

Den 9 juli 2018 vann Mariestads kommuns nya översiktsplan laga kraft och den har två syften. För det första beskriver den hur kommunen vill hantera nationellt betydelsefulla områden och säkerställa långsiktig hållbar utveckling. För det andra pekar den ut riktningar för hur man vill att stad och land ska utvecklas. Till exempel var det kan och bör byggas, var det behövs nya vägar och cykelbanor samt vilka områden som bör sparas för rekreation. I översiktsplanen beskrivs vilken hänsyn som bör tas till kulturhistoriska områden och naturvärden. Den tar även upp risk för bullerstörningar och översvämningar.

Planen täcker hela kommunens yta och de övergripande principerna handlar om att stärka nätverket av infrastruktur för olika trafikslag och att koncentrera ny bebyggelse till områden där det redan finns infrastruktur och service.

Aktuellt vägförslag för E20 följer översiktsplanens principer.

Detaljplaner

Nedan beskrivs gällande detaljplaner inom och i anslutning till vägområdet för denna vägplan. Pågående detaljplanearbete beskrivs i kapitel 2.6.2 och hur gällande detaljplaner berörs av ombyggnaden av E20 beskrivs i kapitel 9.7.

Detaljplan för utökning av Kv Sprinten (Del av Leksberg 10:1), Dp 440

Detaljplanen antogs i maj 2005 med syftet att tillgodose behovet av ny mark för företagsetableringar utmed E20. Enligt planens bestämmelser får området användas för industri, bilservice och därmed tillhörande handel. Planområdet gränsar i söder till E20.

Ett drygt 40 meter brett parkområde ligger mellan E20 och kvarterensmarken för industri. Parkremsan har beteckningen n2-område som ska vara tillgängligt för omhändertagande av dagvatten. En dagvattenanläggning har anlagts på större delen av parkområdet.

Del av stadsplan för Mariefors, Sp168

Stadsplanen är en kvarvarande del av Stadsplan för Mariefors som antogs i oktober 1967. Planen omfattade från början en stor del av Haggårdens industriområde men har efterhand ersättas av nya planer. Aktuell del av stadsplanen är den sista kvarvarande delen. och när den upphävs har stadsplanen i sin helhet upphävts.

Detaljplan för del av Leksberg 10:1, Dp 495

Detaljplanen ligger nordväst om trafikplats Haggården och vann laga kraft i februari 2014. Syftet med planen är att erbjuda trafikantservice i form av snabbmat, drivmedel och/eller motell.

Detaljplan för del av Leksberg 10:1 m fl, Dp 431

Detaljplanen ligger norr om trafikplats Haggården och vann laga kraft i juni 2004. Detaljplanen innebar ändring av detaljplan för Horn 2:51 m fl (Dp 329) och detaljplan för Mariefors (Dp 168). Huvudsyftet med planändringen var att möjliggöra ombyggnad av befintliga förskjutna trevägskorsningar vid Hammarsmedsgatan/Göteborgsvägen till en cirkulationsplats. Den föreslagna cirkulationsplatsen var en nödvändig förändring för att svälja den trafikökning som förväntades på grund av nya etableringar i främst Horns industri- och handelsområde. Förändringen innebar även en behövlig standardhöjning för nuvarande trafik.

Detaljplan för Haggården, Dp 492

Detaljplanen ligger nordöst om trafikplats Haggård och vann laga kraft i maj 2014. Planen ersätter delar av Sp168. Det grundar sig i att den äldre planen (Sp168) innebär begränsningar för utbyggnad och nyetablering. I dag är stadsbyggnadsidealerna annorlunda och allt färre företag bedriver ren produktion. De flesta verksamheter i området inriktar sig på försäljning av varor och/eller tjänster vilket yttrar sig i en annan form av markanvändning än tidigare. Detaljplanen ger även möjlighet till en strandpromenad längs Tidans västra sida samtidigt som man löser dagvattenproblematiken öster om Tidån.

Detaljplan över Bångahagen m.m, DP 376

Detaljplanen tangerar endast denna vägplan, och ligger nästan i sin helhet inom angränsande vägplan i norr, Muggebo-Tjos.

Detaljplanen vann laga kraft i april 1998 men arbete pågår med att ändra/upphäva delar av planen. Detaljplanen syftar till att säkerställa befintlig avfallsdeponi och att skapa planmässiga förutsättningar för att utveckla denna.

Områdesbestämmelser för Karleby, OB 438

Kommunen har upprättat områdesbestämmelser för ett antal värdefulla kulturmiljöer. En av dessa är den riksintressanta byn Karleby, en av länets bäst bevarade rundbyar både vad gäller bebyggelse och struktur. Karleby är belägen cirka 800 meter söder om nuvarande E20. Områdesbestämmelserna för Karleby vann laga kraft 7 mars 2005. Syftet med områdesbestämmelserna är att förstärka skyddet för bymiljön. Det handlar om utökad lovplikt samt varsamhet och hänsyn till bebyggelsen inom området. Bestämmelserna omfattar bebyggelsen inom hela riksintresseområdet, inte bara själva byn.

4.4. Landskapet och staden

4.4.1. Landskapstyp

Landskapstypen kring Mariestad är enligt den regionala landskapsanalysen för Västra Götaland (Trafikverket 2011) ett slättlandskap som kallas Vadsbo-Kåkindsslätten. Den översiktliga strukturen i landskapet är ett slättlandskap uppdelat av låga höjdryggar och krön av åsbildningar i nord-sydlig riktning, Figur 10. Där dessa finns är landskapstypen lokalt ett halvöppet mosaiklandskap.

De flesta vattendragen rinner från söder mot norr till Vänern. Även de äldre vägarna går i nord-sydlig riktning. Ett exempel är vägen mellan Karleby och Leksberg i söder. Andra exempel är de äldre vägsträckningarna som följer åsbildningar från Berga och Hasslerör söderut mot Mariestad.

Mariestad är en stad med varierad bebyggelse och service intill Vänern. Staden har flera målpunkter för boende på landsbygden och de mindre tätorterna. Vänern är i sig en målpunkt. I landskapet kring Mariestad och söder om E20 finns olika målpunkter så som ridskolor, idrottsanläggningar och motorbanor. Mestadels korsas E20 av oskyddade trafikanter genom befintliga trafikplatser, trots att E20 utgör en barriär. Dock förekommer platser där E20 korsas i plan, till exempel norr om Rattuglan.



Figur 10. E20 förbi Mariestad. Öppet flackt landskap kring Tidan. Flygfoto från sydost. Trafikplats Haggården i centrum av bilden. Flygfoto: Pekka Kärppä.

4.4.2. Landskapskaraktärer och karaktärselement

Landskapet söder om Mariestad är ett mosaiklandskap med tydliga historiska spår såsom kulturmiljön kring Hindsberg och Karleby. De karaktärsskapande elementen i mosaiklandskapet är ett varierat, småskaligt odlingslandskap med åkerholmar, stenmurar och odlingsrösen. Små skogspartier och betesmarker ger variation till odlingslandskapet. Kring Tidan, som rinner norrut till Vänern, finns ett storskaligt öppet flackt slättlandskap, se Figur 10. Vida utblickar och flackhet är viktiga karaktärer för slättlandskapet. Genom skogklädda mycket låga höjder avgränsas slätten till ett tydligt landskapsrum.

Vid trafikplats Ullervad övergår landskapet till ett skogslandskap med inslag av halvöppet mosaiklandskap främst utmed E20, se Figur 11. Vid Sandbäcken finns ett tätortsnära skogslandskap som är viktigt för närrecreation. Här finns även en rastplats och i dess närhet en allé kring en äldre vägsträckning.



Figur 11. E20 förbi Mariestad. Mosaik- och skogslandskap vid trafikplats Ullervad. Flygfoto från nordväst. Flygfoto: Pekka Kärppä

En anlagd damm och vägkrogen Rattugglan/Rasta ligger i kanten av mosaiklandskapet, se Figur 12. Norr om Rattugglan breder en barrskog ut sig.



Figur 12. E20 förbi Mariestad. Mosaik- och skogslandskap vid Rattugglan/Rasta. Flygfoto från söder. Flygfoto: Pekka Kärppä.

4.5. Miljö och hälsa

För en mer detaljerad och fördjupad beskrivning, se Miljökonsekvensbeskrivning.

4.5.1. Buller

Totalt överskrider riktvärdet, 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, för 14 bostadshus i nuläget varav fyra ligger på en fastighet som kommer att lösas in till följd av det nya vägområdet.

Utmed E20 finns i nuläget en befintlig bullerskärm vid fastighet Sund 2:2 som är inkluderad i bullerberäkningsmodellen.

Sammantaget innebär bullernivåerna längs E20 att många boende har en bullersituation som inte är att betrakta som en långsiktigt god ljudmiljö.

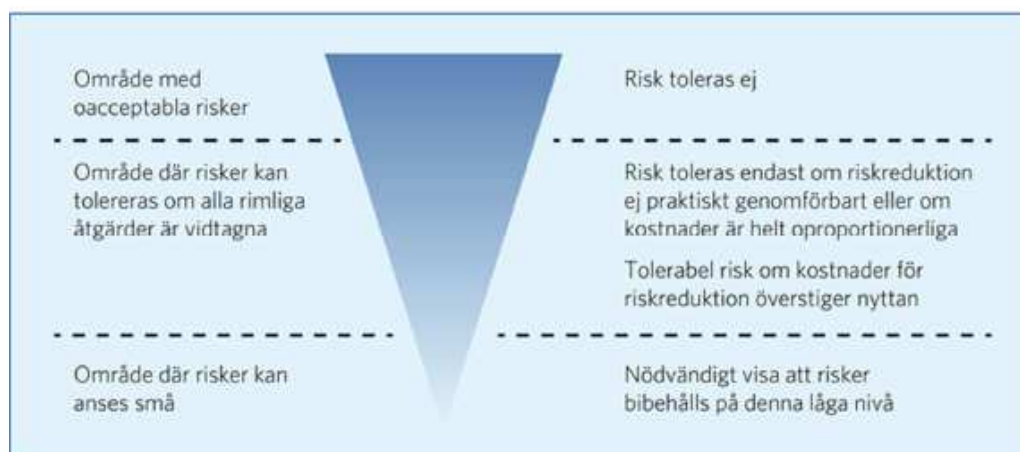
För mer information, se PM Buller.

4.5.2. Risk och säkerhet

Bedömningskriterier för risk i samhällsplaneringen

Det finns i Sverige inget nationellt beslut över vilka kriterier som ska tillämpas vid riskvärdering i samhällsplaneringsprocessen. Det Norske Veritas har på uppdrag av Räddningsverket (numera Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB)) tagit fram förslag på acceptanskriterier avseende individ- och samhällsrisk som kan användas vid riskvärdering (Värdering av Risk, 1997), se Figur 13.

Beroende på storlek kan risken vara acceptabel, acceptabel om rimliga riskreducerande åtgärder införs eller vara oacceptabel. Figur 13 beskriver principen för riskvärdering (Davidsson m fl, 1997).



Figur 13. Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Davidsson m fl, 1997).

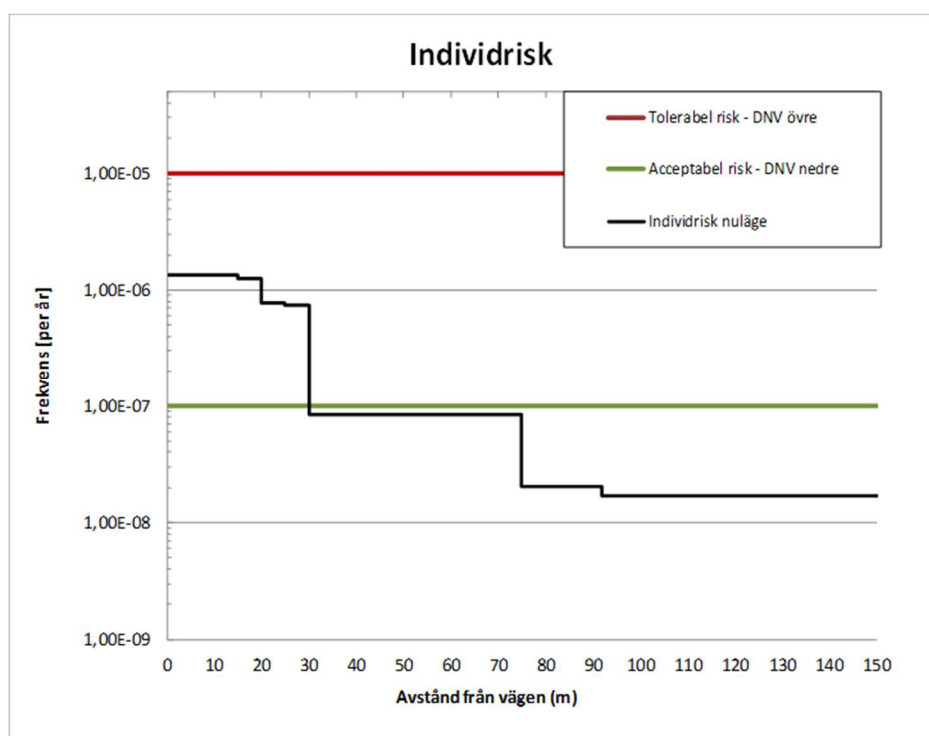
Området i mitten kallas ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable). De risker som hamnar inom detta område värderas som tolerabla om alla rimliga åtgärder är vidtagna. Dock ska möjligheter för ytterligare riskreduktion undersökas.

Som metod för riskanalysen har riktlinjerna i dokumentet Riskhantering i detaljplaneprocessen (2006) beaktats.

Nuvarande förhållanden

Trafiksäkerhetsmässigt innebär dagens utformning av vägen att sektionen inte inrymmer mittseparering vilket bedöms vara den främsta orsaken till bristande trafiksäkerhet. Det finns ett stort antal vägar och fastigheter som ansluter till E20, vilket i kombination med vägens geometri bidrar till risk för korsnings- och upphinnandeolyckor.

Produkter som har potentiella egenskaper att skada människor, egendom eller miljö vid felaktig hantering går under begreppet farligt gods. Sträckan är en primär led för farligt gods vilket gör att det inte finns några inskränkningar eller begränsningar i vilka transporter som får framföras på vägen. I den riskutredning som är gjord inom projektet framgår att individrisknivån för nuläget är acceptabel på avstånd längre än 30 meter ifrån vägen, se Figur 14.



Figur 14. Individrisknivå för nuläget. Acceptabel risk erhålls på 30 meter ifrån väg E20.

Inom detta området förekommer idag endast vägserviceanläggningen Rattugglan.

Det framgår också att transport av brandfarlig vätska har det största bidraget till riskbilden längs studerad sträcka av E20. Olyckor av denna typ kan orsaka pölbränder, som i sin tur medför kraftig värmestrålning på korta avstånd, giftiga brandgaser och kan medföra brandspridning till kringliggande bebyggelse. Olyckor med farligt gods kan även innebära risker utifrån spridning av föroreningar till mark och vatten vilket kan leda till skada för människors hälsa eller miljön.

För Trafiksäkerhet se kapitel 4.2 Trafik och användargrupper.

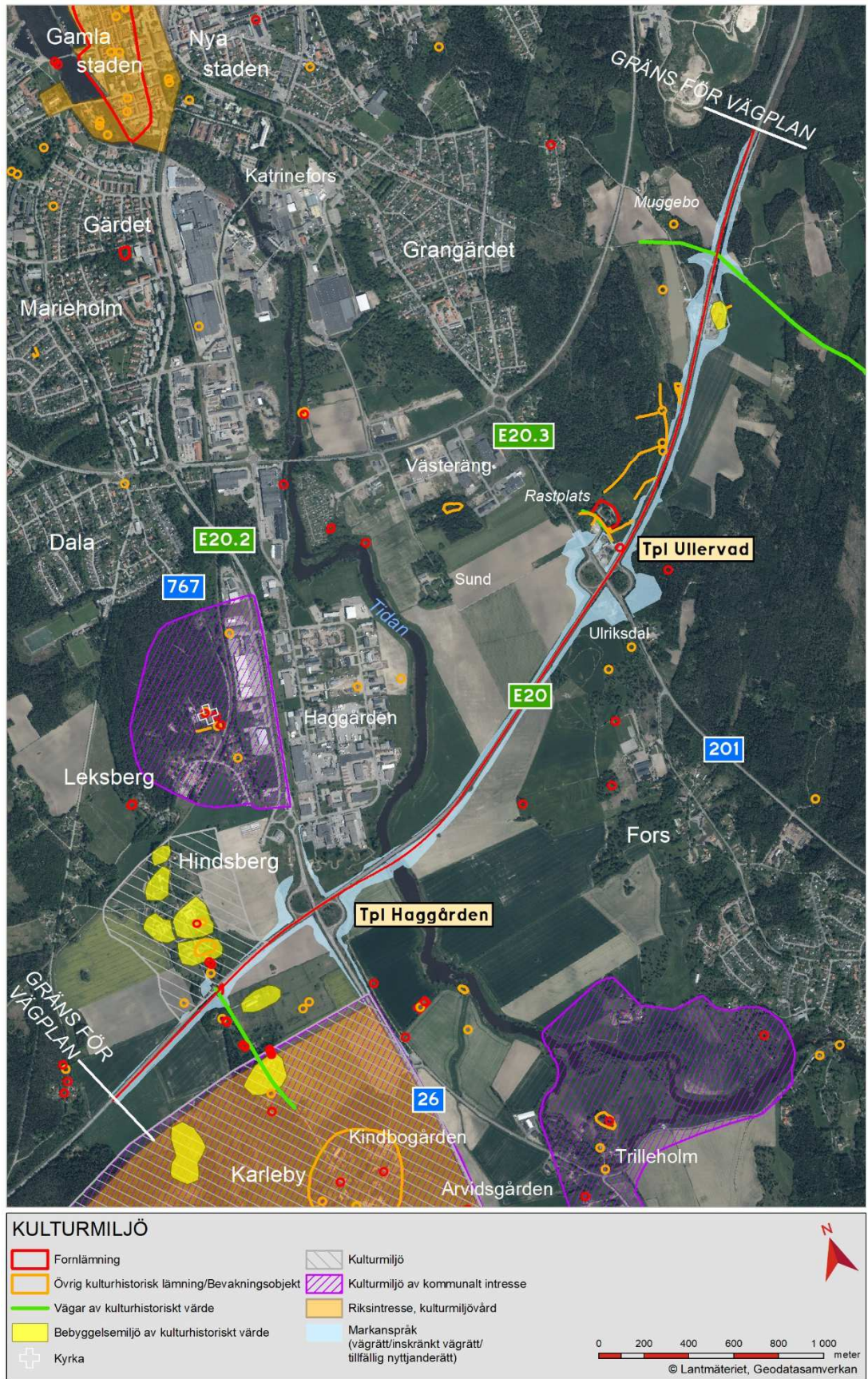
4.5.3. Kulturmiljö

I område för vägplan förekommer fornlämningar, kommunalt utpekade kulturmiljöer i kulturmiljöprogram samt miljöer och bebyggelse som är belagda med skyddsbestämmelser i detaljplan.

Vägplaneområdet omfattar inga riksintressen för kulturmiljö eller byggnadsminnen.

Däremot angränsar vägområdet till den agrara klungbyn Karleby som utgör riksintresse för kulturmiljö. Byn är idag ett sällsynt exempel på en välbevarad klungby, en byform som före skiftesreformen var vanligt förekommande i Västergötland.

Vägplaneområdet löper genom Vadsboslättens strax söder om Mariestad från Hindsberg i sydväst, förbi Ulriksdal och vidare mot Brodderud. Vadsboslättens dalgångar består till stor del av glaciärlera vilket, under järnåldern, lade grunden för bosättning med goda möjligheter att bruka jorden. Tidans har spelat en viktig roll för bygdens utveckling som förhistorisk farled samt energikälla för anläggningar och verksamheter som placerats utmed vattnet. Samlad bebyggelse ger karaktär till slättområdet med läsbara medeltida bystrukturer i Hindsberg, Ullervad och Karleby samt ett rikt bestånd välbevarad agrar bebyggelse från främst 1800- och 1900-talet. Residensstaden och domkyrkosätet Mariestad med sitt gynnsamma läge vid Väneren nära Tidans utlopp och bygdens sockencentrum var viktiga noder i vägsystemet. Den historiska hierarkiska samhällsorganisationen gör sig även synlig i spår efter de obesuttna (egendomslösa) i form av ortsnamn, enstaka bevarade torp samt flertalet torp- och backstugelämningar i randbygden mellan slätt och skog.



Figur 15. Kulturmiljö Hindsberg – Muggebo.

4.5.4. Grundvatten

Generellt klassar SGU (Sveriges geologiska undersökning) grundvattentillgången i jord som måttlig med goda till mycket goda uttagsmöjligheter. Grundvattenmagasin i berg utgörs av spricksystem i berggrunden och generellt klassar SGU uttagsmöjligheterna i berg som tämligen goda.

Enligt SGU:s sammanställning av större grundvattenmagasin förekommer inga betydande magasin i direkt anslutning till vägen. Inom område för vägplanen saknas även utpekade grundvattenförekomster fastställda med miljö kvalitetsnormer.

Enligt utförd brunninventering förekommer det längs med planerad sträckning av E20 ett antal fastigheter med enskild dricksvattenförsörjning (grävda och bergborrade brunnar). Det förekommer även ett flertal bergborrade energibrunnar längs med sträckan. Inom vägområdet förekommer två brunnar, en grävd och en borrade dricksvattenbrunn där båda ligger inom fastighet som kommer lösas in.

4.5.5. Ytvatten

E20 avvattnas via vattendrag till Vänern på berörd sträcka. I söder korsar E20 ån Tidån, i övrigt är vattendragen små. Tidån är det enda vattendraget som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Normer finns också för berörd del av Vänern (Mariestadssjön).

Tidåns bedöms ha höga naturvärden och har en värdefull fiskfauna. Dess ekologiska status bedöms som måttlig på grund av övergödning och fysisk påverkan i vattendraget. Den kemiska statusen är god med undantag för kvicksilver och polybromerade difenyletrar. Detta beror i båda fallen på storskalig spridning och gäller för alla svenska sjöar och vattendrag.

4.5.6. Naturmiljö

Riksintressen och Natura 2000

Inga riksintressen eller Natura 2000-områden rörande naturmiljön finns inom denna vägplan.

Strandskydd

Tidån omfattas av strandskydd. Strandskyddet sträcker sig 100 meter från strandlinjen men är upphävt på nordvästra sidan om E20. Tillgängligheten för allmänheten och faunan längs med Tidån är låg eftersom utrymmet under bron är begränsat och utgör ett hinder för både människor och djur.

Generella biotopskydd

Inom vägområde och tillfällig nyttjanderätt för denna vägplan finns totalt 24 stycken generella biotopskydd varav 22 påverkas. De generella biotopskydden består av 17 öppna diken, en lindallé, fem stenmurar samt en åkerholme med ett odlingsröse. Två diken skyddas från påverkan under byggtiden.

Rödlistade och fridlysta arter

Inom område för vägplan, på delen Hindsberg-Muggebo, är det sparsamt med växtfynd med undantag vid Hindsberg. Där växer ask (EN) och backsippa (VU). Det finns få lokaler med backsippa kvar i Mariestads kommun, vilket gör denna lokal vid Hindsbergsvägen särskilt viktig.

I slänten vid trafikplats Haggården finns gräset kösa, och utanför vägområdet, en bit norr om bron över Tidan, växer flera askar. Vid Hindsberg är det tänkbart att fladdermöss rör sig längs den trädbevuxna höjdformation mellan Karleby och Hindsberg.

Öster om trafikplats Ullervad, mellan E20 och rastplats Sandbäcken har fladdermöss noterats i samma område som askarna utanför vägområdet växer.

Öster om trafikplats Ullervad, mellan E20 och rastplats Sandbäcken, löper en kombinerad bäck och dike som är ett potentiellt lekvatten för groddjur. Då vattnet är strömmande är det inte ett lämpligt lekvatten och har därför bedömts vara mindre viktigt. En bit söder om Rattugglan finns ytterligare två mindre viktiga leklokaler för groddjur utanför vägområdet. Inga kräldjur har påträffats under genomförda fältinventeringar, och det finns inte heller några noteringar om kräldjur i Artportalen inom vägområdet. Generellt, i område för vägplan, finns biotoper som potentiellt skulle kunna vara lämpliga för dessa djurarter. Bland annat stenmurar och odlingsröse som kan nyttjas för övervintring.

Av samtliga fågelfynd som rapporterats in i Artportalen är det endast backsvala som är noterad som art med möjlig häckning inom område för vägplanen.

Naturvärdesobjekt

Naturvärdesinventeringar har utförts under 2015 - 2019 enligt Svensk standard och följande naturvärdesklasser har använts:

Tabell 5. Naturvärdesklasser och projektmål för respektive klass.

Naturvärdesklasser			Projektmål
1	Högsta naturvärde	Störst positiv betydelse för biologisk mångfald	Undvik intrång
2	Högt naturvärde	Stor positiv betydelse för biologisk mångfald	Undvik intrång
3	Påtagligt naturvärde	Påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald	Minimera intrång
4	Visst naturvärde	Viss positiv betydelse för biologisk mångfald	-

Inom område för vägplan finns två områden med naturvärdesklass 1, två områden med naturvärdesklass 2, fem områden med naturvärdesklass 3 och tio områden med naturvärdesklass 4.

4.5.7. Föroreningar i mark

En översiktlig dikesprovtagning och provtagningar i anslutning till de potentiellt förorenade områdena samt där schaktarbeten planeras i fyllnadsmaterial har utförts. Grundvattenrör har installerats och provtagning har utförts i anslutning till misstänkta föroreningskällor.

Resultatet av skruvprovtagning visar att riktvärdet för KM (känslig markanvändning) avseende PAH-M och PAH-H, överskreds i en av sex analyserade jordprover vid Haggårdens trafikplats.

Dikesmassorna var generellt förorenade i nivåer som överskrider MÄRR (mindre än ringa risk) men underskrider MKM. Riktvärdet för KM överskreds i två samlingsprover avseende alifater >C16-C35 och i ett avseende bly. Riktvärdet för MÄRR överskreds i tre samlingsprover avseende bly och i ett avseende zink.

Tre grundvattenprover analyserades med avseende på tungmetaller. I samtliga analyserade vattenprov var påträffade haltnivåer lägre än måttliga enligt SGU:s bedömningskala.

Inga provtagningar har gjorts på sediment i Tidån men det kommer att utföras i samband med ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Det finns indikationer i SGU:s biogeokemiska kartläggning på naturligt förhöjda arsenikhalter sydväst om Mariestad.

Den totala tjockleken på befintlig vägs överbyggnad varierar mellan 50 och 140 cm. Beläggningstjockleken varierar mellan 14–22 cm. Även om utförda undersökningar, i ett fåtal punkter, inte indikerar förekomst av tjärhaltig asfalt kan det inte uteslutas att det i mindre partier kan komma att påträffas vid en ombyggnation av vägen.

Tjärhaltig asfalt kan förekomma i asfalt som lades innan 1973. Denna asfalt innehåller i många fall stenkolstjära som bindemedel. Om halten av cancerogena ämnen i materialet överstiger 0,1 procent klassas de sedan 2002 som farligt avfall. Enligt Miljöbalken föreligger upplysningsskyldighet för förorening som kan medföra skada eller olägenhet. En bedömning av hur asfalten ska hanteras görs med hänsyn till flera olika faktorer. De kan ligga kvar, återvinnas, deponeras eller destrueras.

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Geoteknik och hydrogeologi

Generellt

De geotekniska förutsättningarna varierar längs sträckan. Ogynnsamma förhållanden, med större jorddjup och lösa jordar, förekommer framförallt vid Haggården och området kring Tidån. Vid Hindsberg och Ullervad är förhållandena mer gynnsamma med små djup till berg och förekomst av friktionsjord.

Hindsberg–Trafikplats Ullervad

Djupet ner till berg på sträckan från Hindsberg till trafikplats Ullervad uppgår generellt till cirka 2–5 meter. Vid trafikplats Haggården är dock jorddjupen större och uppgår till omkring 15–20 meter.

Jordartsprofilen inom denna sträcka bedöms huvudsakligen utgöras av ett tunt lager mulljord överst som underlagras av lera samt ett tunt lager friktionsjord ovan berg. Översta 1–2 meter av lerlagret bedöms vara av torrskorpekaraktär. Ställvis är leran siltig eller sandig, samt ibland helt ersatt av silt eller sand.

Befintlig bro vid Hindsberg är belägen ovan en moränrygg som E20 skär igenom. Djupet till berg under moränen bedöms överstiga 5 meter. Även vid trafikplats Haggården finns en moränrygg i samma riktning och den är överlagrad av ett mindre lager lera. Mitt emellan trafikplats Haggården och trafikplats Ullervad finns ett parti med något större djup till berg, upp till cirka 10 meter.

Något närmare trafikplats Ullervad finns grundare parti där berg går i dagen. Vid trafikplats Ullervad utgörs jorden endast i dess västra kant av lera, i övrigt består jordprofilen av friktionsjord. Grundvattennivå bedöms förekomma ca 0,5 – 2 m under markytan.

Trafikplats Ullervad–Muggebo

Mellan trafikplats Ullervad och Muggebo bedöms djup till fast botten generellt vara relativt litet, cirka 2–5 meter. Jordprofilen bedöms huvudsakligen utgöras av siltig lera som överlagrar friktionsjord på berg. Leran bedöms vara utbildad som torrskorpa de översta 2–3 metrarna.

I början av delsträckan från trafikplats Ullervad fram till Muggebo går väglinjen växelvis över fastmark/berg i dagen och lermark. Vid ett parti strax sydväst om Rattugglan uppgår jorddjupen till cirka 8–12 meter.

Strax norr om Rattugglan/Rasta planeras för en ny bro över E20. Området runt läget för den planerade bron bedöms huvudsakligen utgöras av fastmark, då berg går i dagen på flera ställen.

Grundvattennivå bedöms förekomma ca 1-2 m under markytan.

4.6.2. Byggnadsverk

Bro över E20 vid Hindsberg

Bro över E20 vid Hindsberg är en plattrambro i betong från 1958. Bron är plattgrundlagd på packad fyllning mot fast botten och består av ett spann med spännvidd cirka 15 meter över E20. Brobredden uppgår till 4,0 meter för väg över E20. Nuvarande bro har för låg fri höjd och en kort förväntad livslängd kvar.



Figur 16. *Bro över E20 vid Hindsberg (Trafikverkets förvaltningssystem för byggnadsverk, BatMan).*

Bro över E20 vid trafikplats Haggården

Bro över E20 vid trafikplats Haggården är en kontinuerlig plattbro i betong från 1973. Brobanepattan är utförd med hålursparingar och grundläggningen är utförd med betongpålar till fast botten. Spännvidderna är 19+21+18 meter och brobredden är 13 meter.



Figur 17. Bro över E20 vid trafikplats Haggården (Trafikverkets förvaltningssystem för byggnadsverk, BatMan).

Bro över Tidan

Bro över Tidan är en kontinuerlig plattrambro i betong från 1958. Bron breddades 1983. Grundläggningen är utförd med plattgrundläggning direkt på berg. Spännvidderna är 16+17+16 meter. Brobredden uppgår till 13 meter och bron har för låg fri höjd över vattennivån i Tidan.



Figur 18. Bro över Tidan (Trafikverkets förvaltningssystem för byggnadsverk, BatMan).

Bro över E20 vid trafikplats Ullervad

Bro över E20 vid trafikplats Ullervad är en plattrambro i betong från 1982. Bron är plattgrundlagd direkt på berg och består av ett spann med spännvidd cirka 25 meter över E20. Brobredden uppgår till 11,5 meter för väg över E20.



Figur 19. Bro över E20 vid trafikplats Ullervad (Trafikverkets förvaltningssystem för byggnadsverk, BatMan).

4.6.3. Ledningar och avvattning

Avvattning

E20 avvattnas i nuläget främst till vägdiken med utlopp i befintliga vattendrag. Inom trafikplatserna finns vägdagvattensystem med intagsbrunnar och ledningssystem med utlopp i vägdiken. Förutom längsgående diken vid E20 finns idag inga åtgärder för fördröjning av vägdagvatten. Korsande vattendrag avleds via trummor under befintlig E20. Befintliga trummor och dagvattenledningar är i varierande skick.

Det finns två markavvattningsföretag, Hindsbergs Dikningsföretag och Hindsbergs Mossar, som korsar E20 vid Hindsberg med en 200 mm ledning och en 600 mm betongledning i sektion 0/140 respektive 0/500. Recipient för markavvattningsföretagen mynnar i Tidån.

Angränsande mark för delar av sträckan består av täckdikad åkermark.

Belysning

Befintliga belysningsanläggningar finns vid de båda trafikplatserna och vid Rattugglan/Rasta.

Anläggningen i trafikplats Haggården, som ägs av Trafikverket, består av stålstolpar av äldre modell kombinerat med nyare ESV-stolpar. Båda stolptyperna har arm. Armaturerna är av äldre modell.

Anläggningen i trafikplats Ullervad, som ägs av Trafikverket, består av stålstolpar och armaturer av äldre modell. Anläggningen som ägs av Mariestads kommun består av stålstolpar av äldre modell och armaturer är av nyare modell. Anläggningen vid Rattugglan/Rasta består av nyare ESV-stolpar med arm och armaturer av äldre modell. Anläggningen som ägs av fastighetsägaren består av varierande typer och är av äldre modell.

Anläggningsägare längs berörd sträcka är:

- Trafikverket
- Mariestads kommun/VänerEnergi
- Privata aktörer, främst verksamheter så som bensinstationer och serviceinrättningar

Övriga ledningar

Underlag med befintliga ledningar har inhämtats från Ledningskollen. Underlagen har bearbetats och stämts av med respektive ledningsägare. Samråd har ägt rum med berörda parter. Sträckan berör även två markavvattningsföretag, Hindsbergs Dikningsföretag och Hindsbergs Mossor, vilka korsar E20 med ledningar, diken och vattendrag. Information gällande markavvattningsföretag är hämtad från Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2018.

Hantering av ledningar som finns inom befintligt vägområde ska bekostas av ledningsägaren till motsvarande standard och skick som den påverkade ledningen.

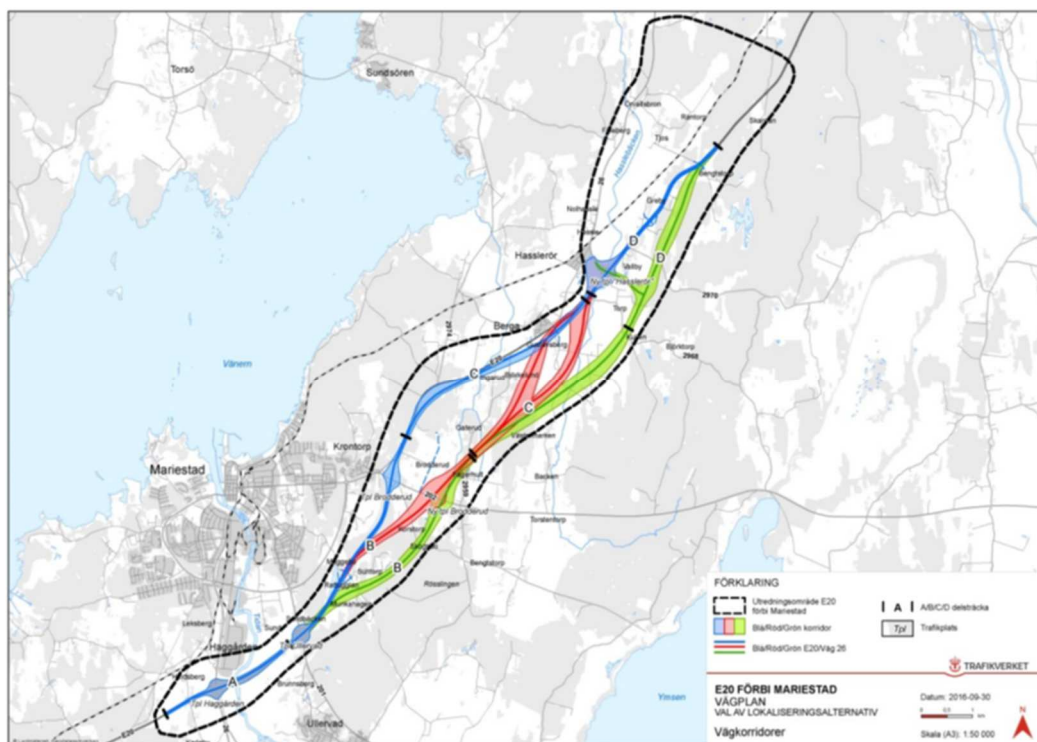
Tabell 6. Berörda ledningsägare inom vägplan för delen Hindsberg-Muggebo.

Ledningsägare	Teknik
Ellevio	El
Skanova	Tele, Opto
Telenor	Tele, Opto
VänerEnergi	El, Tele, Opto
Norra Vadsbo Fiberförening	Tele, Opto
NSI fiber	Tele, Opto
Torsövägens Fiberförening	Tele, Opto
Mariestads Blommor	Vattenledning
Mariestads Kommun	VA
Rasta	VA
Markägare	Åkerdränering

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

I arbetet med samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ har olika lokaliseringsalternativ och trafiklösningar identifierats och studerats för E20 förbi Mariestad på sträckan Hindsberg-Tjos. Sträckan har delats upp i två vägplaner varav denna vägplan gäller för delen Hindsberg-Muggebo, se Figur 2. I samrådshandlingen användes begreppet korridor då vägens nya utformning eller exakta läge ännu inte var bestämt. Tre alternativa korridorer med väglinjer och principiella trafiklösningar benämnda Korridor Blå, Röd och Grön studerades närmare och samråddes om vid val av lokaliseringsalternativ, se Figur 20. Se även *Samrådshandling - Val av lokaliseringsalternativ*.



Figur 20. Översikt över studerade alternativ (*Samrådshandling val av lokaliseringsalternativ*).

5.1.1. Korridor Blå

Korridor Blå sträcker sig från söder om Hindsberg till Tjos i norr med en total längd av 16 km.

Mellan Hindsberg och trafikplats Brodderud följer korridoren befintlig E20 som mestadels breddas, därefter viker E20 av österut och går i nysträckning parallellt med befintlig väg innan den åter ansluter till befintlig väg norr om Hasslerör.

Vidare norrut breddas dagens mötesfria landsväg (2+1 körfält) och ansluter norr om Tjos till befintlig mötesfri landsväg (2+2 körfält).

Utöver ny E20 kommer cirka 10 000 meter enskilda och allmänna vägar byggas för att det lokala vägnätet ska fungera.

Befintlig E20, mellan trafikplats Brodderud och Hasslerör, kommer att kunna nyttjas som lokalväg med möjlighet att anordna separat gång- och cykelbana.

Korridor Blå följer befintlig E20 i plan- och profil på långa sträckor. Befintlig väg uppfyller Trafikverkets krav för referenshastigheten 100 km/tim och mötesfri landsväg för såväl horisontal- som vertikalgeometrin.

Möjligheten att skapa en harmonisk linjeföring med god landskapsanpassning är begränsade då Korridor Blå till största delen går i befintlig sträckning. På delen med nysträckning är korridoren förhållandevis låst för att undvika övriga intressen och minimera intrång i jordbruksmark. Det ger även på denna sträcka små möjligheter att optimera väglinjen med avseende på en harmonisk linjeföring och god landskapsanpassning.

Trafikplats Haggården, Ullervad samt Brodderud byggs om med nya av- och påfartsramper och ny trafikplats anläggs vid anslutningen med väg 26 mot Kristinehamn.

Ny trafikkontrollplats kommer anläggas i området kring trafikplats Ullervad. Rattugglan föreslås få av- och påfartsramper i bägge riktningar med bro över E20 strax norr om anläggningen. Serviceanläggningen vid Hasslerör ansluts till lokalvägnätet som har koppling mot föreslagen trafikplats vid Hasslerör och in mot Mariestad.

Ny bro över Tidan byggs och befintlig bro rivs vilket innebär att E20 går i nysträckning på cirka 800 meter före och efter passagen av Tidan. Bron över Hasslebäcken behöver förlängas för att klara erforderlig breddning av E20 och bäcken behöver grävas om. Broar för övrigt vägnät som korsar E20 kommer av landskaps- och gestaltningsskäl i möjligaste mån passera under E20.

5.1.2. Korridor Röd

Korridor Röd sträcker sig från söder om Hindsberg till Tjos i norr med en total längd av 15,8 km. Strax söder om Hasslerör studerades två sträckningar.

På delen mellan Hindsberg och strax norr om Rattugglan följer korridoren befintlig E20 som mestadels breddas. Därefter viker E20 av österut och går i nysträckning innan den åter ansluter till befintlig väg norr om Hasslerör. Vidare norrut breddas dagens mötesfria landsväg (2+1 körfält) och ansluter norr om Tjos till befintlig mötesfri landsväg (2+2 körfält).

Utöver ny E20 kommer ca 10 000 meter enskilda och allmänna vägar byggas för att det lokala vägnätet ska fungera. Befintlig E20 mellan trafikplats Brodderud och Hasslerör kommer nyttjas som lokalväg med möjlighet att anordna separat gång- och cykelbana.

Korridor Röd följer befintlig E20 i plan- och profil förutom norr om Rattugglan till Hasslerör där E20 går i nysträckning. Befintlig väg uppfyller Trafikverkets krav för referenshastigheten 100 km/tim och mötesfri landsväg för såväl horisontal- som vertikalgeometrin.

På delen med nysträckning av E20 ger det flacka landskapet goda möjligheter till stora radier i både plan och profil vilket ger möjligheter till en harmonisk linjeföring med god landskapsanpassning. På delarna som breddas är möjligheterna mer begränsade.

Trafikplats Haggården och Ullervad byggs om med nya av- och påfartsramper och två nya trafikplatser anläggs, Brodderud och vid anslutningen med väg 26 mot Kristinehamn. En ny trafikkontrollplats kommer anläggas i området kring trafikplats Ullervad.

Befintlig trafikplats Brodderud kommer anpassas till dess nya funktion där delar av den kan rivas. Mellan Rattugglan och trafikplats Brodderud föreslås befintlig E20 rivas.

Rattugglan föreslås få av- och påfartsramper i bägge riktningar med bro över E20 strax norr om anläggningen.

Serviceanläggningen vid Hasslerör ansluts till lokalvägnätet som har koppling mot föreslagen trafikplats vid Hasslerör och vidare in mot Mariestad. Ny bro över Tidån kommer byggas och befintlig bro rivs vilket innebär att E20 går i nysträckning på ca 800 meter före och efter passagen av Tidån.

Bron över Hasslebäcken kommer att behöva förlängas för att klara erforderlig breddning av E20 och bäcken behöver grävas om. Av landskaps- och gestaltningsskäl kommer passagerna i möjligaste mån passera under E20.

5.1.3. Korridor Grön

Korridor Grön sträcker sig från söder om Hindsberg till Tjos i norr med en total längd av ca 16 km.

På delen mellan Hindsberg och strax norr om trafikplats Ullervad följer korridoren befintlig E20 som mestadels breddas. Därefter viker E20 av österut och går i nysträckning resterande del av sträckan för att ansluta till befintlig mötesfri landsväg (2+2-körfält) norr om Tjos.

Utöver ny E20 kommer ca 6 500 meter enskilda och allmänna vägar byggas för att det lokala vägnätet ska fungera. Befintlig E20, mellan trafikplats Brodderud och Tjos, kommer nyttjas som lokalväg med möjlighet att anordna separat gång- och cykelbana.

Korridor Grön följer befintlig E20 i plan- och profil fram till norr om trafikplats Ullervad, därefter går E20 i nysträckning.

På delen med nysträckning av E20 ger det flacka landskapet goda möjligheter till stora radier i både plan och profil vilka uppfyller Trafikverkets krav för referenshastigheten 100 km/tim och mötesfri landsväg för såväl horisontal- som vertikalgeometrin. Även befintlig väg uppfyller ovan nämnda krav.

Korridor Grön ger möjlighet till en harmonisk linjeföring med god landskapsanpassning då större delen är i nysträckning.

Trafikplats Haggården och Ullervad byggs om med nya av- och påfartsramper och två nya trafikplatser anläggs, Brodderud och vid anslutningen med väg 26 mot Kristinehamn. En ny trafikkontrollplats kommer anläggas i området kring trafikplats Ullervad. Befintlig trafikplats Brodderud kommer anpassas till dess nya funktion där delar av den kan rivas. Mellan Rattugglan och trafikplats Brodderud föreslås befintlig E20 rivas. Rattugglan ansluts med lokalväg till trafikplats Ullervad för såväl norrgående som södergående trafik på E20.

Serviceanläggningen vid Hasslerör ansluts till lokalvägnätet som har koppling mot föreslagen trafikplats vid Hasslerör och vidare in mot Mariestad. Ny bro kommer byggas över Tidån och befintlig bro rivs vilket innebär att E20 går i nysträckning ca 800 meter före och efter passagen av Tidån.

Ny bro över Hasslebäcken kommer att anläggas uppströms befintligt brolägg.

Av landskaps- och gestaltningsskäl kommer passagerna i möjligaste mån passera under E20.

5.1.4. Bedömning av korridorer och ställningstagande om fortsatt inriktning

I Tabell 7 redovisas den sammanvägda bedömningen som gjordes för de alternativa korridorernas huvudsakliga konsekvenser. Bedömningen gjordes utifrån att hitta en lösning som är lämplig ur miljösynpunkt och för människors hälsa utan oskäligen kostnader. Nedan visas ett utdrag ur Samrådshandling val av lokaliseringsalternativ (s.142).

Tabell 7. Sammanvägd bedömning av miljökonsekvenser.

Miljöaspekter	Korridor Blå	Korridor Röd	Korridor Grön	Nollalternativet
Landskap	Måttliga	Påtagliga	Påtagliga	Små
Naturmiljö	Måttliga	Påtagliga	Stora	Små
Kulturmiljö	Påtagliga	Påtagliga	Påtagliga	Små
Rekreation och Friluftsliv	Små	Måttliga	Påtagliga	Små
Boendemiljö och sociala strukturer	Måttliga	Påtagliga	Påtagliga	Små
Trafikbuller	Positiva	Svagt positiva	Svagt positiva	Stora
Luftföroreningar	Små	Små	Måttliga	Små
Farligt gods	Svagt positiva	Positiva	Positiva	Påtagliga
Förorenad mark	Små	Små	Små	Inga
Ytvatten	Svagt positiva	Små	Små	Måttliga
Grundvatten	Måttliga	Måttliga	Små	Måttliga
Jord- och skogsbruk	Påtagliga	Stora	Stora	Inga
Robusthet Klimatförändringar	Positiva	Positiva	Positiva	Påtagliga
Övriga aspekter	Korridor Blå	Korridor Röd	Korridor Grön	Nollalternativet
Trafik och trafikanter	Positiva	Positiva	Svagt positiva	Stora
Kommunal och regional planering	Positiva	Positiva	Positiva	Påtagliga
Masshantering och transporter	Små	Små	Måttliga	Inga
Kostnader och samhällsekonomi	Positiva	Positiva	Svagt positiva	Inga

Korridor Blå bedöms ur flera bevarandaspekter vara det alternativ som får minst konsekvenser då den på en längre sträcka följer befintlig väg. Både Korridor Blå och Röd är sammantaget bättre än Korridor Grön med avseende på konsekvenser för natur- och kulturmiljö. Korridor Blå har även fördelar när det gäller jordbruk, eftersom den inte i lika hög grad tar i anspråk och splittrar jordbruksmark.

Utifrån de tekniska aspekterna som exempelvis trafiksäkerhet, framkomlighet, byggbarhet, intrång och påverkan under byggtiden har Korridor Blå, i samrådshandling val av lokaliseringalternativ, bedömts ge den högsta måluppfyllelsen sett utifrån anläggningskostnaden som för Korridor Blå och Grön beräknades till 1100 Mkr samt för Korridor Röd till 1200 Mkr (prisnivå juni 2016).

Alternativen bedömdes även utifrån hur väl de stödjer och/eller uppfyller projektmålen. Även i detta avseende bedömdes Korridor Blå vara det alternativ som bidrar till störst måluppfyllelse.

Sammantaget bedömdes Korridor Blå vara det mest fördelaktiga alternativet. Trafikverket har 2016-12-16 tagit ställning till att gå vidare med alternativ Korridor Blå.

5.2. Val av utformning

Vägområdet består av mark som har tagits i anspråk för en väganläggning. Förutom själva vägbanan räknas exempelvis följande som väganordning:

- Dike
- Slänt
- Bro, trumma
- Pendlarparkering, busshållplats
- Nöduppställningsplats
- Vägmärke
- Faunastängsel

Då hela sträckan förses med faunastängsel kommer vägområdet att sträcka sig en meter utanför stängslet för att säkerställa staketets funktion i kommande drift- och underhållsskede.

5.2.1. Utformning av E20

Planerade åtgärder för E20, på delen mellan Hindsberg och Muggebo (km 0/000-5/360), redovisas på plankartorna 100T0201-06 och illustrationskartorna 100T0501-06.

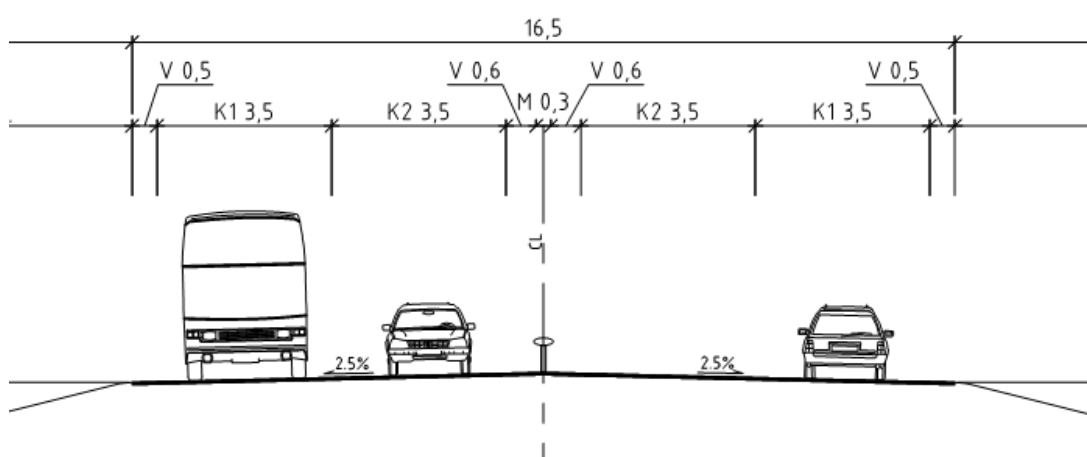
Linjeföringen för plan- och profilgeometri samt sikt uppfyller kraven för dimensionerande hastighet 100 km/tim enligt VGU (Vägar och gators utformning – TRVK 2015:086).

E20 föreslås få en standard som medför att vägens funktion, som god transportled för människor och gods, kan uppnås utifrån de förutsättningar som förväntas råda under prognosåret 2045. För att klara det föreslås att E20 byggs om i befintlig sträckning, till mötesfri motortrafikled (MML), utan korsningar i plan och med en hastighetsbegränsning på 100 km/tim. Mötesfriheten ska uppnås genom 2+2 körfält med mittseparering på hela sträckan. Utformningen illustreras i Figur 21.

Att E20 byggs om till MML innebär förbud för långsamtgående fordon, cyklister och gående att använda E20. Detta gör att trafiksäkerheten och framkomligheten kan förbättras ytterligare jämfört med mötesfri landsväg. MML ger även goda möjligheter till omdirigering av E20-trafiken vid trafikstörningar.

Motiven till den höjda standarden, jämfört med den som föreslagits i Trafikverkets åtgärdsvalsstudie, är att det blir bättre regional och lokal utveckling med den förbättrade trafiksäkerhet och framkomlighet som uppnås. Detta motiverar den tillkommande investeringskostnaden.

Vägen utformas med två stycken 3,5 meter breda körfält i varje riktning. Körfälten separeras med en 0,3 meter bred mittremsa med mitträcke samt 0,6 m breda vägrenar på vardera sida om mittremsan. På var sida om vägen byggs 0,5 meter breda vägrenar. Total vägbredd blir 16,5 meter, vilket innebär att nuvarande väg breddas cirka 3,5 meter, se Figur 21. Där nuvarande vägrenar kommer att användas som körfält kommer de att förstärkas för att klara de nya lasterna.



Figur 21. Illustration av ny sektion för E20.

Nysträckning av E20

Hindsberg – tpl Haggården

För att ge plats åt ny lokalväg nordväst om E20, under bron vid Hindsberg, förskjuts E20 österut cirka en vägbredd (16 m). Detta är en anpassning till angränsande vägplan, E20 Götene – Mariestad, som inkluderar en ny lokalväg (väg 2755) parallell med E20.

Den nya lokalvägen fortsätter från plangränsen vid Hindsberg till cirkulationsplatsen, vid Göteborgsvägen, i trafikplats Haggården. Hela väg 2755 tillhör således vägplan Götene-Mariestad. E20 ansluts till befintlig sträckning strax sydväst om bro över E20 för trafikplats Haggården. Inga alternativ har studerats.

Trafikplats Haggården - km 2/100

På sträckan öster om trafikplats Haggården och över Tidan föreslås E20 byggas i ny sträckning söder om befintlig E20. Orsaken är att en ny bro byggs för E20 över Tidan på grund av att befintlig bro är för låg i förhållande till Tidans högsta högvattenyta. Det är även rationellt att bygga ny bro vid sidan om den gamla istället för i befintligt läge efter som det skulle kräva en tillfällig ersättningsbro. Efter passage av Tidan ansluts E20 till befintlig sträckning så fort det är möjligt.

Vid Ullervad, förbi Rattugglan/Rasta och fram till etappens slut, sker breddningen dubbelsidigt.

Nödfickor

Nödfickorna ska utformas 10 m längre än normalt för att anpassas till kommande långa fordonskombinationer. Avståndet mellan dessa är varierande utifrån förutsättningarna men en inriktning har varit ett avstånd på ca 2,5 km.

Motivet till att anlägga nödfickor är att de yttre vägrenarna är smala och det finns därmed inte någon plats för nöduppställning annars.

Sidoområde

En släntlutning på 1:4 har valts för hela sträckan vilket ger en högre säkerhet vid en avakning än brantare slänter. Dock har slänterna anpassats till en brantare lutning, 1:2, vid Hindsberg för att minimera intrånget i värdefulla natur- och kulturmiljöer.

På vissa sträckor har en lutning på 1:10 med ett bankdike valts för att minimera påverkan på landskapets karaktär och öka arealen som går att bedriva jordbruk på. Slanten på den nordvästra sidan har däremot en lutning på 1:4.

Oeftergivliga föremål tas bort från säkerhetszonen (10 meter ut från väggkant).

Trafiksäkerhetskameror

Efter ombyggnation kommer befintliga kameror att tas bort då de inte längre är motiverade ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

Gång- och cykelväg längs med väg 26

I projektet ingår även att en separat gång- och cykelväg (GC-väg) byggs längs den östra sidan av väg 26, från pendlarparkeringen och den planerade GC-passagen under väg 26 vid väg 2958/Karlebyvägen och upp till befintlig GC-väg vid Hammarsmedsgatan norr om trafikplatsen. Motivet till att anlägga GC-väg längs väg 26 är att öka möjligheten till cykelpendling från Karleby och omgivande spridd landsbygdsbebyggelse söderut. Alternativa dragningar av gång- och cykelvägen har studerats men då majoriteten av målpunkterna för de oskyddade trafikanterna ligger på den nordöstra sidan av väg 26/Göteborgsvägen har de avfärdats som mindre lämpliga.

Gång- och cykelväg genom trafikplats Ullervad

En ny GC-väg längs med väg 201, genom trafikplats Ullervad, tillkommer. GC-vägen ansluter till befintlig på båda sidor om E20 och nuvarande utformning behålls på bron. GC-vägen föreslås korsa droppen och cirkulationsplatsen i plan men överfarterna anläggs med refuger i syfte att öka säkerheten för oskyddade trafikanter.

5.2.2. Trafikplatser

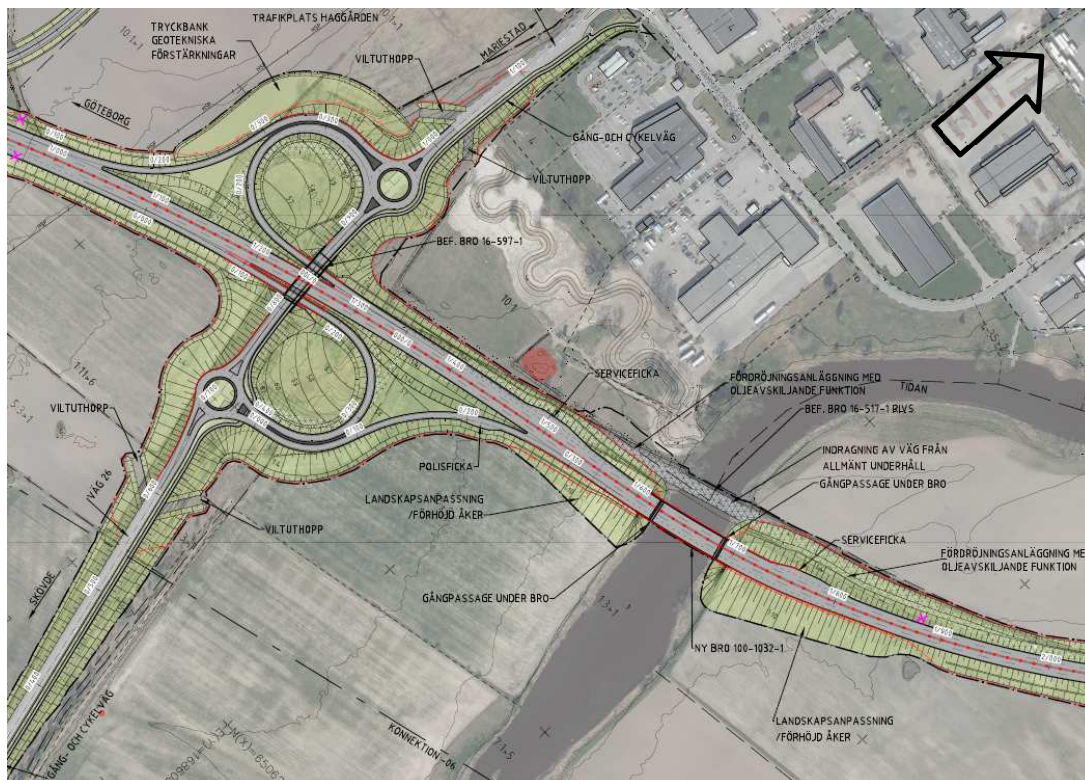
Trafikplatsernas utformning och ramper kommer antingen föreslås en ruter- eller en klöverutformning. Vid ruterutformning är avfartsrampen på den ena sidan av trafikplatsens bro och påfartsrampen på den andra. I en klöverutformning är påfarts- och avfartsramperna på samma sida av trafikplatsens bro. En trafikplats kan ha en typ per sida (körriktning) eller samma typ på båda sidor.

Trafikplats Haggården

Trafikplats Haggården föreslås utformas som en halv klöverlösning med samma rampplacering som befintlig trafikplats men med på- och avfarter som uppnår fullgod standard. Längden på påfarten i norrgående riktning medför att rampen behöver gå ut på bron över Tidan.

Trafikplatsens bro blir kvar och de tre spannen passar bra in i en klöverlösning, liknande den idag, då de fyra genomgående körfälten kan läggas i mittspannet och de båda avfartsramperna i de yttre spannen, se Figur 22.

GC-vägen förses med kantstöd och dess placering utmed väg 26 får i detta alternativ passera avfarten från Göteborg och påfarten norrut i en konfliktpunkt.



Figur 22. Trafikplats Haggården efter föreslagen ombyggnation. Till höger i bilden ses den nya bron över Tidan.

Trafikplats Ullervad

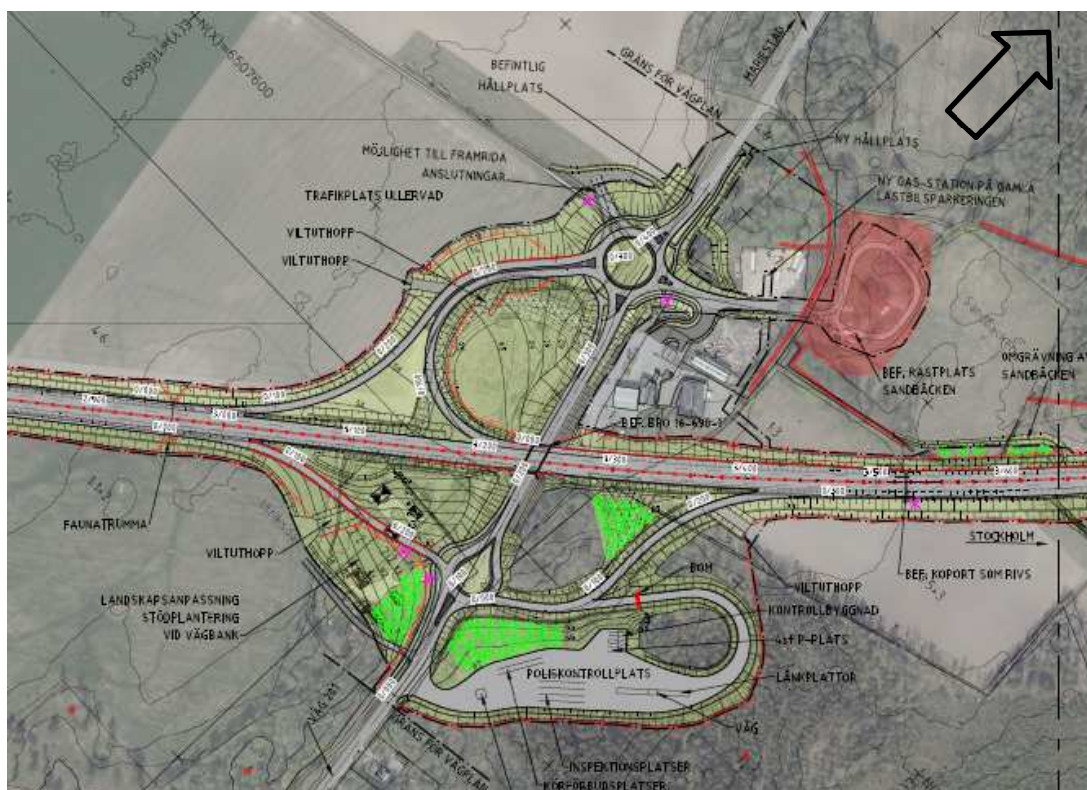
Trafikplats Ullervad föreslås byggas om på den östra sidan med ruterutformning där korsningspunkten med väg 201 utformas som en droppe. Principen med dagens klöverutformning på den västra sidan behålls men ramperna anpassas för att klara den nya standarden. I korsningspunkten med väg 201 byggs en cirkulationsplats som även ansluter till bensinstation, Sandbäckens Vårdshus och rastplats Sandbäcken. Det kommer att finnas möjlighet att ansluta en framtida lokalväg för området inom detaljplan för del av Sund 4:6 (Södra), se Figur 6, till cirkulationsplatsen. För illustration se Figur 23.

GC-vägen har placerats på västra sidan av väg 201 för att ansluta till befintlig GC-väg söder och norr om trafikplatsen. Befintlig utformning av GC-vägen behålls på bron och den passerar av- och påfartsramper i plan.

Utmed väg 201, norr om infarten till rastplatsen, ligger busshållplats Sandbäcken som flyttas till ett nytt läge.

För att skapa tillräckligt hög standard på ramperna krävs ett påtagligt markintrång i den närliggande jordbruksmarken samt intrång på närliggande fastighet.

Sandbäcken grävs om och leds mellan bensinstation/Sandbäckens Vårdshus och rastplatsen och under Sandbäcksvägen.



Figur 23. Trafikplats Ullervad efter föreslagen ombyggnation. E20 går här i nordöstlig riktning vilket medför att den övre sidan i bilden ligger på den västra sidan av E20.

Det finns idag en kontrollplats vid väg 2974 (på delsträckan Muggebo – Tjos) som utgår då E20 kommer gå i nysträckning förbi platsen. Som ersättning till den föreslås att en ny anläggs på den östra sidan vid trafikplats Ullervad, se illustrationen i Figur 23.

Motiven till vald utformning är främst att trafikplatsen blir tydlig utan verksamheter inuti trafikplatsen, att befintlig bro kan bibehållas samt att det blir mindre intrång i natur och kulturmiljö. Dessutom blir tillgängligheten till kontrollplatsen och trafikföringen bättre med en ruterutformning på trafikplatsen jämfört med klöverutformning som i de andra studerade alternativen.

Rattugglan/Rasta

Inga korsningar i plan föreslås att finnas kvar efter ombyggnationen. Vid Rattugglan/Rasta kommer av- och påfartsramper att gå direkt till/från verksamhetsområdet på den västra respektive östra sidan, se Figur 25. Ingen vänstersvängande eller korsande trafik kommer att vara möjlig på E20. Ramperna är här en del av E20 så länge de delar belagd yta med E20. När de går ifrån E20 övergår de till att bli enskild väg till/från Rattugglan/Rasta. Ramperna kommer därmed inte att fastställas i samband med denna vägplan.

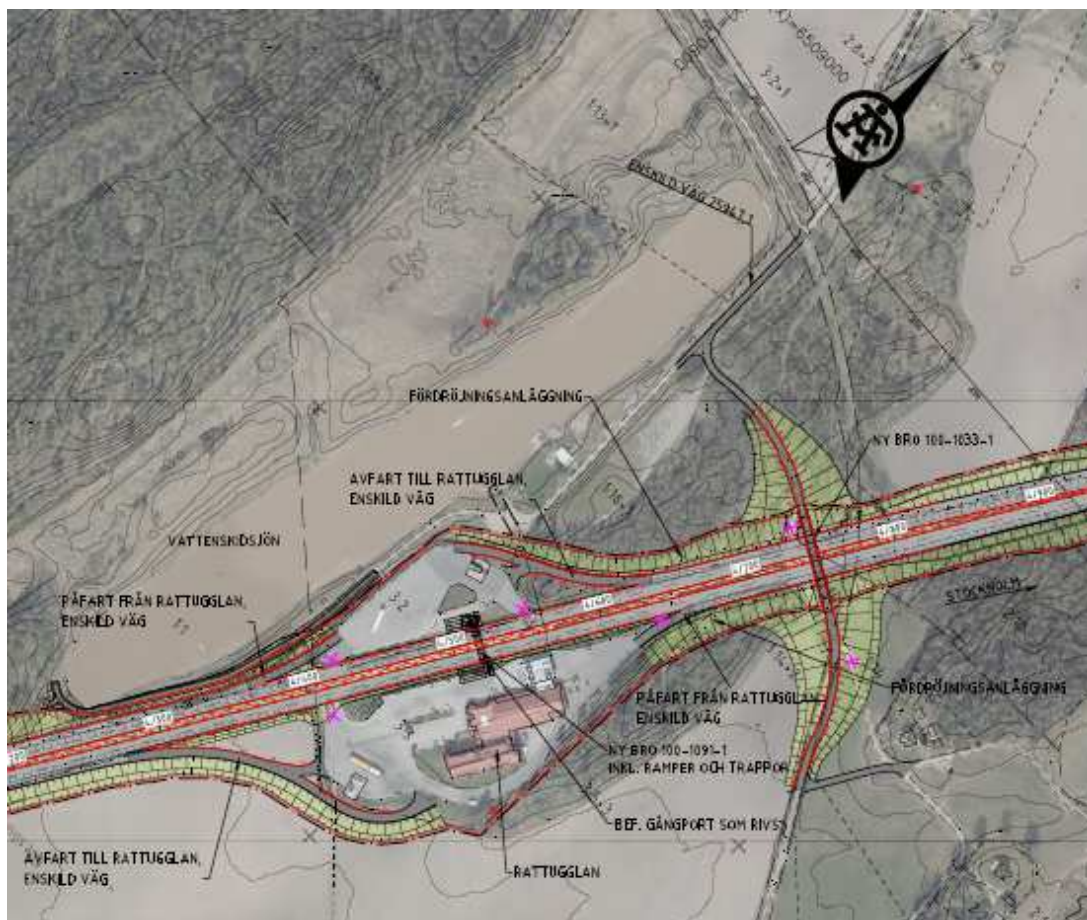
Att ha kvar dagens korsningar i plan är inte möjligt med den nya vägtypen som E20 ska byggas om till. Att helt avskärma serviceanläggningen är inte heller aktuellt på grund av att verksamheten är starkt kopplad till trafiken på E20.

Dagens gångpassage under E20 föreslås bytas ut mot en ny, bredare och tillgänglighetsanpassad gångpassage som, likt befintlig, kommer vara fri från biltrafik.

Faunastängsel föreslås omsluta verksamhetsområdet och för att säkerställa dess funktion krävs vägområde för detta.

Befintliga anslutningar för enskild väg mellan Karlsberg och Suntorp, som ansluter till E20 strax norr om Rattugglan, kommer att stängas och ersättas med en passage över E20 på en ny bro. Nuvarande koppling mellan Rattugglan/Rasta och den enskilda vägen väster om E20 kommer att finnas kvar då det även efter ombyggnaden kommer finnas en gånggrind i faunastängslet. Då lokalvägen passerar E20 i ett skogsparti, samtidig som terrängen är fördelaktig, så har en bro valts framför en passage under E20.

Trafiken kommer via befintliga lokalvägar att kopplas till E20 via trafikplats Ullervad och Brodderud. Vattenskidanläggningen kommer att nås via det kommunala och enskilda vägnätet efter ombyggnaden.



Figur 24. Föreslagen trafiklösning vid Rattugglan/Rasta. Den nya bron för enskild väg mot Suntorp ses till höger i bilden.

5.2.3. Åtgärder för fauna

Faunastängsel kommer sättas upp längs hela sträckan. Dagens viltstängsel byts därmed ut till faunastängsel som har en finmaskig nedre del och grävs ned. Faunastängsel som ansluter tätt mot brokonstruktioner samt omgärdar hela Rattugglan/Rasta minskar risken för rådjur, vildsvin och små däggdjur från att ta sig ut på E20.

Faunastängslet dras ut i strutar för att göra det svårt för djuren att komma in i trafikplatser via de anslutande vägarna men det går inte att förhindra helt och därför föreslås viltuthopp på ömse sidor om trafikplatserna för att ge klövviltmöjlighet att ta sig ut.

Den nya bron vid Hindsberg, se kapitel 5.2.6, kommer att byggas faunaanpassad, vilket innebär att bredden utökas för att gynna passagen av fauna.

På sträckan kommer torrtrummor att läggas under E20 för att möjliggöra passage för småvilt.

5.2.4. Enskilda vägar

Enskilda vägar, som bland annat redovisas på illustrationskartorna 131T0501-02, fastställs inte i vägplanen och kan komma att justeras i ett senare skede. När det gäller enskilda vägar som korsar E20 kommer passagen att fastställas i vägplanen. I vägplanen redovisas genomförbara lösningar som behövs för förslaget till ombyggnation av det allmänna vägnätet. De enskilda vägarna fastställs genom lantmäteriförrättning efter att vägplanen har vunnit laga kraft.

Samtliga skogs- och åkeranslutningar kommer att stängas.

5.2.5. Belysning

Belysning i anslutning till E20, genom Västra Götaland, ska ha ett enhetligt utseende med nytt material där det byggs om.

Vid trafikplats Haggården rivs all befintlig belysning och ersätts med ny som placeras vid nya cirkulationsplatser, sträckan mellan dessa samt till anslutande delar av väg 26 som är försedda med belysning. Befintlig belysningscentral återanvänds.

Vid trafikplats Ullervad rivs all befintlig belysning och ersätts med ny som placeras vid ny cirkulationsplats och dropprefug samt sträckan mellan dessa. Kontrollplatsen förses också med belysning och befintlig belysningscentral återanvänds. Mariestad kommuns belysning längs väg 201 behålls på anslutande sträckor till trafikplatsen.

Vid Rattugglan rivs all befintlig belysning längs E20. Denna ersätts inte av ny, då principen för E20 är att av- och påfarter inte belyses.

Belysningsstolpar ska placeras så att ljuset fokuseras där oskyddade trafikanter passerar över av- och påfartsramper.

Belysningsstolpar ska placeras så att risk för påkörning minimeras. Placering av stolparna ska hjälpa trafikanterna att läsa av trafiksituationen och förtydliga de olika riktningarna.

5.2.6. Byggnadsverk

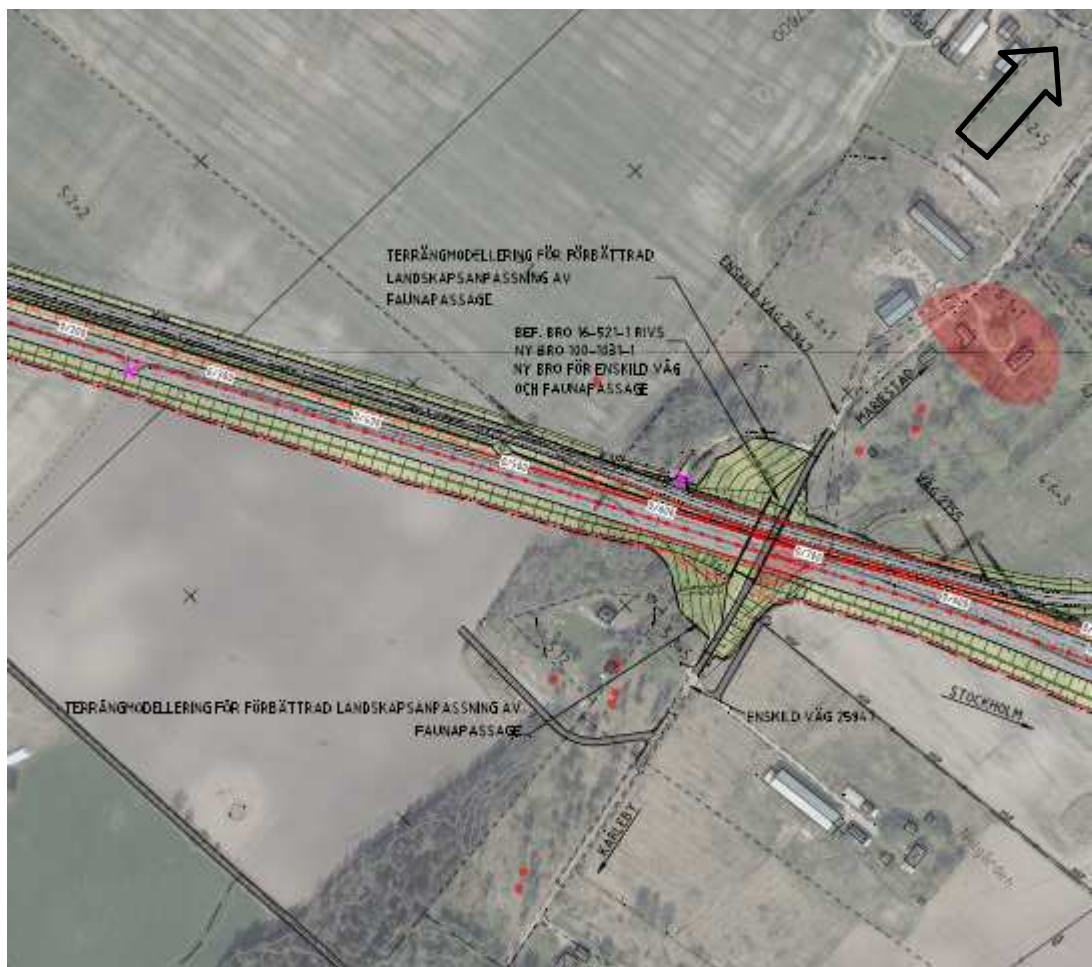
De tillkommande byggnadsverken som föreslås i vägförslaget består av broar och en ny kontrollplatsbyggnad.

Ny bro över E20 vid Hindsberg (km 0/680)

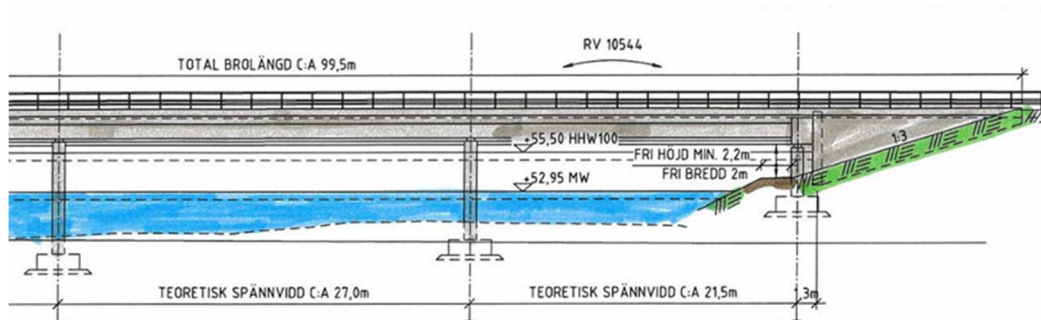
Vid Hindsberg föreslås att nuvarande bro, som har för låg fri höjd och en kort förväntad livslängd kvar, ersätts med en ny 15 meter bred bro som anpassas för att fungera som faunapassage. Bron förses med en 5 meter asfalterad enskild väg och 10 meter torräng (faunaanpassning). Bron förses med skärmar för att minska djurens påverkan från fordonstrafiken. Bron anpassas för att även inrymma ny lokalväg parallellt med E20, se Figur 25.

Bron utformas för att klara Tidans framtida vattennivåer. På båda sidor om Tidan anläggs torra passager med en bredd av minst 2 meter samt en höjd som överstiger 2 meter till bronns underkant vid medelvattennivå. Passagerna är torra när vattnet når upp till medelvattenyta och något över det. Landpassagerna förväntas utgöra inte bara passage för människor utan även för rådjur, vildsvin, utter och andra medelstora däggdjur samt groddjur och gräsmarksarter, se Figur 26.

Utformningen av bron har anpassats för att minimera påverkan på kultur- och naturvärden.



Figur 25. Föreslagen trafiklösning vid Hindsberg.



Figur 26. Del av ny bro över Tidan.

Befintlig bro över E20 vid trafikplats Haggården (km 1/250)

Föreslagen bro är utformad som en kontinuerlig trespannsbro på pelarstöd med ett öppet intryck. Befintlig bro föreslås föras med nytt tätskikt och nya kantbalkar samt nytt räcke. Avfartsramperna för både norrgående och södergående körfält kommer därmed att ligga under befintlig bro. Det västra sidospannet, för den södergående avfartsrampen, har idag tillräcklig bredd för ett nytt körfält. I det östra spannet behöver en stödmur anläggas för att ett nytt körfält för avfartsrampen ska få plats.

Ny bro för E20 över Tidan (km 1/650)

Förslaget i vägplanen är att en ny bro över Tidan byggs strax söder om den nuvarande. Den nya bron föreslås utföras som en ändskärmsbro i tre fack med spännvidderna 21,5+27+21,5 meter och med två stöd i ån.

Anledningarna till att bygga en ny bro är flera. De viktigaste är att den ger en bättre linjeföring och möjliggöra för trafik under byggtiden. En tillfällig bro skulle annars ha behövt byggas bredvid. Nuvarande bro har en låg fri höjd över vattennivån i Tidan och dels behöver den vara bredare för att ge plats för de fem körfält som ombyggnationen av trafikplats Haggården medför. Se illustrationen i Figur 22 över trafikplats Haggården och bron över Tidan.

Föreslagen utformning av ny bro inkluderar fem körfält och har anpassats för att klara Tidans framtida vattennivåer. På båda sidor om Tidan föreslås torra passager med en bredd av minst 2 meter samt en höjd som överstiger 2,2 meter, vilket skapar gångpassager för exempelvis friluftslivet. Landpassagerna på båda sidor om vattendraget förväntas utgöra säkra passager för rådjur, vildsvin, utter och andra små däggdjur samt groddjur och gräsmarksarter.

Befintlig bro över E20 vid trafikplats Ullervad (km 3/230)

Föreslagen utformning innebär att den befintliga bron behålls. Kravställningar som till exempel fri höjd och bärförmåga uppfylls. Genomförd livscykelkostnadsanalys (LCC) har visat att det inte är ekonomiskt rimligt att byta bron i samband med den planerade ombyggnationen av E20.

Bron kompletteras med mindre stödmurar för att ta upp skillnad på ytterslänt för befintliga respektive nya E20. Tätskiktet på bron ersätts med nytt tätskikt och kantbalkar ersätts med nya räcken.

Ny bro för E20 över gångpassage vid Rattugglan/Rasta (km 4/520)

Den befintliga gångpassagen föreslås bytas ut mot en ny, bredare (3 meters fri bredd) bro som sammanbinder verksamhetsområdena vid Rattugglan/Rasta. Gångpassagen kommer förses med trappor och/eller ramp (enskild anläggning) på ömse sidor om E20.

Rattugglan/Rasta kommer att få en ny in- och utfart (enskild anläggning) samt förbättrade skyddsåtgärder mot eventuella olyckor med farligt gods eller vid brand.

Ny bro över E20 för lokalväg vid Muggebo (norr om Rattugglan/Rasta, km 4/750)

Bron utförs som en ändskärmsbro i två fack med mittstöd mellan de norr- och södergående körfälten i E20. Den fria brobredden blir 5 meter och spännvidderna blir cirka 26,5+26,5 meter så att de genomgående körfälten tillsammans med avfartsramporna kan anordnas på E20.

Behovet av att faunaanpassa passagen bedöms vara lågt eftersom det finns en risk i att i alltför stor utsträckning leda in vilt mot Mariestad vilket medför en hög olycksrisk på de mer trafikerade vägarna i stadsbebyggelsen.

5.2.7. Avvattning

Eftersom ombyggnaden av E20 inte får innebära att MKN (miljökvalitetsnormerna) inte kan uppnås har beräkningar gjorts för att klargöra projektets påverkan på MKN. Syftet med beräkningarna är att kunna jämföra nollalternativet med planalternativet. Efter utbyggnad har föroreningsbelastningen beräknats för två fall där det första fallet är att vägdagvattnet genomgår vegetativ rening via översilning i slänt och i diken.

Det andra fallet är att vägdagvattnet först genomgår vegetativ rening via översilning över slänt och rening i diken och sedan ytterligare rening i två fördröjningsanläggningar med oljeavskiljande funktion och ett breddat dike. Resultatet av beräkningar anger att vegetativ rening via översilning i slänt och diken är en tillräcklig åtgärd längs hela sträckan med undantag för det vägdagvatten som ska släppas till Tidån. Där behöver de öppna dikenas reningseffekt kompletteras med breddade diken, fördröjningsanläggningar eller annan anläggning med motsvarande effekt för att uppnå tillräcklig reningsgrad av dagvattnet.

Avvattning av vägen kommer att ske via öppna, vegetationsklädda diken. Där det inte är möjligt att leda vattnet till öppna diken föreslås att grunda diken med dräneringsledning anläggs. Även där E20 går i skärning behöver dräneringsledningar läggas för att säkerställa dränering av vägkroppen. Där E20 går på bank föreslås att bankdiken anläggas i syfte att förhindra okontrollerad avvattning direkt till angränsande ytor.

Vägdagvatten som inte kan infiltreras inom vägområdet avleds via diken, ledningar och trummor till korsande vattendrag, diken eller ledningar där vissa tillhör markavvattningsföretag. Innan avledning från vägområdet fördröjs dagvattnet i syfte att flödet inte ska öka jämfört med dagens flöde. Där vatten leds till markavvattningsföretag kan dessa bli aktuella att ompröva.

Där åkermarksdiken och vattendrag korsar E20 leds vatten genom vägkroppen via trummor eller under bron vid Tidån. Avskärande dräneringssystem krävs för omhändertagande av befintliga åkerdräneringar vilka påverkas av vägens ombyggnad. Avskärande åkerdränering förläggs där befintlig åkerdränering påverkas nedströms av breddning och nysträckning av E20. Vid påverkan uppströms rivs dränering och änden pluggas igen.

Där vägdagvatten inte kan avledas via självfall kommer pumpstationer anläggas. Inom denna vägplan behövs detta på en plats, vid Rattugglans port under E20.

Mängden vägdagvatten som avleds hit begränsas genom höjdsättning. Vägdagvatten från E20 kommer inte ledas ner till lågpunkterna.

Samtliga korsande trummor föreslås bytas ut eller rivs då dimensioneringsförutsättningarna gör att det behövs större trummor än de befintliga. På sträckan är det totalt sex stycken som ersätts och två stycken som rivs.

Vattendraget "Sandbäcken" korsar E20 vid km 3/640 och behöver grävas om på två ställen.

Väganläggningen dimensioneras för att vara farbar vid HHW100 + 0.5 m.

5.2.8. Landskapsanpassning

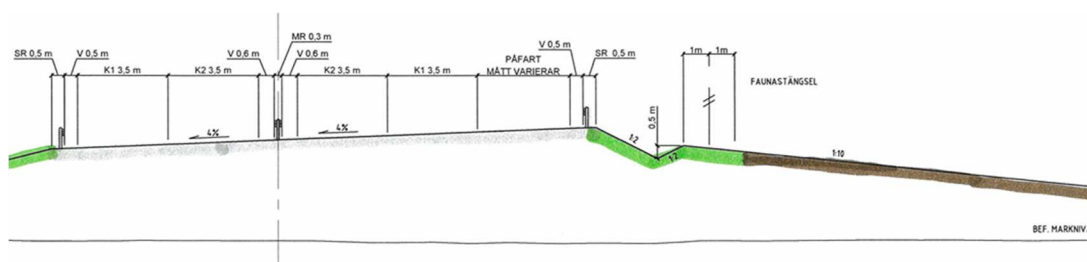
Övergripande gestaltungsprogram för E20 genom Västra Götaland har varit styrande för utformning av väganläggningen. Övergripande mål har brutits ner i lokala mål och riktlinjer, se avsnitt Landskap/Gestaltning under 2.5.2 Preciserade projektmål. Även dessa har påverkat utformning och landskapsanpassning.

Föreslagen ombyggnation innebär att profilen fortsatt hålls låg i det flacka landskapet. Nya slänter får en flackare släntlutning än den befintliga. Flacka slänter innebär att lutningen som brantast är 1:4. Det ger en bättre landskapsanpassning i det öppna slättlandskapet och en högre säkerhet vid en avåkning än brantare slänter.

Vid ny bro vid Hindsberg föreslås nya slänter med förutsättningar för torrängsflora mot väster och även på bron. Mot öster bevaras vägs slänter för dess artrikedom. Slänten i sydväst planteras för snabbare etablering av ny trädvegetation.

Trafikplats Haggården anpassas med nya flacka slänter och modellering av grönytor. Förutsättningar för naturlig vegetation att etablera sig i grönytor ska ges.

Föreslagen bro över Tidan innebär en hög vägbank på cirka 4,5 meter i ett flackt slättlandskap för att klara högsta högvattennivå i Tidan. På södra sidan föreslås släntlutningen närmast Tidan till 1:10 i syfte att mildra effekten från en hög vägbank sett från slätten. Slänten ska även kunna brukas som åker. Kring Tidan föreslås plantering som också på sikt visuellt kan förankra brobanken i landskapet samt markera och skugga Tidan.



Figur 27. Typsektion för E20 öster om Tidan med brukbar slänt.

Kring trafikplats Ullervad föreslås nya flacka slänter i grönytor mot väster. I sydväst föreslås en ny ramp. Rampen passerar över en gårdsmiljö och allé som tas bort i sin helhet. Som en anpassning till landskapet föreslås trädplantering utmed någon del av rampen där räckan ändå krävs. Kring avfartsrampen modelleras marken med flacka slänter. I ytan mot E20 ska slänterna vara sammanhållna med en enhetlig lutning. I grönytan mellan ramp och E20 i sydost bevaras lämningar av en gammal vägsträckning med några träd från en allé.

Vid ny bro, norr om Rattuglan, utformas slänterna med en brant lutning (1:2) för att släntutbredningen ska ta mindre plats och ge möjlighet att bevara den skog som finns i närområdet.

5.3. Trafik under byggtiden

Ingen omledning av trafik över andra vägar kommer att bli nödvändig under byggtiden. På delar av sträckan kommer dock framkomligheten att vara begränsad under byggnationen. Framkomligheten blir inte sämre än att dubbelriktad trafik med en skyltad hastighet på 70 km/tim kommer att kunna tillåtas. Under kortare perioder kommer hastigheten sänkas till 50 km/tim. På delar av sträckan kommer barriärer att krävas för att säkerställa en god arbetsmiljö. Under byggtiden är det viktigt att gående och cyklister ges möjlighet att passera arbetsplatserna på ett trafiksäkert sätt. Skyltar och tydlig vägvisning kan bidra till att barn kan passera på ett säkert sätt.

Tillgänglighet till anslutande vägar, anslutningar för skogs- och jordbruk samt fastigheter ska finnas under hela byggtiden.

Tillfällig nyttjanderätt, för att möjliggöra för trafik under byggtiden enligt beskrivning i kapitel 5.3.1-5.3.5, redovisas på plankartorna 100T0201- 100T0206.

5.3.1. E20

Där ombyggnationen går i befintlig sträckning kommer arbetet inledas med att förstärka vägrenen på den västra sidan. Under arbetet kommer dubbelriktad trafik genom arbetsområdet att vara möjlig men med nedsatt hastighet och med fysiska barriärer. Därefter kan trafiken flyttas över till den västra sidan och arbetet med att bredda E20 kan ske med mindre störningar på trafiken. Där E20 går i nysträckning, vid Tidån, kommer inga tillfälliga trafikomläggningar att krävas.

5.3.2. Hindsberg

När bron över E20 vid Hindsberg ska bytas mot en ny, 15 meter bred, faunaanpassad bro kommer en tillfällig trafikomledning att ske på den östra sidan av E20 för att inte påverka natur- och kulturvärdena på den västra sidan. Medan den nya bron byggs kommer det inte vara möjligt att korsa E20 i broläget och ta sig mellan Karleby och Hindsberg. Under byggtiden leds istället trafiken om via väg 26 och trafikplats Haggården.

5.3.3. Haggården och Tidån

Ombyggnationen av trafikplatsens ramper sker genom flera trafikomledningar under byggtiden. I samband med arbete på bro över E20 förses väg 26 med signalreglering och ett körfält åt gången hålls öppet. En gång- och cykelbana kommer finnas öppen utmed väg 26 under byggtiden.

Byggnationen av den nya bron över Tidån kan ske utan att påverka trafiken.

5.3.4. Trafikplats Ullervad

Trafikföringsprinciperna liknar de vid trafikplats Haggården med undantaget att den östra påfartsrampen kan byggas i ny terräng utan påverkan av trafiken. En tillfällig breddning av avfartsrampen på den östra sidan möjliggör att dubbelriktad trafik kan ansluta till E20 för att skapa tillgänglighet för alla trafikströmmar under perioder då trafik över trafikplatsens bro inte är möjlig. I samband med arbete på bro över E20 förses väg 201 med signalreglering och ett körfält åt gången hålls öppet. En gång- och cykelbana kommer finnas öppen utmed väg 201 under byggtiden.

5.3.5. Rattugglan/Rasta

Nybyggnationen av E20 förbi Rattugglan/Rasta och byggandet av den nya gångpassagen kan ske genom att trafik leds om över parkeringsytan, väster om E20, med nedsatt hastighet och barriärer. Under vissa perioder kommer trafikomledningen att ske på delar av E20:s nya bredd.

Bron för enskild väg kommer ha en tillfällig trafikomledning under delar av byggtiden.

5.4. Bortvalda alternativ

Vid upprättandet av vägplanen har alternativa lösningar studerats. Alternativen som har valts bort redovisas sammanfattningsvis i kapitel 5.4.1-5.4.4.

5.4.1. E20

Breddning av E20 på den västra sidan har valts bort på grund av att man vill behålla befintligheter så långt det är möjligt och rationellt.

5.4.2. Hindsberg

Att bredda E20 mot väster har studerats men valts bort på grund av att läget för bron är låst av den enskilda vägen som går över. Därför har de alternativ som studerats främst behandlat bredden av bron och hur E20 ska breddas under. Lösningen beror på de natur- och kulturhistoriska värden som finns i närheten och brons påverkan på landskapsbilden. Bredden styrs av den enskilda vägen över bron som ska upplevas som liten samtidigt som det ska finnas utrymme för en faunapassage.

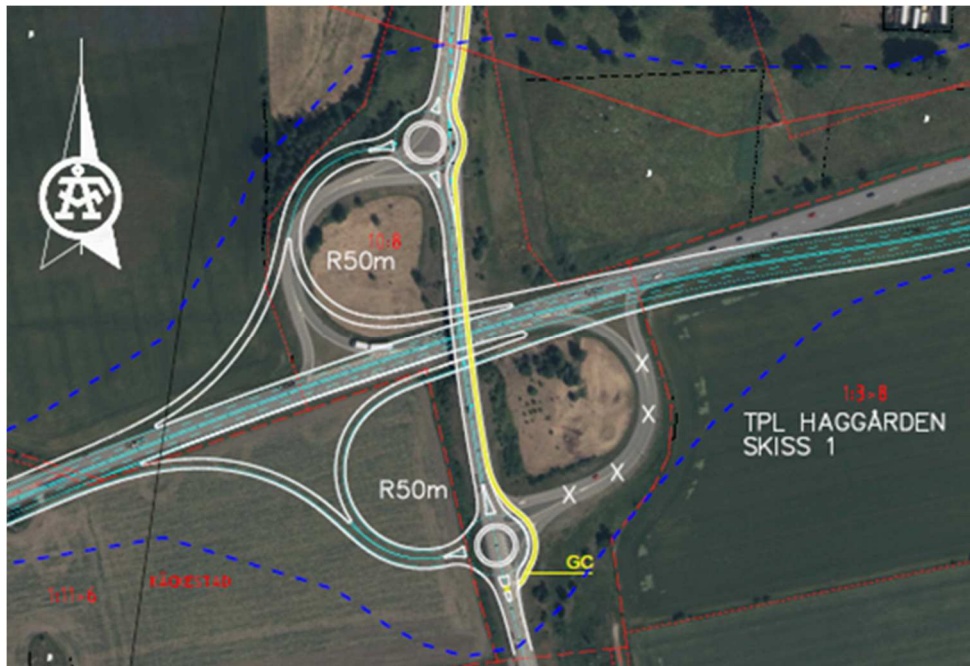
Breddning av E20 österut har studerats men alternativet förkastades när behovet av att ge plats åt en lokalväg, under bron vid Hindsberg, i vägplanen för delen Götene-Mariestad tillkom.

5.4.3. Haggården och Tidan

Alternativ 1 - Klöverutformning

Alternativet utformas som en halv klöverlösning med påfart mot Stockholm och avfart från Göteborg i nytt läge i sydväst, se Figur 28. Det innebär att påfarten norr ut kan avslutas innan bron över Tidan, som då endast behöver fyra körfält. Ramperna ansluts med cirkulationsplatser till väg 26.

Under befintlig bro, som har tre spann, placeras E20 (2+2 körfält) i mittspannet och ramperna i var sitt ytterspann. GC-vägens placering utmed väg 26 får i detta alternativ passera trafikplatsen utan konflikt med någon ramp.



Figur 28. Klöverutformning (båda klöverbladen på västra sidan).

Alternativ 2 - Ruterutformning

Alternativ 2 utformas som en ruterlösning, se Figur 29. För att få tillräcklig längd på avfarten från och påfarten mot Stockholm behöver ramperna gå ut över bron över Tidan som då behöver 6 körfält. Ramperna ansluts med droppar till väg 26. Under befintlig bro behöver endast ges plats åt sektionen för E20 (2+2).

Ytterspannen behöver inte nyttjas för trafik. GC-vägens placering utmed väg 26 får i detta alternativ passera både på- och avfartsramp i två konfliktpunkter.



Figur 29. Ruterutformning

Klöverutformning i nytt läge valdes bort på grund av markintrånget i jordbruksmarken på den nordvästra sidan av E20 och av trafikföringen som innebär fler vänstersvägande fordon. Detta trots en lägre kostnad och möjligheten att avsluta av- och påfartsramper innan bron.

Ruterutformningen valdes bort på grund av att den är avsevärt dyrare, har sämre kapacitet, ger mer restytor och generellt når en lägre måluppfyllelse än de andra alternativen.

Det valda alternativet anses bättre ur ett byggnadstekniskt perspektiv då det läggs i befintligt läge och tar minst jordbruksmark i anspråk. Samtidigt får valt alternativ, utifrån trafikströmmarna i trafikplatsen, en bättre funktion med högre kapacitet. En nackdel är att trafik under byggtiden blir mer något mer komplicerad och kostsam.

Befintlig bro över Tidan har en låg fri höjd över vattennivån och under vintern förekommer problem med isbildning, dessutom möjliggör befintlig bro inte heller passage för människor och djur under bron. Lösningar för trafiken under byggtiden blir inte möjliga utan en tillfällig bro över Tidan. Att byta befintlig bro mot en ny i samma läge har därför inte ansetts som ett rimligt alternativ.

Placering av ny bro norr om befintlig skulle påverka Mariestads planer för området norr om Tidan negativt. Alternativet valdes därför bort tidigt.

Då bron blir relativt bred har ett alternativ med två broar studerats en för varje körriktning. Ur produktion och underhållsaspekter behöver broarna då komma med en bit ifrån varandra. Med hänsyn till att två broar ger en högre byggkostnad och att linjeföringen under befintlig bro i trafikplats Haggården blir svår att anpassa har alternativet med två broar valts bort.

5.4.4. Trafikplats Ullervad

Alternativ 1

I alternativ 1 flyttas avfarten från Stockholm och påfarten mot Göteborg nordost om trafikplatsen. Placeringen hamnar relativt långt nordost om bron, dels för att få en påfart som blir tillräckligt lång för att ansluta innan bron och dels för att kunna behålla verksamheterna som hamnar mellan ramper och E20, se Figur 30.

GC-vägen har placerats på västra sidan av väg 201 för att ansluta till befintlig GC-väg söder och norr om trafikplatsen och har inga konfliktpunkter med fordonstrafiken. Befintlig bro behålls och förses med nya kantbalkar och nytt tätskikt.

Detta alternativ har avfärdats på grund av de kulturmiljöer som finns i området. Circle K, Sandbäckens Vårdshus och rastplats Sandbäcken skulle bli helt inneslutna av trafikplatsen. Det medför även stor vägförlängning för trafik mot Göteborg



Figur 30. Ombyggnad av befintlig trafikplats Ullervad.

Alternativ 2

Alternativ 2 utformas med en ny bro över E20 vilket ger möjligheten att behålla dagens utformning med ramper med klöverutformning. Ramperna behöver dock byggas om för att uppnå dagens krav på linjeföring. Den nya bron behöver placeras i befintligt broläge för att kunna behålla linjeföringen för väg 201. E20 kommer därmed att ha sex körfält under bron, se Figur 31. Enligt gestaltungsprogrammet förses den nya bron med brostöd mellan körriktningarna. Profilen för väg 201 får höjas något för att kunna behålla profilen på E20. Den nya bron skulle då utformats som en ändskärmsbro med mittstöd i E20 enligt det övergripande gestaltungsprogrammet för E20 och blir ca 55 m lång och 12 meter bred.

GC-vägen har placerats på västra sidan av väg 201 för att ansluta till befintlig GC-väg söder om trafikplatsen. Den passerar av- och påfartsramp i plan.

Alternativ 2 är det dyraste av studerade alternativ. En livscykelkostnadsanalys har visat att ett byte av nuvarande bro inte kan motiveras ekonomiskt.



Figur 31. Alternativ med ny bro.

5.4.5. Rattugglan/Rasta

Att ha kvar dagens korsningar i plan är inte möjligt med den nya vägtypen som E20 ska byggas om till. Att helt avskärma serviceanläggningen är inte heller aktuellt på grund av att verksamheten är starkt kopplad till trafiken på E20.

En ny trafikplats, med anslutning av lokalväg och serviceanläggning i kombination med bron norr om Rasta/Rattugglan (se Figur 24 för ny bro) har valts bort med följande motiv som grund. Det är inte lämpligt att leda in trafik till den enskilda vägen över verksamhetens område och storleken på trafikströmmarna gör nyttan av en trafikplats för låg. Det är heller inte lämpligt med en trafikplats på grund av närheten till närliggande trafikplatser samt att den riskerar att medföra ytterligare etableringar inklusive oönskad koppling på enskild väg till Marieforsleden. Bedömningen är att gäster till restaurangen kan parkera väster om E20 och gå i gångtunneln till östra sidan och att det är tillräckligt bra för att trygga verksamhetens överlevnad som trafikantservice.

Att få plats med en passage som möjliggör för fordon att passera under E20 har studerats men avfärdats då intrånget skulle bli för stort för verksamheten vid både vattenportsanläggningen och vid Rattugglan. Dessutom skulle en sådan konstruktion blir mycket kostsam och inte kunna försvaras samhällsekonomiskt.

Den enskilda vägen norr om Rattugglan/Rasta passerar E20 i ett skogsparti samtidig som terrängen är fördelaktig så har en bro valts framför en passage under E20.

5.5. Geotekniska förstärkningsåtgärder

Generellt

För att motverka skadliga differenssättningar mellan befintlig och breddad väg bedöms förbelastning krävas som sättningsförebyggande åtgärd på delar av sträckan. Där bankhöjden överskrider 1 m bedöms även lättfyllnadsmaterial krävas i den nya vägbanken. Är dock jorddjupen små utförs istället urgrävning till fast botten.

All breddning bör utföras med geonät som förbinder befintlig och breddad vägbank.

Trafikplats Haggården

Norr om E20 är lerlagren vid Trafikplats Haggården mäktiga. Rekommenderade förstärkningsåtgärder för av- och påfartsramper på trafikplatsens norra sida innefattar tryckbank i rampens släntfot i kombination med lättfyllnadsmaterial i vägbanken och kalkcementpelare i undergrunden. Vid rampens anslutning mot korsande lokalväg bedöms även bankpållning krävas på lokalvägens östra sida då närliggande detaljplan begränsar tillgänglig yta för stabilitetshöjande tryckbank.

Söder om E20 är lerdjupet relativt litet. Förstärkning av nya ramper och breddning av korsande lokalväg kan därför utföras genom urgrävning där lera ersätts med friktionsjord eller förbelastning med överlast. Där urgrävning av lera inte görs anläggs av stabilitetsskäl tryckbank när bankhöjden överskrider ca 2 m.

Korsande väg 26 har tidigare grundlagts genom urgrävning och förstärkning för breddning av lokalvägen bedöms kunna utföras på samma sätt.

De mindre urgrävningarna av lera ger ett visst överskott av lermassor som inte kan användas till byggnation utan används inom projektet till markmodellering eller annan okvalificerad fyllning.

Bro över Tidan

Ny bro över Tidan avses grundläggas med fyra brostöd; två i Tidan samt ett landfäste på vardera sida om ån. Samtliga brostöd grundläggs genom urgrävning av lerjord och återfyllnad med friktionsjord. Vid övergång mellan väg grundlagd på sättningkänslig jord och bro grundlagd mot fast mark anläggs länkplattor för att undvika ”tröskelbildning”.

Bron över Tidan omges av höga anslutande vägbankar på båda sidorna. Vägbankarna föreslås förstärkas med lättfyllnadsmaterial.

Schakt för brostöd vid Tidan kommer utföras under rådande grundvattennivå och under Tidans vattenstånd. Temporära täta stödkonstruktioner kan komma att behövas vid schakt- och anläggningsarbeten för brostöd. Temporär länshållning av schakt inom stödkonstruktion kan bli aktuell i samband med schaktningsarbeten.

Urgrävningarna av lera ger ett visst överskott av lermassor som inte kan användas till byggnation utan används inom projektet till markmodellering eller annan okvalificerad fyllning.

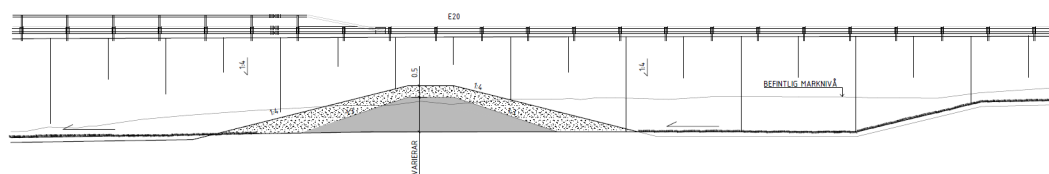
5.6. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens utformning och lokalisering redovisas i vägplanen ett antal särskilda skyddsåtgärder. I Tabell 8 beskrivs dessa närmare för att förtydliga vad de praktiskt innebär, vad som är syftet med åtgärden och hur de i princip kommer att utformas och lokaliseras. Dessa skyddsåtgärder omfattas av kommande fastställelsebeslut.

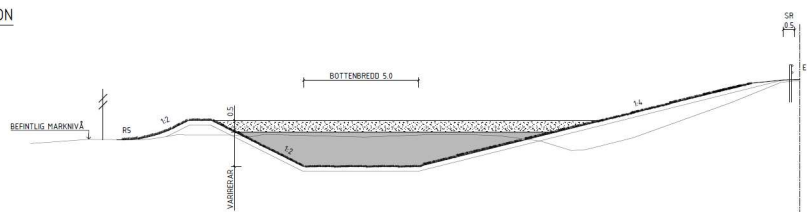
Tabell 8. Skyddsåtgärder redovisade på plankarta.

Id	Skyddsåtgärd	Läge/Plankarta
Sk1	Erbjudna bullerskyddsåtgärd utanför vägområde, fasad.	Se plankarta 100To201, 100To203, 100To204.
Sk2	Erbjudna bullerskyddsåtgärd utanför vägområde, uteplats.	Se plankarta 100To203, 100To204.
Sk3	Område för fördröjning av vägdagvatten.	Gäller i diken enligt typsektion 100To401. Se även plankarta 100To201, 100To204.
Sk5	Anläggning för fördröjning av vägdagvatten, med oljeavskiljande funktion.	Tidan, se plankarta 100To202 och figur 32. Fördröjningen sker i dike som är bredare än standard dike. Vägdagvatten från bro leds till anläggningen.
Sk6	Viltuthopp, fastställs i sin helhet, inte i detalj.	Trafikplats Haggården, trafikplats Ullervad, se plankarta 100To202, 100To203, 100To206.
Sk7	Faunastängsel gäller längs hela sträckan av E20. Faunastängsel fastställs i sin helhet, inte i detalj.	För placering plankarta 100To201-06.
Sk8	Faunapassage på bro.	Bro vid Hindsberg, se plankarta 100To201.
Sk9	Höghöjningsrække H4 och skydd mot utsläpp av vätska.	Rattugglan/Rasta, båda sidor om E20, se plankarta 100To204.
Sk10	Höghöjningsrække H2 och skydd mot utsläpp av vätska.	Sandbäckens vårdshus och Circle K. se plankarta 100To203.

TYPELEVATION



TYPSEKTION



Figur 32. Anläggning för fördröjning av vägdagvatten, med oljeavskiljande funktion.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Nollalternativet

Konsekvenserna av vägprojektet jämförs i detta kapitel med nuläget och med ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver den framtida situationen utan vägplanen år 2045. För detta projekt utgörs nollalternativet av E20 med dess nuvarande utformning. Endast nödvändiga drift- och underhållsåtgärder vidtas och vägtrafiken ökar enligt trafikprognosen i avsnitt 4.2.1, Trafiksituationen. Närmare beskrivning av nollalternativets konsekvenser finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.2. Trafik och användargrupper

Ombyggnation av trafikplatserna Haggården och Ullervad, bidrar till en högre och jämnare standard på vägen vilket främjar framkomligheten. Även trafiksäkerheten förbättras, framförallt genom att hela sträckan blir mötesseparerad med mitträcke och enbart planskilda korsningar.

Enligt Trafikverkets effektsamband Bygg om eller bygg nytt kapitel 6 kan antalet döda och svårt skadade på sträckor som mittsepareras antas minska med ca 75 %. Trafikplatserna får en säkrare utformning av på- och avfarter och dess korsningspunkter utformas som cirkulationsplatser eller som droppar (vid raka av- och påfarter). Att bygga om en trevägskorsning på statligt vägnät till trafikplats kan enligt Trafikverkets effektsamband antas minska det totala antalet olyckor, skadade och dödade med upp till ca 75 %.

Restiden kommer att minska med ca 45-50 s per fordon på E20 när sträckan byggs om till mötesfri motortrafikled med hastighet 100 km/tim och genomgående 2+2 körfält med planskilda korsningar och trafikplatser.

Fastighets-, jordbruks- och skogsbruksanslutningar till E20 kommer inte att finnas kvar.

Långsamtgående fordon, exempelvis traktorer och motorredskap, hänvisas till det lokala vägnätet, som till exempel Marieforsleden, Göteborgsvägen, Sandbäcksvägen och Stockholmsvägen, väg 2958 och 2959 vilket innebär avsevärda vägförlängningar för dessa fordon.

Vid Rattugglan/Rasta kommer av- och påfartsramper att gå direkt till/från verksamhetsområdet på den västra respektive östra sidan. Ingen vänstersvängande eller korsande trafik kommer att vara möjlig och inga korsningar i plan kommer finnas kvar efter ombyggnationen. Sammantaget innebär det ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet för trafiken till/från Rattugglan/Rasta.

Nödfickorna utformas 10 m längre än normalt och anpassas för 34 m långa fordon vilket innebär förbättrad standard för den tunga trafiken.

6.2.1. Gång- och cykeltrafik

Med föreslagna passager över och under E20 samt nya GC-vägar längs med väg 26 och väg 201 minskar barriäreffekten av E20 och trafiksäkerheten höjs. Detta förbättrar förutsättningarna att möta dagens behov och redan etablerade rörelsemönster kan behållas. Det möjliggör arbetspendling utan bil för boende i närområdet och förbättrar förutsättningarna för det rörliga friluftslivet.

Det kommer också vara enklare att röra sig tvärs E20, även för oskyddade trafikanter, vilket gör att vägen inte får en större barriäreffekt än hur den upplevs idag.

Gång- och cykeltrafik kommer att hänvisas till det lokala vägnätet vilket bidrar till att trafiksäkerheten för denna grupp förbättras.

De kommer istället kunna färdas på alternativa vägar in mot Mariestads tätort, men där restiden blir något längre.

I Tabell 9 redovisas de platser där det finns behov av att korsas E20 och de åtgärder som föreslås tillsammans med vilken bedömd måluppfyllelse för oskyddade trafikanter som åtgärderna förväntas ge upphov till.

Tabell 9. Passager tvärs E20 för oskyddade trafikanter.

Plats	Behov	Åtgärd	Måluppfyllelse
Hindsberg	Stort	Ny bro för lokalväg (15 m bred) med faunaanpassning.	God
Haggården	Stort	Separat gång- och cykelväg längs med väg 26, från pendlerparkeringen vid väg 2958/Karlebyvägen upp till befintlig GC-väg vid Hammarsmedsgatan norr om trafikplatsen. Refuger vid passage över trafikplatsens södra ramssystem.	God
Tidan	Mindre	Den nya E20-bron över Tidän kommer att ha passage för gående under E20 på båda sidor.	God
Ullervad	Stort	Ny GC-vägen på västra sidan av väg 201 som ansluts till befintlig GC-väg söder och norr om trafikplatsen. Befintlig utformning av GC-vägen behålls på bron.	-
Rattugglan/ Rasta	Stort	Dagens gångpassage byts ut mot en ny som är bättre tillgänglighetsanpassad.	God
Bro för lokalväg N Rattugglan/ Muggebo	Stort	Ny bro för enskild väg ger större säkerhet för oskyddade trafikanter. Bron ersätter korsningspunkt i plan mellan två enskilda vägar och E20.	God

För oskyddade trafikanter bedöms behovet av att färdas längs med E20 som litet då naturliga målpunkter saknas. Marieforsleden inne i Mariestads tätort kan fungera som en länk för de mer långväga cyklisterna.

Behovet för oskyddade trafikanter att ta sig från Karleby, Ullervad samt landsbygden söder om Mariestad in till Mariestad bedöms även vara stort. Med föreslagen GC-väg längs med väg 26 och genom trafikplats Haggården skapas en säker och framkomlig väg som ger en god måluppfyllelse för de oskyddade trafikanterna och bedöms öka viljan att cykelpendla.

6.2.2. Kollektivtrafik

För kollektivtrafiken bedöms inga större effekter uppstå i vägplanen jämfört med dagens utformning. Det finns inga busshållplatser på aktuell del av E20 men några busslinjer, som har Mariestads centrum som målpunkt, trafikerar E20 på sträckan Hinsdsberg – trafikplats Haggården vilket innebär en marginellt kortare restid på den sträckan (ca 1,2 km på E20). Utmed väg 201, norr om infarten till rastplatsen, ligger busshållplats Sandbäcken som flyttas till ett nytt läge då den berörs av ombyggnaden av trafikplats Ullervad.

6.2.3. Rekreation och friluftsliv

Tidan är en målpunkt för fritidsfiskare. Anlagda vägar eller stigar längs med Tidans stränder saknas och som friluftsområde bedöms Tidan ha ett måttligt värde. Inom ramen för projektet utformas bron över Tidan så att det skapas möjlighet för gående att passera under E20 på båda sidor. Det gynnar friluftslivet och passagen kommer även fungera som faunapassage.

Tillgängligheten till och från anläggningen påverkas också genom den nya utformningen vid Rattugglan/Rasta med bland annat faunastängsel runt anläggningen.

Mellan Sandbäcken och Rattugglan/Rasta ligger ett tätortsnära grönområde med ett utvecklat stigsystem som påverkas marginellt av den planerade kontrollplatsen.

6.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Projektets genomförande påverkar inte den befintliga strukturen i Mariestad i någon större utsträckning då E20 mestadels går i befintlig sträckning.

På grund av utformningsförslaget i trafikplats Ullervad, med avfartsrampen i norrgående riktning, kommer en fastighet med fyra bostäder att behöva lösas in.

Utbyggnad av E20, till mötesfri motortrafikled med 2+2 körfält, och två förbättrade trafikplatser samt en säkrare trafiklösning vid Rattugglan/Rasta medför att det kommer bli enklare och säkrare att röra sig i området kring Mariestad. Detta stärker såväl den regionala utvecklingen samt ger möjlighet att utveckla samhällen lokalt utmed E20.

Effekter för jord- och skogsbruket uppkommer primärt till följd av att mark som tidigare inte berörts tas i anspråk för den nya väganläggningen. Eftersom det tar lång tid för produktiv mark att utvecklas innebär markanspråket för väg därför en irreversibel förlust av produktiv mark i ett praktiskt perspektiv.

Utöver det kommer även:

- mark tas i anspråk med inskränkt vägrätt vilket ger fastighetsägaren en begränsning i hur den får nyttja marken.
- tillfälliga markanspråk på skogsbruksmark innebära att skog avverkas innan optimal ålder.
- E20 bli en motortrafikled vilket innebär att långsamtgående fordon inte får vistas på vägen samt att befintliga anslutningar från jordbruks- och skogsfastigheter till nuvarande E20 stängs. Långsamtgående fordon hänvisas till det kringliggande vägnätet vilket innebär längre transportavstånd och förändrade förutsättningar för berörda jordbruksföretags transporter. Det innebär även att dessa transporter förflyttas från nuvarande E20 till vägar som till delar går genom tätbebyggda områden.

Från den södra gränsen för vägplanen till trafikplats Haggården förskjuts E20 österut för att ge plats åt ny lokalväg nordväst om E20 under bron vid Hindsberg. Detta är en anpassning till angränsande vägplan E20 Götene – Mariestad som inkluderar en ny lokalväg, parallellt med E20 från plangränsen vid Hindsberg, som ansluts till ett nytt exploateringsområde inom detaljplan för del av Leksberg 10:1 (pågående detaljplanearbete, Mariestads kommun).

Vägplanen skapar möjlighet att ansluta en ny lokalväg, i området för detaljplan del av Sund 4:6 (Södra), till ny cirkulationsplats norr om trafikplats Ullervad vilket gör området tillgängligt från E20. Arbete pågår med att anpassa detaljplanen till det vägområde som föreslås i denna vägplan, så att den i sin helhet ligger utanför vägområde för allmän väg.

Med föreslagna passager över och under E20 samt nya gång- och cykelvägar längs med väg 26 och väg 201 förbättras förutsättningarna för arbetspendling utan bil för boende i närområdet.

6.3.1. Verksamheter vid trafikplats Ullervad

Breddningen av E20 förbi Circle K och Sandbäckens Vårdshus vid Ullervad/Sandbäcken medför ett mindre intrång på fastigheten som dock inte bedöms påverka verksamheten mer än att ytan minskar marginellt. Däremot blir anslutningen till väg 201/Sandbäcksvägen både mer tillgänglig och trafiksäker när den byggs om till cirkulationsplats.

6.3.2. Rattugglan/Rasta

Efter ombyggnation kommer det inte att finnas möjlighet till att köra rakt över E20 eller att göra vänstersvängande rörelser till eller ifrån anläggningen. Detta gör att södergående trafik som ska in till Rattugglan/Rasta behöver köra förbi verksamheten ner till trafikplats Ullervad för att vända vilket ger en omväg om ca 3 km. Trafik som ska köra från Rasta och vidare söderut behöver först åka norrut till trafikplats Brodderud för att sedan vända och köra tillbaka vilket ger en omväg om ca 5 km. Detta kan innebära att verksamheten vid Rattugglan/Rasta kan få färre kunder.

Det kommer endast finnas av- och påfarter för trafik till de båda sidorna. Den befintliga gångtunneln kommer att ersättas av ny bredare, tillgänglighetsanpassad konstruktion vilket möjliggör fortsatt passage för gående under E20, ingen biltrafik kommer finnas genom tunneln. Faunastängsel med grindar kommer att innesluta verksamhetsområdet.

Säkerheten på anläggningen förbättras avsevärt både avseende trafiksäkerheten generellt men även med avseende på olyckor med farligt gods och tunga fordon tack vare de föreslagna skyddsåtgärderna med högkapacitetsräcke. Trafikverket gör bedömningen att det blir måttlig påverkan på Rattugglan i och med att tankning kan behållas på båda sidor av vägen och att det finns plats för parkering på västra sidan samt att det genom den nya gångtunneln blir god tillgänglighet för kunderna till Rattugglan även från den västra sidan av E20.

Bedömningen är att vägförslaget påverkar Rattugglans verksamhet marginellt.

6.4. Landskap och gestaltning

För en mer detaljerad och fördjupad beskrivning, se Miljökonsekvensbeskrivningen och Gestaltningsprogram.

Hindsberg och Haggården

Befintlig bro byts ut och eftersom den nya bron blir 10 meter bredare än befintlig bro utgör den ett nytt inslag i landskapet. Slänterna söderut föreslås utföras med en flack lutning. Då kan de planteras med ny träd- och buskvegetation. Slänterna mot område med höga naturvärden föreslås däremot branta för att spara värdefull vegetation.

Trafikplats Haggården byggs om med nya ramper i en klöverutförning men befintlig bro behålls. Bron förses dock med nya kantbalkar och räcken. På den sydöstra sidan av E20 finns det inte plats för slänter. En stödmur som blir som högst två meter hög krävs.

De befintliga slänterna i trafikplatsens grönytor är idag branta. Dessa flackas ut till lutning 1:4 mot omgivningarna och grönytorerna modelleras om.

Den sammanvägda konsekvensen för delsträckan bedöms som måttligt negativ eftersom den nya bron vid Hindsberg blir ett nytt inslag som står i kontrast till platsens karaktär. Förbättringen av släntutförningarna vid trafikplats Haggården väger inte upp för det.

Kring Tidån

Den nya bron över Tidån kommer att ligga på en högre nivå än befintlig eftersom vägens nivå måste ligga cirka 4,5 meter över omgivningen för att bron ska vara anpassad till Tidåns högsta högvattennivån. Slänterna på E20:s vägbank utformas med släntlutningen 1:10 på en sträcka av cirka 100 m väster och 180 m öster om Tidån för att slänterna ska kunna brukas. Släntlutning mot Tidån föreslås till 1:3 både av geotekniska och gestaltningsmässiga skäl. Det gör slänten möjlig att plantera för framtida beskuggning av vattendraget samt visuell förankring i landskapet.

Då slättlandskapet mellan Tidån och Ullervad får en kraftigare visuell barriär som står i kontrast till omgivande landskap bedöms konsekvensen för landskapet vid Tidån som måttligt negativ. Vid Ullervad förbättras utförningen så att trafikplatsen förankras till landskapet. Sammantaget för delsträckan bedöms därför konsekvensen som liten negativ.

Muggebo

Norr om Rattugglan anläggs en ny bro för en enskild väg över E20. Den nya bron placeras i gränsen mellan skogs- och mosaiklandskap. Bron med nya slänter och vägbreddning av E20 för brostöd innebär nya ingrepp i naturen. De positiva effekterna för rekreation bidrar till bedömningen som blir en liten negativ konsekvens för landskapet.

6.5. Miljö och hälsa

Konsekvenser inkluderar effekterna av beslutade skyddsåtgärder. För en mer detaljerad och fördjupad beskrivning, se Miljökonsekvensbeskrivningen.

6.5.1. Buller

Nollalternativet, som avser år 2045, omfattar inga åtgärder för de bostadshus vars bullernivåer överskrider riktlinjerna. Den samlade bullerpåverkan kommer att bli högre jämfört med nuläget. Ökad trafik på E20 samt på järnvägen ger 1–2 dB högre dygnsekivalenta ljudnivåer jämfört med nuläget, samt att 15 bostadshus får ljudnivåer som överstiger dygnsekivalent ljudnivå 55 dBA utomhus vid fasad.

Vägplanen innebär att riktvärde 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider för 12 bostadshus. Högsta ljudnivå beräknas uppgå till 66 dBA dygnsekvivalent nivå vid fasad.

Åtgärder mot buller från vägarna som byggs om enligt vägplanen samt övrig statlig infrastruktur (vägar och järnvägar) i området dimensioneras för driftskedet år 2045. Bullerskyddsåtgärder ska vara tekniskt genomförbara samt ekonomiskt rimliga i största möjliga mån.

Bullerskyddsskärm/vall kan vara samhällsekonomiskt rimligt att uppföra om det är flera bostadshus som skyddas av skärmen/vallen eller om ett bostadshus exponeras för mycket höga ljudnivåer, det vill säga ligger väldigt nära bullerkällan.

Längs sträckan är det inte ekonomiskt rimligt att utföra vägnära bullerskyddsskärm/vallar då husen ligger alltför glest alternativt inte har tillräckligt höga ljudnivåer för att det ska kunna motiveras ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Dessutom blir det svårt att uppföra vägnära bullerskyddsskärm med god ljuddämpande effekt vid vissa bostäder som har direkt infart till vägen som man måste bullerskydda mot. Bullerskyddsåtgärder i form av skärm förlagd vid tomtgräns har också studerats vid de husen som får högre ljudnivåer utomhus vid fasad, men den bullerreducerande effekten blev för låg för att vara ekonomiskt rimlig.

De bostadshus som inte klarar riktvärdet inomhus eller vid uteplats kommer att erbjudas fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att skapa en långsiktigt bättre ljudmiljö.

Föreslagna fasadåtgärder avser de bostadsrum i respektive byggnad som beräknas få nivåer över riktvärdena. Det innebär att det kan bli aktuellt med exempelvis fönsterbyte för ett bostadsrum men inte för de övriga.

Uteplatsåtgärder avser generellt en bullerskyddad uteplats per fastighet. Om det finns fler än ett bostadshus på en fastighet, med uteplatser sammankopplade med respektive bostadshus (till exempel balkong eller uteplats på markplan), föreslås en bullerskyddad uteplats per bostadshus.

Bostadshusen på fastigheterna Hindsberg 5:13, Hindsberg 5:14 och Hindsberg 5:15 beräknas bli bullerberörda i både denna vägplan och i vägplan för delen Götene-Mariestad. Bostadshusen på Hindsberg 5:13 och Hindsberg 5:15 erbjuds fasadåtgärder som fastställs i båda vägplanerna och genomförs i den vägplan som vinner laga kraft först. Bostadshuset på Hindsberg 5:14 klarar riktvärden för ljudnivåer inomhus samt vid uteplats och erbjuds inga bullerskyddsåtgärder. Skyddsåtgärder som fastställs redovisas på vägplanens plankartor. En fastighet kommer att bli inlöst inom denna vägplan på grund av att marken behövs för utformningsförslaget av trafikplats Ullervad. I tabell 10 redovisas alla bullerberörda bostadshus samt föreslagna bullerskyddsåtgärder. För mer information, se Tekniskt PM Buller.

Tabell 10. Bullerberörda bostadshus och föreslagna bullerskyddsåtgärder.

	Källnära åtgärd	Fastighetsnära åtgärder	Avsteg från riktvärden
Hindsberg 2:2 Hus B	-	Fasadåtgärder	L_{eq} 55 dBA vid fasad på plan 2
Hindsberg 4:8	-	-	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:3 Hus B	-	Fasadåtgärder	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:3 Hus A	-	-	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:12	-	Fasadåtgärder	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:13	-	Fasadåtgärder *	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:14	-	-	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Hindsberg 5:15	-	Fasadåtgärder *	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Sandbäcken 3:1	-	Fasadåtgärder, uteplats	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Sandbäcken 3:2	-	Fasadåtgärder, uteplats	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Sandbäcken 3:4	-	Fasadåtgärder, uteplats	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan
Suntorp 1:16	-	Fasadåtgärder, uteplats	L_{eq} 55 dBA vid fasad på alla plan

* Bostadshusen beräknas bli bullerberörda i både denna vägplan och i vägplan för delen Götene-Mariestad. Bostadshusen erbjuds fasadåtgärder som genomförs i den vägplan som vinner laga kraft först.

6.5.2. Vibrationer

En vibrationsutredning har utförts för vägplanen. En beräkningsmodell har använts för att hitta kritiska avstånd från E20 till byggnader där markvibrationer kan upplevas som måttligt störande, riktvärde 0,4 mm/s används som gräns. Med utgångspunkt från geologiska förhållanden, väggroppens uppbyggnad samt byggnadernas avstånd från vägen har en utredning gjorts av huruvida det förekommer bostadshus inom framtagna kritiska avstånd från vägen. Slutsatsen från utförd utredning är att det inte förekommer några bostadshus för vilka riktvärde för komfortvibrationer bedöms riskera överskridas till följd av utbyggd E20. Eftersom vibrationsutredningen inte visar att det förekommer bostadshus inom beräknade kritiska avstånd från E20, där riktvärde riskerar att överskridas, bedöms inte vidare utredningar eller vibrationsmätningar vara motiverade.

6.5.3. Risk och säkerhet

I nollalternativet kvarstår stora trafiksäkerhetsrisker orsakade av ett stort antal anslutande vägar och fastighetsanslutningar till E20, avsaknad av mittseparering och för vägtypen hög trafikbelastning med stor andel tung trafik. Acceptabel risknivå för individrisk har för nollalternativet beräknats till 75 meters avstånd från närmsta väggkant. Det finns idag flera skyddsobjekt inom detta område.

Den ökade trafikmängden förväntas förvärra de redan idag stora bristerna i säkerheten på sträckan. Nuläget saknar idag särskilda anläggningar för omhändertagande av föroreningar i samband med olycka och nollalternativet innebär ingen förändring jämfört med nuläget.

I relation till nuläget bedöms konsekvensen för nollalternativet bli fortsatta negativ och utifrån en ökad trafikering ytterligare öka något.

Beräkningar för prognosåret 2045 efter ombyggnad av väg E20 visar att risknivån tangerar den lägre acceptansgränsen på avstånd mellan 30 och 75 meter ifrån vägen. Detta betyder att det skulle kunna hävdas att acceptabel risk råder på 30 meters avstånd men även att acceptabel risk råder först på 75 meters avstånd. I samråd med länsstyrelsen har bedömningen gjorts att acceptabel risk råder på avstånd längre än 50 meter från den planerade sträckningen av väg E20. Personer som befinner sig inomhus och utomhus på de fastigheter som återfinns inom 50 meter från vägen är skyddsobjekt för vilka åtgärder ska värderas. Avståndsangivelsen för acceptabel risknivå gäller för befintlig, icke-sammanhållande bebyggelse. Ingen befintlig bebyggelse längs sträckan har kunnat anses vara sammanhållande bebyggelse vid framtagandet av vägplanen.

Risknivån har beräknats på samma sätt längs med hela sträckan utan att ta hänsyn till lokala topografiska förhållanden. Enligt riskutredningsmetodikerna värderades detta istället vid val av platsspecifika skyddsåtgärder.

För denna vägplan har emellertid inga skyddsobjekt identifierats ha sådana topografiska förhållanden så att differentierande skyddsåtgärder kunnat motiveras.

I riskutredningen framgår att transport av brandfarlig vätska har det största bidraget till riskbildningen längs studerad sträcka av E20. Åtgärdsförslagen inriktas därför primärt mot att reducera risker för dessa typer av scenarier.

I Tabell 11 redovisas vilka verksamheter som finns längs med hela sträckan, totalt tre stycken, inom eller på gränsen till 50 meters avstånd från väkant.

Tabell 11. Förteckning över identifierade skyddsobjekt inom 50 meter ifrån studerad sträckning av väg E20.

Bebyggelse	Fastighetsbeteckning	Kilometer i vägplanen	Kommentar	Skyddsåtgärder
Sandbäckens vårdshus	Sandbäcken 1:3	3/300	Verksamhet vid trafikplats Ullervad med tidvis hög personbelastning.	Hötkapacitetsräcke H2 och skydd mot utsläppt vätska
Circle K, bensinstation	Sandbäcken 1:3	3/300	Bemannad bensinstation vid trafikplats Ullervad. Låg personbelastning.	Hötkapacitetsräcke H2 och skydd mot utsläppt vätska
Vägserviceanläggning Rattugglan/Rasta	Suntorp 3:3	4/500	Bemannad bensinstation, restaurang och hotell med tidvis hög personbelastning och sovande gäster. Hotellverksamheten (52 rum) är bortom 50 m från vägen men är del i samma byggnad som restaurangen. Avståndet till lossningsplatsen för tankbilar samt tankstationerna är därtill mycket kort.	Hötkapacitetsräcke H4 och skydd mot utsläppt vätska på båda sidor vägen och på avfartsvägar.

I vägplanen har individriskberäkningar utförts för den sträcka av E20 som planeras för ombyggnad. Sannolikheten för olycka med farligt gods påverkas av mängden farligt gods som transporteras, vägens standard och trafikmängden. I den riskutredning som är gjord inom projektet framgår att pölbränder till följd av utsläpp av brandfarlig vätska är de mest frekventa skadehändelserna varför säkerhetshöjande åtgärder mot dessa olycksscenarier bör prioriteras.

Utbyggnaden av E20 bedöms medföra mycket positiva effekter för trafiksäkerheten. Detta gäller även för individrisken där effekten bedöms som positiv med trafiksäkerhetshöjande åtgärder samt inarbetade skyddsåtgärder som ombyggnationen innebär. Olycksrisken reduceras genom förhöjd standard med bredare väg som inrymmer mitträcke och tät faunastängsling längst hela sträckan. Uppgradering av vägstandard och genomförande av åtgärder för att sänka individrisk innebär sammantaget en väsentlig förbättring jämfört med nollalternativet. Höjd skyltad hastighet innebär viss ökad risk men sammantaget bedöms utbyggnaden av E20 medföra positiva konsekvenser utifrån ett risk- och säkerhetsperspektiv.

6.5.4. Naturmiljö

De konsekvenser som E20 leder till i nuläget förväntas kvarstå i samma omfattning i nollalternativet.

Riksintressen och Natura 2000

Inga effekter eller konsekvenser uppstår på riksintresse eller Natura 2000-område eftersom inga områden av denna klassning finns inom vägplanen eller i dess närhet.

Generella biotopskydd

En åkerholme med naturvärdesklass 4 försvinner i sin helhet och ett örtrikt markskikt försvinner därmed. En lindallé förlorar samtliga 12 träd eftersom den nya trafikplatsen sträcker sig över gårdsmiljön där de växer. Stenmurar vid trafikplats Ullervad påverkas där den sammantagna förkortningen uppnår till 140 meter. Funktioner såsom livsmiljö, spridningslänk och viloplats för till exempel kräldjur, fåglar och insekter minskar därmed. Stenmuren vid Hindsberg bedöms få ett begränsat intrång då den ligger i yttergränsen för tillfälligt markanspråk.

Totalt påverkas cirka 1800 meter diken som har generellt biotopskydd, varav cirka 550 meter ersätts med nya, motsvarande diken genom inplanerade omgrävningar. Det sker vid det korsande vattendraget vid Trafikplats Ullervad, vid Sandbäckens rastplats. Förlust av ca 1300 meter öppna diken föreslås kompenseras genom anläggning av nya småvatten inom odlingslandskapets biotoper. Förslaget grundar sig i att småvatten utgör en bra ekologisk livsmiljö för arter som gynnas av fuktiga-blöta biotoper samt att projektet vill undvika markavvattning på nya platser genom anläggning av nya öppna diken.

Projektet minskar andelen biotopskyddsområden vilket generellt leder till negativa konsekvenser som förlust av värdefulla uppehållsplatser för flora och fauna och en viss utarmning av den biologiska mångfalden. Vissa av biotoperna som minskar eller försvinner har naturvärdesklass 3 och 4 och sammantaget bedöms projektet utan åtgärder därmed ge måttlig negativ konsekvens. Konsekvensen bedöms inte bli stor negativ då det finns rikligt med biotopskyddsområden kring projektområdet.

Rödlistade och fridlysta arter

I samband med inventeringar har det inte påträffats några kräldjur, och inga särskilt viktiga biotoper för kräldjur bedöms påverkas. Det förekommer dock olika biotoper som kan hysa kräldjur i område för vägplanen. Då dessa biotoper är relativt vanliga i omgivande landskap bedöms det däremot inte uppstå någon negativ konsekvens för kräldjur. Eftersom kräldjuren är fridlysta kommer Trafikverket ställa krav på entreprenören att när biotoperna rivs så får inte eventuella grod- och kräldjur skadas, och om djur upptäcks under arbetets gång ska de ges möjlighet att lämna platsen innan arbetet återupptas.

Inga häckande fåglar har observerats i vägens utredningsområde och inga intrång görs i utpekade värdefulla miljöer för fåglar. E20:s nya dragning och den förändrade trafiksituationen bedöms inte heller ge någon negativ effekt på fågellivet.

När det gäller fladdermöss hittades inga spår av kolonier vilket betyder att det endast är födosöksområden som påverkas. Till följd av att vägen breddas åt söder avverkas större delen av skogsområdena med björk och asp vid Hindsberg. Avverkningen som sker kan indirekt ge negativa effekter för de fladdermöss som använder den trädbevuxna höjdryggen som passage över E20 genom att platsen blir mindre attraktiv som passage. Återplantering av träd ses därför som en viktig åtgärd att göra i brons sidoområde.

I diket, som går genom trumma vid Ullervads trafikplats under befintlig E20 och sedan parallellt med vägen, finns ett potentiellt lekvatten för groddjur. Inga groddjur hittades dock vid inventeringen och det har klassats som obefintligt värde för groddjuren. Diket kommer delvis grävas om och trumman kommer att förlängas när E20 breddas vilket kommer skugga en större del av diket än idag.

Efter ombyggnationen bedöms diket fortsatt kunna utgöra en potentiell lokal som lekvatten. Bäckens bedöms därmed återfå sin ursprungliga ytvattenkvalitet efter byggnation. Sammantaget bedöms inte artmångfald varaktigt påverkas negativt.

Med föreslagen utformning vid Hindsberg är det bara en mindre del av brons slänt som går in i området där backsippa förekommer. Att någon enstaka planta kan komma att påverkas kan inte uteslutas, men att någon enstaka planta av ca 320 stycken riskeras att försvinna bedöms inte påverka artens gynnsamma bevarandestatus. Till följd av att E20 förflyttas och breddas åt söder för att undvika intrång i ovan beskrivna områden, avverkas dock större delen av skogsområdena med asp söder om befintlig E20.

De askar som finns vid Trafikplats Haggården i närheten av Tidans kommer inte påverkas. Däremot försvinner fynden av kösa som växer i slänten på trafikplatsen.

Sammantaget kan sägas att risken för artförluster bedöms som liten, men frågan om påverkan på enskilda individer av backsippa vid Hindsberg bevakas och kommer fortsatt vara i fokus vid detaljprojektering.

Strandskydd

Intrång i strandskyddsområde sker där ny bro anläggs över Tidans. Mer yta inom strandskyddsområdet kommer att tas i anspråk och hårdgöras, och ett större utrymme under bron kommer skapas. Utformningen ökar tillgängligheten för allmänheten med möjlighet till ett gångstråk längs vattendragets båda stränder. Faunans möjligheter att passera på strandbrinken kommer förbättras. Strandremсор under bron förbättrar därmed Tidans ekologiska funktion för landlevande arter.

Det strandskyddade området bedöms därmed bidra till goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land samt säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden.

Naturvärdesobjekt

Generell förutsättning vid vägutformningen har varit att intrång ska undvikas i områden som i naturvärdesinventeringen har tilldelats naturvärdesklass 1–2 och begränsas i områden med naturvärdesklass 3–4.

Norr om E20, på östra sidan om den nya bron vid Hindsberg, utökas vägområdet in i betesmark med högsta naturvärde, inom vilken det finns höga biotopvärden med hävdgynnade arter samt backsippa. Intrånget är mycket begränsat och bedöms inte påverka några backsippor.

Viss avverkning av träd kommer att ske i den lövblandade tallskogen nordväst om E20, men det bedöms inte påverka naturvärdet väsentligt även om området har naturvärdesklass 3.

Sammantaget kan sägas att effekterna med biotopförlust bedöms som mycket negativa vid Hindsberg till följd av att intrång inte helt har kunnat undvikas i och med den nya bron. Konsekvensen innebär att det finns risk för att viktiga ekologiska samband försvagas och att artmångfalden i viss grad reduceras.

Vid Haggården påverkas fyra naturvärdesobjekt (en klass 3, tre klass 4). En välgkant med blomrik igenväxningsmark (klass 3) kommer schaktas bort i sin helhet. En sälg med naturvärdesklass 4 avverkas söder om igenväxningsmarken. Väster om den allmänna vägen kommer en blomrik, torr slänt med strukturer för insekter och blommor att försvinna när vägen breddas. Norr om korsningen växer en äldre klibbal med naturvärdesklass 4 som kommer avverkas.

Vid Haggården leder projektet till biotopminskning med viss artförlust och effekterna värderas till måttligt negativa. Träden är inte unika i landskapet men biotopminskningen bedöms få en liten negativ konsekvens för artmångfalden och de ekologiska funktionerna.

I Tidån bedöms förhållandena för vattenlevande organismer i driftskedet motsvara dagens gällande flöden och ytvattenkvalitet. Mer information om bronns konsekvenser för vattenlevande organismer kommer att tas fram i samband med tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Vid trafikplats Ullervad görs intrång i fem naturvärdesobjekt (klass 3-4). Värdena i området vid Sandbäckens rastplats, med naturvärdesklass 3, är knuten till ädellövträden. Inga sådana träd påverkas av anläggningen vilket innebär att området även fortsättningsvis bedöms ha goda förutsättningar att hysa hög biologisk mångfald. De negativa effekterna bedöms som små och sammantaget bedöms inte artmångfald eller ekologiska funktioner varaktigt påverkas negativt varför ingen konsekvens bedöms uppstå på platsen.

Mellan Ullervad och Rattugglan ligger två träd- och skogsområden, väster om E20, med naturvärdesklass 3. Biotopvärden som öppen tallskog och flera äldre samt grova tallar kommer att försvinna. Norr om Rattugglan görs intrång i ett klass 4 område där biotopvärden som moget trädskikt av tall och gran går förlorade. Konsekvensen bedöms som liten eftersom trädskiktet saknar biotopvärden som gamla träd, död ved och hålträd.

Kompensation och naturvärdeshöjande åtgärder

Diken och småvatten

Förlust av ca 1300 meter öppna diken föreslås kompenseras genom anläggning av nya småvatten inom odlingslandskapets biotoper. Förslaget grundar sig i att småvatten utgör en bra ekologisk livsmiljö för arter som gynnas av fuktiga-blöta biotoper samt att projektet vill undvika markavvattning på nya platser genom anläggning av nya öppna diken.

Tio lämpliga platser utifrån närhet till möjliga födosöksplatser och övervintringsplatser för groddjur och god genomförbarhet gällande anläggning av småvattnet har identifierats i vägområdets närhet. Trafikverket för en diskussion med markägare om möjligheter att etablera nya småvatten på dessa platser.

Ytterligare tre platser för kompensation har identifierats inom vägområdet vid trafikplats Haggården och trafikplats Ullervad.

Dessa placeringar bedöms inte vara lika bra ur ett kompensationsperspektiv, men de är konkreta alternativ utifrån att Trafikverket har rådighet över marken.

Trafikverket kommer fortsätta föra samtal med markägare och samråda med länsstyrelsen om placering och utformning.

Stenmur

Kring trafikplats Ullervad påverkas fyra stenmurar, på sammantaget ca 140 meter.

Kompensation kan ske genom restaurering eller uppbyggnad av ny stenmur. Trafikverket föreslår i första hand att de kompenseras genom att bygga upp en ny stenmur motsvarande samma längd som försvinner. Restaurering innebär uppbyggnad av raserade delar, borttagning av övertäckande jordmassor och/eller röjning av lövsly, yngre träd samt all gran inom en meter ifrån respektive sida av stenmuren. Vid uppbyggnad av en ny stenmur omhändertas stenarna från de stenmurar som tas bort och placeras inom eller utmed gränser till betesmark eller åkermark. Trafikverket har för avsikt att genomföra åtgärden, men då man inte har rådighet över marken behöver separata överenskommelser göras med markägare innan exakt utformning och placering kan beslutas om. Trafikverket för samtal med markägare och kommer samråda med länsstyrelsen om placering och utformning.

Åkerholme

Fyra alternativa platser har utretts och funnits lämpliga, varav en ligger precis strax utanför vägområdet, medan de andra ligger i vägområdets närhet. I första hand önskar Trafikverket flytta åkerholmen inklusive odlingsröset intill mindre befintlig åkerholme, norr eller öster om åkerholmen som försvinner. Flytten skulle innebära att en av de små åkerholmarna blir större och dess funktion som "stepping stone" i landskapet förstärks.

Som alternativ till detta kan odlingsröset flyttas till någon av de befintliga åkerholmarna inom samma åkermark. Trafikverket har för avsikt att genomföra åtgärden, men då man inte har rådighet över marken behöver separata överenskommelser göras med markägare innan exakt utformning och placering kan beslutas om. Trafikverket för samtal med markägare och kommer samråda med länsstyrelsen om placering och utformning.

Allé

Allén föreslås kompenseras på annan plats än i det direkta närområdet eftersom platsen kommer utgöras av vägområde. I första hand föreslås compensation genom restaurering av befintliga alléer utanför vägområde. Tre sådana alléer är identifierade i projektets närområde, varav två förvaltas av Trafikverket redan idag. I andra hand föreslås att nyplantering sker utmed lokalvägar eller nya rampvägar. Åtta platser har identifierats och prioriterats. Trafikverket har för avsikt att genomföra åtgärden och utredning pågår vilka av de föreslagna kompensationsåtgärderna som är genomförbara i praktiken.

Äldre träd

För att kompensera för bortfallet av död ved och vissa former av håligheter, åtar sig Trafikverket att som naturvårdshöjande åtgärd placeras ut död ved som s.k. faunadepåer, på ett flertal platser inom vägområdet i anslutning till E20, exempelvis vid Hindsberg och rastplatsen vid Sandbäcken. Trafikverket har för avsikt att genomföra åtgärden men exakt utformning och placering måste beslutas om. Även platser där kommunen har rådighet, såväl som enskilda fastighetsägare, kan bli aktuellt, förutsatt att Trafikverket kan göra överenskommelser med dessa.

Backsippa

Inga kompensationsåtgärder planeras för backsippan vid Hindsberg eftersom gynnsam bevarandestatus på platsen bedöms upprätthållas. Påverkan på någon enstaka planta bedöms därför inte fodra dispens från artskyddsförordningen. Däremot behöver skyddsåtgärder vidtas under byggnationen.

6.5.5. Ytvatten

Den nya bron över Tidån föreslås anläggas med två stöd i mitten av vattendraget. Bron föreslås anläggas högre än nuvarande bro vilken innebär att risken för dämning av vattenflödet i ån vid höga vattenstånd bedöms komma att minska. Åtgärder för rening och omhändertagande av dagvatten minskar risken för förorening av ån. Under byggtiden vidtas skyddsåtgärder för att minska risken för störningar på grund av grumling eller utsläpp. Anläggande av ny bro samt rivning av befintlig bro kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken.

Sandbäcken grävs om längs en sträcka av 100 m för att separera bäcken från vägdiket. Under byggtiden finns risk för bland annat grumling men i driftskedet bedöms effekten bli mycket liten varför konsekvensen bedöms som liten. Anmälan om vattenverksamhet behöver upprättas för åtgärden.

6.5.6. Kulturmiljö

I nollalternativet ligger E20 kvar i befintlig sträckning och utgör inga nya intrång i fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar. Det blir inte heller någon ytterligare effekt på kulturhistoriska viktiga siktlinjer, det historiska vägnätet eller upplevelsen av kulturmiljöerna längs med sträckan. Nollalternativet innebär vidare inga risker för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse då inga byggnader löses in och rivs.

De kommunala planerna med utvecklingen kring Sandbäcken är oklar, men vid en utvecklad industri i det kulturhistoriska landskapet skulle en försämring kunna ske i nollalternativet.

Med vägplanen bedöms vägens förskjutning söderut och breddning få stor effekt på kulturmiljön vid Tidån med omnejd på sträckan från väster om Hindsberg till trafikplats Ullervad.

Den största påverkan sker genom ytterligare fragmentering av den historiskt betydelsefulla åsvägen och den ökade barriäreffekten. Möjligheten att uppleva det förhistoriska och historiska sambandet mellan Hindsberg och Karleby försämras.

Hindsberg by, av medeltida ursprung, och utskiftade gårdar kommer att påverkas under byggskedet. Gravfältet (RAÄ Leksberg 23:1/L1962:9267) ligger på platsen där ny vägbana planeras anläggas, vilket innebär direkt intrång i fornlämningen. Den nationellt sällsynta och teknikhistoriskt intressanta plattramsbron (vägporten) från 1958 i Hindsberg kommer rivas och ersättas med ny bredare bro. Den nya bron blir en bredare faunaanpassad bro vilket kommer förändra den visuella upplevelsen av landskapets ålderdomliga, agrara karaktär. Den största påverkan sker genom ytterligare fragmentering av den historiskt betydelsefulla åsvägen mellan Hindsberg och Karleby. Vägens närvaro kommer därtill bli mer påtaglig i utblicken norrut mot Mariestad sett från byn.

Den främsta påverkan för kulturmiljön runt Tidån, sker vid en höjning av vägbanken och ytterligare karaktärsförändring av det flacka odlingslandskapet i dalgången utmed Tidån. Förståelsen av den historiska kopplingen mellan Mariestad och anslutande odlingslandskap med byarna Ullervad och Fors i sydost reduceras av vägens förhöjda barriärverkan och av avskurna siktlinjer.

Miljön runt Sandbäckens rastplats, f.d. Kronohemman med anor från 1600-talet, har stora kulturhistoriska värden och bjuder på höga upplevelsekvantiteter i form av välbevarade agrara strukturer och spår i landskapet. Ulriksdal kronohemman sydost om Sandbäckens rastplats kommer lösas in. Flertalet historiska lämningar bestående av kallmurade stenmurar, ekallé och torpgrunder, är belägna nära vägdragningen och kommer att påverkas negativt under byggskedet. Fornlämning RAÄ Mariestad 66/L1959:3309 kommer förundersökas under våren 2020.

Ombyggnaden av vägen bedöms medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön kring Tidån.

Vägbreddningen bedöms inte ha någon negativ effekt på den regionalt omtalade vägrestitutionen och motellet Rattugglan. Moholmsbanans järnvägsbank kommer att påverkas under byggnationsskedet då ny bro och väg kommer att anläggas utmed banken.

Vägens växande skala kommer inte få någon större effekt på viktiga siktlinjer och utblickar i skogsområdena norr om trafikplats Ullervad. Genom reducerat markanspråk på väster sida om vägen undviks intrång och fragmentering av ett antal kulturhistoriska lämningar i skogspartiet norr om Sandbäcken. Läsbarheten av skogslandskapets och skogsrandens historiska användning behålls intakt vilket främjar förståelsen för småbrukarnas användning av landskapets blandade resurser.

Breddningen av vägen bedöms medföra liten negativ konsekvens för kulturmiljön utmed sträckan Rastplats Sandbäcken- Muggebo.

6.5.7. Grundvatten

Vägplanen bedöms kunna medföra både temporär grundvattensänkning under byggtiden och permanent grundvattensänkning i driftskedet.

Där befintlig E20 kommer att få breddad skärning till följd av vägplanen bedöms ingen negativ omgivningspåverkan uppkomma eftersom möjlig avsänkning främst sker inom vägområdet.

Sträckor med marginell sänkning av lägsta dränerande nivå för vägdiken kan medföra en lokal avsänkning invid vägen. Inom dessa områden förekommer inga grundvattenberoende objekt eller grundvattenberoende recipienter.

Förändringen av grundvattenförhållandena bedöms därför bli marginell och inte leda till några negativa konsekvenser.

Sammantaget bedöms inga negativa konsekvenser uppstå på grundvattensituationen eller några andra grundvattenberoende allmänna eller enskilda intressen.

Tidan

Urgrävning för landfästen till ny bro medför schaktning under rådande grundvattennivå. Förutsatt att brostöd grundläggs i länshållna schakter till fast botten erfordras temporär grundvattensänkning. Inom påverkansområdet för grundvattensänkning har det inte identifierats något grundvattenberoende objekt som bedöms komma att påverkas negativt till följd av en tillfällig grundvattensänkning under byggtiden.

Då åtgärden är temporär och återställbar bedöms den inte medföra någon negativ konsekvens avseende grundvatten.

Enskilda brunnar

Permanent grundvattensänkning skulle kunna påverka vattennivån i närliggande brunnar och vattentäkter och därmed påverka uttagmöjligheter i brunnarna negativt. Det har dock inte identifierats några brunnar som bedöms komma få försämrade uttagmöjligheter pga. permanent grundvattensänkning i samband med ny anläggning.

Vägstandarden höjs och därmed minskar risken för förorening via diffusa utsläpp eller via olycka. Vattenkvalitet i brunnar som ligger i anslutning till planerad E20 bedöms inte påverkas negativt och därmed bedöms ingen negativ konsekvens uppstå för brunnsägarna.

Brunnar inom vägområdet som blir föremål för inlösen bör åtgärdas/förslutas för att förhindra att föroreningar sprids till grundvatten.

Vilka brunnar som ska ingå i eventuellt kontrollprogram under byggskedet, för att säkerställa funktion och kvalitet, tas fram under detaljprojektering i samband med framtagande av förfrågningsunderlag.

6.6. Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken

En fastställd vägplan innebär att separat dispens enligt 7 kap. miljöbalken för dispenspliktiga åtgärder inom strandskyddsområde eller inom generellt biotopskyddsområde inte krävs för de åtgärder som ingår i planen. Syftet med områdesskyddet ska ändå tillgodoses i planeringen och ska hanteras under samrådet med länsstyrelsen.

Denna vägplan innebär ett intrång inom områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna kring Tidan.

Strandskyddet sträcker sig 100 meter från strandlinjen men är upphävt på nordvästra sidan om E20. Tillgängligheten för allmänheten och faunan längs med Tidan är låg eftersom utrymmet under bron är begränsat och utgör ett hinder för både människor och djur. Generellt biotopskydd, enligt 7 kap 11 § miljöbalken, gäller för vissa småbiotoper i odlingslandskapet, bland annat stenmurar, åkerholmar, alléer och småvatten. Inom dessa får inte åtgärder vidtas eller verksamhet bedrivs som kan skada naturmiljön.

Denna vägplan berör 24 biotoper som omfattas av det generella skyddet. Dessa finns redovisade i text och på karta i miljökonsekvensbeskrivningen med bedömning av hur de påverkas. Genom de skydds- och kompensationsåtgärder som kommer att vidtas bedöms konsekvenserna för dessa sammantaget bli små.

Skälen till de intrång som görs är att dessa krävs för att bygga om E20 på sträckan till en trafiksäker väg med god tillgänglighet och framkomlighet. För att klara detta måste intrång göras för att bredda vägen (vilket t.ex. medför intrång i diken som korsar vägen) och för vägens skyddszon. Därmed bedöms de särskilda skäl som krävs enligt 7 kap miljöbalken finnas.

6.7. Byggnadstekniska effekter och konsekvenser

6.7.1. Geoteknik

Effekten av arbeten med spontning, schaktning, packning, pålning och sprängning är att markrörelser uppstår och konsekvensen blir att närliggande byggnadsverk eller installationer kan påverkas.

6.7.2. Byggnadsverk

Nya broar utformas enligt gällande krav och föreskrifter samt följer gestaltungsprogrammet för att vara en integrerad del av E20 och inte medföra en betydande visuell konsekvens på det mestadels öppna landskapet. En del befintliga broar, som uppfyller ställda krav, behålls trots att de inte är utförda enligt principerna i det övergripande gestaltungsprogrammet. Orsaken är att det inte är ekonomiskt försvarbart att byta dessa broar.

Vid Hindsberg ersätts nuvarande bro med en ny vilket innebär att fri höjd uppfylls och att livslängden förlängs. Den nya bron görs bredare för att även kunna användas som en faunapassage.

Befintlig bro över Tidan ersätts med en ny, med högre fri höjd, vilket innebär att den klarar framtida klimatvariationer och livslängden blir längre.

Befintlig gångpassage under E20, vid Rattugglan/Rasta, byts ut mot en ny tillgänglighetsanpassad passage vilket medför ökad livslängd. Den nya passagen blir bredare och ljusare vilket ger ökad trygghet.

6.7.3. Ledningar och avvattning

Förorening av ytvatten

Effekter på sjöar och vattendrag från projektet härstammar från förändrade föroreningsmängder och flöden från väganläggningen. Ökad trafikmängd och mer hårdgjorda ytor kommer medföra större vägdagvattenflöden och mer föroreningar som behöver hanteras innan de når recipient.

För att få tillräcklig fördröjningsvolym samt att inte öka belastningen av föroreningar, fördröjs och renas vägdagvatten på ömse sidor om Tidan i en fördröjningsanläggning med oljeavskiljande funktion. Öster om Tidan breddas vägens dike för att erhålla tillräcklig fördröjningskapacitet.

Beräkningarna visar att såväl halter som föroreningsmängder för samtliga beräknade ämnen minskar i område för vägplanen med fördröjningsanläggning.

Sannolikheten för en olycka minskar med en säkrare väganläggning och konsekvensen av en olycka med farligt gods bedöms även att minska då fördröjningsanläggningen utformas med oljeavskiljande funktion. Sammantaget ger förslaget en måttlig positiv effekt i relation till nollalternativet.

Trummor och vattenledningar

Trummor och vattenledningar som kommer i konflikt med ombyggnaden kommer antingen anpassas till ombyggnaden (faunaanpassas, flyttas etc.), ersättas med nytt eller tas bort helt. El- och teleledningar kommer att skyddas med till exempel förlängning av skyddsror, anpassas, ersättas med kanalisation i nysträckning etc.

Där vägen går i befintlig sträckning ska befintliga korsande trummor bytas ut, det vill säga hela sträckan undantaget delen förbi Tidån. Det finns nio stycken korsande VA-ledningar och trummor idag, exklusive sekretessbelagda, samt en långsgående vattenledning som ägs av Mariestads blommar.

Utbyte av trummor ger ökad livslängd och förbättrad kapacitet för genomledning av korsande vattendrag.

Elva olika ledningsägare berörs av ombyggnaden av E20 och det gäller el-, tele, opto-, VA-ledningar och åkerdränering.

6.7.4. Masshantering

För ombyggnationen eftersträvas massbalans, det vill säga att så lite massor som möjligt ska behövas köpas in eller fraktas bort. Massornas egenskaper och föroreningsgrad bestämmer dess användningsområden och huruvida det är möjligt att använda materialet igen.

Jordar av sämre beskaffenhet så som lera kommer att användas som okvalificerad fyllning för terrängmodelleringar eller som släntuppbbyggnad ovanpå det kvalificerade vägkonstruktionsmaterialet. Friktionsjord, bergkross och till viss del torrskorpelera kommer däremot att kunna användas i projektet som bankfyllnad. Inom vissa områden kommer vägen byggas upp med lättfyllnadsmaterial då underliggande jordar inte klarar den ökade belastningen av traditionella väguppbbyggnadsmaterial.

Vegetationsjorden kommer att banas av och hanteras inom det geografiska området där den ligger idag. De banas av mot arbetsområdets ytterkanter för att, efter väg- och släntuppbbyggnad, återföras som ny växtjord. Detta för att säkerställa att man möjliggör återväxt av befintlig vegetation. Särskild hänsyn behöver då tas längs med de sträckor som har artrika jordar.

Projektet kommer få ett underskott på jord- och bergmassor för uppbbyggnad av vägen (upp till terrass). Detaljprojekteringen kommer att visa på mer exakta mängder men i dagsläget är det bedömt att underskottet blir ca 80 000 m³.

Projektet bedöms få ett överskott på markvegetationsmassor som inte kan användas inom projektet. Detaljprojekteringen kommer att visa på mer exakta mängder, men i dagsläget är det bedömt att överskottet blir ca 100 000 m³.

Borttagning av förorenat jordmaterial intill vägområdet innebär att nuvarande exponering minskar. Mängden är bedömd som liten och bedöms inte ge någon konsekvens för exponering- och spridningsvägar.

6.8. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Vägåtgärden är en förutsättning för att E20 ska uppfylla de krav som finns på vägen avseende trafiksäkerhet och framkomlighet. Vägplanen är vald för att vara så kostnadseffektiv som möjligt samtidigt som en så hög projektmålsuppfyllelse som möjligt nås.

En samhällsekonomisk bedömning (SEB) har upprättats i tidigare skede och den kommer att revideras under kommande skeden i arbete med vägplanen.

6.9. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Samverkande effekter uppstår av att arbetet med denna vägplan samordnas med vägplanerna för delen Götene-Mariestad samt Muggebo-Tjos.

Inom vägplan Götene-Mariestad, byggs befintlig E20 om till lokalväg (väg 2755). Den förlängs utmed ny E20, förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo som därigenom kommer att påverkas. Lokalvägen ansluts till ett nytt planerat exploateringsområde inom detaljplan för del av Leksberg 10:1 som är ett pågående detaljplanearbete.

Beroende på hur projekten utvecklas så finns goda möjligheter att skapa samordning och synergier i kommande skeden inför och under genomförandet av vägplanerna. Till exempel samordningsvinster gällande masshanteringen och att det blir motortrafikled från Götene till Hasslerör samt ett sammanhängande lokalvägnät.

Att det planeras för en planskild passage för oskyddade trafikanter vid pendlarpareringen i Karleby, på väg 26, är positivt då genomförandet är beräknat att ske innan genomförandet av vägplanen för aktuell sträcka av E20.

Under byggtiden kan störningar i vägtrafiken komma att bli betydande om flera etapper byggs samtidigt. I övrigt saknas kända effekter och konsekvenser som är en följd av vägprojektet men som inte omfattas av vägplanen.

6.10. Påverkan under byggnadstiden

Ombyggnationen av E20 förbi Mariestad uppskattas pågå i cirka tre år. Under denna tid kommer tillfälliga lösningar för omläggning av trafik behövas, eftersom hela projektet berör nuvarande E20.

Under byggtiden kan påverkan på den närmaste omgivningen i perioder bli omfattande och vissa arbetsmoment kommer behöva särskilda tillstånd och villkor utöver den tillåtlighet som vägplanen ger projektet, såsom exempelvis tillstånd för vattenverksamhet.

E20 kommer smalnas av och hastighetssänkas under byggnadstiden. Periodvis kommer framkomligheten att påverkas negativt. Båda körriktningarna kommer dock att kunna hållas öppna under byggnadstiden. Vid Hindsberg, trafikplats Ullervad och Rattugglan/Rasta kommer trafiken ledas om på tillfälliga förbifarter runt pågående byggarbetsplatser. Inga anslutningar kommer att stängas under byggnadstiden utan att alternativa vägar erbjuds.

6.10.1. Energi och resursanvändning

För ombyggnationen eftersträvas massbalans, det vill säga att så lite massor som möjligt ska behövas köpas in eller fraktas bort. Projektet kommer få ett underskott på jord- och bergmassor för uppbyggnad av vägen (upp till terrass) samt ett överskott på markvegetationsmassor som inte kan användas inom projektet.

Klimatpåverkan beräknas och beskrivs ofta i koldioxidekvivalenter (CO₂e) som är ett samlat mått på olika gasers bidrag till växthuseffekten under en given tidsperiod, vanligen 100 år (GWP-100). Förbrukning av energi kommer att ske från arbetsmaskiner och lastfordon vid anläggningsarbetet, hantering och transport av massor. Projektets totala klimatpåverkan från byggnation, det vill säga ”engångskostnaden” för upprättande av anläggningen har beräknats till cirka 22 700 ton CO₂e.

6.10.2. Mark och vatten

Användning och tankning av entreprenadmaskiner samt fordon innebär en risk för läckage av oljor och bränslen till omgivande mark och vatten. För att undvika detta ska särskilda uppställningsplatser ordnas för fordon och eventuella tankar.

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

Genomförda provtagningar har visat på förekomster av förorenad mark men de massorna bedöms möjliga att återanvända på plats. Återanvändning på annan plats utanför aktuellt område kräver samråd med tillsynsmyndigheten.

6.10.3. Sammanfattande bedömning av byggskedets konsekvenser

Under byggtiden kan påverkan på den närmaste omgivningen i perioder bli omfattande och vissa arbetsmoment kommer behöva särskilda tillstånd och villkor utöver den tillåtlighet som vägplanen ger projektet, såsom exempelvis tillstånd för vattenverksamhet.

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

6.10.4. Skyddsåtgärder och anpassningar

Allmänt

- Under byggtiden gäller Trafikverkets riktlinje ”Generella miljökrav vid entreprenadupphandling” (TDOK 2012:93) version 5.0. Krav kommer ställas på relevant miljökompetens hos entreprenör.

Landskap och gestaltning

- Flacka slänter (1:4) används för anpassning till det flacka landskapet.
- Vid Tidan utformas de södra slänterna på E20:s vägbank med släntlutningen 1:10 som landskapsanpassning och för att kunna brukas som åker.
- Slänter mot Tidan planteras för framtida beskuggning av vattendraget samt visuell förankring i landskapet.
- Vid bron vid Hindsberg utförs nya slänter åt väster med plantering av träd- och buskar som är naturliga för platsen.

Kulturmiljö

- Arkeologiska lämningar har kunnat påvisas inom och i närheten av vägområdet. Lämningarna kommer att påverkas av projektet. Beslut om arkeologisk förundersökning har fattats. När resultatet från kommande förundersökningar redovisats kan Länsstyrelsen komma att besluta om vilka lämningar som ska bli föremål för arkeologisk undersökning. Likaså kan resultatet ligga till grund för särskilda villkor gällande närliggande berörda fornlämningar, i syfte att säkerställa ett bevarande under bygg- och driftskede.
- Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i vägområdets närhet, i anslutning till arbetsvägar eller nya enskilda vägar ska skyddsstänglas för att undvika oavsiktlig påverkan.

Naturmiljö

- Markanspråk för tillfälligt nyttjande fastställs på plankartorna och har utformats för att minimera intrång i områden med höga naturvärden. Där fridlysta eller rödlistade arter växer eller allmänt höga naturvärden finns angränsande till arbetsområdet ska dessa inhägnas eller på annat sätt märkas ut.
- Jord från utpekade artrika vägkanter ska sparas separat för att kunna återanvändas.
- För att skydda flora och fauna avses arbeten i vatten, som påverkar bottenmiljön, utföras då den biologiska aktiviteten är som lägst. Mer information om det kommer tas fram inom ramen för anmälan och tillstånd för vattenverksamhet.

Ytvatten

- Byggdagvattnet från samtliga tillfälliga upplagsytor ska samlas upp och ledas till reningsanläggning där det behandlas innan det släpps till recipient. Vilken skyddsåtgärd som eventuellt behövs för olika typer av rening definieras i senare skede.
- Eventuellt länshållningsvatten kommer inte att släppas ut till recipient eller dag/spillvattennät utan en bedömning och eventuell rening. Vid påvisad förorening kommer miljöförvaltningen kontaktas för samråd avseende vidare hantering.
- Arbeta i och nära vatten ska ske med metoder som minimerar grumling.
Vattendrag får inte köras över av arbetsmaskiner annat än via körplåt, bro eller annan åtgärd som skyddar vattendraget och det närmaste vegetationsskiktet.
- För ny bro över Tidån kan schaktarbeten, fyllning, grundförstärkning och anläggande av brostöd i vattnet påverka vattenmiljön till exempel genom grumling och vibrationer. För att förhindra spridning av sediment och partiklar till omgivande vattenmiljöer kommer byggnation av brostöd i Tidån utföras inom så kallade spontlådor. Byggmetoder, tider för arbetena och försiktighetsmått kommer preciseras i tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Grundvatten

- Urgrävning för landfästen, till ny bro över Tidån, medför schaktning under rådande grundvattennivå. Inom påverkansområdet för grundvattensänkning har det inte identifierats något grundvattenberoende objekt som bedöms komma att påverkas negativt till följd av en tillfällig grundvattensänkning under byggtiden. Då åtgärden är temporär och återställbar bedöms den inte medföra någon negativ konsekvens avseende grundvatten.
- Vilka brunnar som ska ingå i kontrollprogram för att säkerställa funktion och vattenkvalitet tas fram under detaljprojektering.

Förorenad mark

- Om misstankar om förorenad mark uppstår under byggtiden ska provtagning och riskbedömning utföras. Om provtagningen påvisar föroreningar kommer detta anmälas till tillsynsmyndigheten för vidare samråd om lämpliga åtgärder.

Jord- och skogsbruksmark

- Inför anläggandet av sidoområden med bankar, i anslutning till åkermark (som vid Tidån), rekommenderas att avbaning sker av åkerjorden, som efter utförda åtgärder läggs tillbaka på den aktuella marken. Mäktigheten åkerjord bör vara minst dagens mäktighet. Undvikande av komprimering av jordprofilen kommer att krävas i förfrågningsunderlag.

Buller

- Under byggskedet ska Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, NFS 2004:15, tillämpas. I publikationen anges riktvärden för dag, kväll och natt under vardagar och helger.
- Anläggningsarbeten pågår inom avgränsade arbetsområden. De anläggningsarbeten som är mest bullerkritiska är kopplade till broarbeten i Tidån och vid sprängningsarbetena då det uppstår buller vid utlastningen av berget.
- I kommande arbete utreds vilka bullrande arbetsmoment som förekommer, när på dygnet och året dessa arbeten planeras genomföras, avstånd till bostäder, skolor och andra verksamheter för att beräkna uppfyllande av riktvärden, översyn om det finns tystare metoder eller maskiner och/eller behov av tillfälliga bullerskydd etc.

Vibrationer

- Vid arbeten med spontning, schaktning, packning och sprängning uppstår markvibrationer som kan påverka närliggande byggnadsverk eller installationer. En riskanalys med tillhörande föreskrifter avseende tillåtna markvibrationer i samband med planerade anläggningsarbeten ska tas fram i den fortsatta projekteringen. Byggnadsverk, hus och markförlagda anläggningar i närheten av vägområdet besiktigas innan arbetena startar.

Skred

- I byggskedet kommer schakt, fyllning samt installation av kalkcementpelare utföras i eller i anslutning till områden med kvick- och högsensitiv lera, som är mycket känslig för störning. Detaljerade arbetsberedningar, där samtliga arbetsmoment kontrollerats med stabilitetsberäkningar, erfordras i byggskedet. Även tillfälliga upplag av jord- eller krossmaterial ska innefattas av stabilitetskontroll.

Avfall och material

- Rivning ska ske på ett planerat, kunnigt och varsamt sätt där material och komponenter, som innehåller farliga ämnen, identifieras genom en materialinventering. Vid materialinventeringen identifieras farliga ämnen, komponenter och material. Inventeringen avgör hur omhändertagandet av avfallet kommer att ske.

6.10.5. Generella miljökrav på entreprenörer

För byggskedet gäller, förutom projektspecifika skyddsåtgärder, Trafikverkets kravdokument "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (TDOK 2012:93).

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

7. Samlad bedömning

7.1. De transportpolitiska målen

7.1.1. Funktionsmålet

Funktionsmålet för tillgänglighet är att ”transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov”.

Projektet bedöms bidra till att detta mål nås genom att tillgängligheten och framkomligheten förbättras utmed berörd sträcka. Förbättrade trafikplatser och genomgående säkra omkörningsmöjligheter medför att trafikflödet kommer bli bättre. Med föreslagen ombyggnation kommer utformningen av E20 att motsvara dess funktion som trafiksäker och framkomlig transportled för människor och gods. Projektet väntas inte ge någon direkt påverkan på ett jämställt transportbehov.

7.1.2. Hänsynsmålet

Hänsynsmålet för säkerhet, miljö och hälsa är att ”transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa”.

Projektet bedöms bidra till att trafiksäkerheten för alla trafikanter utmed sträckan förbättras avsevärt. De negativa miljökonsekvenserna som uppstår av projektet motverkar dock målet. Se Tabell 12 för påverkan på möjligheterna att nå de nationella miljö kvalitetsmålen.

7.2. Nationella miljö kvalitetsmål

I Tabell 12 sammanfattas vägförslaget och nollalternativets huvudsakliga effekter jämfört med nuläget samt bidrag till de nationella miljö kvalitetsmålen.

Tabell 12. Projektets bedömda inverkan på möjligheten att nå miljömål.

Miljömål	Projektets bedömda inverkan på möjligheten att nå miljömålet och eventuella föreslagna skyddsåtgärder	Bidrar/Bidrar inte/Motverkar till måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Eftersom trafiken beräknas öka både vid nollalternativet och utbyggnadsförslaget bedöms en ökning av utsläpp av klimatpåverkande ämnen ske. Vägplanen innebär därtill en högre hastighet vilket innebär högre klimatpåverkande utsläpp. Nybyggnationen kräver såväl material som förbrukar stora mängder energi och naturresurser som energi under själva byggnationen.	Motverkar
Frisk luft	Trafiken beräknas att öka, både vid ett nollalternativ och en utbyggnad. Hastigheten höjs vid en utbyggnad. Ökningen av trafik och höjningen av hastigheten bedöms dock ge en marginell ökning av partiklar och andra luftförorenande ämnen.	Bidrar inte

Miljömål	Projektets bedömda inverkan på möjligheten att nå miljömålet och eventuella föreslagna skyddsåtgärder	Bidrar/Bidrar inte/Motverkar till målpuppfyllelse
Bara naturlig försurning	Eftersom trafiken beräknas öka både vid nollalternativet och utbyggnadsförslaget bedöms en marginell ökning av utsläpp av försurande ämnen ske. Även en marginell ökning bedöms ske till följd av den högre hastighetsbegränsningen i vägplanen.	Bidrar inte
Ingen övergödning	Eftersom trafiken beräknas öka både vid nollalternativet och utbyggnadsförslaget bedöms en marginell ökning av utsläpp av gödande ämnen. Även en marginell ökning bedöms ske till följd av den högre hastighetsbegränsningen i vägplanen.	Bidrar inte
Levande sjöar och vattendrag	Diffusa utsläpp av föroreningar från trafiken till recipienterna och risken för olyckor med påföljande läckage bedöms minska vilket är positivt för Tidan och Väneren.	Bidrar
Grundvatten av god kvalitet	Ingen permanent grundvattenpåverkan bedöms ske som påverkar grundvattnets kvalitet negativt. Vägstandarderna höjs vilket minskar risk för spridning av eventuella föroreningar till grundvattnet.	Bidrar
Levande skogar	Vägplanen innebär ett marginellt ianspråktagande av aktivt brukad skogsmark för väg. Inga konsekvenser bedöms uppstå.	Bidrar inte
Ett rikt odlingslandskap	Utbyggnadsförslaget innebär att aktivt brukad jordbruksmark tas i anspråk medan ett nollalternativ inte gör anspråk på ny jordbruksmark. Flera generella biotopskydd i jordbrukslandskapet påverkas negativt. Breddningen av vägen medför att möjligheten att uppleva det förhistoriska och historiska sambandet mellan Hindsberg och Karleby försämras. Höjningen av vägbanken innebär en visuell barriär och ytterligare fragmentering av det nord-sydliga dalgångsstråket med lång bosättnings- och brukningskontinuitet utmed Tidan. Förståelsen av den historiska kopplingen mellan Mariestad och anslutande odlingslandskap med byarna Ullervad och Fors i sydost reduceras.	Motverkar
God bebyggd miljö	Bullernivåerna vid bostäder minskar för de som erbjuds bullerskyddsåtgärder. Risken för olycka med farligt gods minskar. Samtliga åtgärder är bättre än nollalternativet.	Bidrar
Ett rikt växt- och djurliv	Till skillnad från nollalternativet minskar utbyggnadsförslaget vägens barriäreffekt genom anläggande av faunapassager. Utbyggnadsförslaget kommer dock i viss utsträckning medföra att områden med höga naturvärden exploateras.	Bidrar inte

Värderingen inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen. De störningar som uppkommer under byggskedet kan minskas genom lämpliga skyddsåtgärder. Bedömningen nedan förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden säkerställs genom avtal med anlitaad entreprenör.

7.3. Uppfyllnad av ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten samt främja den regionala utvecklingen vilket uppnås med föreslagna åtgärder.

För en mer detaljerad och fördjupad beskrivning av uppfyllnad av projektmålen se Miljökonsekvensbeskrivningen.

7.3.1. Boendemiljö - Buller

Vägens nydragning innebär att fler bostäder får en högre bullerexponering. Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kommer erbjudas bostadshusen där riktvärden inomhus och vid uteplats utsätts för buller från infrastrukturen och inte kan innehållas utan åtgärd. Med dessa fastighetsnära åtgärder innebär projektet en förbättring mot dagens bullersituation.

Projektmålet uppfylls.

7.3.2. Boendemiljö - Risk

För fastigheter och verksamheter inom 50 meter från E20 är utgångspunkten att riskreducerande skydd ska installeras. På så sätt minimeras risken för skada på människor och egendom på grund av olycka med farligt gods.

Projektmålet uppfylls.

7.3.3. Sociala aspekter

Med föreslagna passager över och under E20 samt nya gång- och cykelvägar längs med väg 26 och väg 201 minskar barriäreffekten av E20 och trafiksäkerheten höjs. Detta medför även att barn får en något ökad tillgänglighet och framkomlighet samt att det är fortsatt möjligt att använda etablerade gång- och cykelstråk samt vandringsleder i området.

Tillgången till rekreationsområden ökar något, exempelvis genom att den nya bron över Tidan ger bättre tillgänglighet till rekreationsområden.

Störningar från trafiken, såsom ökade ljudnivåer, vibrationer eller visuella störningar som påverkar boendemiljöer samt närliggande rekreationsområden och vandringsleder kommer dock öka.

Projektmålet uppfylls.

7.3.4. Jordbruk

Möjligheten till ett aktivt jordbruk har säkerställts genom att de nya enskilda vägarna har en sträckning som kopplar samman åkerenheterna och huvudbyggnaderna.

På ett par ställen kommer jordbruksmark omfattas av inskränkt vägrätt där markhöjden regleras för landskapsanpassning. Dessa ytor kommer att kunna nyttjas för odling.

Genom ovan beskrivna vidtagna åtgärder bedöms projektmålen avseende tillgänglighet och brukande av jordbruksmark uppfyllas. Dock kommer den totala arealen av jordbruksmark minska genom intrång i värdefull jordbruksmark.

Sammantaget innebär detta att målet för en fortsatt god hushållning med jordbruksmark motverkas.

7.3.5. Kulturmiljö

För att begränsa barriäreffekter och bibehålla viktiga siktlinjer, utblickar samt historiska samband hålls vägprofilen så låg som möjligt och slänterna görs flacka och fortsatt odlingsbara. Kring Tidan har höga vattenstånd dock försvårat möjligheten med låg vägprofil.

Riksintresseområdet Karleby kommer inte fysiskt att påverkas, men den nya anläggningens ökade barriäreffekt kommer innebära negativa effekter för läsbarheten av det historiska sambandet mellan Karleby och Hindsberg medeltida bytomter.

Vid Hindsberg begränsas påverkan på Hindsberg gamla bytomt och kulturlandskap genom breddning av E20 åt söder. Trots detta sker intrång i fornlämningsytor belägna alldeles in på E20, exempelvis kommer ett gravfält (RAÄ Leksberg 23:1/ L1962:9267) helt att tas bort. Den teknikhistoriskt intressanta plattramsbron ersätts av en ny bro som med sin storskalighet kommer att upplevas mer främmande i miljön. En ny bredare faunapassage innebär ytterligare fragmentering och karaktärsförändring av den historiskt betydelsefulla åsvägen med förhistoriska samband mellan Hindsberg och riksintresset Karleby. Den nya bron läggs dock i samma läge vilket gör att kopplingen ändå bibehålls.

De kulturhistoriska sammanhangen i landskapet och kontinuiteten i bosättningsmönster kommer till stora delar fortfarande kunna utläsas och förstås i framtiden. För att mildra vägens påverkan på kulturmiljön, öka läsbarheten samt förstärka kulturmiljön planerar Trafikverket att genomföra kulturmiljöstärkande åtgärder såsom rivningsdokumentation och informationsinsatser vid Sandbäckens rastplats.

Full måluppfyllnad nås dock inte.

7.3.6. Landskap/Gestaltning

Genom variationen kring vägen mellan skog, hagmarker, Tidan och de karaktäristiska slätterna ges en upplevelse av Västra Götalands skiftande landskap. Trafikplatsernas slänter flackas ut i slättlandskapet och vägprofilen hålls så låg som möjligt. Kring Tidan föreslås skyltning och plantering för att förstärka uppfattningen av ett vattendrag. De befintliga trafikplatserna byggs om med gång- och cykelväg, nya slänter och ramper som är bättre anpassade till platsen. Trafikplatserna får en bättre funktion för flera trafikslag.

I arbetet med vägplanen bedöms målen i stort kunna uppfyllas. Förutsättningar ges för att vidare projektering och byggskede ska kunna uppfylla målen som helhet. Se även gestaltungsprogrammet.

7.3.7. Masshantering

Den masshanteringsanalys som är gjord visar på att det blir ett underskott på jord- och bergmassor för uppbyggnad av vägen (upp till terrass) samt ett överskott på markvegetationsmassor som inte kan användas inom projektet eftersom de har för låg kvalitet. Dessa jordmassor kommer att användas som fyllning mot vägen som inte är belastad och tål mindre sättningar. Där så är möjligt tillvaratas dock jordmassorna för exempelvis landskapsanpassning, släntutformning och bankfyllnad. Frörika jordar kommer att omhändertas inom projektet och läggas tillbaka på slänter och i vägkanter. Ytterligare användningsmöjligheter i projektets närområde analyseras i detaljprojekteringen. Totalt finns det ett massunderskott i projektet, vilket innebär att massor behöver tillföras projektet.

Sammantaget bedöms projektmålet om god massbalans inte uppnås i planskedet. Det bedöms dock finnas möjligheter i detaljprojekteringsskedet att nå upp till målet då samordning med projekt i det direkta närområdet ska utvärderas. Det är dock ingen hantering som kan fastställas i vägplanen.

7.3.8. Naturmiljö

Vid Hindsberg har E20 breddats åt söder för att undvika påverkan på naturområden med naturvärdesklass 1. Projekteringsåtgärder har även vidtagits för vägens sträckning och sidoområdenas utbredning för att undvika och minimera intrång i områden med NVI-klass 2 och 3. Visst intrång kommer ändå att ske, framför allt i områden med klass 3.

Nya faunapassager anläggs för att säkerställa faunakonnektiviteten i området. Utformningen och placeringen har anpassats efter respektive arts behov och förutsättningar. Hindsbergsbron faunaanpassas genom bl.a. breddning för att ge möjlighet för rådjur, gräsmarksarter, vildsvin, små däggdjur och eventuellt groddjur samt älgar att passera. Bron förses även med skärmar för att minska djurens påverkan från fordonstrafiken. Med bron över Tidån förbättras möjligheterna för uttrar samt andra mindre och mellanstora däggdjur att röra sig längs med vattendraget. Bedömningen är att faunapassagerna förbättrar möjligheterna djur att passera E20 på ett säkert sätt.

22 generella biotopskyddsområden påverkas i någon omfattning. Förslag på kompenserande åtgärder finns och placering/utformning ska beslutas om.

Där större ingrepp sker i vattendrag utformas de så att goda förutsättningar för ny spontan trädvegetation kan ske utmed vattendragens nya stränder.

Projektet har pekat ut lämpliga platser och åtgärder för att skapa förutsättningar för att nya artrika vägmiljöer ska kunna växa fram.

Sammantaget bedöms det finnas förutsättningar för att projektmålen i all väsentlighet uppnås, även om inte full måluppfyllnad nås.

7.3.9. Vatten

Genom att anläggningar för fördröjning av vägdagvatten, med oljeavskiljande funktion, anläggs vid Tidån kan föroreningar samlas upp i händelse av olycka med farligt gods och risken för spridningen till vattenförekomsterna minimeras således. Dikenas utformning och fördröjningsanläggningarnas placering minskar halten av föroreningar som når Tidån, och därmed i förlängningen även Vänern.

Ingen bestående negativ påverkan bedöms ske på grundvattnets nivåer eller kvalitet.

De vattendrag som delvis grävs om får en utformning som minst motsvarar de kvaliteter som fanns innan de grävdes om. Höjdsättningen på vägen, dikenas utformning samt dimensionering på ledningar och trummor säkerställer att vägen klarar ett regnbelastningar enligt Trafikverkets styrande dimensioneringsprinciper.

Om vägen mot förmodan översvämmas är vägkroppen utformad så att den inte tar påtaglig skada och skyddsvärda objekt placeras utanför riskzoner.

Projekt målet uppfylls.

7.4. Samlad miljöbedömning

I tabell 13 sammanfattas en jämförelse av bedömda konsekvenser för vägplanen och nollalternativet där vägplanen inkluderar föreslagna skyddsåtgärder och nollalternativet är en utveckling utifrån att ingen ombyggnation av vägen sker.

Tabell 13. Samlad miljöbedömning.

Miljöaspekt	Vägplanen (I relation till nollalternativet)	Nollalternativ (I relation till nuläget)
Landskap	Måttlig negativ	Ingen
Kulturmiljö	Måttlig negativ	Ingen
Naturmiljö	Måttlig negativ	Ingen
Ytvatten	Liten positiv	Liten negativ
Grundvatten	Ingen	Ingen
Jord- och skogsbruk	Måttlig negativ	Ingen
Förorenad mark	Liten positiv	Ingen
Rekreation och friluftsliv	Liten positiv	Ingen
Buller	Måttlig positiv	Måttlig negativ
Vibrationer	Ingen	Ingen
Luft	Ingen	Ingen
Risk och säkerhet	Positiv	Liten negativ

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

I miljöbalkens kapitel 2 redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens samt tillsyn. Utbyggnaden omfattas även av miljöbalkens hushållningsbestämmelser enligt 3 och 4 kapitlet samt miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning enligt 5 kapitlet. Dessa regler och bestämmelser ligger även till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.

8.1. Allmänna hänsynsregler

Genom att Trafikverkets planläggningsprocess följs, där fyrstegsprincipen används, och vägåtgärderna bedöms ur miljösynpunkt samt att synpunkter tas in genom ett samrådsförfarande beaktas 2, 3, 6 och 7 §§ (kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen). Åtgärdens lokalisering har även gått igenom en lång process av alternativstudier för att minska intrång i värdefull natur och olägenhet för människors hälsa. Trafikverkets interna granskningar samt krav på kompetens vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader gör att kunskapskravet uppfylls.

Trafikverket kommer i upphandlingen av entreprenaden för vägbygget att ställa krav på val av produkter såsom användning och hantering av kemiska produkter och materialanvändning vilket följer produktvalsprincipen samt hushållnings- och kretsloppsprinciperna (4 och 5 §§). Hushållningsprincipen beaktas även genom att ta fram en masshanteringsplan för att så långt som möjligt återanvända schaktmassor inom vägplanen. Trafikverket kommer att ha ansvaret för de åtgärder de genomför och måste därmed ta hänsyn till 8 § (ansvar för skadad miljö).

8.2. Miljökvalitetsnormer

De relevanta miljökvalitetsnormerna till de beskrivna och bedömda objekt samt miljöaspekterna i miljökonsekvensbeskrivningen redovisas översiktligt i Tabell 14 tillsammans projektets inverkan på möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna (MKN).

Tabell 14. Översikt MKN för vatten, buller och luft.

MKN	Objekt	Påverkan/Konsekvens
Ytvatten	Tidan	Ingen negativ konsekvens med fördröjningsanläggning med oljeavskiljande funktion och fördröjningsdiken som skyddsåtgärd.
Buller	Hela området	Bedöms inte i enskilda projekt. Det är en strategisk planeringsfråga som behandlas på översiktsplanenivå.
Luft	Hela området	Ingen konsekvens, miljökvalitetsnormerna överskrids inte under drift- och byggskedet.

Ingen negativ påverkan bedöms ske med hänsyn till miljökvalitetsnormerna för vatten och luft.

8.3. Bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.3.1. Grundläggande hushållningsbestämmelser

Åtgärderna innebär delvis en förbättring och utökning av befintlig väg. Området som tas i anspråk för breddning ligger där i direkt anknäytning till befintlig väg vilket därmed kan anses vara lämpligt för vägändamål.

Inga riksintresseområden berörs. Intrången i aktiv jordbruksmark bedöms vara begränsat och inte medföra någon större skada på näringen.

8.3.2. Särskilda hushållningsbestämmelser

Inga områden berörs som möter något hinder enligt 4 kap 2-8§§ eller som har natur- eller kulturvärden som påverkas påtagligt.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

För vägplanens genomförande kommer ny mark att tas i anspråk för att skapa utrymme för den nya ombyggda vägen. Det nya vägområdet ligger delvis i direkt anslutning till befintlig väg och utgörs till största delen av jordbruks- och skogsmark. Nysträckningarna av E20 kräver nytt markanspråk i både jordbruks- och skogsmark.

9.1. Vägområde för allmän väg

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

Befintligt vägområde är tolkat utifrån dagens utformning av diken och placering av viltstängsel i sidoområdet.

Nytt vägområde för allmän väg i vägplanen omfattar delar av E20, väg 26 och väg 201 samt utrymme för de väganordningar som ingår i vägplanen. Nytt vägområde redovisas på plankartorna 100T0201-06 och markeras med symbolen V.

Det nya vägområdet med vägrätt för allmän väg uppgår totalt till ca 212 000 m² varav ca 123 000 m² är åkermark, ca 49 000 m² är skogsmark, ca 1000 m² vatten och ca 39 000 m² är övrig mark.

9.2. Vägområde med inskränkt vägrätt

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte har full rätt att bestämma över markens användning eller att tillgodogöra sig material eller andra tillgångar ur marken.

Fastighetsägaren kan fortsätta att bruka och nyttja område med inskränkt vägrätt men det får inte hindra vägens eller väganordningars funktion, drift och brukande.

Vägområde med inskränkt vägrätt är aktuellt i vägplanen av följande anledningar:

- Vi1: för landskapsanpassning.
- Vi2: för grundförstärkningar.
- Vi3: för ny dagvattenledning.
- Vi4: landskapsanpassning för faunapassage.

Område med inskränkt vägrätt uppgår totalt till ca 21 000 m² varav ca 13 000 m² är åkermark, ca 2 000 m² är skogsmark och ca 6 000 m² är övrig mark.

9.3. Område med tillfällig nyttjanderätt

Område med tillfällig nyttjanderätt uppgår totalt till ca 102 000 m² varav ca 61 000 m² är åkermark, ca 16 000 m² är skogsmark, ca 3 000 m² är vatten och ca 22 000 m² är övrig mark. Nyttjanderätten ska gälla under byggnadstiden och marken återställs i samråd med markägaren innan den återlämnas. Dessa områden finns med av följande anledningar:

- T1: för arbetsområde. Gäller under byggtiden dock längst till och med 36 månader från byggstart.
- T2: för etableringsområde. Gäller under byggtiden dock längst till och med 12 månader från byggstart.
- T3: för omledningsväg. Gäller under byggtiden dock längst till och med 36 månader från byggstart.
- T4: för omledningsväg. Gäller under byggtiden dock längst till och med 12 månader från byggstart.
- T5: för upplag av förorenade jordmassor. Gäller under byggtiden dock längst till och med 36 månader från byggstart.

9.4. Förändringar av allmän väg

Inga förändringar av allmän väg föreslås.

9.5. Vägområden som upphör och marken återställs

De delar av E20 som inte längre behövs för det allmänna, sedan vägen byggts i ny sträckning över Tidån, utgår som vägområde. Vägrätten upphör då och marken återgår till markägaren. Véganläggningen kommer att tas bort och marken återställs i samråd med markägaren.

9.6. Förändring av väghållningsområde för allmän väg, statlig eller kommunal väghållning

Mariestads kommun är väghållningsmyndighet för allmän väg inom väghållningsområdet för Mariestads tätort.

Gränsen för det kommunala väghållningsområdet för Mariestads tätort föreslås ändras så att förslagen sträckning av väg 2755, 2981 och E20 inklusive trafikplatser i sin helhet är utanför gränsen för kommunal väghållning.

Förslag till ändrad gräns för kommunal väghållning framgår av planer för väghållningsområde 100T9301-03.

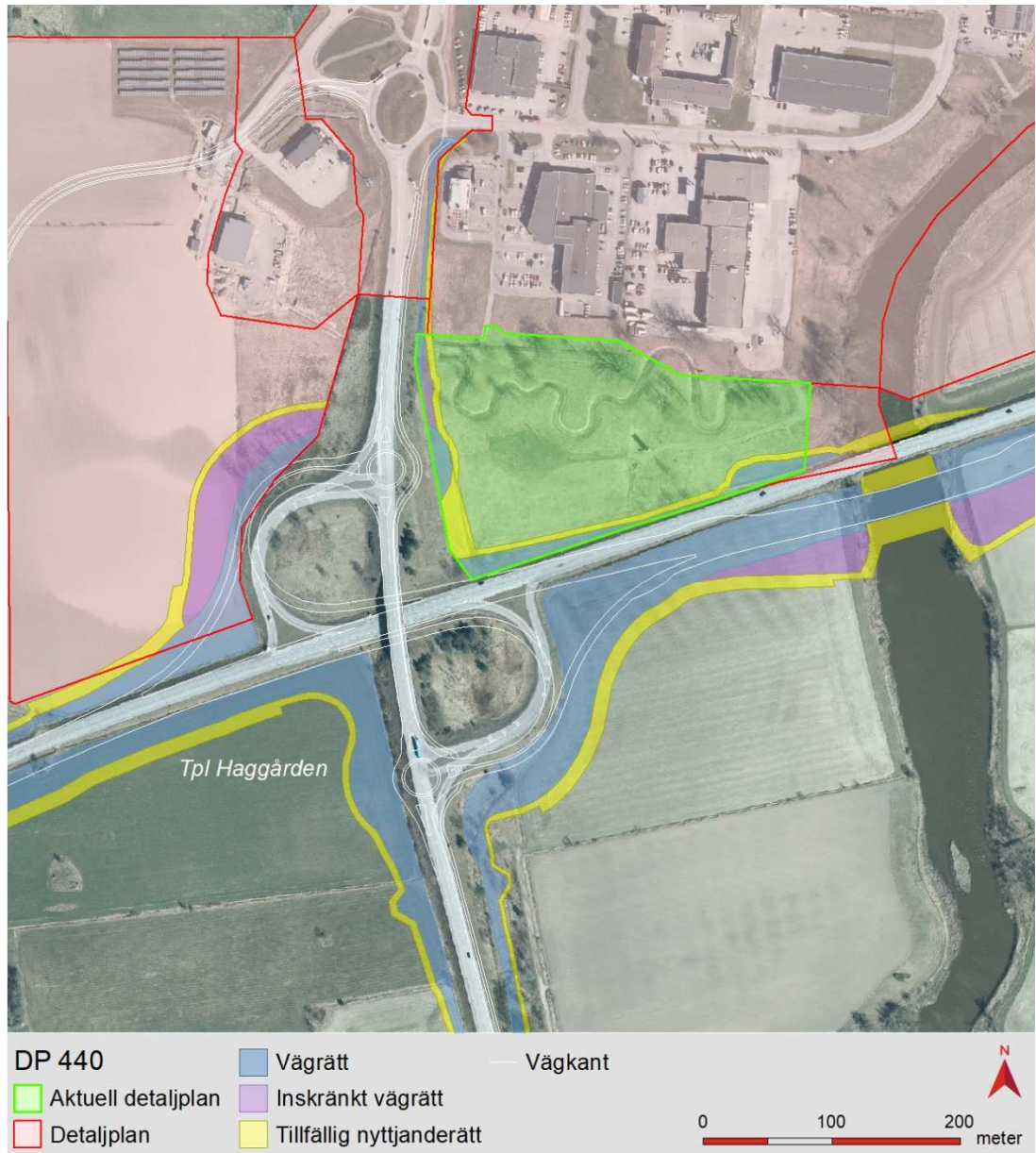
9.7. Inlösen av bostadsfastighet

Vägförslaget innebär inlösen av en bostadsfastighet. Ianspråktagandet behövs för att kunna anlägga en avfartsramp från Göteborg i trafikplats Ullervad.

9.8. Vägområde inom detaljplan

Detaljplan för utökning av Kv Sprinten (Del av Leksberg 10:1), Dp 440

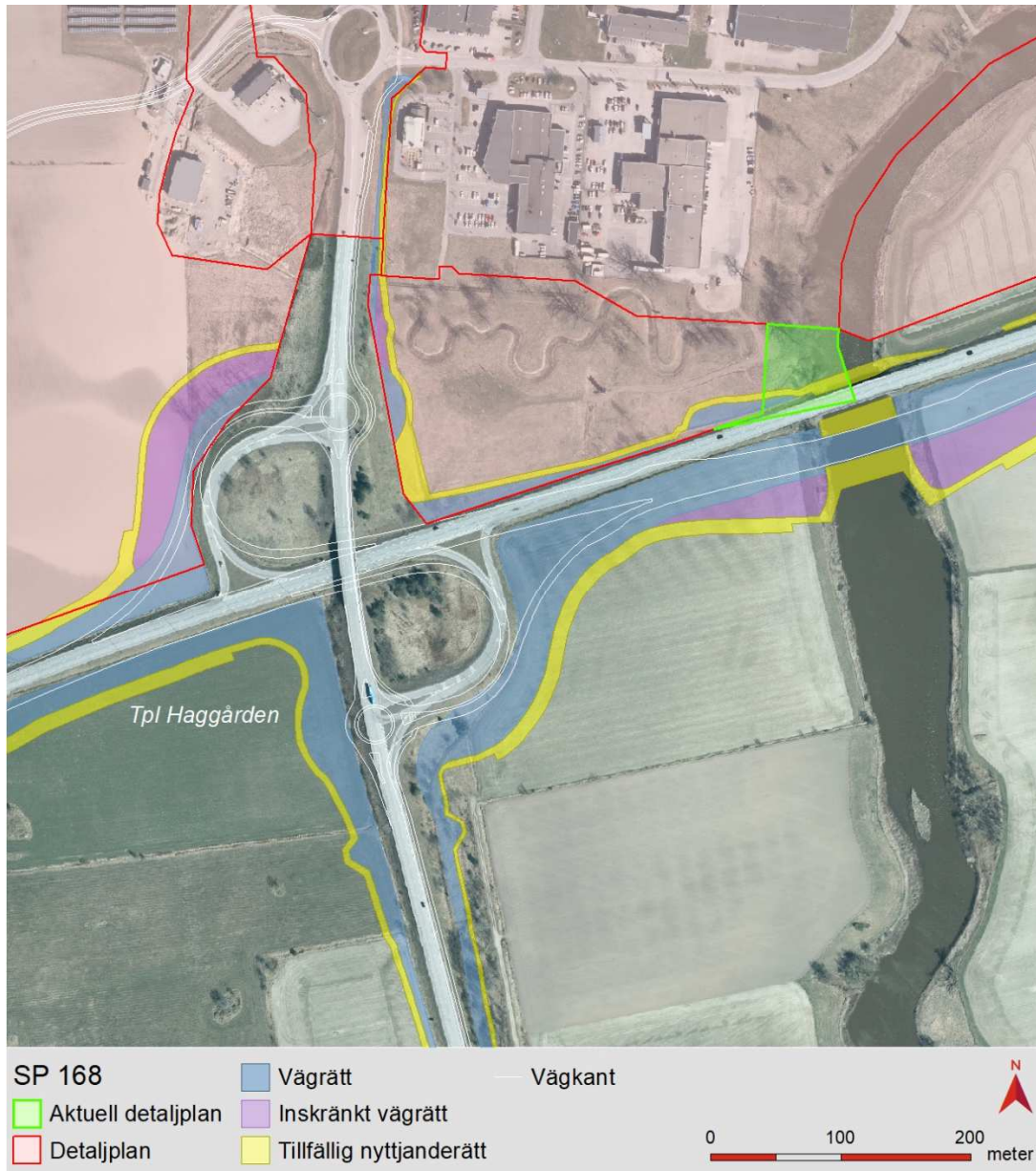
Vägområde och tillfällig nyttjanderätt för vägplan Hindsberg-Muggebo gör ett litet intrång i detaljplanens västra och södra del som är markerad som anlagd park. De delar av detaljplanen som berörs av vägplanens vägområde med vägrätt kommer att upphävas.



Figur 33. Detaljplan för utökning av Kvarteret Sprinten (DP 440).

Del av stadsplan för Mariefors, Sp168

Vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt gör intrång i stadsplanens södra del som är markerad som park/plantering. Sp168 är den sista kvarvarande delen av den här stadsplanen och den kommer att upphävas vilket innebär att stadsplanen i sin helhet har upphävts.

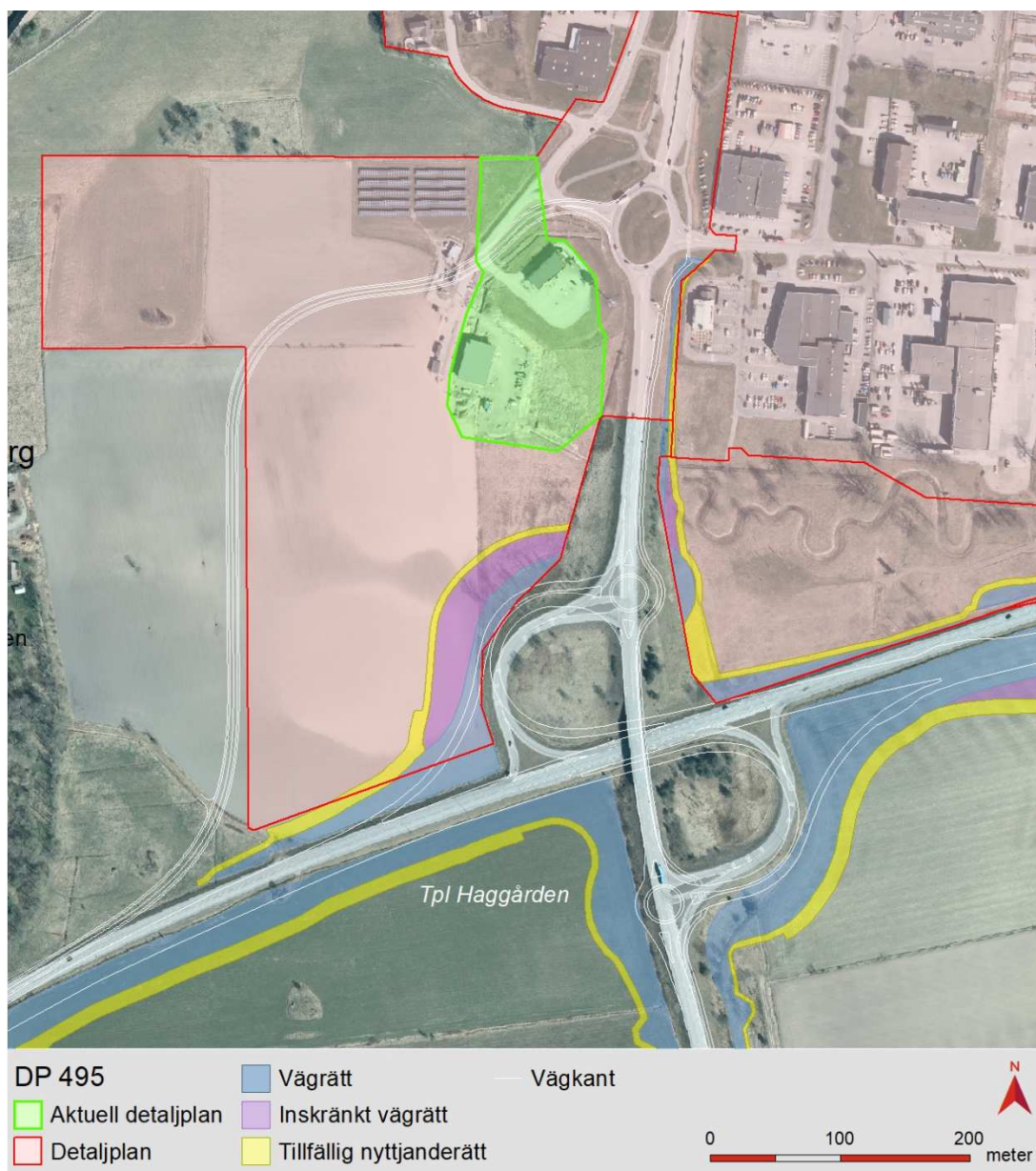


Figur 34. Del av stadsplan för Mariefors (Sp168).

Detaljplan för del av Leksberg 10:1, Dp 495

Med föreslagen utformning av vägplanen görs inget intrång i detaljplanen av nytt vägområde med vägrätt.

Befintlig E20 byggs om till lokalväg inom vägplan Götene-Mariestad. Den förlängs utmed ny E20, förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo, för att anslutas till cirkulationsplatsen vid Göteborgsvägen in mot Mariestad. Lokalvägen påverkar befintlig detaljplan och kommunen avser att ändra detaljplanen så att den passar med vägplanen.

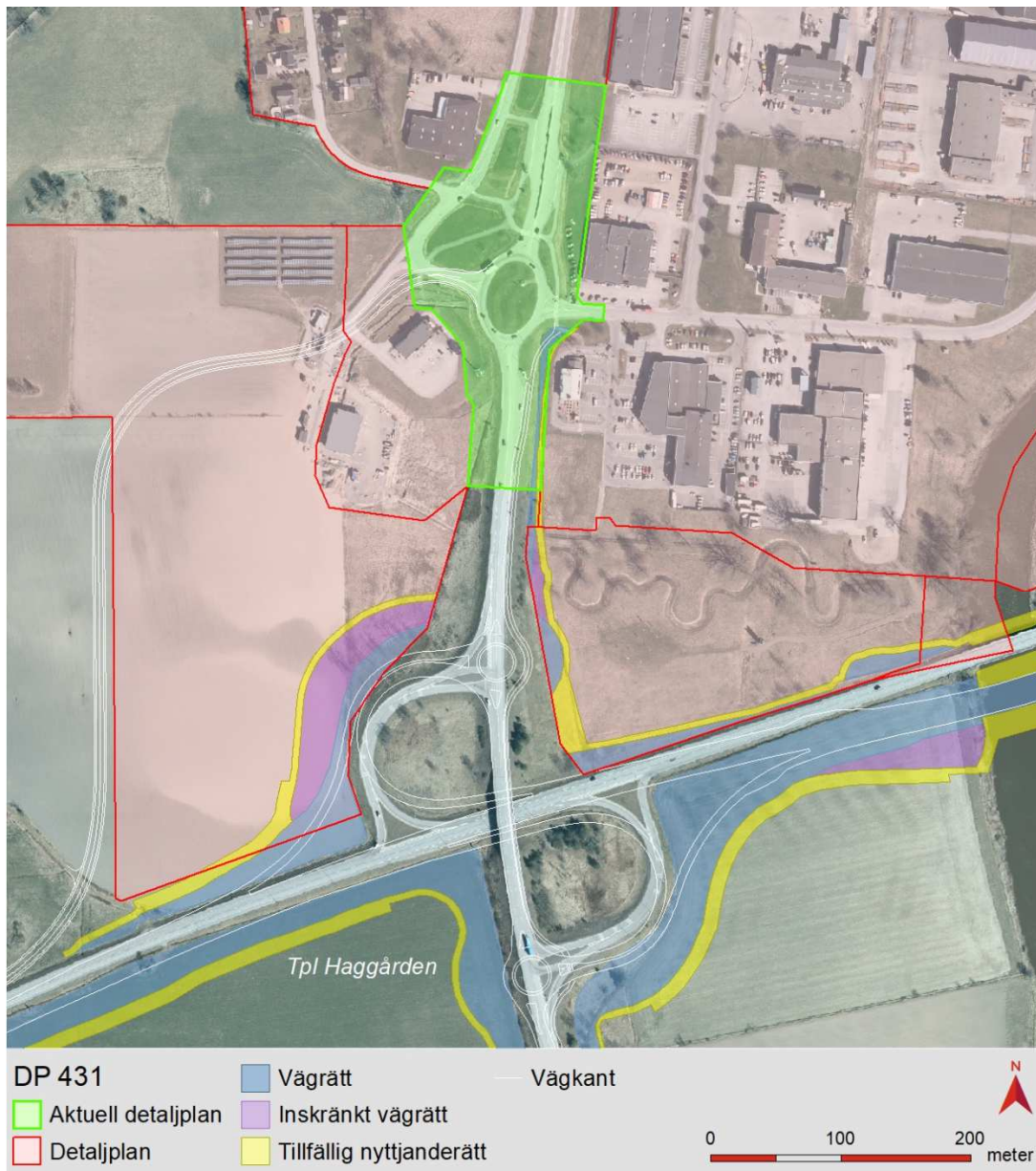


Figur 35. Detaljplan för del av Leksberg 10:1 (DP 495).

Detaljplan för del av Leksberg 10:1 m fl, Dp 431

Vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt gör ett mindre intrång i detaljplanens sydöstra del som är markerad som kvartersmark för allmänt ändamål, trafik.

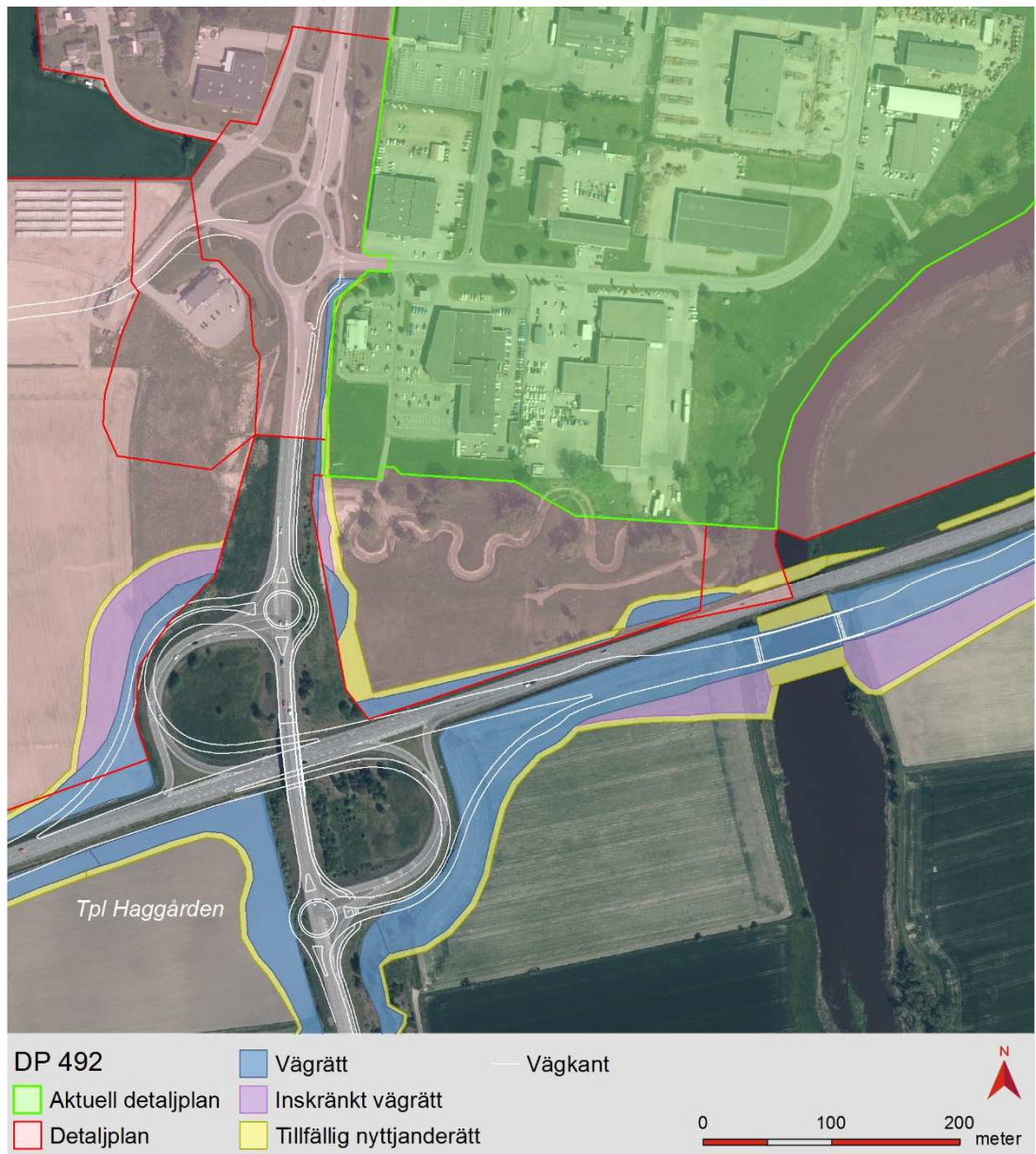
Den del av detaljplanen som berörs av vägplanens vägområde med vägrätt kommer att upphävas.



Figur 36. Detaljplan för del av Leksberg 10:1 (DP 431).

Detaljplan för Haggården, Dp 492

Område för tillfällig nyttjanderätt gör intrång i detaljplanens sydvästra del. Marken i det aktuella området är markerad som mark för handel och restaurang samt upplag för emballage, lastpallar, containrar mm. Intrånget innebär ingen konflikt med detaljplanen.



Figur 37. Detaljplan för Haggården (DP492), sträcker sig över ett större område norr om trafikplats Haggården.

Detaljplan över Bångahagen m.m, Dp 376

Vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt gör intrång i detaljplanens östra del som är betecknad som allmän plats, natur med vegetation som ska hindra insyn

Den del av detaljplanen som berörs av vägplanens vägområde med vägrätt kommer att upphävas.

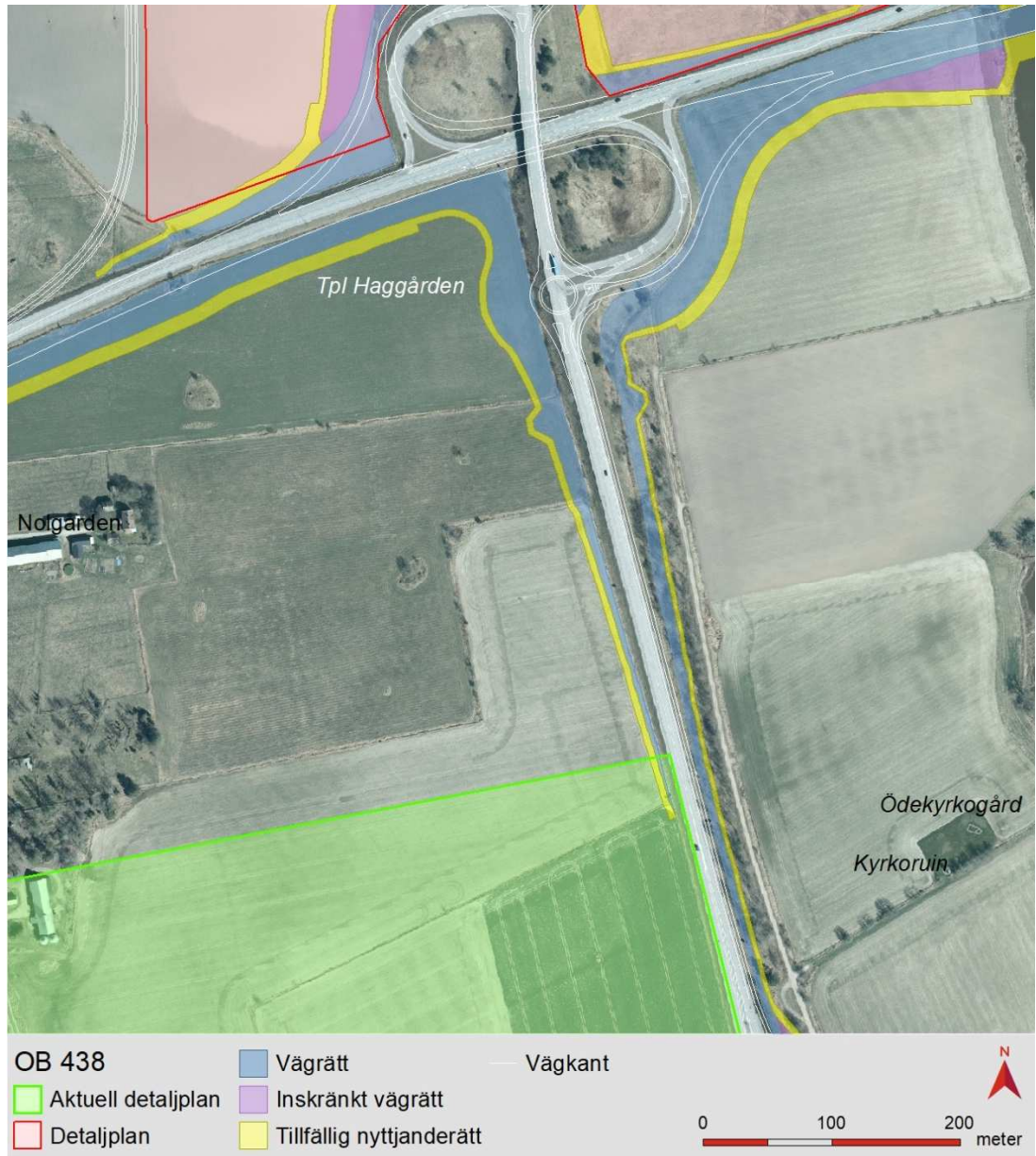


Figur 38. Detaljplan Bångahagen m m:s lokalisering intill E20 och Rattugglan/Rasta.

Områdesbestämmelser för Karleby

Områdesbestämmelsernas huvudsyfte är att förstärka skyddet för bymiljön i Karleby, vilken är av riksintresse för kulturmiljövården.

Vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt gör ett mindre intrång i områdesbestämmelsernas nordöstra del. Den del av områdesbestämmelserna som berörs av vägplanens vägområde med vägrätt kommer att upphävas.



10. Fortsatt arbete

10.1. Tillstånd och dispenser

För en mer detaljerad förklaring se Miljökonsekvensbeskrivningen.

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar för att vissa särskilda åtgärder i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan. De dispenser/tillstånd/anmälningar/samrådsskyldighet som identifierats i nuläget är:

- Tillstånd för vattenverksamhet för byggnation av ny bro och rivning av befintlig bro över Tidån.
- Anmälan om vattenverksamhet för omgrävning av Sandbäcken.
- Fornlämningar – Tillstånd för påverkan och förändring av fornlämningar.
- Biotopskydd - Dispens från biotopskydd för påverkan av generella biotopskydd som inte hanteras i fastställandet av vägplanen.
- Artskydd - Den lokala bevarandestatusen och möjligheter till att undvika skada på arterna genom försiktighetsåtgärder under entreprenaden undersöks för backsippa och kommer redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen som ska godkännas av länsstyrelsen. Om skada inte kan undvikas kommer Trafikverket ansöka om dispenser från artskyddsförordningen.
- Mellanlagring av massor kommer att hanteras utifrån miljöprövningsförordningen (2013:251).
- Tillfällig lagring av avfall på den plats där det uppkommer är inte anmälningspliktigt (NV allmänna råd till avfallsförordningen 2014:4).
- Tillfälliga upplag är tillståndspliktiga enligt miljöbalken 9 kapitlet om den totala avfallsmängden vid något enskilt tillfälle utgörs av
 1. mer än 10 000 ton avfall som inte är avsett för byggnads- eller anläggningsändamål, eller
 2. mer än 30 000 ton avfall, om anläggningen inte är tillståndspliktig enligt 1.Tillståndsplikten gäller inte anläggning för lagring av avfall under längre tid än ett år innan det bortskaffas, eller tre år innan det återvinns eller behandlas.
- Dikningsföretag med vattendom kan komma att omprövas och nya villkor fastställs då befintligt avvattningssystem ändras.
- För krossverksamhet krävs en anmälan till kommunen utifrån förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet.
- Rivningslov kommer sökas för de bostäder som Trafikverket förvärvar.
- Bygglov kommer att sökas för den nya trafikplatsen.

Ytterligare anmälningar/dispenser/tillstånd kan komma att krävas under byggperioden.

10.2. Miljösäkring Plan och bygg i fortsatt skede

En miljöchecklista (Miljösäkring Plan och Bygg) har upprättats där projektets identifierade miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått har sammanställts. Checklistan utgör ett underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandling men är även ett underlag för det kontrollprogram som ska upprättas och gälla under byggtiden. Kontrollprogrammen kommer bli kopplade till de tillstånd och anmälningar som ingår i miljökontroll och miljöuppföljning.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

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

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

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

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

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

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

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

- Vaghållaren får även en tidsbegränsad nyttjanderätt till mark eller utrymme som krävs för 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.

På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

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

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

Befintlig E20 byggs om till lokalväg (väg 7455) inom vägplan Götene-Mariestad. Den förlängs utmed ny E20, förbi etappgränsen och vidare utmed ny E20 i den angränsande etappen, vägplan Hindsberg-Muggebo, för att anslutas till cirkulationsplatsen vid Göteborgsvägen in mot Mariestad. Hela väg 2755 tillhör således vägplan Götene-Mariestad. De två vägplanerna förutsätter således i denna del varandra och hanteras därför samordnat i planlägningsprocessen.

11.2. Genomförande

Vägplanen för E20 förbi Mariestad, delen Hindsberg – Muggebo, förväntas kunna skickas för fastställelse vid årsskiftet 2020/2021. Produktion planeras påbörjas 2023 och byggtiden är beräknad till cirka 3 år.

Under byggnationen av projektet kommer trafik att vara tillåten på berörda delar av vägnätet, men perioder med nedsatt hastighet och begränsad framkomlighet kommer att förekomma.

11.3. Finansiering

Objektet finansieras via den nationella transportplanen. Medfinansiering för E20 förbi Mariestad och fyra andra etapper på E20 mellan Vårgårda och Mariestad sker via Västra Götalandsregionen och kommuner. Uppskattad kostnad för etappen E20 Förbi Mariestad, delen Hindsberg-Muggebo, uppgår till cirka 580 miljoner kr i 2020 års prisnivå.

12. Underlagsmaterial och källor

Jordbruksverket 2017. Digitalt planeringsunderlag.

Länsstyrelsen Västra Götaland. 2017. Digitalt planeringsunderlag.

Mariestads kommun. Digitalt underlag för kommunala planer.

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (Räddningsverket), Kartläggning av farligt gods transporter, september 2006

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (Räddningsverket), Handbok för riskanalys, 2003

Naturvårdsverket. 2009. Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976 (uppdaterade riktvärden juni 2016).

Riksantikvarieämbetet 2017. Digitalt planeringsunderlag (FMIS).

SGU 2017. Digitalt planeringsunderlag.

Skogsstyrelsen 2017. Digitalt planeringsunderlag.

SMHI 2017. Digitalt planeringsunderlag.

Trafikverket 2017. Digitalt planeringsunderlag.

Vattenmyndigheten 2017. Digitalt planeringsunderlag (VISS).

Trafikverket, E20 förbi Mariestad, Samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ.

Trafikverket, E20 förbi Mariestad, Samrådshandling – planförslag

Trafikverket, Övergripande Gestaltningprogram E20 genom Västra Götaland.

Trafikverket, E20 förbi Mariestad, Miljökonsekvensbeskrivning delen Hindsberg-Muggebo 2020-02-19.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 541 30 Skövde. Besöksadress: Trädgårdsgatan 15D.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se