

RAPPORT

Miljökonsekvensbeskrivning Väg 55 Örsundsbro – Kvarnbolund, mötesfri väg

Enköpings kommun och Uppsala Kommun, Uppsala Län
Vägplan

Granskningshandling, 2024-09-24



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 1214, 751 42 Uppsala

Besöksadress: Björkgatan 73, Uppsala

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning, väg 55 Örsundsbro – Kvarnbolund, mötesfri väg

Författare: Licab AB, reviderad version av Sweco Sverige AB

Dokumentdatum: 2024-09-24

Ärendenummer: TRV 2019/119335

Version: 1.0

Kontaktperson: Jan Nyman, Trafikverket

Innehåll

Icke-teknisk sammanfattning	6
1 Inledning	8
1.1 Bakgrund och syfte med vägplanen.....	8
1.2 Tidigare utredningar och beslut	9
1.3 Miljökonsekvensbeskrivningen	10
1.4 Avgränsningar	11
1.5 Mål	12
2 Befintliga förhållanden.....	14
2.1 Beskrivning av området	14
2.2 Geologiska och hydrogeologiska förutsättningar	15
2.3 Riksintressen.....	16
2.4 Kommunala planer	18
3 Planförslag.....	19
3.1 Nollalternativ.....	19
3.2 Föreslaget alternativ	20
3.3 Bortvalda alternativ.....	23
4 Landskapets värden.....	25
4.1 Landskapsbild	25
4.2 Naturmiljö	29
4.3 Kulturmiljö.....	45
5 Hushållning med mark och vatten/Naturresurser	59
5.1 Jord- och skogsbruk	59
5.2 Ytvatten	60
5.3 Grundvatten.....	65
5.4 Markmiljö	69
6 Boendemiljö, hälsa och säkerhet.....	72
6.1 Trafikbuller och vibrationer	72
6.2 Luftkvalitet	78
6.3 Rekreation, friluftsliv och barriäreffekter.....	79

6.4 Olycksrisk	81
7 Klimat	83
8 Kumulativa effekter	85
9 Effekter och konsekvenser under byggtiden	86
9.1 Generella effekter	86
9.2 Framkomlighet.....	86
9.3 Masshantering	87
9.4 Buller	88
9.5 Vattenmiljö.....	89
9.6 Naturmiljö	90
9.7 Kulturmiljö.....	91
9.8 Landskapsbild	91
10 Överensstämmelse med miljöbalken.....	92
10.1 Allmänna hänsynsregler	92
10.2 Hushållningsbestämmelser.....	93
10.3 Miljökvalitetsnormer	94
10.4 Undantag från förbud.....	95
10.5 Artskydd	95
11 Samlad bedömning	96
11.1 Miljökvalitetsmål	96
11.2 Projekt mål	97
11.3 Miljökonsekvenser	98
12 Fortsatt miljöarbete	101
12.1 Tillstånd, dispenser och kommande utredningar	101
12.2 Kontroll och uppföljning	101
13 Samråd	103
14 Källor	104
Bilagor.....	107

Icke-teknisk sammanfattning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är ett underlag till vägplan för ombyggnation av väg 55 Örsundsbro – Kvarnbolund. I tidigare planeringsskede har det beslutats att sträckan ska byggas om till att ha omväxlande ett eller två körfält i given riktning och där körriktningarna är separerade med mitträcke (så kallad 2+1-väg) samt att en gång- och cykelväg ska anläggas skild från bilvägen. I det aktuella skedet (framtagande av planförslag) definieras markanspråk för den nya anläggningslösningen.

Projektets omfattning

Vägplanen omfattar ombyggnation av väg 55, i fortsatt befintligt läge, på en ca 16,5 km lång sträcka mellan Örsundsbro och Kvarnbolund. Väg 55 i sin helhet sträcker sig från Norrköping till Uppsala. Hela sträckan byggs om till en mötesfri landsväg med två respektive ett körfält i given riktning, en parallell gång- och cykelväg med tre planskilda passager och ett antal faunapassager både över och under vägen. Ombyggnation möjliggör en ny bashastighet på sträckan på 100 km/h jämfört med dagens 80 km/h.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Ett flertal anpassningar av anläggningen har gjorts för att minska påverkan på kultur- och naturmiljö i syfte att minska eller förebygga negativ miljöpåverkan.

Planskilda passager för gång- och cykel vilket gynnar ett rörligt friluftsliv och en god boendemiljö.

Faunastängsel, viltuthopp och färister.

Utformning av trummor och återställning av diken för att nå en god ekologisk funktion.

Anpassning av gång- och cykelbana för att undvika eller minska påverkan på kultur- och/eller biotopskyddande objekt.

Inget permanent eller tillfälligt intrång kommer att göras i Nyborgs naturreservat vid anläggande av faunabro.

Utöver ovanstående föreslås flera skyddsåtgärder fastställas genom vägplanen:

Faunabro över vägen i anslutning till Nyborgs naturreservat för säker passage för samtligt vilt i området.

Faunapassager under vägen för upp till stora däggdjur, dock ej anpassade för älg.

Bullerskyddsåtgärder i form av skärmar och vallar.

Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för utpekade fastigheter.

Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenserna bedöms som en sammanvägning av vägplanens effekter inklusive föreslagna skyddsåtgärder och miljöintressets värde. För flera miljöaspekter och platser blir konsekvenserna negativa.

För landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö och naturresurser så bedöms konsekvenserna av vägplanen att bli små till måttligt negativa. Lokalt uppstår stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

För ytvatten bedöms konsekvensen av genomförande av vägplanen bli positiv.

För grundvatten i området bedöms obetydliga konsekvenser uppstå.

För rekreation och friluftsliv samt buller så bedöms konsekvenserna bli positiva.

Riskenivåer avseende olyckor för människor och miljö i omgivningen bedöms vara acceptabla

Anläggningsarbetena medför utsläpp av klimatpåverkande gaser. Anpassning av anläggningen till ett framtida klimat har gjorts vid dimensionering av avvattningssanläggningen.

Nollalternativ

Projektets miljökonsekvenser ska förutom nuläget även jämföras med nollalternativet vilket innebär ett scenario där vägen fortsatt ser ut som idag. Trafikökningen som är prognosticerad gäller dock även för nollalternativet och är inte en följd av genomförande av vägplanen.

Mål och olika bestämmelser i miljöbalken

Vägplanen ger möjlighet att uppfylla eller stödja mål på olika nivåer – transportpolitiska mål, projektets ändamål och miljörelaterade projektmål samt berörda nationella miljömål.

De planerade åtgärderna uppfyller generella bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden som framgår av miljöbalken. Trafikverket bedömer att vägplanen inte innebär påtaglig skada på något riksintresse. Projektet innebär inte att några gällande miljö kvalitetsnormer åsidosätts. Beträffande artskydd är bedömningen att inga fridlysta arter påverkas på ett sådant sätt att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras.

1 Inledning

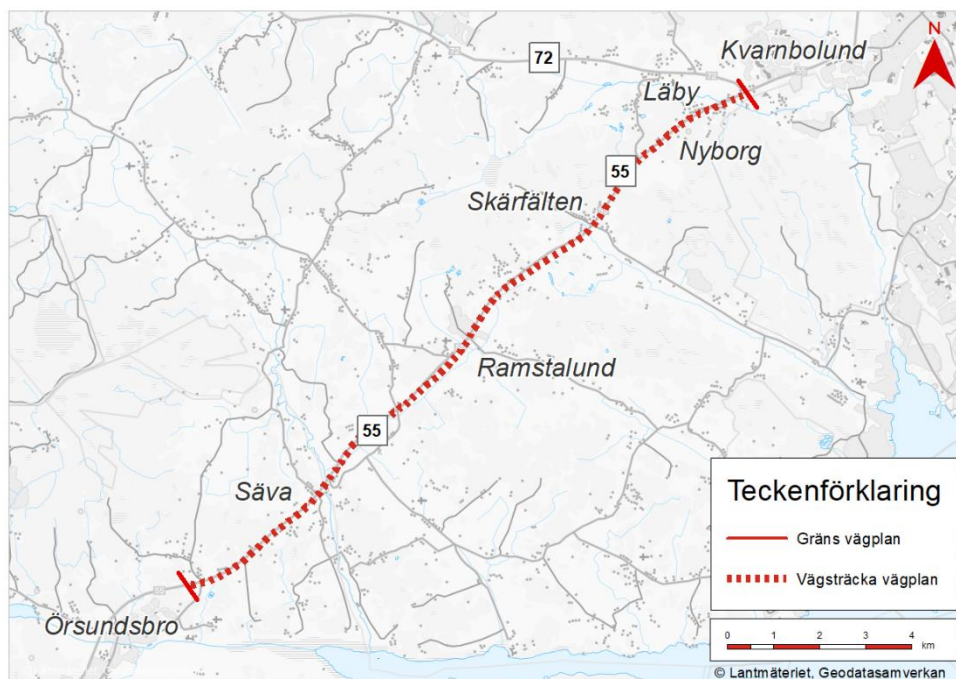
1.1 Bakgrund och syfte med vägplanen

Väg 55 sträcker sig från Norrköping i söder till Uppsala i norr och är en väg med hög prioritet. Sträckan mellan Örsundsbro och Kvarnbolund som vägplanen avser, se Figur 1, utgör en del av den viktiga regionala förbindelse mellan Enköping och Uppsala, som nyttjas dagligen för arbetspendling och kollektivtrafik. Längs sträckan Örsundsbro (trafikplats Eningböle) och Kvarnbolund finns idag 17 busshållplatser. Vägen har även stor betydelse för regionala och lokala godstransporter samt är en för farligt gods utpekad prioriterad väg.

Framtagna trafikprognoser visar på en förväntad trafikökning på sträckan kommande åren, både gällande persontransporter som tung trafik. Vägplanens genomförande förväntas inte generera högre trafikflöde än vad som skulle skett även utan ombyggnation.

Sträckan omfattas av brister kopplat till otillfredsställande trafiksäkerhet och framkomlighet. Vägen är bred och saknar mittseparering vilket bjuder in till höga hastigheter och farliga omkörningar. Detta leder i sin tur till risk för olyckor. Högsta tillåtna hastighet är idag 80 km/h, med lokala sänkningar till 70 km/h vid ett antal korsningar. Gång- och cykelmöjligheterna längs med vägen bedöms vara undermåliga.

Vägplanen syftar till att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på den cirka 16,5 kilometer långa sträckan mellan trafikplats Eningböle i Örsundsbro och korsningen vid väg 55 och väg 72 i Kvarnbolund. Därtill syftar vägplanen till att skapa möjlighet för gång- och cykeltrafik längs med sträckan. Föreslagna åtgärder omfattar en ombyggnation till en mötesfri väg med 2+1 körfält och mitträckesseparation, samt en parallell gång- och cykelväg. Befintliga korsningar och anslutningsvägar ses över i syfte att öka trafiksäkerheten, detta innebär bland annat att ett antal in- och utfarter stängs. Vägplanen föreslår tre planskilda passager som följer den nya gång-och cykelvägen. Busshållplatser samt skydd för vilt ses över längs hela sträckan. Nya pendlarparkeringar föreslås vid viktiga knutpunkter. Målet är att sträckan ska ha en hastighet på 100 km/h, med lokala sänkningar till 80 km/h vid ett antal korsningar.



Figur 1. Vägplanen berör en cirka 16,5 kilometer lång sträcka på väg 55 mellan Örsundsbro och Kvarnbolund.

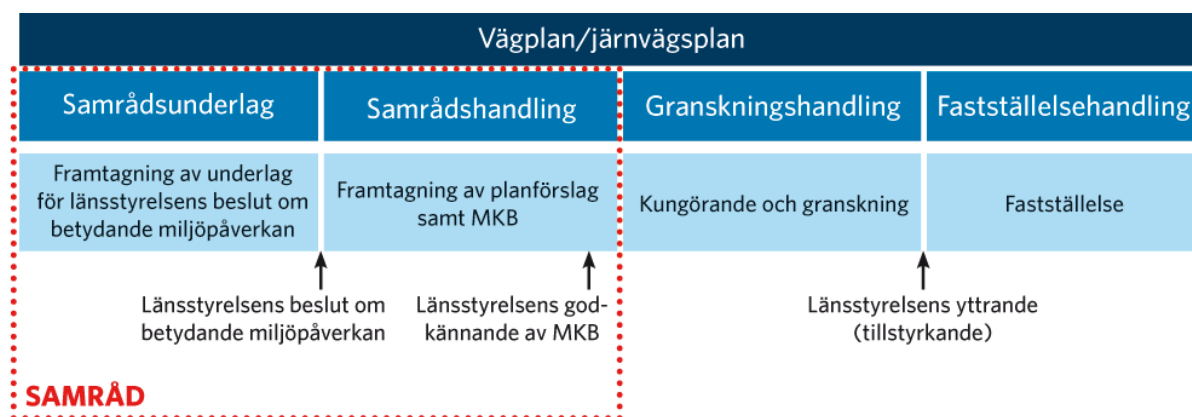
1.2 Tidigare utredningar och beslut

Som grund till föreslagen vägplan ligger tidigare åtgärdsvalsstudie; Väg 55 Uppsala till Katrineholm TRV 2017/43294, i vilken stora brister längs med vägsträckningen identifierats.

Ett samrådsunderlag daterat 2020-07-14 med tillhörande samrådsredogörelse skickades 2020-08-17 till Länsstyrelsen för beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen beslutade 2020-10-09 att ombyggnationen av väg 55 kan antas innebära betydande miljöpåverkan.

I Figur 2 visas planläggningsprocessen för vägplanen och var det sker en framtagning samt ett godkännande av MKB:n. Allmänheten har haft möjlighet att lämna synpunkter under samrådstiden för vägplanens planläggningsprocess. De synpunkter som kommit in har sammanfattats och besvarats av Trafikverket i en samrådsredogörelse vilket senare presenteras vid granskning av vägplanen. Under den tidsperiod när vägplanen kungörs kan allmänheten lämna in synpunkter skriftligen.

En första version av miljökonsekvensbeskrivningen skickades in till Länsstyrelsen för godkännande 2021-10-22. Länsstyrelsen begärde i december 2021 in komplettering i ett antal punkter innan godkännande skulle kunna vara aktuellt. Efter detta gjordes ett större omtag kring utformningen av hela vägplanen. Innevarande version är en omarbetning av miljökonsekvensbeskrivningen, både gällande utformningar av vägen samt beskrivning av miljökonsekvenser.



Figur 2 Planläggningsprocessen för vägplan. Källa: Trafikverket

1.3 Miljökonsekvensbeskrivningen

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats för att ge en samlad bild av påverkan, effekter och konsekvenser på människors hälsa och miljö vid ombyggnad av väg 55 mellan Örsundsbro och Kvarnbolund, till en mötesfri 2+1 väg med parallell gång- och cykelväg.

Miljökonsekvensbeskrivningen inleds med befintliga förhållanden och en kort beskrivning av vägförslaget. Dessa avsnitt följs av beskrivningar för olika miljöaspekter där förutsättningar, vägplanens miljöeffekter beskrivs och en bedömning av konsekvenser görs.

Miljöaspekterna har delats upp i tre olika kapitel: 4 – Landskapets värden, 5 – Hushållning med mark och vatten/Naturresurser samt 6 - Boendemiljö, hälsa och säkerhet. I dessa avsnitt redovisas även skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder för att minimera negativa miljökonsekvenser.

I Miljökonsekvensbeskrivningen bedöms konsekvenser av föreslagen vägplan. Dessa konsekvenser jämförs även mot ett nollalternativ. Nollalternativet innebär att det inte genomförs några åtgärder längs med vägsträckan förutom normalt underhåll. Nollalternativet har samma år för bedömning som den föreslagna vägplanen, det vill säga år 2040, vilket möjliggör en jämförelse som skiljer sig från den mot nuläget.

Vid upprättande av en miljökonsekvensbeskrivning ska det visas att de involverade har tillräcklig sakkunskap. De personer som varit involverade i framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen redovisas i Bilaga 1.

Konsekvenser för olika miljöaspekter görs utifrån värdet inom aktuellt område samt vilken effekt som vägplanens genomförande har på respektive miljöaspekt. Värdet och effekten resulterar i en bedömning av konsekvensen, se Figur 3.

De bedömningsgrunder som har använts för miljökonsekvensbedömning för respektive miljöaspekt presenteras i Bilaga 2.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde
Stor negativ effekt	Små - Måttliga konsekvenser	Måttliga – Stora konsekvenser	Stora konsekvenser
Måttligt negativ effekt	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Måttliga – Stora konsekvenser
Liten negativ effekt	Obetydliga - Små konsekvenser	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Ingen/obetydlig effekt	Obetydliga/Neutrala/Oförändrade konsekvenser		
Positiv effekt	Positiva konsekvenser		

Figur 3 Bedömningsmatris för konsekvensbedömning

1.4 Avgränsningar

Geografiskt avgränsas miljökonsekvensbeskrivningen till det område som berörs av vägplanens genomförande, med hänsyn tagen till påverkan på intilliggande omgivning för respektive miljöaspekt, ett så kallat influensområde.

Influensområdet utgörs av befintligt vägområde samt de tillkommande områden som är föreslagna för nya vägytor, gång- och cykelväg, diken, faunastängsel, nya broar och faunapassager samt de områden som påverkas av buller eller förändrade vattenförhållanden som skall beaktas vid bedömning av miljökonsekvenser och kumulativa effekter. Influensområdets storlek varierar med hänsyn till typ av störning och effekter samt utredningar inom ramen för uppdraget. Influensområdets utbredning är olika beroende på om det till exempel avser ett vattendrag eller tillfälliga störningar under byggtiden.

Avgränsning i sak har gjorts till att i miljökonsekvensbeskrivningen beskriva miljöaspekterna landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, påverkan på jord- och skogsbruk, vatten- och markmiljö samt boendemiljö, hälsa och säkerhet.

Ersättningsvägar som leder fram till nya anslutningar hanteras inte i vägplanen och eventuell miljöpåverkan till följd av dessa beskrivs endast som kumulativa effekter i denna MKB.

Miljökonsekvensbedömningen avgränsas i tid genom att år 2040 har valts som det år då vägen är färdigbyggd och närmiljön helt återställd med vegetation i och intill vägområdet efter byggskedets ianspråktagande av mark. Jämförelsen med ett nollalternativ görs också för år 2040. Byggskedet förväntas pågå cirka två år med en trolig byggstart 2028.

1.5 Mål

1.5.1 Miljömål och transportpolitiska mål

Agenda 2030 med 17 globala mål för hållbar utveckling har fastställts av FN och syftar till en omfattande global omställning till en hållbar samhällsutveckling. De globala mål som är relevanta i projektet täcks in av de nationella miljö kvalitetsmålen och i de transportpolitiska målen som redovisas nedan.

Sveriges miljömål består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål, samt etappmål som bland annat berör luftföroreningar och klimat. De 16 miljö kvalitetsmålen som antagits av riksdagen ska vara riktlinjer för att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling. De mål som berörs av planerade åtgärder är begränsad klimatpåverkan, ett rikt odlingslandskap och god bebyggd miljö.

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är inget mål i sig utan föreskrifter om kvalitet på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, som har beslutats i syfte att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön. Föreskrifterna regleras i miljö balkens 5 kap. Miljö kvalitetsnormer finns för utomhusluft, vattenkvalitet och omgivningsbuller. MKN behandlas vidare i respektive avsnitt där någon aspekt omfattas av MKN.

Trafikverkets verksamhet styrs av riksdagens transportpolitiska mål. Det övergripande målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Inom ramen för målet finns två jämbördiga mål: Funktionsmålet och Hänsynsmålet.

Funktionsmålet innebär 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, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

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

1.5.2 Specifika projektmål

Genom ombyggnad kommer ny vägstandard att bli mötesfri väg med mitträcke och 2+1 körfält med skyltad hastighet 100 km/h. En parallell gång- och cykelväg anläggs med planskilda gång- och cykelpassager längs med sträckan.

Utöver att bidra till en ökad framkomlighet och säkerhet på väg 55 har ett antal specifika mål definierats för projektet och dess genomförande:

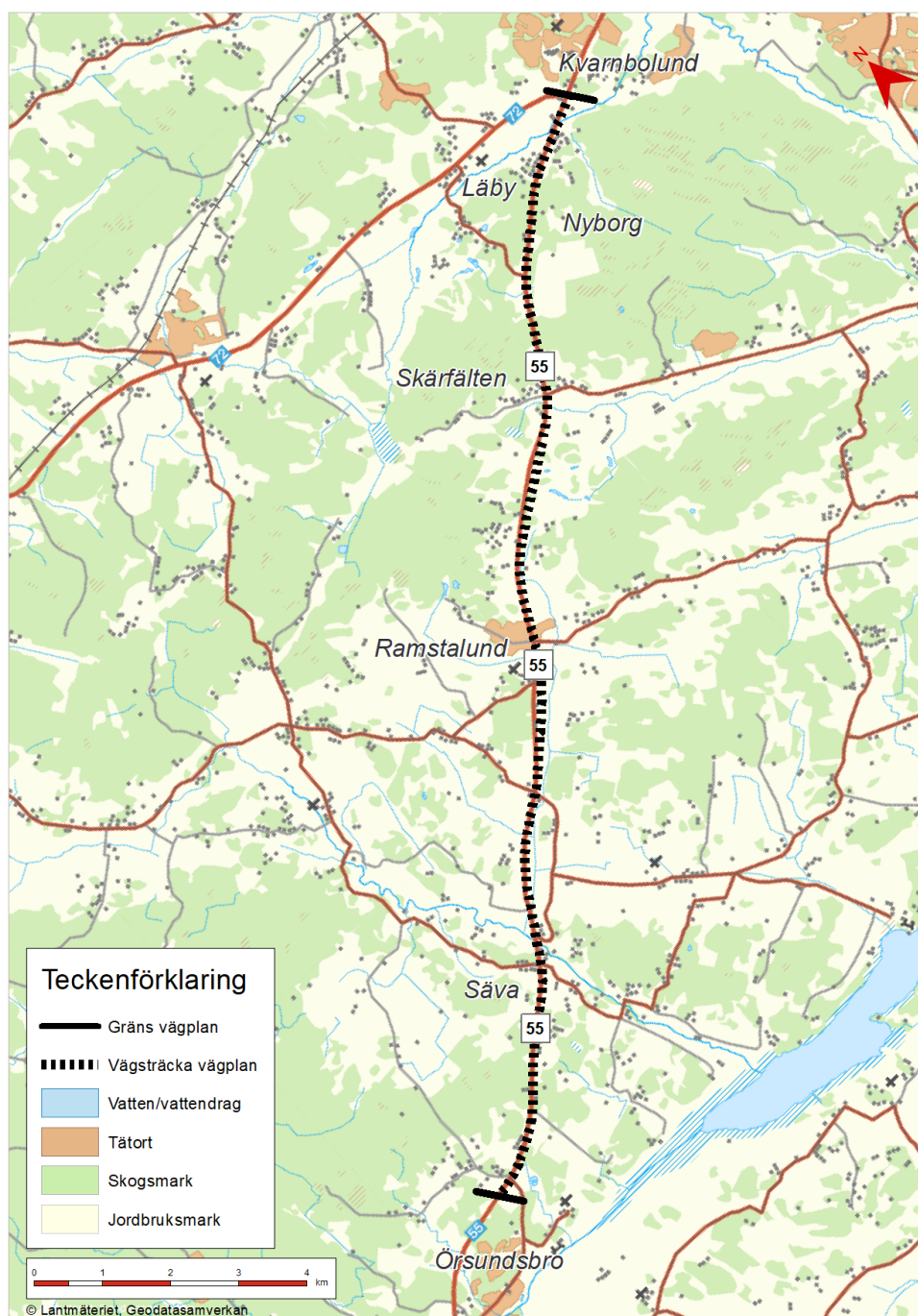
- a) Områdets höga kulturhistoriska värden ska ligga till grund för anpassning av anläggningen på sådant sätt att skador på dessa värden undviks eller minimeras.

- b) Särskild vikt ska läggas vid hur vägen och dess anläggningsdelar förankras och anpassas till landskapet och dess landskapselement.
- c) Planskilda passager ska utformas tryggt, tillgängligt och med omsorg om den oskyddade trafikanten i åtanke.
- d) Anläggningen ska anpassas så att grundvattenförekomster ej påverkas negativt.
- e) Målsättningen är att projektets klimatpåverkan ska minska med minst 64 procent under framtagande av förfrågningsunderlag för entreprenad samt byggfas.

2 Befintliga förhållanden

2.1 Beskrivning av området

Aktuell sträcka av väg 55 mellan Örsundsbro och Kvarnbolund går i gränslinjen mellan vad som i Uppsalas översiktsplan kallas Småbrutet landskap respektive Mälardalen. Längs med sträckan är åkerlandskap och jordbruk dominerande inslag, samt brynsmiljöer och artrik väggkantsvegetation.



Figur 4 Översiktskarta med huvudsaklig markanvändning.

Det småbrutna landskapet består av flacka odlingsmarker uppbrutna av höjder med blandbarrskog och betesmarker och Mälارlandskapet är gammal kulturbygd med ett flackt, småbrutet och mycket öppet odlingslandskap som genomkorsas av dalgångar med vattendrag som mynnar i Mälaren.

De båda landskapstyperna ger trafikanten en varierande upplevelse. Topografin tar vägen från dalgång till dalgång, genom partier med skog. Siktlinjerna är relativt korta då landskapet böljar. Gårdar ligger oftast i skogsbrynen utmed dalgångarnas kanter. Flera fristående lantbruk och bostadshus ligger i anslutning mot väg 55 med direkta utfarter till den.

Vägen passerar tre områden där fler än ett tiotal hushåll ligger samlade; Säva, Ramstalund och Skärfälten. In mot Uppsala ökar andelen villalikh bebyggelse, utspridd bland gårdarna. Det största samhället är Ramstalund, där det finns skola, näringsverksamheter med flera målpunkter.

Området har lång kontinuitet av jordbruk i de lerrika dalgångar som stigit upp ur vattnet under förhistorisk tid och är rikt på fornlämningar.

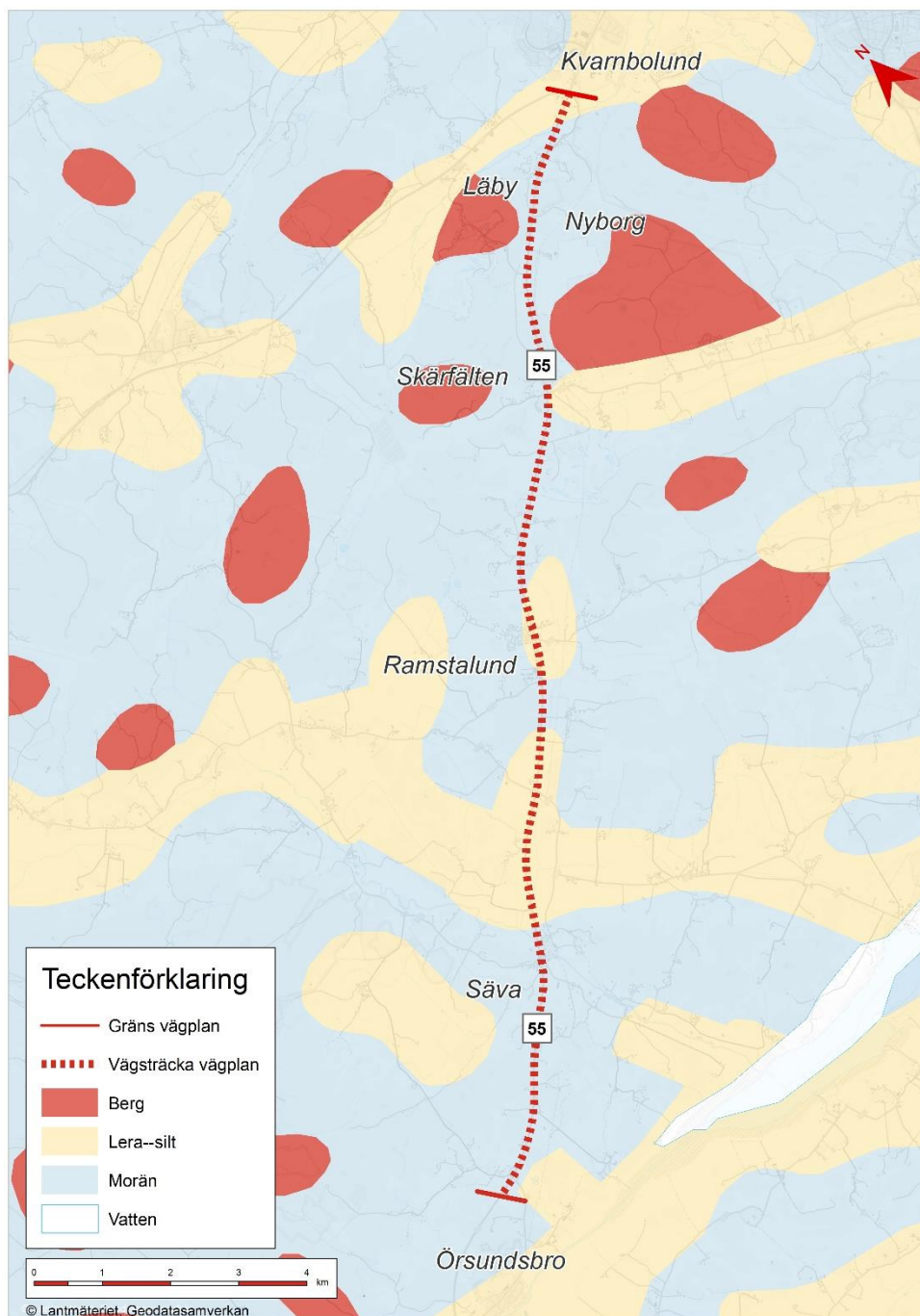
Vattendragen Hågaån, Sävaån och Näsbäcken samt ett flertal diken passeras längs med sträckan.

2.2 Geologiska och hydrogeologiska förutsättningar

Vägsträckans geotekniska förutsättningar karakteriseras av områden med lösmark samt inslag av fastmark. Till lösmark räknas lera, gyttja, organisk jord och torv. Till fastmark räknas berg, blockjord, grus och morän.

Jordartskaraktären, det vill säga i detta fall vilken typ av lösmark respektive fastmark som finns inom respektive område illustreras i Figur 5, hämtad från SGU:s jordartskarta. Det kan konstateras att de jordarter som finns representerade primärt är postglacial och glacial lera, sandig morän, blockrik yta och urberg. På stor del av sträckan gäller att jordlagerföljden i lösmarksområdena består av torrskorpelera som med djupet övergår mot lös lera som underlagrats av friktionsjord (jord som är grovkornig) på berg. Jordmånen i de översta jordlagren domineras av lera och silt i olika fraktioner. Även en del morän förekommer med inslag av sand. I fastmarksområdena består marken av berg i dagen, det vill säga berggrund som är synlig, eller av en jordlagerföljd som generellt består av morän som med djupet övergår till friktionsjord följt av berg. Bergets överyta har undersökts i lägen med de planerade broarna.

Området längs vägsträckan domineras av lera och slutna grundvattenmagasin med trycknivåer som kan stiga över marknivå (artesiska förhållanden). De flesta av planerade broar och diken är placerade ovan slutna grundvattenmagasin som överlagras av 2–20 m torrskorpelera/lera. Längs sträckan finns även flera små grundvattenmagasin i morän. Mätningar av grundvattennivåer har utförts enligt flera kontrollprogram längst vägsträckan Örsundsbro-Kvarnbolund mellan augusti 2020-juni 2024.



Figur 5 Översiktlig karta över berg- och jordarter i området från SGU.

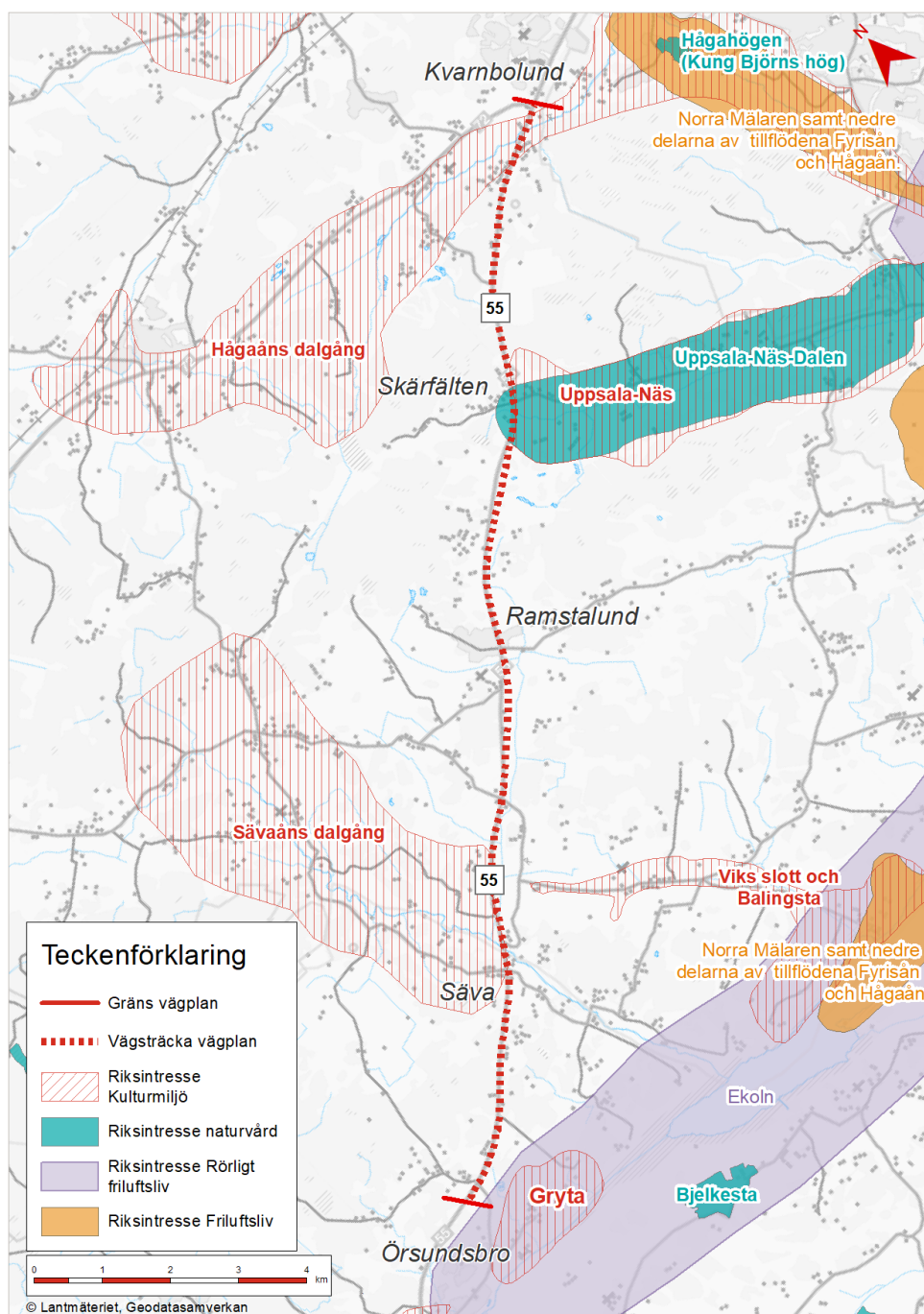
2.3 Riksintressen

Riksintressen regleras i Miljöbalken, se Figur 6 för översikt över riksintressen i vägplaneområdets närhet.

Väg 55 utgör riksintresse för kommunikationer 3 kap 8 § MB. Föreslagen vägplan upprätthåller riksintresset i och med att en säker och hållbar trafikering säkras. Området är också av riksintresse för totalförsvaret eftersom det utgör skyddsområde runt flygplatserna Uppsala, Arlanda och Bromma och det innebär att ingen åtgärd som kan förhindra flygtrafikskommunikationer får anläggas, och

att höga objekt ska undvikas. Riksintressena för kommunikationer och totalförsvaret kommer inte att beskrivas mer ingående i denna MKB.

Mark- och vattenområden som har betydelse på grund av sina natur- eller kulturmiljövärden eller med hänsyn till friluftslivet, ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Väg 55 korsar norra kanten av Uppsala-Näs-dalen, se Figur 6, ett cirka 800 hektar stort område som är av riksintresse för naturvård. Området är en dalgång bestående av kuperat odlingslandskap med omväxlande åkrar, ängs- och hagbackar och enstaka lundpartier. Riksintresset, påverkan och bedömd konsekvens av vägförslaget beskrivs vidare i avsnitt 4.2 Naturmiljö.



Figur 6 Riksintressen i vägplanens närområde

Inom aktuellt område finns fem riksintressen för kulturmiljövård (3 kap 6 § MB). Riksintressena benämns: Gryta [C 51] (Gryta socken), Sävåns dalgång [C 42] (Hagby och Skogstibble socken), Uppsala-Näs [C 43] (Uppsala-Näs socken), Hågaåns dalgång [C 39] (Bondkyrko, Läby och Vänge socken) och Viks slott och Balingsta [C 44]. Riksintressena, påverkan och bedömd konsekvens av vägförslaget beskrivs vidare i avsnitt 4.3 Kulturmiljö.

2.4 Kommunal planer

Uppsala kommuns Översiktsplan 2016 antogs den 12 december 2016 och täcker hela Uppsala kommuns geografiska område. I Översiktsplan 2016 redogörs för hur den fysiska miljön i Uppsala kommun ska utvecklas fram till år 2050. Att skapa en femkärnig stad med sammanbindande stråk pekas ut som ett av de prioriterade målen. Det ska vara enkelt att röra sig i vardagen och till en stor arbetsmarknad. En snabb kollektivtrafik ska koppla samman platser med varandra (Uppsala kommun, 2016).

Vägplanen berör även Översiktsplan 2030 för Enköpings kommuns, antagen 2014-05-13. Enligt översiktsplanen ska kommunen vidareutveckla kommunens mindre orter samt främja en levande landsbygd. I Översiktsplanen beskrivs även eventuell ny gång- och cykelväg längs väg 55 (Enköpings kommun, 2014). Enköpings kommun arbetar med att ta fram en ny översiktsplan som var på samråd fram till februari 2024. Vägplanen berör även den fördjupade översiktsplanen för Örsundsbro (antagen 1995-03-20) där Väg 55 pekas ut som en trafikled (Enköpings kommun, 1995).

I område som omfattas av detaljplan eller områdesbestämmelse får en väg inte byggas i strid mot detaljplanen eller områdesbestämmelsen. I de fall som den planerade vägen inte motverkar planens syfte kan mindre avvikelser göras. I det fall som vägplanen strider mot gällande detaljplan, och avvikelsen inte kan bedömas som mindre, krävs att kommunen upphäver, ändrar eller tar fram en ny detaljplan som möjliggör ombyggnaden av vägen.

En byggnadsplan från år 1960 vid Ramstalund (BPL 03-RAM-112) och områdesbestämmelser från år 1989 vid Läby (03-89:308) berörs av vägplanen i Uppsala kommun.

3 Planförslag

3.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ beskriver de konsekvenser och effekter som uppkommer i ett sådant scenario där föreslagen vägplan inte aktualiseras utan enbart underhåll- och driftåtgärder utförs. Nollalternativet agerar jämförelsealternativ till planerad vägplan och bedömningsåret är satt till drift av den nya vägen. Vid nollalternativet kommer därmed inga åtgärder, så som en ombyggnad av vägen till 2+1 körfält med mittseparering med efterföljande hastighetshöjning, byggnation av gång- och cykelvägen, uppförande av faunastängsel och bullerskyddsskärmar med flera att utföras.

Det har tagits fram trafikprognoser på den aktuella vägsträckan där årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) är beräknad att öka markant från basåret år 2019 och fram till prognosåren 2046 respektive år 2060. Detta inkluderar både persontrafik och tunga transporter inklusive farligt gods. Trafikprognosens år skiljer sig från miljökonsekvensbeskrivningens referensår som är satt till år 2040, men det har bedömts att den trafikprognosen som tagits fram för 2046 ska gälla som underlag även för bedömningar gjorda för år 2040.

Genomförandet av vägplanen är inte en förutsättning för den prognosticerade trafikökningen.

Trafikprognosen är beräknad som två deletapper för sträckan. Den första etappen går från Örsundsbro till väg 575, som ligger strax innan Ramstalund. Den andra etappen går från väg 575 till Kvarnbolund. Den första sträckan hade år 2019 en ÅDT på 11 120 och den andra sträckan en ÅDT på 13 200.

Det mest sannolika trafikprognosscenariot ansågs vara mediumscenariot som år 2046 för första sträckan visade på 17 494 och för den andra sträckan 21 161 ÅDT. För år 2060 visade beräkningarna på 19 601 respektive 23 704 ÅDT. Med hänsyn till ovan bedöms att det vid ett nollalternativ kommer att krävas mer regelbundet underhåll jämfört med dagens förhållande då beräknad ökad trafikmängd medför större slitage på vägen.

Nollalternativet innebär att väg 55 bibehålls med nuvarande sträckning och utformning. Det innebär inga intrång på omkringliggande mark eller omgivning i vägens närhet. En sannolik utveckling om inte vägplanen genomförs ser ut som följande:

- Framkomligheten minskar med ökad trafik enligt trafikprognos.
- Osäkra korsningar och vänstersvängar lämnas oförändrade vilket tillsammans med ökad trafik ger en ökad risk för olyckor. Risken för olyckor med såväl bilar som med vilt och oskyddade trafikanter ökar med ökad trafik.
- Kulturmiljön, naturmiljön och landskapsbilden förblir oförändrad gentemot dagens läge.

- Buller från vägtrafiken ökar med ökad trafik. Bullerskydd kan komma att erbjudas på sträckan utifrån ett nationellt projekt som pågår, men inte i lika stor utsträckning som om vägplanen genomförs.
- Vägens avvattningsystem lämnas oförändrat, vilket medför att en mindre volym vatten kan omhändertas vilket ger en högre belastning på recipienterna.
- Risk för olyckor med farligt gods ökar något som en följd av ökad trafik.

3.2 Föreslaget alternativ

3.2.1 Lokalisering

Den tidigare åtgärdsvalsstudien ligger till grund för lokaliseringen. Planområdet ligger mellan korsningen av väg 55 och väg 569 nära Örsundsbro fram till befintlig korsning av väg 55 och väg 72 i Kvarnbolund. Sträckan är 16,5 kilometer lång och går längs med odlingsmark och fält med inslag av mindre bebyggelse, skogsbyn, områden med berg i dagen och viss industri.

Befintlig väg 55 har legat på i stort sett samma plats under mycket lång tid och är ursprungligen en gammal landsväg som med tiden har anpassats och byggts om för nya förhållanden.

Vid framtagande av föreslagen vägplan har det så långt som möjligt strävt efter att nyttja den befintliga vägens lokalisering och även det tillhörande befintliga vägnätet med anslutande vägar för att minimera intrång i omgivande mark. Väg 55 att följa befintlig linje men för att uppfylla syftet med föreslagen vägplan samt rådande krav och regler på bland annat vägstandard och siktförhållanden krävs att viss omdisponering av korsningar och busshållplatser måste göras. Detta medför bland annat att vissa utfarter behöver ersättas med nya anslutningsvägar till väg 55.

3.2.2 Utformning av vägen

Vägen kommer att i befintligt läge byggas om till en 2+1-väg, vilket innebär att ett extra körfält adderas i ena riktningen och att körriktningarna delas med mitträcke. Vägområdet kommer att utökas för att få plats med den planerade gång- och cykelbanan, däremot bibehålls dagens bredd på körbanan. Hastigheten höjs till 100 km/h med lokala hastighetsbegränsningar på 70–80 km/h kommer att förekomma på sträckan. Genom att använda den befintliga vägen till så stor del som möjligt för den nya körbanan minimeras ingreppen i omgivande mark och natur- och kulturvärden.

Inom ramen för vägplanen föreslås ett antal av de befintliga anslutningsvägarna till väg 55 att stängas med hänsyn till trafiksäkerhet. Dessa kommer att ersättas av andra säkrare anslutningar till väg 55. Lokalisering av ersättningsvägar kommer att beslutas genom lantmäteriförrättning.

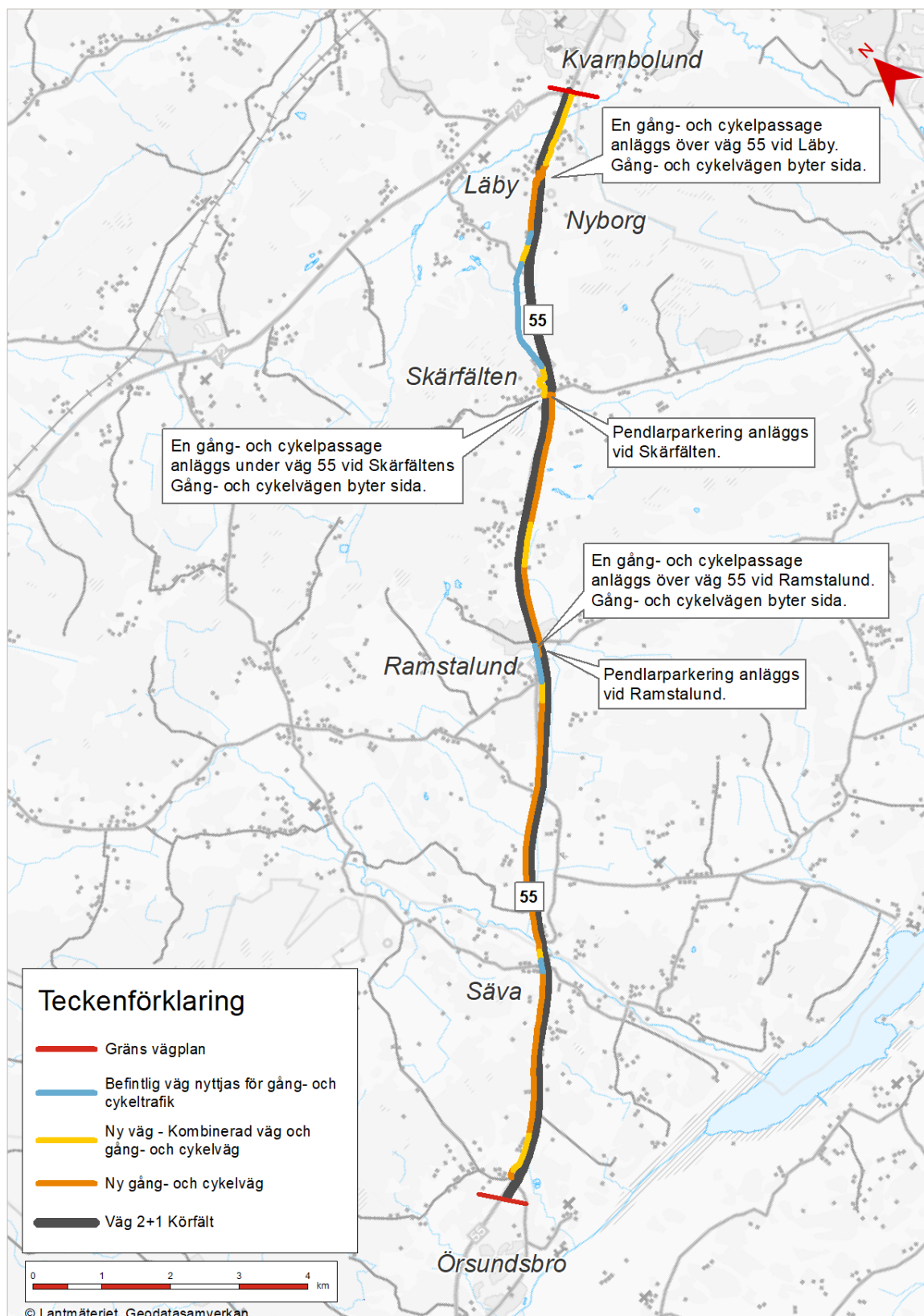
Vägdikena kommer att justeras för att uppfylla krav på avvattnings- och säkerhetszoner. Det planerade avvattningsystemet beskrivs med utförligt i kapitel 5.2. Pendelparkeringar planeras vid Skärfälten och Ramstalund.

Inom ramen för vägplanen ingår även att utreda lämpliga skyddsåtgärder för att minimera omgivningspåverkan, exempelvis bullerskyddsåtgärder vilka beskrivs närmare under kapitel 6.1 Trafikbuller.

3.2.3 Gång- och cykelväg

En ny gång- och cykelväg anläggs parallellt med väg 55 för att skapa en tillgänglig och säker förbindelseled till och från Uppsala. Gång- och cykelvägen ligger på västra sidan om väg 55 i höjd med trafikplats Eningböle vid Örsundsbro och fortsätter på samma sida fram till Ramstalund, där en planskild gång- och cykelbro anläggs för att säkerställa en trygg och säker passage av vägen. Gång och cykelvägen följer sedan den östra sidan fram till Skärfälten, där en gång- och cykelport under väg 55 anläggs för att komma till den västra sidan där delar av det befintliga vägnätet nyttjas fram till Läby. I Läby anläggs ytterligare en planskild passage, i form av en gång- och cykelbro som leder trafikanterna till den östra sidan. Se Figur 7 för placering av passagerna och gång- och cykelvägens läge.

Föreslagen placering av gång- och cykelväg med planskilda passager har valts med hänsyn till tillgänglighet och säkerhet. Vägen ska främja cykelpendling läng med sträckan och möjliggöra för boende i området att på ett säkert och smidigt sätt kunna ta sig till och från busshållplatser. Valet av placering av gång- och cykelvägen samt passager har gjorts utifrån var flest människor bor, arbetar eller behöver passera vägen, samt utifrån att minimera intrång i natur- och kulturvärden intill vägen. Illustration av de planskilda passagerna finns i kapitel 4.1 Landskapsbild.



Figur 7 Illustration över planerad gång- och cykelvägs läge samt passager.

3.2.4 Viltsäkring och faunapassager

Åtta viltpassager föreslås att komplettera de tre befintliga: en faunabro, två faunaportar, fyra underpassager samt en underpassage där dikets funktion som spridningsväg för grod- och kräldjur säkerställs.

Faunastängsel, färister och viltuthopp har även utformats och placerats med syftet att öka effektiviteten av faunapassagerna. Närmare beskrivning av vägplanens effekter på vilt samt planerade skyddsåtgärder finns under kapitel 4.2 Naturmiljö.

3.2.5 Kollektivtrafik

Väg 55 är viktig för kollektivtrafiken mellan Enköping och Uppsala som trafikeras av regionala bussar, flertalet turer varje dag. I dagsläget finns 17 hållplatser som stråklinje 804 trafikerar. Busslinje 774 är en expressbusslinje som går mellan Uppsala och Västerås genom Enköping och därmed berörs av sträckan. Region Uppsala har utfört en stråkutredning för aktuell sträcka och föreslår att vissa hållplatser, där antalet resenärer är lågt, ska tas bort för att minska restiden. Utöver de vanliga busslinjerna trafikerar också skolbussar sträckan. Inom ramen för vägplanen har placering av hållplatser setts över. Utöver att vissa tas bort kommer även en del hållplatser att flyttas för att anpassas till ny väggeometri, medan andra kan behållas i nuvarande läge.

Inom vägplanen ingår även att förbättra standard och säkerställa kvalitet på de busshållplatser som ska vara kvar. Varje hållplats kommer att rustas med plattform. Hållplatser som ligger på samma sida som gång- och cykelvägen kommer att anslutas därtill. Busshållplatserna utformas med hänsyn till tillgänglighet, funktionalitet och säkerhet.

3.3 Bortvalda alternativ

3.3.1 Placering av gång-och cykelväg samt broar

Vid val av lokalisering av gång-och cykelvägen studerades möjlig användning av den gamla banvallen som ligger söder om väg 55, vilken delvis används för gång- och cykeltrafik idag. Det alternativet uteslöts på grund av det delvis långa avståndet från väg 55. Gång-och cykelvägen anlades i stället närmare vägen.

Placering av gång- och cykelvägen har studerats och justerats under planlägningsprocessens gång. Det har bland annat inneburit att gång- och cykelvägen har bytt sida ett antal gånger. Vid Skärfälten föreslogs tidigare gång- och cykelvägen gå på den östra sidan, detta förkastades och den föreslås i stället gå på den västra sidan där befintlig enskild väg kan nyttjas. Därtill har sträckan där gång- och cykelvägen viker av från väg 55 kortats ned och den följer i stället väg 55 fram till Läby. Mellan Ramsta kyrka och Ramstalund var tidigare förslag att anlägga en ny separerad gång- och cykelväg, detta har förkastats, i stället nyttjas befintlig bilväg som ligger parallellt med väg 55 även för gång- och cykeltrafik och sträckan blir en så kallad kombinerad väg.

I tidigare förslag för vägplanen föreslogs fler gång- och cykelbroar längs med sträckan, men efter diskussioner om nytta, kostnader och påverkan på natur- och kulturlandskapet har flertalet broar utgått. I och med att några av de tidigare föreslagna broarna över väg 55 utgick justerades placeringen av gång- och cykelvägen.

Vid Skärfälten har tidigare föreslagen gång- och cykelbro ersatts med en port under vägen i stället.

3.3.2 Faunapassager

Det har utretts flera olika alternativ för passager för klövvilt, bland annat öppningar i faunastängslet där det konstaterats att djuren frekvent rör sig över vägen (viltövergångsställe). Detta alternativ har förkastats eftersom det inte uppfyller de krav som Trafikverket ställer på utformning av en väg med referenshastighet på 100 km/h och bedöms inte vara en säker miljö för trafikanter eller djur.

Ett annat förslag som har uppkommit är att kombinera faunapassager med gång- och cykelbroar som då anläggs utan belysning. Det skulle kunna fungera eftersom människor mest rör sig på dagtid och djuren mest i skymning, nattetid och i gryningen. Även det förslaget har valts bort eftersom människors och djurs rörelsemönster och stråk inte sammanfaller. Människor rör sig i första hand mellan bebyggelse och hållplatser och föredrar öppnare platser med bra sikt, medan djuren till största delen rör sig mellan olika skogs- och födosöksområden och föredrar områden med högre vegetation.

Faunabroar över vägen har utretts vid sektion 1/500 och 10/100 och presenterats tidigare i projektet. Sett till förutsättningarna längs sträckan anses faunabroar inte vara den bästa lösningen vid de här sektionerna, även om sådana bedömts vara enda möjliga sättet att uppnå fullgod passagemöjlighet för älg. För att bygga passagelösningar vid dessa sektioner som är optimal även för älg skulle det oavsett lösning skapa en onaturlig struktur i landskapet. En av broarna skulle även påverka ett fornlämningsområde. De tidigare föreslagna faunabroarna har ersatts med faunaportar under vägen i vägplanen.

3.3.3 Vägnära bullerskyddsåtgärder

Det har utretts flera olika alternativ av vägnära bullerskyddsåtgärder genom hela vägplanen. Vägnära åtgärder har övervägts för samtliga bullerberörda byggnader. I flera fall har vägutformningen gjort det tekniskt svårt att placera vägnära bullerskyddsåtgärder på grund av korsande vägar/infarter samt att vissa lösningar inte bedömts lämpliga ur ett kulturmiljö-perspektiv. Vägnära åtgärder har också valts bort i de fall de inte visat sig samhällsekonomiskt rimliga då de exempelvis enbart skyddar fåtalet hus.

4 Landskapets värden

Under den här samlingsrubriken hanteras landskapsbild, natur- och kulturmiljö. Beskrivningar av påverkan på djurliv samlas under naturmiljö.

4.1 Landskapsbild

4.1.1 Förutsättningar

Landskapet runt väg 55 är ett jordbrukslandskap upprutet av moränhöjder med blandbarrskog och inslag av mindre hagmarker. Jordbruket är inriktat på åkerbruk som är kraftigt rationaliserat. Bebyggelsen ligger glest i landskapet som ett resultat av laga skifte, men det finns kvar enstaka radbyar. Historiskt sett ligger merparten av bebyggelsen och kommunikationslederna på land i anslutning till naturliga höjder, ofta rullstensåsar. Detta traditionella bosättnings- och förflyttningsmönster framträder fortfarande i landskapet kring den aktuella stäckningen av väg 55. För mer beskrivning av landskapets historiska framväxt se kapitel 4.3.

Området är varierande i topografi med morän- och urbergshöjder och många dalar med leror. Dalarna ligger främst i nordvästlig-sydöstlig sträckning, men det finns korsande smala dalgångar likt den som väg 55 går igenom. Mellan Säva och Höja finns ett stråk med blockrika moräner och flera moränryggar. Vid Säva och Kvarnbo passerar vägen över åar.

Jordsammansättningen har påverkats av den senaste istidens tillbakadragande och landhöjningen som följt därefter. Landskapet har lämningar från isälvsediment i form av rullstensåsar, storblockiga moräner och glaciala leror som avsatts under issmältningen. Med landhöjningen har material i dalgångarna skiktats, med ursvallat finmaterial från moränhöjderna som lagts sig i sluttningar. När landskapet var täckt av vatten avsattes stora mängder lera på de djupast belägna bottenarna, så kallade postglaciala leror, ovanpå de äldre glaciala jordlagren. Med landhöjningen har dessa plana lerbottnar torrlagts.

De varierande och böljande landskapsrummen ger korta siktlinjer och mer tillfälliga landmärken. Objekten som hamnar i blickfånget är varierande, en stor gårdssilo, reklampelare för bensinmack och solitärträd vid vägen. Vägen ligger på en liten bank i dalgångarna och med skärning genom åkerholmar och skogspartier då vägens profil inte rör sig lika mycket i höjdlid som landskapet böljar. Banken är dock inte skrymmande i det öppna landskapet då den sjunker undan ju längre ut i öppet landskap vägen går för att öka när vägen går upp och omringas av skogspartier.

4.1.2 Vägplanens effekter på landskapet

Landskapsbilderna kommer att förändras i och med anläggning av den nya gång- och cykelvägen, faunastängsel, bullerskyddsåtgärder, nya dikesanläggningar och av nya brokonstruktioner.

Väg 55 löper genom ett till stora delar böljande odlingslandskap. Vägen ligger till största del lågt i landskapet och utgör ingen stor visuell barriär. Eftersom justeringarna av väg 55 inte innefattar några stora vertikala profilförändringar bedöms inte heller den nya vägen utgöra någon stor visuell barriär.

Den nya gång- och cykelvägen anläggs till stor del i nivå med väg 55 men där så är lämpligt och möjligt anpassas linje för gång- och cykelväg efter topografi och omgivning. Anläggandet av gång- och cykelvägen skapar ett större och bredare vägrum vilket har en visuell påverkan på landskapsbilden då den hårdgjorda ytan ökar.

Nya dikessystem som anpassas till aktuella krav på avvattning kommer att innebära att större områden tas i anspråk för diken och flacka slänter. De anläggningarna kommer att förändra intrycket av en landsväg som går igenom ett gammalt odlingslandskap. Vägen med de nya diken tar ytterligare ytor i anspråk intill befintlig väg och blir ett mer dominerande inslag i landskapsbilden.

Upplevelsen av landskapet förändras av åtgärder som påverkar topografien. Framträdande planerade byggnadsverk i landskapet är: Gång- och cykelbroar över väg 55 i Ramstalund och vid Läby samt en faunabro över väg 55 vid Nyborgs naturreservat.

Den planerade bron i Ramstalund (se Figur 8) har placerats intill befintlig bebyggelse, med hänsyn till landskapsbilden, så att utblickar och genomsiktlighet påverkas så lite som möjligt. Gång- och cykelbron vid Läby (se Figur 10) är placerad intill skogsmark vilket ger stöd åt den framträdande konstruktionen. Bron har utformats för att skapa så god genomsiktlighet som möjligt och i möjligaste mån uppnå en luftig karaktär. Faunabron vid Nyborgs naturreservat (se Figur 9) kräver stora betongkonstruktioner och fyllning med höga jordramper, men eftersom de förläggs i anslutning till skogsmarken, där terrängen är mer kuperad, gör de inte ett lika störande inslag i landskapet som om de placerats i det öppna odlingslandskapet.



Figur 8 Vid Ramstalund anläggs en gång- och cykelbro. Gång- och cykelvägen byter sida. Vyn är från söder med blick mot Kvarnbolund.



Figur 9. Faunabro vid Nyborgs naturreservat Vyn är från söder med blick mot Kvarnbolund.



Figur 10 Gång- och cykelbro vid Läby. Vyn är från söder med blick mot Kvarnbolund.

Längs vägsträckan kommer bullerskyddsåtgärder krävas. Detta blir nya konstruktioner i landskapet vilket påverkar siktlinjer och utblickar.

Vid ett nollalternativ förblir landskapet oförändrat.

4.1.3 Bedömd konsekvens

Landskapet i området innehar visuella värden i form av rumslighet, utblickar och landmärken. Odlingslandskapets öppenhet är känsligt för uppstickande objekt, anläggningar kan framträda tydligt även på långa avstånd och stora upphöjda element blir särskilt framträdande. Landskapet bedöms därför ha måttlig till hög känslighet för nya strukturer som minskar upplevelsen av ett sammanhängande odlingslandskap.

Föreslagen vägplan innebär negativ påverkan på landskapsbilden då gång- och cykelvägen, faunastängsel, bullerskyddsåtgärder och planerade broar kommer att stå i kontrast mot omgivande landskap. Oexploaterad mark kommer att tas i anspråk för genomförandet av vägplanen. Faunabron med de stora betongkonstruktionerna som krävs innebär ett intrång i landskapet. Brons placering i landskapet är anpassad till förekomsten av synligt berg och skogsklädda höjder vilket gör att konstruktionen bättre kan smälta in i omgivningen. Faunabrons negativa påverkan på landskapsbilden bedöms därför bli begränsad.

De nya broarna kommer att utgöra nya landmärken i landskapet, vilket kan underlätta orienteringen och till viss del innebära en positiv effekt.

Sammantaget bedöms föreslagen vägplan innebära små till måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden då gång- och cykelväg, faunastängsel, bullerskyddsskärmar samt planerade broar bitvis kommer att stå i kontrast mot omgivande landskap, men åtgärderna bedöms medföra fysiska förändringar som i mindre utsträckning förändrar skala, topografi, rumsavgränsning och landmärken.

4.2 Naturmiljö

4.2.1 Förutsättningar

Området består till stor del av skogspartier, åkermarker, betesmarker, större eller mindre utspridd bebyggelse, samt industriell verksamhet. Tre större vattendrag finns också i området: Sävaån, Näsbäcken och Hågaån, tillsammans med mindre vattendrag och våtmarker.

De inventeringar och utredningar som ligger till grund för beskrivning av förutsättningar samt effekt- och konsekvensbedömningar är:

- Naturvärdesinventering, utförd 2020.
- Komplettering av naturvärdesinventering i form av skrivbordsstudier.
- Fördjupade artinventeringar:
 - o Groddjur.
 - o Fåglar.
 - o Kryptogamer och insekter med koppling till skyddsvärda träd.
- Passageplan för kartläggning av bland annat viktiga livsmiljöer, rörelsestråk, viltolycksstatistik och barriärer för djur i området.
- Trummor har inventerats ur naturvårdssynpunkt och det har konstaterats att flera av dem behöver anpassas för att inte utgöra vandringshinder.

4.2.1.1 Områdesskydd

Öster om utredningsområdets norra del ligger naturreservatet Hågadalen-Nåsten. Direkt öster som väg 55, inom utredningsområdet, ligger även Nyborgs naturreservat, vilket inrättades under 2022 av Länsstyrelsen i Uppsala län. I höjd med Skärfälten ligger Uppsala-Näs-Dalen vilket är ett riksintresse för naturvård. Riksintressets östligaste del korsar vägområdet. Se Figur 11 för lokalisering. Inom området så finns Hågaån och Sävaån som omfattas av strandskydd.

4.2.1.2 Skyddade arter

Fridlysta arter är arter som enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845) eller förordning 1994:1716 om fisket, vattenbruket och fiskenäringen, är skyddade.

17 arter som är fridlysta är identifierade inom vägplanens inventeringsområde enligt nedanstående fördelning.

Sju fågelarter: Småfåglarna gulspurv, hussvala, kråka och vinterhämsling, samt rovfåglarna kungsfiskare, berguv och bivråk. Alla fåglar i Sverige är fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen. Ingen av småfåglarna är dock prioriterade enligt artskyddsförordningen.

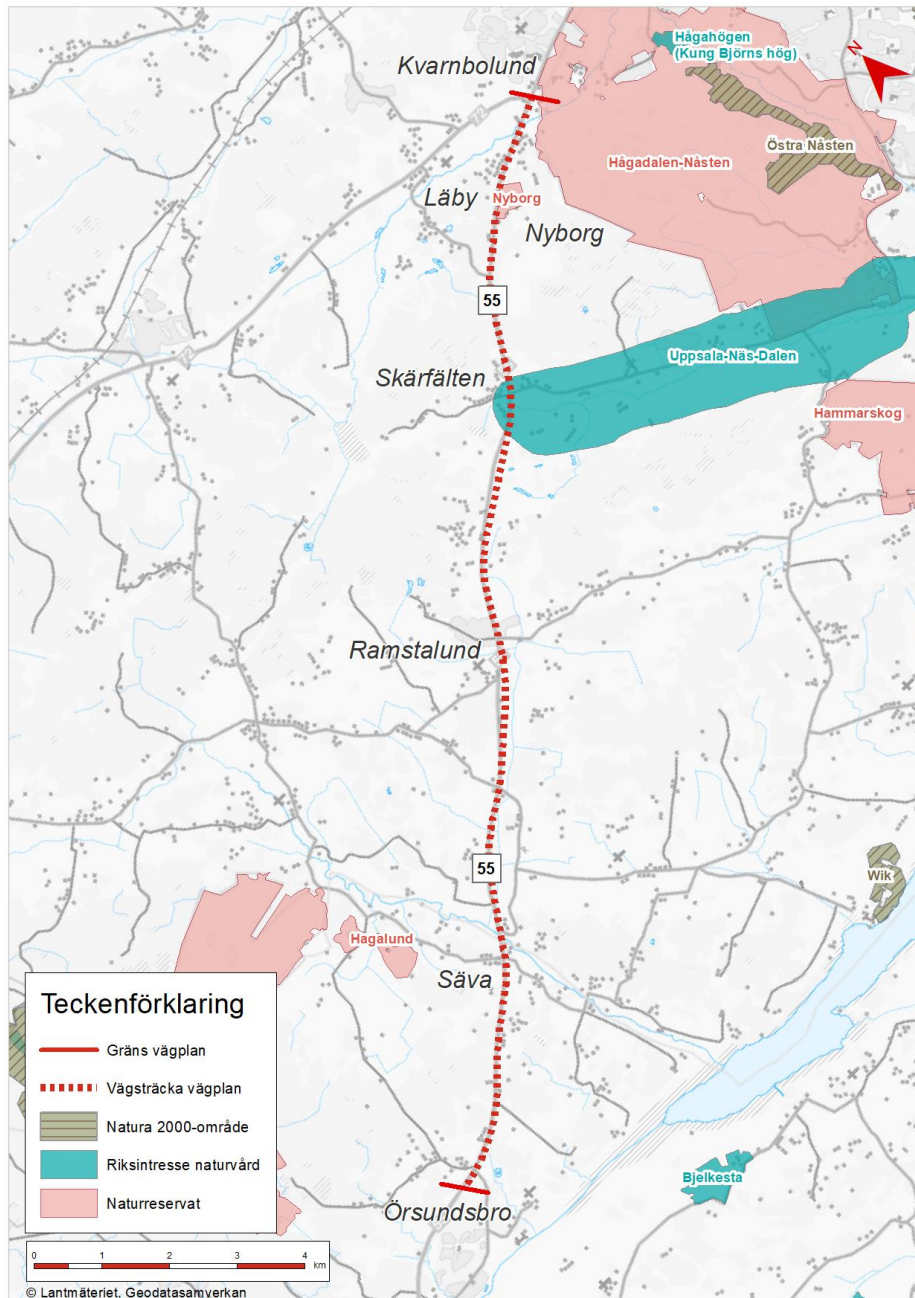
Tre kärlväxter: Nattviol (fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen) samt gullviva och blåsippra (fridlysta enligt 9 § artskyddsförordningen). Nattviol rapporterades inom området år 1990 med en noggrannhet av 1250 meter. Detta innebär att

fyndplatsen kan befinna sig var som helst inom en radie av 1250 meter från fyndets koordinat. Fyndets koordinat ligger på en åker cirka tio meter från väg 55. Nattviol återfanns inte under naturvärdesinventeringen.

De fridlysta kärlväxterna gullviva och blåsippra förekommer på sammanlagt åtta platser inom vägplaneområdet och kommer att påverkas av schaktarbeten.

Ett däggdjur: utter som är fridlyst enligt 4 a § artskyddsförordningen.

Sex grod- och kräldjur: Huggorm, vanlig padda, vanlig groda och mindre vattensalamander (fridlysta enligt 6 § artskyddsförordningen) samt åkergroda och större vattensalamander (fridlysta enligt 4 a § artskyddsförordningen).

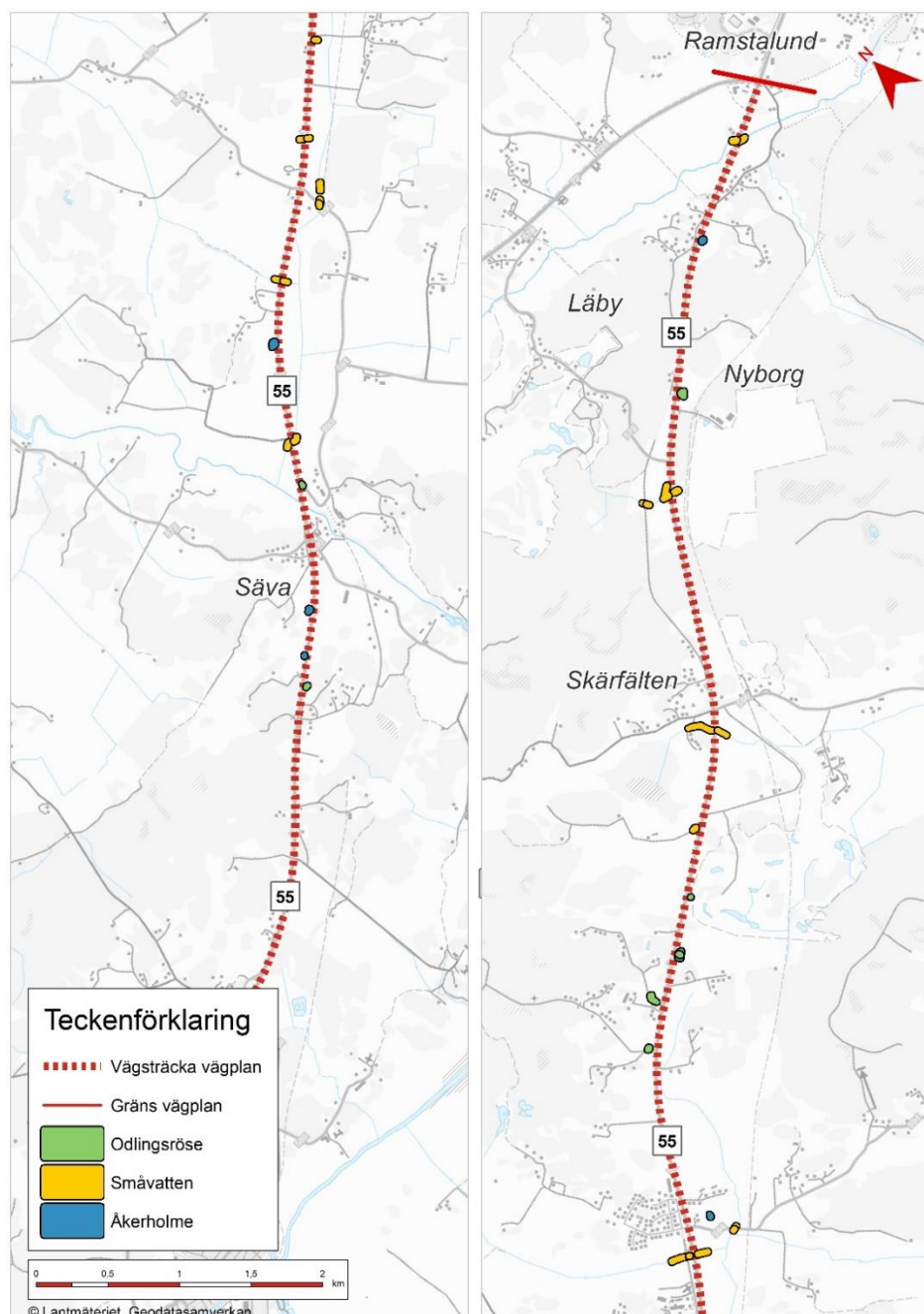


Figur 11 Områdesskydd

4.2.1.3 Generella biotopskydd

Små mark- eller vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för djur- eller växtarter omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken och förordningen (1998:1252) om områdesskydd.

Totalt förekommer 25 biotopskyddsobjekt inom vägplaneområdet och dessa utgörs av elva småvatten och våtmark i jordbruksmark, sju åkerholmar, samt sju odlingsrösen i jordbruksmark. I Figur 12 visas samtliga objekt som omfattas av generellt biotopskydd och har avgränsats inom projektet.



Figur 12 Översikt över lokalisering av i naturvärdesinventeringen identifierade objekt med generellt biotopskydd. Objektet har förstörats för redovisning i kartan för bättre synlighet.

4.2.1.4 Naturvärdesobjekt

Inom naturvärdesinventeringens inventeringsområde avgränsades totalt 96 naturvärdesobjekt. Av dessa objekt tilldelades inga högsta naturvärde (naturvärdesklass 1). Däremot erhöll elva objekt högt naturvärde (naturvärdesklass 2), 26 objekt påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), samt 59 objekt visst naturvärde (naturvärdesklass 4), se Tabell 1.

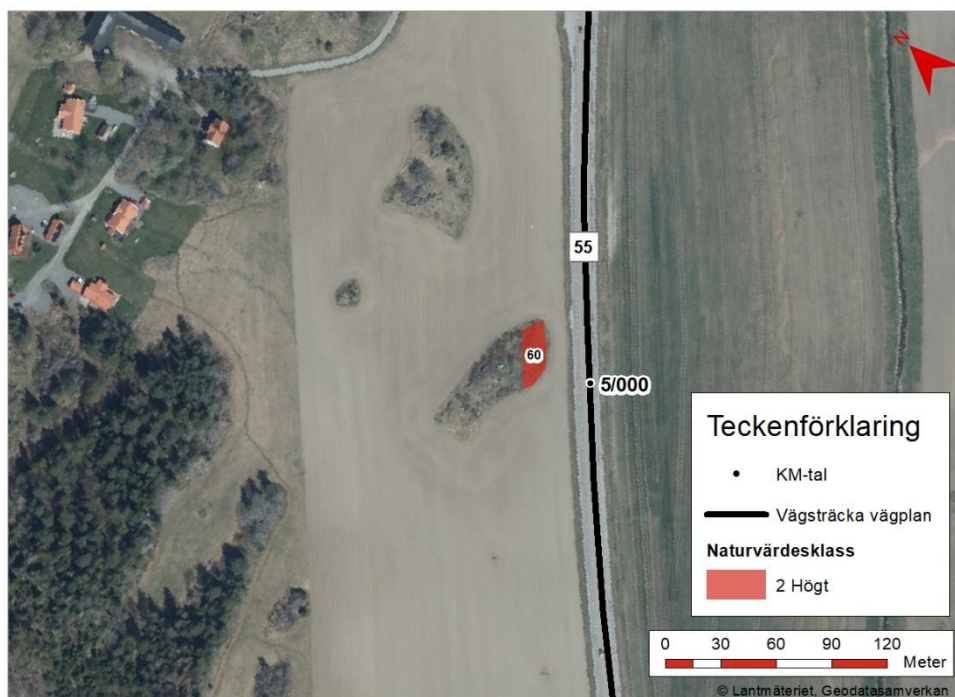
Tabell 1 Identifierade naturvärdesobjekt under naturvärdesinventering (Calluna, 2020)

Naturvärdesklass	Naturvärde	Antal objekt	Sammanlagd yta (ha)
2	Högt	11	1,83
3	Påtagligt	26	2,8
4	Visst	59	7

Naturvärdesobjekt med högt naturvärde syns i Figur 14-Figur 16. samtliga naturvärdesobjekts geografiska position visas i till planen tillhörande illustrationskartor



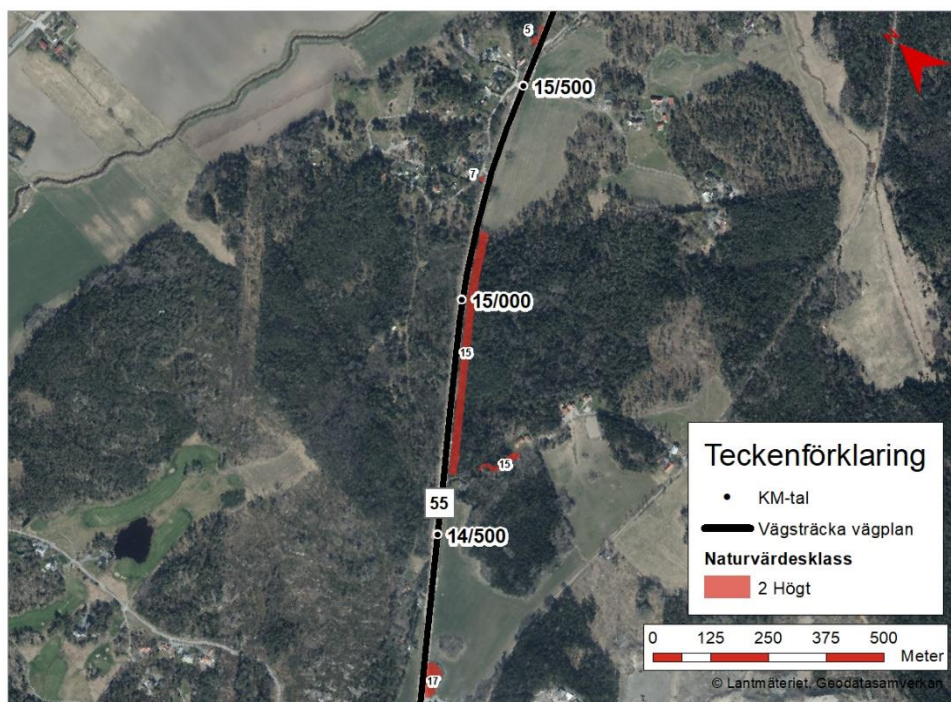
Figur 13 Naturvärdesobjekt med högt naturvärde i höjd med Säva.



Figur 14 Naturvärdesobjekt med högt naturvärde i höjd med Brunna.



Figur 15 Naturvärdesobjekt med högt naturvärde i höjd med Skärfälten.



Figur 16 Naturvärdesobjekt med högt naturvärde inom och i närheten av Nyborgs naturreservat.

4.2.1.5 Fauna och vilt

Däggdjur

I området finns flera olika däggdjursarter. I gruppen klövvilt återfinns i området älg, rådjur, kronhjort, dovhjort och vildsvin. Bland de mindre däggdjuren återfinns tre arter som är rödlistade som nära hotade (NT); skogshare, utter och igelkott. Utter är även fridlyst enligt 4 a § artskyddsförordningen. Övriga vanligt förekommande arter i området bland de mindre till medelstora däggdjuren är fälthare, ekorre, rödrev, mård och grävling.

Viltolyckor sker idag långs med hela den aktuella sträckan. Enligt viltolycksstatistiken mellan 2010–2020 är majoriteten av olyckorna påkörning av rådjur (321 djur), men innefattar även älg (50), vildsvin (29) och dovhjort (4).

I nuläget finns viltstängsel endast i norra delen av aktuell sträcka. Det befintliga viltstängslet utgör en viss barriär för viltets rörelsemönster inom området, men i det stora hela kan de ströva fritt.

Det finns tre befintliga faunapassager för medelstora och små däggdjur; två trummor (vid Sävaån och bäcken nordväst om Balingsta) och en hylla under bro över Hågaån. Någon särskild passage för klövvilt finns ej, varvid dessa går över vägen.

Uttrar följer vattendrag och korsar vägen via torr trumma eller torrt område bredvid vattnet (strandpassage, spång eller hylla), och i nuläget används de tre befintliga passagerna av utter. Däremot finns ingen utterpassage vid mindre

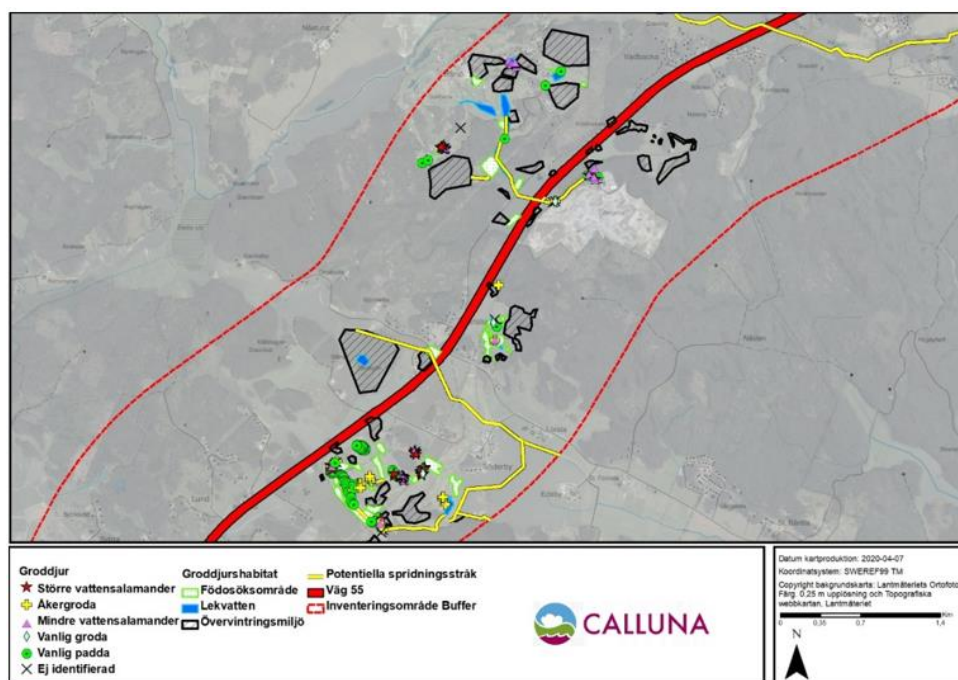
vattendrag i området och då behöver uttrar antingen korsa över vägen eller simma, beroende på vattenflödena i de respektive vattendragen.

Grod- och kräldjur

I groddjursinventeringen identifierades vanlig padda, åkergroda, vanlig groda, mindre vattensalamander och större vattensalamander. I naturvärdesinventeringen så observerades även huggorm. Flera områden med förekomst av groddjur identifierades i närheten av väg 55. Livsmiljöerna utgörs av vattensamlingar och övervintringsmiljöer, se Figur 17.

Ett dike vid 55:ans bergtäkt vid sektion 13/550 bedöms utgöra en spridningsväg för groddjur. Diket löper från en vattenansamling i bergtäkten till nordvästra sidan av vägen mot en större vattenansamling vid Upsala golfklubbs bana. Groddjur bedöms vandra mellan de två habitaterna och därför bildar vägen i detta område en barriär i deras vandringsmönster och risken för påkörning är större. Även Näsbacken bedöms utgöra en spridningsväg för groddjur.

Spridningsvägarna är viktiga eftersom de möjliggör ett utbyte av genetiskt material mellan populationer på båda sidorna av vägen, vilket främjar den biologiska mångfalden när den genetiska variationen i populationerna ökar.



Figur 17 Groddjurshabitat med lekvatten och potentiella övervintringslokaler finns på båda sidor om vägen. Två diken som löper under väg 55 utgör potentiellt viktiga spridningskorridorer mellan dessa lokaler. (Bild från naturvärdesinventering, Calluna, 2020)

Fåglar

I naturvärdesinventeringen identifierades de fyra småfågelarterna gulsparr, hussvala, kråka och vinterhämling. Den kompletterande fågelinventeringen som hade inriktning på rovfåglar avgränsades till att omfatta de utpekade rovfåglar

som är skyddade och särskilt hänsynskrävande. De arter som utreddes var följande: Berguv, bivråk, kungsfiskare, duvhök, fiskgjuse, havsörn, lappuggla och slaguggla, varav endast de tre förstnämnda har tillräckligt många observationer för att vara relevanta inom inventeringsområdet. Kungsfiskare finns vid Hågaån och Örsundaån där också häckning är konstaterad. Häcknings längs Hågaån sker dock inte intill väg 55. Häckning av kungsfiskare har dock inte konstaterats intill väg 55. Berguv har observerats vid bergtäkten sydöst om väg 55 och bivråk har observerats till och från de senare åren, men ingen häckningsindikation har konstaterats i närheten av inventeringsområdet. Inget talar för att de inventerade arterna har eller kommer att häcka i eller i närhet till vägplaneområdet.

4.2.1.6 Kryptogamer och insekter kopplade till särskilt skyddsvärda träd

Inventering av kryptogamer och insekter på fem särskilt skyddsvärda träd i direkt anslutning till väg 55 utfördes under 2023.

De inventerade träden är en jätteask och fyra jätteekar, varav två har håligheter med mulm. De naturvårdsarter som hittades var gulvit blekspik, lönnlav, blekticka, rödbrun blekspik, kornig nållav, gul dropplav och brun nållav samt troliga gnag av skeppsvarfsfluga.

Vid de två jätteekarna med håligheter så utfördes ytterligare insektinventering för att identifiera eventuell förekomst av fridlysta eller rödlistade arter. I detta fall förekom misstanke om förekomst av den fridlysta och rödlistade läderbaggen, då spillning från släktet guldbaggar hade påträffats. Inventeringen gjordes i form av fysiska observationer samt infångning via fällor. Spår av guldbaggar fanns, men inte av läderbagge.

Det finns således inga tydliga belägg för att fridlysta eller rödlistade arter av insekter nyttjar de två ekarna som inventerats. Behovet av ytterligare utredningar gällande insekter kopplade till artskyddsförordningen är därmed inte motiverat.

4.2.2 Vägplanens effekter på naturmiljö

4.2.2.1 Fauna och vilt

Vägplanen har som syfte att motverka viltolyckor på vägen och föreslår faunastängsel längs med hela sträckan. Det tillsammans med mitträcket ger en ökad barriäreffekt och den fria rörligheten för vilt i området minskar.

Faunastängsel utan faunapassager kommer att medföra att djur blir uppdelade i två separata områden. Detta ger inte bara en negativ inverkan på djurens rörelse, tillgänglighet till föda och fortplantning, utan innebär även att djuren kan ledas till närliggande väg 72 och sekundära vägar i området där vilt- eller faunastängsel saknas. Något som i sin tur kan innebära att viltolyckor förflyttas och ökar på andra ställen i närområdet.

För att skapa trygga passager för djuren såväl som för att motverka viltolyckor föreslås skyddsåtgärder i form av faunapassager. Åtgärderna har anpassats för djurens behov och rörelsemönster.

För de stora däggdjuren i området så föreslås en faunabro och två faunaportar. Faunabron placeras i höjd med Nyborgs naturreservat med hänsyn till landskapsbild, kulturmiljö samt viltets habitat och behov. Bron placeras vid kanterna av skogspartier där flera djur befinner sig.

Bedömningen är att bron inte kommer att ha en negativ påverkan på naturen då man vid konstruktionen kommer se till att inte göra intrång i naturreservatet. Faunabrons läge är även lämpligt med avseende på ekologisk funktion då den kommer att fungera som en korridor från västra sidan av väg 55 till Nyborgs och angränsande Hågadalen-Nåsten naturreservat.

Faunaportarna utformas med ett öppenhetsindex optimalt för klövvilt såsom rådjur och dovhjort, dock ej för älg. Rådjur är den mest förekommande observerade arten i området vilket också återspeglas i olycksstatistiken. Därför anses det som mest prioriterat att hitta en kostnadseffektiv passagelösning för rådjur och faunaportarna är därför utformade för att främst vara funktionella för rådjur.

Riktvärdet för avstånd mellan passagerna är högst sex kilometer (Trafikverket, 2019). Avståndet på vägsträckan mellan passagerna för stora däggdjur är dock som längst cirka 9,7 kilometer. Det kan ha en negativ påverkan på större vilt som befinner sig mellan Sävaån och Skärfälten, men med hänsyn till landskapet, kulturmiljö och hydrogeologiska förutsättningar är en faunabro eller faunaport inte lämpliga där. Möjligheten för älg att röra sig mellan områdena på norra och södra sidan av vägen kommer därmed begränsas.

Utöver de stora däggdjuren finns i området landlevande och vattenlevande medelstora och små däggdjur. Behov och möjlighet till elva passager har identifierats längsmed sträckan, varav tre är befintliga som kommer att anpassas för att bättre fylla syftet än dagens lösningar. Ur naturvårdssynpunkt utgör vägen ett vandringshinder för djur som följer vattendragen och placeringen av passagerna har därför valts vid de ställen där ett större eller mindre vattendrag passerar vägen, samt i närheten av skogspartier. Målarter för de föreslagna passagerna är framför allt utter och igelkott, men passagerna avses också för andra medelstora och små däggdjur som strövar i området.

För det dike vid 55:ans bergtäkt och Näsbäcken som båda används av groddjur ska funktionen som spridningsväg inte försämrats och faunastängslet kompletteras med ledstrukturer för att leda djuren rätt. Genom tillämpning av ledarmar vid de två spridningsvägarna möjliggörs en säkrare passage, vilket gynnar populationerna.

Inga leklokaler för groddjur kommer att påverkas av den planerade verksamheten. Dock bedöms fem potentiella övervintringslokaler i form av skogsdungar påverkas av genomförandet av vägplanen. Viss förlust av delar av livsmiljöer inom dessa fem potentiella övervintringslokaler kommer att ske. Förlusten av livsmiljöer bedöms som måttligt negativ för en lokal (km 10/700, naturvärdesobjekt 40) där den arealmässiga förlusten av habitat bedöms vara 25-30 %, och liten negativ för resterande fyra lokaler där den arealmässiga förlusten av habitat bedöms vara 5-10 %. Planerad verksamhet bedöms inte påverka

groddjurs gynnsamma bevarandestatus eller kontinuerliga ekologiska funktion så att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras.

En huggorm observerades vid naturvärdesinventeringen i vägkantsvegetation intill väg 55 vid km 4/350. Naturvärdesobjektet kommer att påverkas av anläggningen av den nya GC-vägen där ytan kommer att tas i anspråk. Naturvärdesobjektet bedöms inte ha särskilda biotopkvaliteter för huggorm. Att huggorm identifieras på just denna plats bedöms vara en tillfällighet, då liknande miljöer finns på många platser längs med väg 55 och i det omgivande landskapet. Således bedöms inte huggorm påverkas negativt av vägplanens utförande. I naturvärdesinventeringen observerades fyra fågelarter i området: Kråka, gulsparrv, vinterhämsling och hussvala. Ingen av dessa arter bedöms påverkas, eftersom observationerna inte var fortplantningslokaler, utan gällde enstaka individer i rörelse.

4.2.2.2 Naturvärden och biotopskydd

Vid utformning av vägplanen har hänsyn tagits till befintliga naturvärden för att i möjligaste mån undvika eller minimera påverkan på dessa. Vad gäller generellt biotopskydd har flertalet odlingsrösen och åkerholmar undvikits helt, men 17 biotopskydd påverkas eller riskerar påverkas, varav ett kommer att tas bort.

De generella biotopskydd som påverkas av vägförslaget presenteras i Tabell 2.

Tabell 2 Beskrivning av områden med generellt biotopskydd som berörs av vägplanen samt bedömd påverkan på områdena. Naturvärdesobjekt som refereras till finns beskrivna i naturvärdesinventeringen (Calluna 2020).

Km	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan
2/600 – 2/620	Odlingsröse	Odlingsröse sydöst om väg 55.	Odlingsröset påverkas i begränsad omfattning (<1 meter) genom att nytt faunastängsel anläggs genom dess yttersta västra del.
2/810 – 2/820	Åkerholme	Liten åkerholme nordväst om väg 55 bestående av håll med omkringväxande fältvegetation.	Åkerholmen påverkas i hög grad genom att vägområdet breddas och nytt faunastängsel anläggs. Åkerholmen kommer att behöva tas bort.
3/120 – 3/150	Åkerholme	Åkerholme nordväst om väg 55. Åkerholmen utgör naturvärdesobjekt 71 (klass 3).	Åkerholmens sydöstra del påverkas i begränsad omfattning genom att nytt faunastängsel anläggs nordväst om ny GC-väg. Det påverkade området, motsvarande 5-10 % av ytan, kommer att behöva tas bort.
4/010 – 4/020	Odlingsröse	Odlingsröse sydöst om väg 55 belägen i tidigare åkerholme som utgörs av kuperad gräsmark med block och stenar.	Odlingsröset påverkas genom att nytt faunastängsel anläggs genom delar av odlingsrösets sydöstra del.

Km	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan
4/300 – 4/410	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Uträtat vattendrag som mynnar i Sävaån. Objektet utgör naturvärdesobjekt 64 (klass 3). Utgör en utterpassage.	Vattendraget påverkas genom att en ny bro (bro 345) anläggs på den nordvästra sidan av väg 55 där en ny GC-väg ska anläggas. Befintlig trumma under väg 55 ersätts med ny trumma. Schaktning kommer att utföras och omledning av vatten behövs under byggskedet.
5/010 – 5/040	Åkerholme	Åkerholme nordväst om väg 55 som utgör naturvärdesobjekt 60 (klass 2).	Åkerholmen påverkas genom att en ny GC-väg anläggs mellan väg 55 och Åkerholmen. GC-vägens lokalisering har i projekteringen optimerats genom att föras närmre väg 55 för att minimera påverkan på naturvärdesobjektet så långt möjligt. GC-vägens slänter och ett nytt faunastängsel medför dock att cirka 10-15 % av Åkerholmens sydöstra yta kommer att behöva tas i anspråk.
5/450 – 5/470	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Dike i jordbruksmark med befintlig trumma under väg 55.	Diket påverkas genom att en ny GC-väg anläggs på den nordvästra sidan av väg 55. Ett nytt faunastängsel anläggs även på båda sidorna av väg 55. Befintlig trumma förlängs ett par till fyra meter, vilket inte bedöms påverka vattendraget negativt i någon betydlig omfattning.
6/140 – 6/180	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Uträtat vattendrag som mynnar i Sävaån.	Vattendraget riskerar att påverkas genom att arbete sker vid vattendraget. Ny bro anläggs cirka 100 meter söder om väg 55.
6/460 – 6/480	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Dike i jordbruksmark med befintlig trumma under väg 55.	Diket påverkas genom att ny GC-väg anläggs på den nordvästra sidan av väg 55. Ett nytt faunastängsel anläggs även på båda sidorna av väg 55. Befintlig trumma förlängs ett par till fyra meter, vilket inte bedöms påverka vattendraget negativt i någon betydlig omfattning.
7/160 – 7/170	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Dike i jordbruksmark sydöst om väg 55 med befintlig trumma under väg 55.	Diket påverkas genom att en ny GC-väg anläggs på den nordvästra sidan av väg 55. Ett nytt faunastängsel anläggs även på båda sidorna av väg 55. Detta bedöms dock inte, påverka vattendraget negativt i någon betydlig omfattning.
8/130 – 8/140	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Dike i jordbruksmark med befintlig trumma under väg 55.	Diket påverkas när befintlig torrtrumma ska faunaanpassas samt genom att ett nytt

Km	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan
10/250 – 10/310	Åkerholme	Åkerholme sydöst om väg 55 som utgör naturvärdesobjekt 43 (klass 4).	faunastängsel anläggs på den sydöstra sidan av väg 55. Åkerholmen påverkas genom att en ny GC-väg anläggs mellan väg 55 och åkerholmen. Nytt faunastängsel behöver anläggas i den yttersta kanten av åkerholmens nordvästra del vilket innebär smärre påverkan vid anläggning.
10/270 – 10/290	Odlingsröse	Odlingsröse som ligger i en åkerholme (naturvärdesobjekt 43, klass 4).	Odlingsröset påverkas genom att en ny GC-väg anläggs mellan väg 55 och åkerholmen. Nytt faunastängsel behöver anläggas i den yttersta kanten av odlingsrösets nordvästra del vilket innebär smärre påverkan vid anläggning.
10/680 – 10/700	Odlingsröse	Odlingsröse som ligger sydöst om väg 55.	Odlingsröset påverkas genom att en ny GC-väg anläggs mellan väg 55 och odlingsröset. GC-vägens slänter och ett nytt faunastängsel medför att mark där odlingsröset ligger tas i anspråk.
11/830 – 11/920	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Näsbäcken med befintlig trumma. Utgör naturvärdesobjekt 33 (klass 3) samt en spridningsväg för groddjur.	Vattendraget påverkas genom att en ny GC-väg anläggs på den sydöstra sidan av väg 55. Även nytt faunastängsel anläggs på båda sidorna av väg 55. Flera träd intill vattendraget behöver tas ned på den sydöstra sidan av väg 55. Detsamma gäller på den nordvästra sidan av väg 55, dock gällande färre träd. Arbetet medför tillfällig störning under anläggning, men ingen permanent negativ påverkan bedöms ske.
13/540 – 13/570	Småvatten och våtmark i jordbruksmark	Dike, med två befintliga trummor, som rinner under väg 55. Utgör naturvärdesobjekt 21 (klass 3) samt en spridningsväg för groddjur. Rinner mot nordväst till nyckelbiotop (lövsumpskog) som utreds för områdesskydd.	Arbete sker vid diket och två nya trummor installeras. Varken diket struktur eller flöde påverkas negativt.
15/320 – 15/360	Åkerholme	Åkerholme sydöst om väg 55 som utgör naturvärdesobjekt 6 (klass 4).	Åkerholmen påverkas genom att ny GC-väg anläggs genom åkerholmen. Cirka 30 % av åkerholmens yta påverkas och kommer att behöva tas bort.

4.2.2.3 Påverkan på generellt biotopskydd

De biotopskyddsobjekt som påverkas av vägplanen är markerade i plankartorna.

Sju objekt som markerats i plankartorna som biotopskyddsobjekt bekräftades inte som biotopskyddsobjekt i samband med naturvärdesinventeringen som utfördes år 2020 (Calluna 2020). Detta rör fem öppna diken vars vattenhållande förmåga inte har bekräftats, samt två odlingsrösen. Öppna diken som påverkas av vägplanen, men som inte har avgränsats som biotopskyddsobjekt i naturvärdesinventeringen har, i försiktighetssyfte, ändå tagits med i plankartorna.

Biotopskyddade objekt i form av odlingsrösen som bedöms påverkas av vägförslaget flyttas något, men kvarstår i anslutning till befintlig plats. De block och stenar som utgör odlingsrösen flyttas till utkanten av vägområdet, där säkerhetszon tillåter. Om en flytt inte ryms inom vägområdet flyttas odlingsröset till annan lämplig plats efter överenskommelse med fastighetsägare.

Vid kulvertering eller nedläggning av trumma i vattendrag och diken som omfattas av generellt biotopskydd får vattendragets funktion som spridningskorridor för växt- och djurliv inte försämrats. Med rätt val av trummor eller broar samt korrekt hantering av massor skapas inga vandringshinder eller andra spridningsbarriärer som innebär risk för att ekologisk funktionalitet går förlorad i odlingslandskapet.

Strandkanter som anläggs eller påverkas i samband med arbeten återställs med så naturlig utformning som möjligt.

4.2.2.4 Påverkan på befintliga naturvärden

Inom riksintresset Uppsala-Näs-Dalen kommer cirka 1,7 hektar att tas i anspråk som ny vägrätt. Detta bedöms inte ge någon påverkan på själva riksintresset, då ytan är belägen längs med redan i dag befintlig väg och korsning vid Skärfältens samhälle.

Den föreslagna faunabron kommer att förläggas intill Nyborgs naturreservat vid km 14/880. Placeringen och anläggningsmetodik har diskuterats med Länsstyrelsens naturvårdsexperten för att undvika intrång i naturreservatet. Inget arbete kommer att utföras inom Nyborgs naturreservat. Dikesarbeten kommer att utföras i närheten av naturreservatet längs med väg 55, men sker då på ett sådant sätt att hydrologin i naturreservatet inte påverkas. Fortsatta samtal kommer att föras med Länsstyrelsen i kommande skeden.

Stor negativ påverkan förväntas på två naturvärdesobjekt med klass 2, sju naturvärdesobjekt med klass 3 och 25 naturvärdesobjekt med klass 4. 22 naturvärdesobjekt med klass 4 tas bort helt, varav fem består av trädmiljöer och resterande 17 utgörs av vägkantsflora. Objekten med trädmiljöer kan inte återhämta sig, medan objekten med vägkantsflora bedöms kunna återhämta sig inom några år i de nya slänter som tillkommer efter vägplanens genomförande. Främst så kvarstår de miljöer som påverkas, men minskar i areal, vilket påverkar de arter som använder områdena som livsmiljöer. Anläggningsarbeten kommer

att ske i närheten av växtplatser för skyddade arter, men utan att de skyddade arternas bevarandestatus påverkas.

De naturvärden som påverkas består främst av hävdad blomrik gräsmark, men även åkerholmar, vattendrag och till viss del träd. För att väga upp den förlust av naturvärden som vägplanen medför kan gräsytor som uppstår mellan väg 55 och gång- och cykelvägen anläggas som blomrik gräsmark med näringsfattig jord/sand och insådd av torrmarksflora där förutsättningarna finns. Delar av vägkanterna längs väg 55 har förekomst av hävdgynnad flora, varav flera är rödlistade. Det föreslås att det översta lagret av dessa vägkanter avbanas innan byggskedet och återförs efter byggskedet för att bevara deras artrika flora.

De fem särskilt skyddsvärda träden i direkt närhet till väg 55 har beaktats vid utformningen av vägplanen.

Den jätteask som står vid km 3/700 på den nordvästra sidan av väg 55 i närheten av en runsten kommer inte att påverkas av projektet.

De två jätteekar, en stående levande och en liggande död, som står vid km 11/080 bedöms påverkas av projektet. Det levande trädet behöver tas ned och det liggande trädet behöver flyttas på grund av breddning av väg 55 samt ny gång- och cykelväg.

Den jätteek som står vid km 14/200 på den sydöstra sidan av väg 55 bedöms inte påverkas av projektet.

Den jätteek som står vid km 15/280 på den nordvästra sidan av väg 55, cirka sex meter från vägen, bedöms inte påverkas av projektet.

Längs sträckningen finns träd som inte uppfyller något av kriterierna för särskilt skyddsvärda träd, men som är rödlistade, grova eller äldre träd inom området för föreslagen vägplan. Äldre träd kan fungera som livsmiljö till insekter, kryptogamer och andra arter. Om träden tas ned kan arternas livsmiljö försvinna.

Inom det smala område längs med väg 55 där nedtagning av träd sker bedöms inte viktiga habitat för fåglar finnas. Av de fågelarter som varit föremål för fördjupade artinventeringar bedöms ingen påverkas av de planerade arbetet.

Den fridlysta kärlväxten nattviol, som hade rapporterats i området år 1990, bedöms inte förekomma i närheten av väg 55. De fridlysta kärlväxterna gullviva och blåsippa bedöms inte påverkas i sådan omfattning att arternas bevarandestatus påverkas negativt. Både blåsippa och gullviva är livskraftiga och förekommer allmänt i södra och mellersta Sverige. I Uppsala län har arterna flest registrerade fynd i hela landet och bedöms ha en särskilt etablerad regional utbredning.

Åtgärder kommer att göras i vattenmiljöer, genom att trummor anpassas till fiskvandring, groddjur och befintliga hyllor för utter förlängs vid behov.

Nollalternativet innebär ingen påverkan på naturvärden jämfört med nuläget. Vägen innebär redan idag till viss del en ekologisk barriäreffekt på grund av den stora trafikmängden.

4.2.3 Skydds- och förstärkningsåtgärder

4.2.3.1 Faunastängsel och faunapassager

Skyddsåtgärder i form av nya åtta viltpassager föreslås för att komplettera de tre befintliga:

- En faunabro vid km 14/880 för stora däggdjur som går över vägen.
- Två faunaportar vid km 2/200 och 11/860 för stora däggdjur (klövvilt, ej optimala för älg) som går under vägen.
- Fyra underpassager vid km 2/770, 5/460, 8/130 och 10/000 för medelstora och små däggdjur som går under vägen.
- En underpassage vid km 13/550 där dikets funktion som spridningsväg för grod- och kräldjur säkerställs.

Befintliga passager anpassas för den nya väganläggningen i form av förlängd trumma samt en kompletterade trumma intill vattenförande sådan.

Längs med hela sträckan planeras faunastängsel med tillhörande lösning som färister, grindar och viltuthopp.



Figur 18 Bild över befintliga samt planerade platser för faunaåtgärder.

4.2.3.2 Föreslagna förstärkningsåtgärder

Som förstärkningsåtgärd för den minskning av habitat som utgör groddjurs övervintringslokaler som verksamheten medför föreslås att lämpliga nedtagna träd i skogsdungarna placeras ut som faunadepåer på relevanta platser.

Som förstärkningsåtgärd för den allmänna naturmiljön föreslås lämpliga nedtagna träd återbrukas på lämplig plats som faunadepå eller stående mulmträd. På så sätt kan delar av träden fortsätta fylla en funktion i närliggande naturmiljöer, särskilt för kryptogamer och insekter.

Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått återfinns under beskrivning av byggskedet.

4.2.4 Bedömd konsekvens

Föreslagen vägplan kommer att innebära negativ påverkan på naturmiljön som en följd av schaktarbeten och nya intrång. Vägplanen kommer också innebära en ökad barriäreffekt för vilt i området, vilken avhjälpas med de passager som planeras, dock inte fullt ut för älg.

Med den föreslagna faunabron och de två faunaportarna förväntas viltet kunna röra sig mellan livsmiljöerna på vardera sida om vägen. Rörligheten för älg begränsas då avståndet mellan passager blir långt. Sammantaget förväntas antalet viltolyckor med klövvilt reduceras med faunastängsel längs hela sträckan. För mindre till medelstora djur så kommer de kompletterande faunapassagerna att förbättra möjligheten att på ett säkert sätt röra sig från ena till andra sidan av vägen.

Totalt 61 naturvärdesobjekt påverkas negativt, varav 34 får stor negativ påverkan. Med de förslag till förstärkningsåtgärder för naturvärden som presenterats minskar vägplanens negativa påverkan, särskilt för naturvärden kopplade till hävdade gräsmarker och odlingsrösen. Två särskilt skyddsvärda och cirka åtta andra träd som är rödlistade, grova eller äldre måste tas ned.

Inga fridlysta arter bedöms påverkas på ett sådant sätt att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras.

Samtantaget bedöms vägplanen, inklusive föreslagna förstärkningsåtgärder samt skyddsåtgärder i form av faunapassager, innebära små-måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön.

4.3 Kulturmiljö

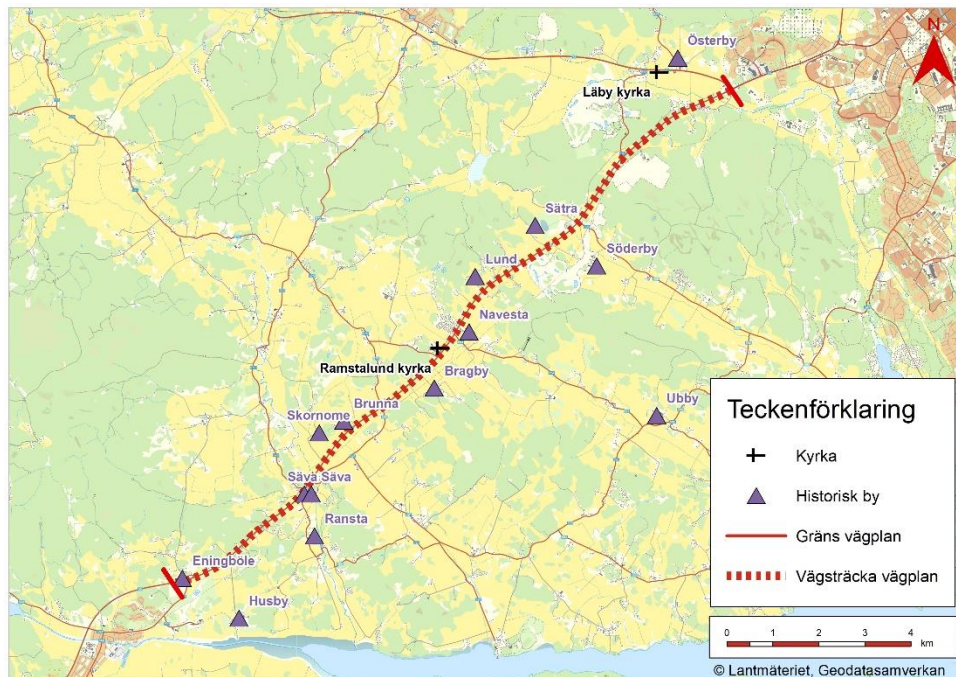
4.3.1 Förutsättningar

4.3.1.1 Landskapets historiska framväxt

Sträckan Örsundsbro till Kvarnbolund hör naturgeografiskt till Mellansveriges sprickdalsterräng. Efter den senaste istiden låg hela området under vatten. De högst belägna områdena i Uppland började dyka upp från vattnet och bildade den tidens ytterskärgård omkring 5000 år f. Kr. Med tiden har Uppland successivt grundats upp och från ungefär 2500 till 2000 f. Kr. grundades området omkring väg 55 upp till en innerskärgård bestående av några större öar. I början av bronsåldern cirka 1700 f. Kr. låg strandlinjen ungefär 18 till 20 meter högre jämfört med idag och det finns omfattande lämningar från denna tid i nära anslutning till dåvarande strandlinje. Väg 55 ligger generellt på en nivå mellan 20 och 25 meter över havet.

Under inledningen av järnåldern 500 f. Kr. krymper vattenytan ytterligare och mer odlingsmark friläggs i de lägre liggande delarna av Uppland. Vid början av den yngre järnåldern, 550–1050 e. Kr. skedde en omförflyttning av gårdarna från sidorna av dalgångarna till ett mer centralt läge i dalgångsstråken och denna gårdsplacering var kvar under medeltiden.

Nästa större förändring var sockenbildningen runt 1200 e. Kr vilken skedde på nationell nivå. Under samma tid uppfördes en mängd kyrkor i hela landet och de första städerna etablerades. Från medeltiden är även de äldsta säterierna i området omkring väg 55, Salnecke i Gryta socken och Viks slott i Balingsta socken. Väg 55 berör sex socknar, och passerar centralt genom Gryta, Ramsta och Läby socknar. Den aktuella vägsträckningen berör marker inom 13 historiska byar, utmärkta i Figur 19.



Figur 19 Karta över de 13 historiska byarna i området.

Skiftesreformerna i Sverige under 1700- och 1800-talen ledde till förändring av ägorna genom bland annat laga skifte då mindre odlingsmarker slogs ihop till sammanhängande marker i närheten av gårdstomten, vilket ledde till att vissa gårdar fick flytta för att hamna i nära anslutning till de nya markerna.

Människor har med tiden förändrat sina rörelsemönster. Från att främst transportera sig via vattenvägen till att under yngre järnåldern och medeltiden övergå till att använda ett parallellt vägsystem som uppkommit då vattenvägarna successivt grundades upp. Det äldre vägsystemet blev med tiden den dominerande färdvägen. Under medeltiden hade den allmänna vägen mellan Uppsala och Enköping en delvis sydligare sträckning än senare tiders landsväg, som vi ser i de historiska kartorna. Väg 55 fick sin nuvarande sträckning under 1980-talet och ersatte då de tidigare landsvägar som gått igenom området. De tidigare landsvägarna hade en mer varierad sträckning som band ihop de historiska gårdarna med varandra och centrala noder i landskapet som tätorter och sockencentra.

För sträckan Örsundsbro till Kvarnbolund tycks nuvarande väg följa den äldre landsvägen men i form av en mer uträtad variant som anpassats i takt med bilismens utveckling. Anpassningen har varit nödvändig för att exempelvis klara av den ökade trafikvolymen och de högre hastigheterna.

Det har funnits en järnväg mellan Enköping och Uppsala. Järnvägen öppnades 1912 för gods- och persontrafik. Stationerna låg vid Härkeberga, Biskopskulla, Örsundsbro, Balingsta, Navestabro och Elebybruk och hållplatser fanns vid Lillsjön, Skärfälten och Läbyvad. Järnvägslinjen gick tidigt med förlust och godstrafiken upphörde år 1970 och persontrafiken år 1979. Rälsen har successivt brutits upp från 1980-talet och framåt, men banvallen finns till stora delar kvar och används som gång- och cykelväg, men också för ridning och skidåkning vintertid.

Området som berörs av vägplanen är av högt till mycket högt värde för kulturmiljö.

4.3.1.2 Riksintressen för kulturmiljövård

Inom vägplanen finns tre områden av riksintresse för kulturmiljövården.

Riksintresset Sävåns dalgång (C42) avgränsas i söder av väg 55 och Uppsala-Näs (C 43) avgränsas av väg 55 i nordväst. Vägområdet löper igenom riksintresset Hågaåns dalgång (C 39) där riksintresseområdet smalnar av strax väster om Kvarnbolund, i vägplanens nordöstra del. Ytterligare två riksintressen ligger strax söder om vägplanen: Gryta (C 51) samt Viks slott och Balingsta (C 44). I Figur 20 visas riksintressenas utbredning med lokalisering till de större dalgångsstråken som löper i sydostlig till nordvästlig riktning.

Nedan följer en närmare beskrivning av riksintressena:

Gryta [C 51] (Gryta sn)

Motivering:

Herrgårdslandskap med arkitekturhistoriskt värdefulla herrgårdsanläggningar från 1600- och 1700-talen. (*Boställsmiljö*).

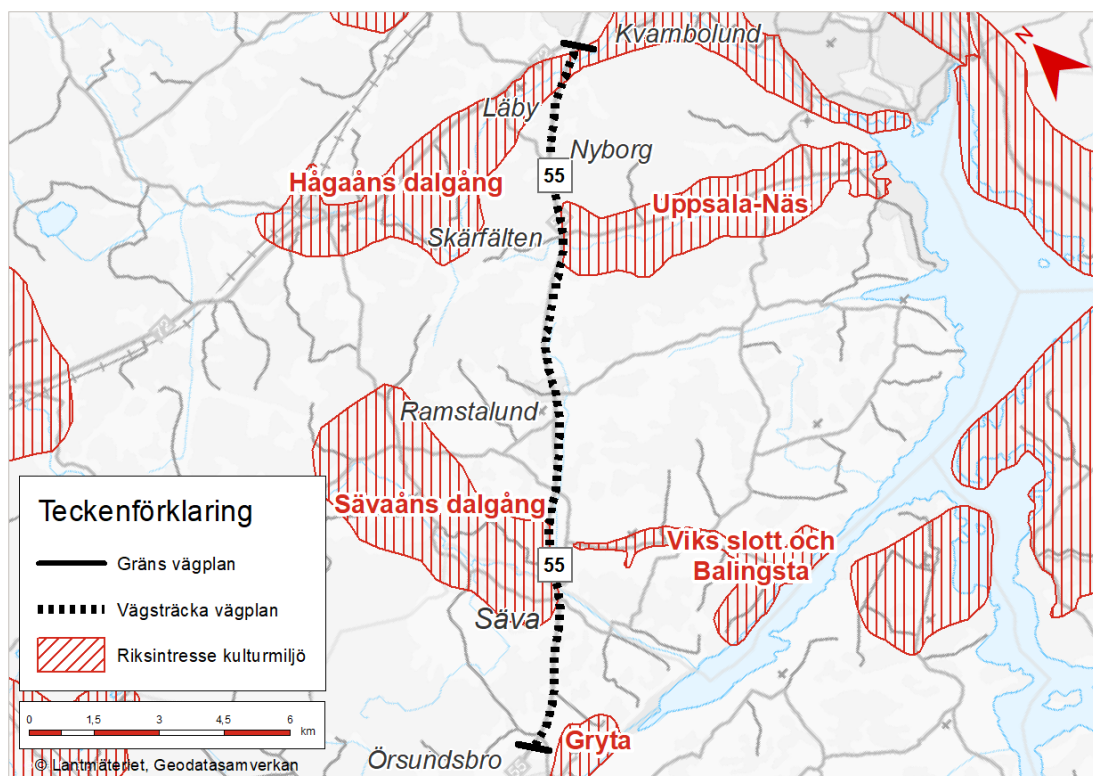
Uttryck för riksintresset:

Gryta majorsboställe med övergiven bytomt och unik huvudbyggnad från 1778, Salnecke medeltida gods med en från 1600-talet oförändrad huvudbyggnad.

I området ingår även:

Husgrundsterrasser från järnåldern, del av Eriksgatan med runsten.

Väg 55 ligger cirka 400 meter norr om riksintressets avgränsning.



Figur 20 Riksintresseområden för kulturmiljövård längs med väg 55.

Sävååns dalgång [C 42] (Hagby och Skogstibble sn)

Motivering:

Dalgångsbygd med förhistoriska *boplatsmiljöer* och historisk jordbruksbebyggelse i karakteristiska lägen som visar på områdets kontinuitet från bronsålder till 1900-talet. De förhistoriska boplatsmiljöerna visar på strandlinjeförskjutningens betydelse för bosättningarnas etablering och lokalisering.

Uttryck för riksintresset:

Bronsåldersboplatser med rösen, skärvstenshögar och skålgropar, vid: bl.a. Filke, Focksta, Björnorne. Gravfält från järnåldern invid bytomterna. Fornlämningar från järnålder som runstenar och hålvägar vid Möjbro och Focksta. Hagby kyrkomiljö med äldre bebyggelse från 1800-talet. Eka herrgårdsmiljö med bebyggelse från 1700-talet. Focksta kvarnmiljö med stenvalvsbro.

Väg 55 berör riksintressets södra sida.

Viks slott och Balingsta [C 44] (Balingsta och Västeråker sn)

Motivering:

Herrgårdslandskap med landets äldsta bevarade senmedeltida sätesgård som illustrerar den ekonomiska och politiska makten under medeltiden. (*Borg-, kyrko och bymiljöer*)

Uttryck för riksintresset:

Viks senmedeltida stenhus med anor från 1200-talet samt omgivande herrgårdsmiljö med byggnader från framförallt 1700-och 1800-talen. Balingsta

romanska kyrka och sockencentrum samt grunden av 1800-talskyrka. Balingstaby reglerade radby med välbevarad bebyggelse från 1700- och 1800-talen och gravfält från yngre järnåldern, forntida allékantad väg, som leder fram till Vik, markerad av ett flertal runstenar. Torpmiljöer i Källbo, Sjöbo och Hällen.

Väg 55 ligger cirka 500 meter nordväst om riksintressets avgränsning.

Uppsala-Näs [C 43] (Uppsala-Näs sn)

Motivering:

Odlingsskaps i utpräglad sprickdal med en illustrativ fornlämnings- och bebyggelsebild som visar förskjutningen av en intensiv bronsåldersbosättning mot lägre belägna marker under järnåldern. (*Fornlämningsmiljö, Kyrkomiljö, Herrgårdsmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Stråk med rösen, stensättningar, skärvtenshögar och skålgropar i huvudsak från bronsålder. Gravfält från äldre och yngre järnålder, bl. a. den stora Stabbyhögen från vendeltid. Medeltidskyrka och äldre fristående f.d. sakristia som hört till en tidigare träkyrka, *radbyarna* Högby, Lörsta och Stabby samt de mindre herrgårdarna Ytternäs, Vängelsta och Söderby, alla med 1700- och 1800-talsbebyggelse.

Väg 55 tangerar riksintressets nordvästra sida.

Hågaåns dalgång [C 39] (Bondkyrko, Läby och Vänge sn)

Motivering

Dalgång med rika *fornlämningsmiljöer* som uppvisar kontinuitet från bronsålder fram till historisk tid där det går att följa hur landhöjningen styrt den successiva etableringen av bosättningar och framväxten av ett regionalt centrum och kultplats. Kommunikationsmiljöer från yngre järnålder.

(*Bymiljöer och kyrkomiljöer*)

Uttryck för riksintresset

Fornlämningskomplex vid Håga som speglar en centralplats och kultplats med boplatser och "Kung Björns" hög, en storhög från bronsålder samt ett kulthus, så kallat Brobyhus. Förhistoriska boplatser från bronsålder, vid bl.a. Håga, Österby, Almby, Körlinge, Ekeby och Håmö med skärvtenshögar, hällristningar och gravar. Predikstolen, s.k. fornborg, ett hägnat berg med lämningar från bronsålder, möjligen boplatser och kultplats. Boplatserna med kontinuitet in i järnålder uttryckt i stora gravfält från äldre och yngre järnålder. Till yngre järnålder hör vadsäten med hålvägar, färdvägar, gravfält med högar, resta stenar och runstenar, vid Brunna, Läby-Vadbacka och Läby bro. Vid Vadbacka ligger en storhög från yngre järnålder invid vadsplatsen. Kyrkomiljöer med medeltida kyrkor i Läby och Vänge och för sockencentrum typiska bebyggelsemiljöer med skolhus och prästbostäder. Ekeby med bevarad medeltida bystruktur och ålderdomligt byggnadsbestånd. Långtibble reglerade by.

Väg 55 går igenom riksintresset.

4.3.1.3 Kommunalt utpekad kulturmiljövård

Direkt väster om vägplanen ligger Ramsta kyrka vilket är utpekad som byggnadsminne då kyrkan sedan den byggdes år 1924 genomgått obetydliga förändringar vilket gör den till en särpräglad arkitektonisk enhet. På samma plats ersattes år 1845 en medeltida kyrka, vilken brann ner år 1914 varefter den nuvarande kyrkan byggdes. Kyrkan utgör tillsammans med den närliggande skolan än idag ett tydligt sockencentrum med identitets- och kontinuitetsvärden för bygden. Kyrkogården inhägnas av en ålderdomlig mur och flertalet gravar som visar kyrkplatsens kontinuitet sedan medeltid.

4.3.1.4 Forn- och kulturlämningar

Det finns många fornlämningar i området, vilka skyddas av Kulturmiljölagen (1988:950). De bör i möjligaste mån undvikas helt och kräver tillstånd från Länsstyrelsen för att flyttas eller tas bort. En arkeologisk utredning steg 2 har genomförts under vilken flera under mark dolda fornlämningar påträffades. Samtliga lämningar har ett större fornlämningsområde än vad som är noterat i Fornsök. Vidden av lämningarnas storlek och omfattning blir därav noterbar först efter en arkeologisk förundersökning.

Inom föreslagen vägplan finns 55 forn- och kulturlämningar registrerade i Kulturmiljöregistret och inom 50 meter finns ytterligare 19 lämningar vilka kan komma att påverkas. Dessa 74 lämningar presenteras i Tabell 3 nedan. Lämningar inom 50 meter togs med då det är ett vanligt skyddsavstånd för fornlämningar, bland annat gravar som kan ha större utbredning än vad som syns över mark.

Tabell 3 Tabell över registrerade forn- och kulturlämningar i närheten av föreslagen vägplan.

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Sektion
L1943:1970	Fornlämning	Stensättning	0/0
L1943:4607	Övrig kulturhistorisk lämning	Vägmärke	0/990
L2020:10632	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	1/330-1/390
L2020:10633	Övrig kulturhistorisk lämning	Färdväg	1/420
L1943:1904	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	1/450
L1943:5210	Övrig kulturhistorisk lämning	Minnessten	2/700
L1943:4725	Fornlämning	Runristning	3/710
L1943:4727	Fornlämning	Stensättning	3/710
L1943:4808	Möjlig Fornlämning	Grav markerad med sten/block	3/715
L1943:4726	Fornlämning	Stensättning	3/715

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning	Lämningsstyp	Sektion
L1944:5748	Fornlämning	Gravfält	5/025
L1944:5789	Möjlig fornlämning	Hällristning	5/025
L2022:2760	Fornlämning	Bytomt/gårdstomt	5/250-5/360
L2020:10630	Fornlämning	Hällristning	6/000
L2022:2757	Fornlämning	Boplatssområde	6/000-6/030
L1944:6015	Fornlämning	Runristning	6/030, väg 593, avstickare mot Balingsta
L2022:3449	Fornlämning	Färdväg	6/040, väg 593, avstickare mot Balingsta
L2022:2755	Fornlämning	Boplatssområde	6/070-6/090
L2022:2752	Fornlämning	Flatmarksgrav	6/730-6/750
L1942:4146	Fornlämning	Gravfält	6/800-6/830
L1942:4163	Övrig kulturhistorisk lämning	Vägmärke	Position okänd
L1942:3985	Fornlämning	Gravfält	6/900-6/930
L1942:4388	Fornlämning	Hällristning	7/030
L1939:3644	Möjlig fornlämning	Kyrka	7/880-7/940
L1942:4162	Fornlämning	Gravfält	8/180 - Sk8, Avstickare mot Dalby
L2022:2743	Fornlämning	Grav- och boplatssområde	8/370-8/390
L2022:2742	Fornlämning	Boplatssområde	8/450, avstickare mot Navesta
L2020:10951	Fornlämning	Stensättning	8/470
L1942:4148	Fornlämning	Gravfält	8/790-8/860
L1942:4082	Fornlämning	Hällristning	8/870
L2022:2741	Fornlämning	Boplatslämning övrigt	8/890
L2022:2740	Fornlämning	Boplatslämning övrigt	9/010
L2022:2735	Fornlämning	Boplatssområde	9/010-9/040
L2022:2733	Fornlämning	Boplatssområde	9/100-9/150
L2022:2739	Fornlämning	Boplatslämning övrigt	9/120
L2022:2737	Fornlämning	Boplatssområde	9/150-9/180

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning	Lämningsstyp	Sektion
L1942:4161	Fornlämning	Vägmärke	9/260
L1942:4006	Fornlämning	Skärvstenshög	9/620
L1942:4372	Fornlämning	Boplatssområde	9/770-9/830
L1942:3984	Fornlämning	Stensättning	10/085
L1940:5205	Möjlig Fornlämning	Avrättningsplats	10/500
L1940:5452	Möjlig fornlämning	Stensättning?	10/500
L1941:3032	Fornlämning	Stensättning	10/705
L1941:4361	Möjlig fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	10/705
L1941:3350	Fornlämning	Hällristning	10/735
L2020:10625	Fornlämning	Stensättning	11/080
L2020:10624	Fornlämning	Stensättning	11/120
L1941:4527	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	11/350
L2022:2732	Fornlämning	Boplatslämning övrigt	11/480
L1941:3310	Fornlämning	Boplatssområde	11/540
L1941:3674	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	11/540
L1941:4526	Fornlämning	Stensättning	11/810
L1941:3591	Fornlämning	Gravfält	12/010 - 12/060
L1941:4351	Fornlämning	Grav- och boplatssområde	12/050 - 12/205
L1941:3649	Fornlämning	Hällristning	12/080
L1941:3590	Fornlämning	Vägmärke	12/080
L2020:10623	Fornlämning	Hällristning	12/100
L2022:2731	Fornlämning	Boplatssområde	12/100, enskild väg genom Skärfältens
L2022:2730	Fornlämning	Boplatssområde	12/110, enskild väg genom Skärfältens
L2022:2729	Fornlämning	Boplatslämning	12/130, enskild väg genom Skärfältens
L1941:3752	Möjlig fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	12/180 - 12/220

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning	Lämningsstyp	Sektion
L1941:2963	Övrig kulturhistorisk lämning	Plats med tradition/biologiskt kulturarv	12/190
L2022:2728	Fornlämning	Boplatssområde	12/250-12/310
L2020:10622	Fornlämning	Färdväg	12/920-13/200
L1942:3744	Fornlämning	Stensättning	13/765
L1942:4356	Fornlämning	Vägmärke	14/440
L2020:10620	Fornlämning	Stensättning	14/660
L2020:10618	Möjlig fornlämning	Stensättning	14/930
L2022:2727	Fornlämning	Boplatssområde	15/580-15/610
L1942:3728	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	15/590-15/620
L1940:395	Fornlämning	Boplatssområde	16/230-16/300
L1942:4051	Fornlämning	Boplatssområde	16/230-16/450
L1942:4427	Fornlämning	Stensättning	16/350
L1940:8151	Fornlämning	Boplatssområde	16/530

4.3.2 Vägplanens effekter på kulturmiljövärden

Den föreslagna vägplanen bedöms ha liten-måttligt negativ påverkan på kulturmiljöer så som upplevelsen av odlingslandskapet, bebyggelse- och fornlämningsmiljöer samt det småskaliga vägsystemet. I vissa delar av vägsträckningen och för enskilda fornlämningar bedöms den negativa konsekvensen som stor. Många fornlämningar kommer behöva tas bort helt, framför allt boplatslämningar som påträffades vid den för projektet genomförda arkeologiska utredningen steg 2. Vissa områden med boplatslämningar och gravfält kommer delvis beröras och kan då påverkas negativt av försämrat upplevelsevärde men inga fornlämningar som utgör kärnvärde för riksintressen för kulturmiljövård bedöms däremot behöva tas bort helt.

Vid Ramsta kyrka planeras bullerskyddsåtgärder som kommer skymma siktlinjer och skapa en ytterligare barriäreffekt i landskapet. Bullervallen och/eller bullerskärmen som planeras att anläggas kommer utformas för att minimera den negativa effekten på kulturmiljön. Bullerskyddsåtgärden bedöms utgöra en liten negativ effekt på kulturmiljön vid kyrkan vilket resulterar i en måttligt negativ konsekvens då kyrkans kulturhistoriska värde är högt. Sikten av kyrkan och kyrkogården kommer försämrats för resande från Enköpingshållet (se Figur 21), sydväst om kyrkan, men resande från Uppsala kommer inte påverkas (se Figur 22).



Figur 21: Illustration över bulleråtgärder vid Ramsta kyrka mot Enköping



Figur 22: Illustration över bulleråtgärder vid Ramsta kyrka mot Uppsala

Går det inte att undvika en fornlämning eller dess fornlämningsområde måste en ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning godkännas av Länsstyrelsen innan arbetet påbörjas. Tillstånd kan beroende på situationen ges utan villkor eller med krav på att exempelvis arkeologiska för- och slutundersökningar genomförs för att ta vara på fornlämningarnas vetenskapliga värde.

4.3.2.1 Riksintressen

Sävaåns dalgång [C 42]

Väg 55 löper längs södra gränsen för riksintresset Sävaåns dalgång [C 42] och från vägen är utblickarna mot den öppna dalgången vida. Vid Säva samhälle planeras en ny gång- och cykelövergång som läggs i plan med befintlig väg, mellan enskilda vägar på vardera sida om väg 55. Faunastängsel utformas för att ge så liten påverkan som möjligt på genomsiktligheten i landskapet och möjligheten att fortsatt uppleva dalgången som ett sammanhängande stråk, se Figur 23 för illustration av upplevelsen från vägen. Ett gravfält (L1944:5748) kommer minst delvis behöva tas bort. Gravfält från järnåldern invid bytomterna är en del av uttrycket för riksintresset. Motiveringen till riksintresset är ”Dalgångsbyggd med förhistoriska boplatser och historisk jordbruksbebyggelse i karaktäristiska lägen /.../” vilket kräver fria siktlinjer för att uppleva. De planerade faunastängslen kommer bidra med en ytterligare barriäreffekt och skymma sikten från väg 55 ut mot riksintresset något, men då väg 55 är belägen vid södra gränsen för riksintresset Sävaåns dalgång bedöms de negativa effekterna i sin helhet som små. Sammantaget bedöms vägplanen medföra små till måttligt negativa konsekvenser på riksintresset som är av högt kulturhistoriskt värde.



Figur 23: Illustration över vägens ombyggnation i förhållande till riksintresse Sävaåns dalgång

Uppsala-Näs [C 43]

En ny gång- och cykelväg planeras under vägen vid Skärfälten i norra delen av riksintresset Uppsala-Näs [C 43], och den delen av väg 55 kommer byggas om till en bro i plan. Nya utfarter anläggs strax söder om de befintliga utfarterna väster respektive öster om väg 55. På östra sidan om väg 55, söder om Gustavsberg i

anslutning till GC-passagen under vägen, planeras en pendlarparkering där det nu är åkermark, se Figur 24 för illustration av planförslaget. Väster om väg 55 planeras en ny väg vilken skär genom åkeryta mellan bebyggelse och gravfält L1941:3591 vilka är belägna på höjder kring åkern. Relationen mellan åkerytan i dalgångarna och bosättningar på höjderna/platåer som vuxit fram i anslutning till gravfälten är ett av de värdebärande karaktärsdragen för riksintresset Uppsala – Näs [C 43]. Åkerytan öster om den planerade nya vägen riskerar även att bli för liten för att vara lönsam att bruka och riskerar att växa igen. Detta skulle ytterligare försämra den kulturhistoriska läsbarheten för den norra delen av riksintresset.

Motiveringen till riksintresset är ”Odlingslandskap i utpräglad sprickdal med en illustrativ fornlämnings- och bebyggelsebild som visar förskjutningen av en intensiv bronsåldersbosättning mot lägre belägna marker under järnåldern” och uttrycken för riksintresset är främst gravar från brons- och järnåldern. Inga gravar inom riksintresset bör påverkas av vägplanen men åkermark kommer tas i anspråk vilket påverkar upplevelsen av kulturlandskapet och skapar ytterligare barriäreffekter. Vägplanen bedöms medföra måttligt negativ påverkan på riksintresset då en del av odlingslandskapet kommer påverkas men inga fornlämnings typer som utgör uttryck för riksintresset påverkas.



Figur 24: Illustration över vägen ombyggnation i förhållande till riksintresse Uppsala-Näs

Hågaåns dalgång [C 39]

Riksintresseområdet Hågaåns dalgång [C 39] är känsligt för ny infrastruktur som minskar landskaps- och kulturvärden av vattendraget. Den planerade GC-vägens sträckning följer väg 55 och löper över Hågaån på en egen bro i plan. Den planerade GC-bron över Hågaån har utformats så att den inte utgör en visuell barriär mot dalgången, se Figur 24 för illustration. Riksintressets motivering och uttryck är de rika fornlämningsmiljöer med boplatsslämnningar och gravar som återfinns inom området med en lång kontinuitet från bronsålder fram till historisk tid. Exempelvis Kung Björns hög i Håga, en storhög från bronsåldern, belägen drygt 2 kilometer öster om vägplanen lyfts i uttrycket. Vägplanen bedöms

få obetydliga konsekvenser för riksintresset. En ny GC-väg kommer visserligen utgöra en ytterligare barriäreffekt i det flacka odlingslandskapet men då den anläggs i höjd med den befintliga väg 55 kommer inte siktlinjerna påverkas negativt.

De två närliggande riksintressena Gryta [C 51] samt Viks slott och Balingsta [C 44] anses ligga på sådant avstånd att den nya vägutformningen inte påverkar riksintressena, varken fysiskt eller visuellt.

Nollalternativet innebär ingen ytterligare negativ påverkan på kulturmiljön.



Figur 25: Illustration över vägens ombyggnation i förhållande till riksintresse Hågaåns dalgång

4.3.3 Bedömd konsekvens

Föreslagen vägplan kommer att innebära små-måttligt till (lokalt) stora negativa konsekvenser på kulturmiljön längs med vägsträckningen. De lokalt stora negativa konsekvenserna för kulturmiljön uppstår där fornlämningar som ingår i större kulturhistoriskt värdefulla områden behöver undersökas och tas bort. Intrånget i odlingslandskapet innebär att den historiska läsbarheten av områdets utveckling försvåras något. Vidare innebär planerade broar visuella barriärer för kulturlandskapet.

Planerade vägtåtgärder sker i tre olika områden av riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. De planerade åtgärderna gör vissa fysiska intrång i fornlämningar som utgör uttryck för riksintressena men ingen av

fornlämningarna som utgör kärnvärde för riksintressena bedöms behövas tas bort helt. Intrånget innebär viss påverkan på riksintressenas värde men sammantaget förväntas vägplanen medföra små negativa effekter på riksintressena som tangerar väg 55 (Sävaåns dalgång och Uppsala-Näs). Riksintresset Hågaåns dalgång bedöms ej påverkas negativt.

5 Hushållning med mark och vatten/Naturresurser

Under den här samlingsrubriken hanteras naturresurser i form av mark och vatten. Även ytvatten hanteras under rubriken, dock beskrivs biotopskydd och vattenlevande arter under kapitel 4.2 Naturmiljö. Masshantering beskrivs under kapitel 9 Effekter och konsekvenser under byggtiden.

5.1 Jord- och skogsbruk

5.1.1 Förutsättningar

Aktuellt område utgörs till stor del av ett levande jordbrukslandskap med fristående lantbruk som även bedriver skogsbruk i anslutning till åkermarkerna. Vanligast förekommande är åkermarker men på några ställen förekommer betesmark. Området tillhör Mälardalens centralbygd, med lång kontinuitet av jordbruk i de lerrika dalgångar. Jordbruket är i hög grad rationaliserat.

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse enligt 3 kap. 4§ Miljöbalken. Brukningsvärd jord- och skogsbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

5.1.2 Vägförslagets effekter på jord- och skogsbruk

Föreslagen vägplan gör ett intrång i befintlig jordbruksmark längs med hela sträckan då den nya gång- och cykelvägen till allra största del anläggs på jordbruksmark. Sammanlagt bedöms drygt 18 ha jordbruksmark och knappt 6 ha skogsmark permanent tas i anspråk för vägplanen. För den tillfälliga nyttjanderätten så tillkommer 10 ha jordbruksmark och 1 ha skogsmark som tas i anspråk under byggskedet för att sedan återställas. På två platser där vägar som ansluter till väg 55 kommer att anläggas något förskjutna jämfört med dagens läge så påverkas skiften både genom den nya vägen, samt att den idag befintliga vägen stängs. Några av de enskilda vägar som föreslås innebär delning av idag sammanhängande åkermarker. Vid utformning har marknyttjandet gjorts så effektivt som möjligt genom att gång- och cykelvägen placeras i nära anslutning till vägen.

Ombyggnaden till 2+1-väg med mitträcke innebär att det blir trängre för breda jordbruksmaskiner. Faunastängslet och stängda utfarter gör att tillgängligheten för jord- och skogsbrukare att komma åt sina marker förändras. Infart till jord- och skogsbruksmarken från väg 55 där faunastängsel ska passeras, kommer ske över färister eller undantagsvis genom grindar i faunastängslet, vilka måste öppnas och stängas manuellt. De stängda utfarterna från flera av gårdarna

innebär även att de areella näringarna får längre transporter till och från sina verksamheter.

Vägplanens lösningar innebär att vissa jordbruk kommer behöva se över sina rutiner, men planen utgör inte något hinder för att samma marker som idag brukas kan fortsätta att göra det på liknande sätt som nuläget.

Etableringsytor och övrig nyttjad mark återställs till sitt ursprung, eller till ny planerad mark, efter entreprenadarbetenas färdigställande.

Nollalternativet innebär ingen fysisk påverkan på skogs- eller jordbruket jämfört med nuläget. Men den förväntade ökade trafiken kan göra det svårare att ta sig ut på väg 55 än idag.

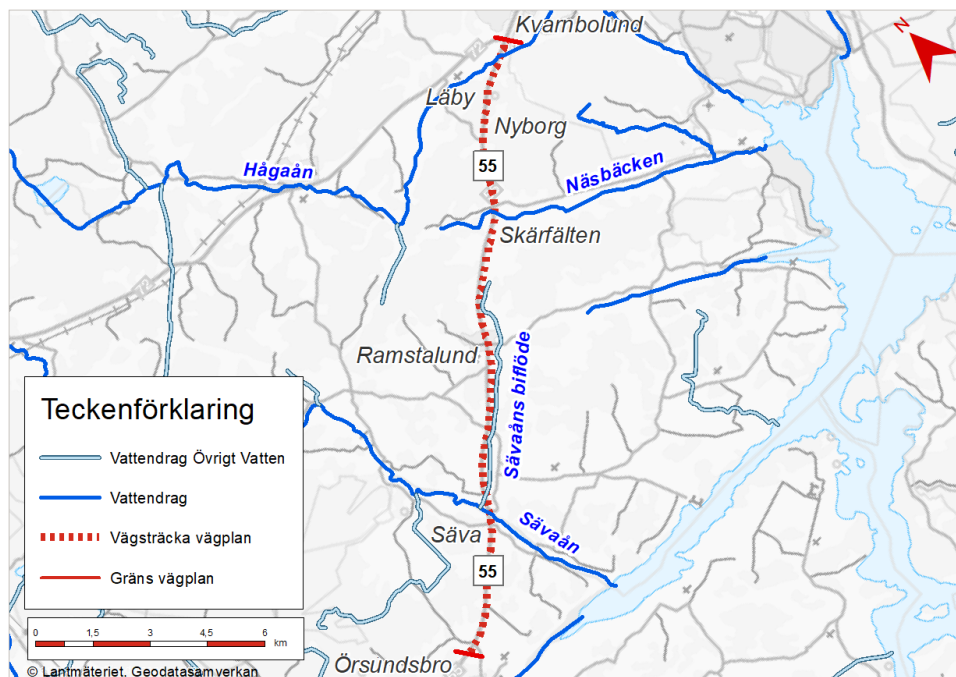
5.1.3 Bedömd konsekvens

Vägplanen bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser för jord- och skogsbruket. De jordbruksmarker som tas i anspråk ligger jämt spridda över hela vägsträckningen och är redan i dag de ytor som finns i direkt anslutning till befintlig väg.

5.2 Ytvatten

5.2.1 Förutsättningar

Längs med sträckan finns fyra identifierade vattendrag: Sävaån (WA75650167), Sävaåns biflöde (WA10293932), Näsbacken (WA80724807) och Hågaån (WA51758167), se vattendragen i Figur 26.



Figur 26 Vattendrag som väg 55 passerar: Sävaån, Sävaåns biflöde WA10293932, Näsbacken och Hågaån

Sävaån passerar väg 55 vid samhället Säva. Dess biflöde löper utmed vägen cirka 6 km och rinner ut i Sävaån. Näsbäcken passerar väg 55 norr om Skärfälten, medan Hågaån passerar vägen strax sydväst om Kvarnbolund.

Vägplanen berör ett huvudavrinningsområde, i VISS (Vattenmyndighetens vatteninformationssystem) benämnt Norrström (SE658086-162898).

Idag sker avvattning av väg 55 mellan Örsundsbro-Kvarnbolund via öppna vägdiken, slänter och trummor. Vid lågpunkter korsar vattendragen och diken vägkroppen via trummor. Det har konstaterats att det på två platser längs sträckan inte finns tillräcklig dränering (Sektion ca 1/690 och 5/550), vilket leder till att vatten blir stillastående i vägdiken och trummor. Den otillräckliga dräneringen beror på låg genomsläpplighet hos de täta lerlagren under dikena, i kombination med otillräcklig djup och felaktig lutning i diken samt igensatta trummor och sedimentationsbrunnar.

Vattentrummor och sedimentationsbrunnar har inventerats, spolats rena och filmats för att få en bild av hur vattnet från väg 55 rinner idag.

Avvattningssystemet behöver anpassas till den nya väganläggningen, och till förändrade nederbördsmonster. Diken, trummor och sedimentationsbrunnar behöver byggas om för att uppfylla Trafikverkets krav på avvattning av vägkroppen. Trummor har inventerats även ur naturvårdssynpunkt och det har konstaterats att flera av dem behöver anpassas för att inte utgöra vandringshinder.

Intilliggande diken och dräneringslösningar kopplade till åkermark har inventerats i syfte att fastställa vilka åtgärder som dessutom behövs för att bibehålla lantbrukets dränering. Flera av de diken som ansluter till vägens avvattningssystem ingår i markavvattningsföretag, vilket betyder att deras läge och funktion behöver säkerställas.

Vägdagvatten innehåller föroreningar av många olika typer, varav de viktigaste utgörs av suspenderat material, metaller, kväve- och fosforföreningar, salter och kolväten. Föroreningarna kommer från avgaser, driv- och smörjmedel, vägbanan och fordonskomponenter såsom bromsbelägg, chassi, kaross och däck. Föroreningar fastläggs i vegetation i slänter och i diken. Partikulärt bundna föroreningar i vägdagvattnet filtreras bort och vattnet renas genom sedimentation, adsorption och infiltration. Reningseffekten hos gräsbeklädda diken kan variera beroende på vattnets uppehållstid i diket, underliggande jords infiltrationskapacitet och mättnadsgraden hos jorden. Vid kraftiga regn får vägdagvattnet kort uppehållstid i diket och därmed även kort kontaktid med vegetationen, vilket begränsar reningen av föroreningar.

5.2.2 Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Miljökvalitetsnormer för vatten är föreskrifter om kvalitet på vatten som har beslutats för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön. Normerna regleras i 5 kap miljöbalken. Längs med vägsträckan är det Sävaån, Näsbäcken och Hågaån som har fastställda miljökvalitetsnormer, se Tabell 4.

De har måttlig ekologisk vattenstatus på grund av påverkad konnektivitet och morfologiskt tillstånd, medan deras kemiska status bedöms till *ej* god.

Vattenförekomsterna bedöms precis som alla landets ytvattenförekomster vara påverkade av bromerade difenyletrar och kvicksilverföreningar relaterade till atmosfärisk deposition. Utpökade påverkanskällor är kopplade till jordbruk, enskilda avlopp och atmosfärisk deposition. Ingen information om tidigare nämnda biflöde gällande statusklassning eller tillkomst finns.

Sävaån, Näsbäcken och Hågaån har som kvalitetskrav god ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus, med undantag för de rikstäckande undantagen avseende bromerade difenyleter och kvicksilver inklusive kvicksilverföreningar.

Tabell 4 Miljökvalitetsnormer för vatten, berörda ytvattenförekomster

Vatten-förekomst	Beslutade miljökvalitetsnormer	Status
Sävaån WA75650167	God ekologisk status 2033 God kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt Bromerad difenyleter	Måttlig ekologisk status Påverkad av övergödning och påverkad konnektivitet (vandringshinder) samt ett påverkat morfologiskt tillstånd (fysiska formen på vattendraget). Påverkanskällor är betning av säd, jordbruk, enskilda avlopp och atmosfärisk deposition. Uppnår ej god kemisk status. Påverkad av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE).
Näsbäcken WA80724807	God ekologisk status 2033 God kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för Kvicksilver och kvicksilverföreningar samt Bromerad difenyleter	Måttlig ekologisk status Påverkad av övergödning och ett påverkat morfologiskt tillstånd (fysiska formen på vattendraget). Påverkanskällor är betning av säd, jordbruk, enskilda avlopp och atmosfärisk deposition. Uppnår ej god kemisk status. Påverkad av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE).
Hågaån WA51758167	God ekologisk status 2033 God kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för Kvicksilver och kvicksilverföreningar samt Bromerad difenyleter	Måttlig ekologisk status Påverkad av övergödning och påverkad konnektivitet (vandringshinder) samt ett påverkat morfologiskt tillstånd (fysiska formen på vattendraget). Påverkanskällor är Vänge reningsverk, förorenade områden, industrideponi, miljögifter, jordbruk, vägtrafik, enskilda avlopp och atmosfärisk deposition. Uppnår ej god kemisk status. Påverkad av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE).

5.2.3 Vägplanens miljöeffekter på ytvatten

Ny vägutformning ökar det dimensionerade dagvattenflödet på grund av nya, hårdgjorda ytor som anläggs för ny väg och gång- och cykelbana. Det ökade dagvattenflödet är relativt litet jämfört med det befintliga flödet från omgivande mark och vägområdet. Vid ombyggnation av vägens avvattningsanläggning kommer Trafikverkets gällande krav på utformning av diken att följas. Det innebär bland annat att anläggningen dimensioneras för ett regn på 10 mm per kvadratmeter hårdgjort/reducerad yta, vilket innebär att cirka 75 % av nederbörden på årsbasis omhändertas i anläggningen. Vid beräkningen av det nya dimensionerade flödet har även framtida klimatförändringar beaktats, såsom ökad risk för skyfall, översvämningar och större flöden.

Utmed sträckningen för vägplanen kommer uppsamling och avledning av vägdagvatten ske via befintliga och nya vägdiken, dräneringsledningar, brunnar och trummor med samma utsläppspunkter som idag. Utmed vissa delar av sträckan breddas eller fördjupas vägdiket för att dränera vägkroppen enligt Trafikverkets krav. Vissa av rören och trummorna byts ut, förlängs eller ändras i höjdsättning, medan andra behöver rensas eller omplaceras för att förbättra avrinningen. De åtgärder som görs inom vägplanen innebär positiva effekter för avvattningen och omhändertagande av vägdagvatten längs sträckan.

I trånga partier, såsom förbi fastigheter nära vägen och skyddsobjekt som fornlämningar, brunnar eller höga naturvärden, föreslås täckdike med underliggande dräneringsledning för att minimera markintrånget då slänter och dikesbotten kan utformas på annat sätt vid täckdiken.

Inga magasineringsåtgärder för vägdagvatten vidtagna utmed sträckan. Då diken kommer bli större och djupare kommer deras förmåga att transportera större mängder vatten att öka. Det kommer också anläggas nya diken mellan gång- och cykelbanan och vägbanan. Inga specifika behov av magasinering föreligger då dikenas magasineringsförmåga bedöms vara tillräcklig för att omhänderta även framtidens dagvatten från vägen.

För den kemiska statusen är de huvudsakliga påverkanskällorna kopplat till jordbruk och risk för övergödning från enskilda avlopp. Samtliga ytvattenförekomster är även påverkade av kvicksilver och bromerad difenyleter vilket är ett nationellt problem från atmosfärisk deposition. Vanliga källor till dioxinutsläpp är olika förbränningsanläggningar inom avfallssektorn, el- och fjärrvärmesektorn eller industriproduktion. Dagvatten från vägområdet bedöms inte innebära någon förhöjd risk för att försämra statusen gällande dioxiner eller kvicksilver i någon av ytvattenförekomsterna. Ökningen av dagvattenflöde kommer främst från den nya gång- och cykelbanan som inte har samma föroreningsgrad som dagvatten från vägbanan.

För att inte försämra statusen på statusklassade ytvattenförekomster kommer rening av vägdagvatten ske genom diken. Gräsklädda diken har visat sig ha god förmåga att fastlägga metaller men också olika petroleumprodukter som kan brytas ned på biologisk väg. Detta sker i huvudsak vid avrinningen från vägen och över dikets innerslänt, i själva diket infiltrerar och renas vägdagvattnet effektivt i

de ytliga jordlagren via växtupptag och andra filtrerings/fastläggningsprocesser. Den sammantagna ytan av diken längs sträckan kommer att öka jämfört med befintlig situation.

Hittills gjorda uppföljningar visar att med god anpassning vad gäller dimensionering, utformning och utförande hamnar reningseffekten normalt i det övre intervallet av nedan angivna schablonvärden (Tabell 5) enligt Trafikverkets dokument 2011:112.

Tabell 5 Schablonmässig föroreningsreduktion för öppna diken enligt TRV publikation 2011:112.

Ämne	Föroreningsreduktion [%]
Suspenderat material	50–90
Zink	15–90
Koppar	10–90
Bly	30–80
Kadmium	10–50
Kväve	10–50
Fosfor	10–80

Trummor och broar kommer anläggas på ett sådant sätt att de inte påverkar vattenhastigheterna eller möjligheterna för fisk och andra arter att passera i berörda bäckar och vattendrag. Planerade trummor och broar ska utformas på ett sådant sätt att de inte ska försämra konnektiviteten i vattendragen.

Nollalternativet innebär precis som föreslagen vägplan en trafikökning fram till 2040, vilket kan innebära en något större belastning av föroreningar i vägdagvatten för vattenmiljön än vad befintlig väg redan medför. Även jämfört med föreslagen vägplan som innebär mer hårdgjorda ytor bedöms nollalternativet innebära en större belastning på vattenmiljön 2040 som en följd av hur dagens avvattningssystem är utformat.

Enligt Sveriges klimatpolitiska handlingsplan från 2019 ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter vara minst 70 procent lägre år 2030 än år 2010. I takt med att fordonsflottan ställs om till elbilar och andra fordon som minskar avgasutsläppen, minskar även föroreningarna som kommer från förbränning av bensin och diesel. Minskningen gäller både föreslagen vägplan och nollalternativet år 2040. De partiklar i vägdagvatten som kommer från slitage av vägbeläggning, däck och fordon, bedöms inte minska.

5.2.4 Bedömd konsekvens för ytvatten

Sammantaget bedöms genomförande av vägplanen ge positiva konsekvenser för avvattningen i området. Ökningen av dagvattenflöde kommer främst från den nya gång- och cykelbanan vars vatten har en lägre föroreningsgrad jämfört med vägbanan.

Med den nya utformningen av avvattningsanläggningen bedöms förutsättningarna för att hantera och rena det dagvatten som kan påverka vattendragen förbättras jämfört med nuläget. Då dagvattnet planeras att omhändertas lokalt kommer det infiltrera i mark och diken nära vägen och därmed även renas nära källan vilket minskar belastningen på recipienten.

Då vissa trumlösningar som i nuläget utgör vandringshinder kommer att bytas bedöms det finnas bättre förutsättningar för fisk och andra arter att vandra i vattendragen.

Genomförandet av vägplanen förväntas inte innebära ett sådant risktagande som äventyrar möjligheten att uppnå aktuella miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. 4 § miljöbalken eller försämma befintlig status.

5.3 Grundvatten

5.3.1 Förutsättningar

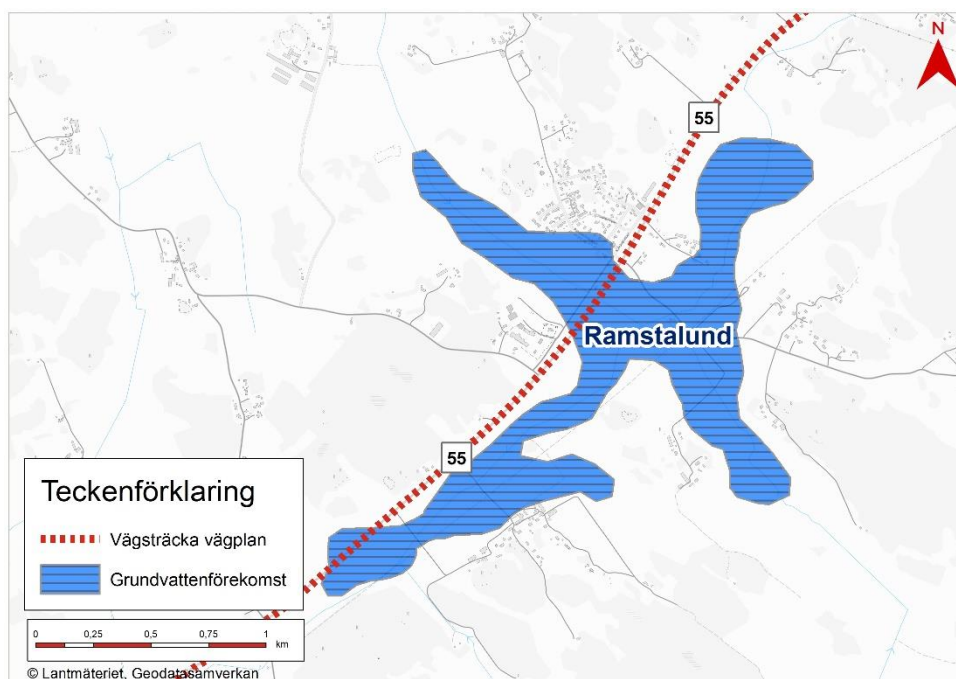
Det finns en grundvattenförekomst vid Ramstalund (SE663158-159197 enligt VISS) som berörs av vägplanen. Den utgör även kommunal vattentäkt för Ramstalunds samhälle, se Figur 27 för lokalisering. Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst med god kemisk och kvantitativ status.

Ett flertal av bostadsfastigheterna längs vägsträckan har enskild vattentäkt.

5.3.1.1 Vattenskyddsområde

Ett mark- eller vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen enligt 7 kap. 21 § miljöbalken (MB), förklaras som vattenskyddsområde till skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas som vattentäkt¹ Grundvattenförekomsten Ramstalund omfattas idag inte av något sådant vattenskyddsområde, men Uppsala vatten och avfall AB har påbörjat processen med att upprätta ett vattenskyddsområde. Inom vattenskyddsområdet ligger Bragby vattentäkt.

¹ Havs- och vattenmyndigheten. Vattenskyddsområde.

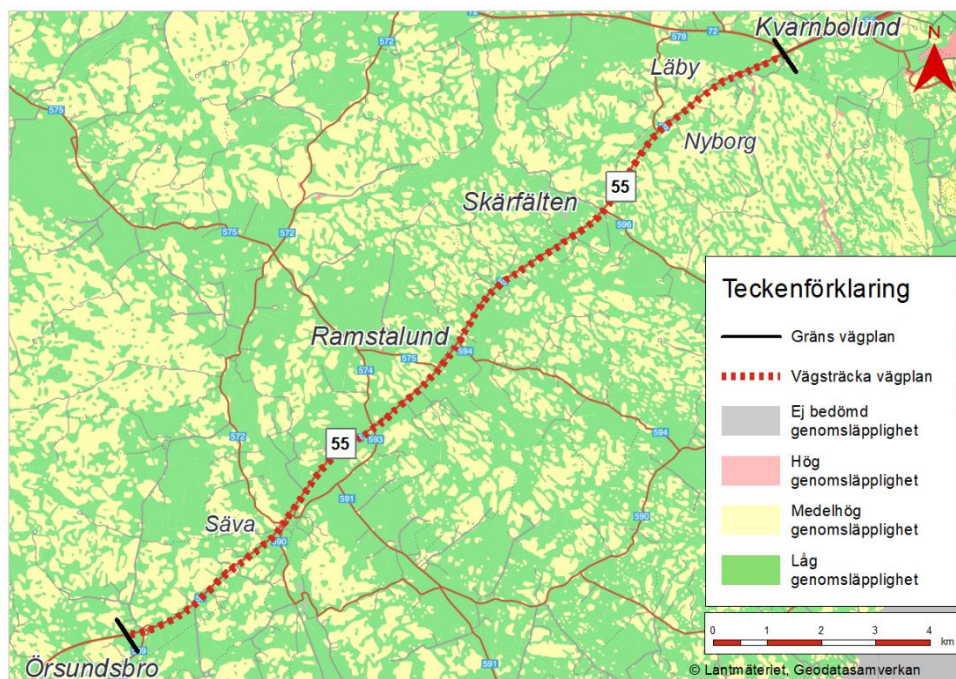


Figur 27 Ramstalund grundvattenförekomst, utbredning enligt VISS.

5.3.1.2 Grundvattennivå

Marken i undersökt område består till största delen av flera meter täta lerjordar. Jordmånen i de översta jordlagren domineras av lera och silt i olika fraktioner. Även en del berg i dagen förekommer, samt morän med inslag av sand. Ler- och siltjordar kännetecknas av låg genomsläpplighet, medan moränjordar har större genomsläpplighet. Se Figur 28 för illustration över genomsläppligheten i området.

Mätningar av grundvattennivåer har utförts längs vägsträckan Örsundsbro-Kvarnbolund under perioden augusti 2020 – juni 2024. I kontrollprogrammet har det även ingått tre ytvattenpunkter på broar över vattendrag där ytvattennivån mätts under våren 2024. Mätningar har skett en gång i månaden. Trycknivåerna kan variera mellan 1 m över marknivå till 6 m under marknivå. Syftet med mätningar av ytvattennivån har varit att få en uppskattning av nivåerna inför konstruktion av broar samt få uppskattning av grundvattennivån intill vattendragen.



Figur 28 Genomsläpplighet för olika jordarter.

5.3.1.3 Grundvattenkvalitet

Grundvattenrör installerades i sex punkter för provtagning av grundvatten i september 2020. Vid provtagningstillfället var grundvattennivån i området så låg att vissa av rören var helt torra och de andra hade så dålig tillrinning att vattnet bara räckte till begränsade analyser. Prover kunde endast analyseras från två punkter längs med sträckan med avseende på alifater, aromater, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX) samt metaller. Proverna togs väster om Skärfälten och vid Läby.

Jämförelsevärden i detta projekt är *Förslag på riktvärden (SPI-RV) för grundvatten* från Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI) 2011. Analysresultaten för grundvatten gällande metaller visar måttlig halt av arsenik i ett rör och hög halt av arsenik samt låg halt av nickel i det andra. Övriga analysresultat visar på halter med ingen eller obetydlig påverkan. Analysresultaten av jord på de platser där grundvattenrören har placerats visar att inga halter överstiger riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).

5.3.1.4 Brunnar

Flera brunnar för dricksvattensändamål finns registrerade i SGU:s brunnarsarkiv längs vägsträckan. Kompletterande inventering av brunnar i området har genomförts år 2023 där samtliga brunnarsägare fått enkäter att svara på gällande bland annat anläggningsmetod och användningsområde för sina respektive brunnar. Förutom vatten för hushållets dricksvattenförsörjning, finns energibrunnar och brunnar för jordbruksverksamhet. Bergbörtrade dricksvattenbrunnar har normalt ett inflöde från sprickor i berget. Det kan finnas kommunikation mellan jord och bergsprickor. Det har tagits hänsyn till detta vid

bedömning av sannolikhet för påverkan av enskilda brunnar i berg som ligger intill områden med isälvsmaterial.

5.3.2 Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Grundvattenförekomsten vid Ramstalund omfattas av miljökvalitetsnormer för grundvatten. Grundvattenförekomsten Ramstalund är klassad med god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status.

5.3.3 Vägplanens effekter på grundvatten

Området längs vägsträckan domineras av lera och slutna grundvattenmagasin med trycknivåer som kan stiga över marknivå.

Föreslagen vägplan bedöms i dagsläget inte medföra någon bortledning av grundvatten under driftskedet med undantag av ett dike, vid KM 12/000 där en ny GC-port planeras att byggas under vägen, där kan det eventuellt ske en bortledning av grundvatten på kortare sträckor. Vid kartläggning av vilka diken som kommer att påverka grundvattnet har dikesbotten som kommer att ligga under befintlig dikesbotten undersökts. Fördjupade diken innebär i vissa fall att delar av de tätande lerskikten mellan grundvattennivån och markytan skulle behöva schaktas bort. Dikesfördjupning kan därmed orsaka uppträngande grundvatten i slänter och dikesbotten. Diken som passerar grundvattenförekomster anläggs med tätskikt. Vägarna kommer att anpassas så att risken för olyckor minskas. Diket som eventuellt kan leda till bortledning av grundvatten utreds vidare inom ramen för detaljprojekteringen. I ett första steg ska befintlig grundvattennivå säkerställas. Utgångspunkt är att helt undvika permanent grundvattenbortledning genom att höja dikesbotten, men om det inte är möjligt utifrån förutsättningarna så är infiltration en lösning för att undvika negativa effekter.

Under 2022 utfördes en fördjupad riskanalys för att bedöma behovet av att skydda grundvattenförekomsten Ramstalund i samband med ut- och ombyggnad av nu aktuell väg. Metodiken för den fördjupade riskanalysen *följer Yt- och grundvattenskydd, Metodik för riskhantering och riskanalys samt principer för åtgärdsval*, 2020:171 (Trafikverket, 2020). Resultatet av analysen visar att det för majoriteten av sträckan finns en låg utsläppsrisk till Bragby vattentäkt men att en del av vägsträckan har en ökad sårbarhet. Föreslagna skyddsåtgärder för att reducera utsläppsrisk är högkapacitetsräcke vid två platser samt täta diken vid en sträcka.

Då vattenskyddsområdet ännu inte är inrättat finns det i nuläget inga skyddsföreskrifter att ta hänsyn till.

Vid nollalternativet utförs inga djupare schaktarbeten och därmed uppkommer ingen påverkan på grundvattennivåer eller grundvattenkvalitet.

5.3.4 Bedömd konsekvens för grundvatten

Enligt Miljöbalken ska de allmänna hänsynsreglerna efterföljas och enligt 2 kap. 3 § MB (försiktighetsprincipen) ska alla som bedriver eller avser att bedriva en

verksamhet eller vidta en åtgärd utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid ett genomförande av angivna försiktighetsmått bedöms nödvändiga skyddsåtgärder tagits för att hindra att skada uppkommer på grundvattenförekomsten. Förutsatt att de skyddsåtgärder som planeras vidtas vid grundvattentäkten i Ramstalund bedöms ingen negativ påverkan uppstå.

Sammantaget bedöms konsekvenserna som obetydliga rörande grundvatten till följd av vägplanens genomförande. Detaljprojektering av diket där eventuellt grundvattenbortledning kan uppstå ska utföras på ett sådant sätt att grundvattenbortledning i första hand helt ska undvikas och i andra hand att negativa effekter undviks med hjälp av infiltration.

Genomförandet av vägplanen förväntas likt inte innebära ett sådant risktagande som äventyrar möjligheten att uppnå aktuella miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. 4 § miljöbalken eller försämrade befintlig status.

5.4 Markmiljö

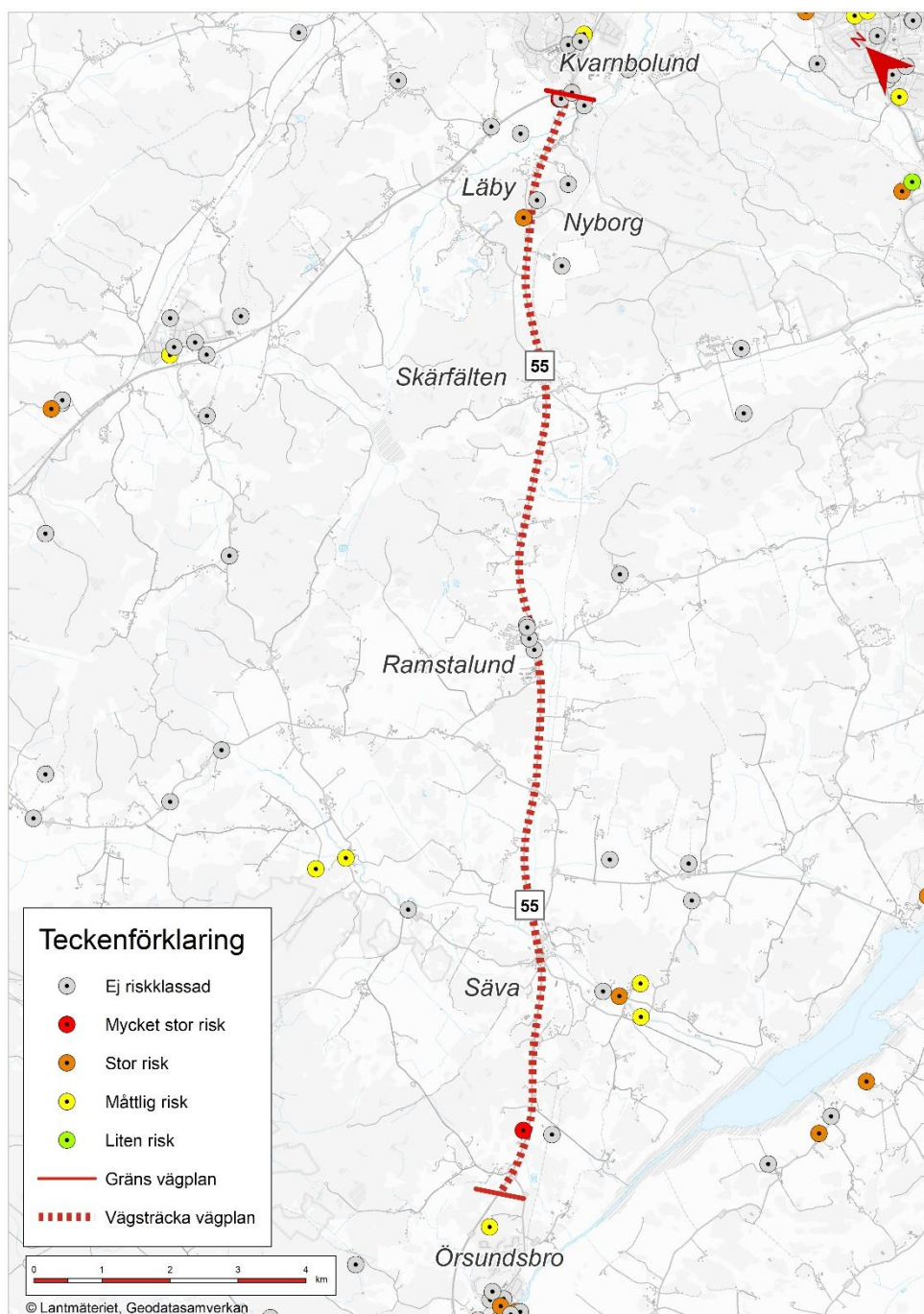
5.4.1 Förutsättningar

5.4.1.1 Markmiljöinventering och andra undersökningar

I anslutning till aktuell sträcka har femton potentiellt förorenande verksamheter identifierats enligt utdrag ur Länsstyrelsens EBH-dataportal, se Figur 29, vilken visar konstaterade eller misstänkt förorenade områden. Två verksamheter är lokaliserade i anslutning till Eningböle, fyra verksamheter finns i närheten av Ramsta och Ramstalund, fyra verksamheter ligger strax söder om Läby och resterande fem är lokaliserade söder om Kvarnbolund, i höjd med anslutning mot väg 72. Markprovtagning är utförd i de områden i anslutning till aktuell vägsträcka som bedömdes intressanta ur föroreningssynpunkt.

Jordprover har analyserats för alifater, aromater, BTEX, PAH och metaller. Utförda miljötekniska markundersökningar påvisar två halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) på en plats, vid drivmedelsstationen i Ramstalund.

För övrig miljöprovtagning översteg inga halter riktvärdet för MKM. Däremot visar resultaten halter över KM vilket var för alifater, PAH-H, bly, barium, kobolt, krom total och nickel. Det finns även halter som överstiger MRR för PAH-L, bly, kadmium, koppar, krom total, nickel och zink.



Figur 29 Bild med områden med potentiella verksamheter, hämtar från Länsstyrelsen EBH-dataportal.

5.4.1.2 Miljöprovtagning av vägdikesmassor

Provtagning av vägdikesmassor har utförts. Detta då vägdiken vid högtrafikerade vägar, kan innehålla föroreningar som riskerar att spridas vid hantering och användning av massor. Förekommande föroreningar är olja, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er), bly, kadmium, koppar och zink. Det förekom inga föroreningar i halter över riktvärden för MKM. Däremot finns det halter över riktvärden för känslig markanvändning (KM) och värden som överstiger bedömningen mindre än ringa risk (MRR).

5.4.1.3 Provtagning av asfalt för analys av PAH:er

Asfaltsprover har analyserats för PAH:er, för att bestämma eventuellt innehåll av stenkolsjära som användes i asfalt fram till 1973. PAH:er är miljö- och hälsoskadliga och flera av PAH:erna är klassade som cancerframkallande. Analysresultaten visade på att åtta provpunkter innehöll stenkolsjära, dessa massor behöver hanteras enligt särskilda restriktioner.

5.4.2 Vägplanens effekter på förorenade områden

Markundersökningarna visade på två överskridande värden för mindre känslig markanvändning (MKM) vid drivmedelsstationen vid Ramstalund. Schaktning är inte planerad i området, men däremot byggandet av en bullervall. Om inte schaktning utförs blir risken mycket liten för spridning av föroreningar.

Resultat från övriga analyserade prover visar på halter under MKM, dock förekommer halter över känslig markanvändning (KM) och mindre än ringa risk (MRR). Detta innebär att schaktmassor som uppstår inom projektet till stor del bedöms kunna återanvändas inom projektet utan negativa effekter.

Det finns dock skyddsobjekt som berörs av hantering av massor i området, såsom ytvatten och grundvatten. I närheten av Ramstalunds grundvattentäkt läggs särskild vikt på att hantering av massor görs så att inga negativa effekter uppstår.

Provtagning av asfalt för analys av stenkolsjära påvisade stenkolsjära i flertalet punkter. Delar av vägbeläggningen kommer att fräsas bort för att vägbanan ska justeras, den nya beläggningen kommer att enligt dagens praxis och lagstiftning ha lägre halter av PAH:er än den beläggning som tas bort.

Vid nollalternativet kommer underhållsarbete att genomföras, där hantering av förorenade eller potentiellt förorenade massor kan förekomma. Med korrekt hantering bedöms detta inte leda till någon negativ påverkan gällande markföroreningar.

5.4.3 Bedömd konsekvens

Påverkan från förorenad mark och asfalt vid schaktarbeten och hantering av massor bedöms innebära små negativa miljökonsekvenser. Spridning av förorenad jord kan komma att ske till omgivande miljö om inte tillräcklig kontroll utförs, men med hjälp av kartering av föroreningar och vidtagande av skyddsåtgärder under anläggningsskedet kan negativ påverkan kan undvikas.

6 Boendemiljö, hälsa och säkerhet

Under samlingsrubriken beskrivs de områden vars konsekvenser har direkt påverkan på människors hälsa och dess boendemiljöer.

6.1 Trafikbuller och vibrationer

Buller definieras som oönskat och störande ljud och beror på person, plats, situation och varaktighet. Den europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och /eller påverkar hälsan negativt” (Europeiska miljöbyrån, 2010). Att exponeras för buller under längre tid kan bland annat medföra sömnstörningar och öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Buller kan även inverka på talförståelse och kommunikation samt försvåra inlärning och prestationsförmåga. Höga ljudnivåer kan orsaka hörselskador så som hörselnedsättning och tinnitus (Folkhälsomyndigheten, 2019).

Buller från trafik redovisas i enheten decibel A, dBA. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån under en viss tidsperiod, normalt ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån motsvarar bullret för den högsta momentana bullernivån under en viss tidsperiod eller enskild bullerhändelse.

Vibrationer är svängningar som fortplantar sig genom ett medium. Vibrationer anges som acceleration i enheten m/s^2 (RMS). De vibrationer som är av betydelse för boende kallas komfortvibrationer.

6.1.1 Förutsättningar

Längs väg 55 mellan Örsundsbro och Kvarnbolund finns bostäder, skola och förskola som berörs av vägtrafikbuller. Ett antal bostäder som utsätts för ljudnivåer över Trafikverkets riktvärden gällande buller som listas i Tabell 6. Vissa bullerdämpande åtgärder har vidtagits tidigare längs sträckan, till exempel har enstaka fastigheter fått nya bullerdämpande fönster, och på ett par platser finns bullerskyddsskärmar. Inom den bullerutredning som utförts inom projektet har även bullerskyddsskärmar som byggts av enskilda fastighetsägare inventerats och i de fall de bedömts vara i gott skick har de ingått i genomförda bullerberäkningar.

Genomförandet av ombyggnationen till 2+1-väg med en generell ökning av hastigheten från 80 km/h till 100 km/h på sträckan är av en sådan omfattning att det utgör planeringsfallet väsentlig ombyggnad av infrastruktur. I och med detta har det utretts vilka byggnader som riskerar att få överskridande av gällande riktvärden för trafikbuller. Bullerberäkningar har utförts för nuläge, nollalternativ år 2040 och planalternativ år 2040 med och utan vägnära bullerskyddsåtgärder. För nollalternativet antas hastighetsbegränsningen 80 km/h precis som i nuläget. Vid beräkning av ljudnivåer för planalternativet har vägens hastighetsbegränsning ansatts till 100 km/h, förutom på fem avsnitt där lokala hastighetsbegränsningar i bullerberäkningar har satts till 70-80 km/h.

För tung trafik har hastighetsbegränsningen ansatts till högst 80 km/h längs hela sträckan.

Det geotekniska förutsättningarna i området gör att det inte föreligger någon risk för skada på byggnad från vibrationer från tung trafik. Risk för komfortvibrationer finns för de hus som ligger inom 30 meter från körbanan och som är grundlagda på lösare jordar, såsom lera eller sandjord. Fem hus faller inom ramen för dessa kriterier. Det är inte inventerat ytterligare huruvida de inom riskområdet identifierade husen har problem med komfortvibrationer i nuläget.

6.1.1.1 Bedömningsgrunder

Nedanstående riktvärden, se Tabell 6, är en konkretisering av infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och vad Trafikverkets anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena utgör ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer och komfortvibrationer. Riktvärdena finns publicerade i Trafikverkets dokument TDOK 2014:1021 version 3.

Tabell 6 Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24} utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{eq24} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{maxF} inomhus	Maximal stomljudnivå, L_{maxF} inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1,2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶	32 dBA ^{7,13}	0,4 mm/s ⁸
Vårdlokaler ⁹				30 dBA	45 dBA ⁶		0,4 mm/s ⁸
Skolor och undervisningslokaler ¹⁰	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹¹	30 dBA	45 dBA ¹²		
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹³	45 dBA						
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA						
Friluftsområden	40 dBA						
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA						
Hotell och annat tillfälligt boende ^{13,14}				30 dBA	45 dBA		
Kontor ^{13,15}				30 dBA	50 dBA		

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

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

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

⁵ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁶ Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁷ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) i järnvägstunnel. Riktvärdet innebär att ljudnivån 32 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Medelvärde enligt mätmetod NTACOU098.

⁸ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbaner som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

⁹ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

¹⁰ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

¹¹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹² Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.

Riktvärdena ska normalt innehållas vid väsentlig ombyggnation av infrastruktur. Vid beslut om bullerskyddsåtgärder ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till ljudnivåer underskridande gällande riktvärden bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. En rimlighetsbedömning görs och avsteg från riktvärdena kan göras i vissa fall. Åtgärder ska dock alltid övervägas för att klara de så kallade "Högsta acceptabla nivåerna vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad". Om detta inte kan uppnås bör det även vara aktuellt att erbjuda förvärv av fastigheten. De högsta acceptabla ljudnivåerna för bostäder är en ekvivalent ljudnivå på 40 dBA inomhus och 65 dBA på uteplatsen/60 dBA på del av skolgård. Dessutom får den maximala ljudnivån på 50 dBA inte överskridas oftare än fem gånger per natt (22.00-06.00) inomhus i sovrum och andra utrymmen avsedda för sömn och vila.

6.1.2 Vägplanens effekter på buller- och vibrationsnivåer

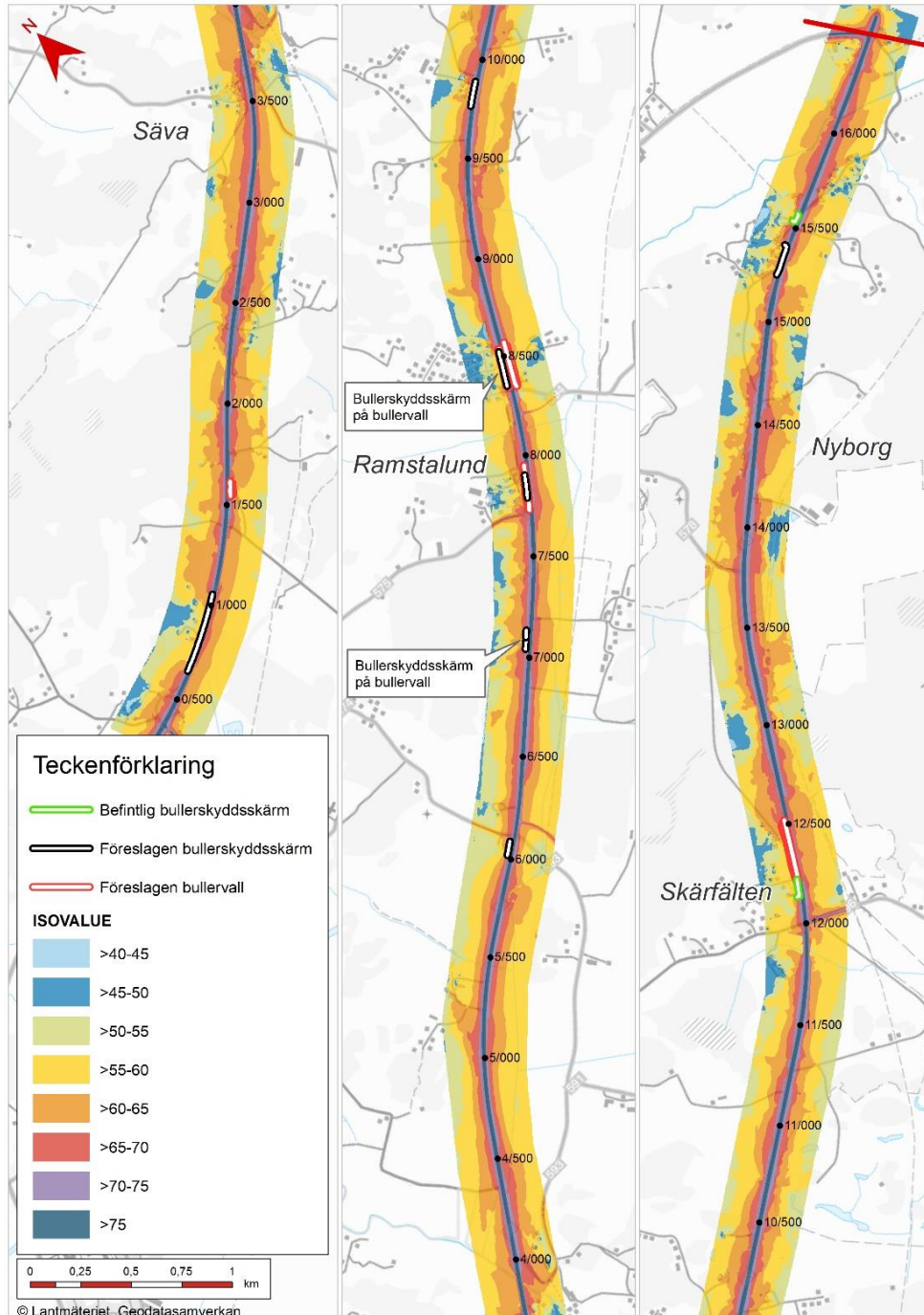
Planalternativet ger en generell ökning av bullernivåerna i området med 1–3 dBA som en följd av trafikökning samt ökad hastighet på vägen, detta jämfört med nuläget. Nollalternativet innebär samma trafikökning som planalternativet men ingen hastighetshöjning vilket ger en generell ökning av bullernivåer med någon decibel.

Bullerskyddsåtgärder för planalternativet har dimensionerats för att i största möjliga mån kunna innehålla riktvärden i de fall det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Bullerskyddsåtgärder som utretts inom denna vägplan har varit både vägnära och fastighetsnära åtgärder. Vägnära bullerskydd, så som vallar och skärmar, är fördelaktiga i mer tätbebyggda områden eftersom dessa förbättrar ljudmiljön utomhus och inomhus för flertalet fastigheter. I mer glesbebyggda områden är det vanligtvis inte ekonomiskt fördelaktigt att uppföra vägnära bullerskydd. Fastighetsnära åtgärder föreslås för fastigheter som är bullerberörda där vägnära åtgärder inte är lämpliga, eller där vägnära åtgärder inte dämpar tillräckligt mycket för att ljudnivåer på uteplats och inomhus ska uppfyllas.

För att sänka ljudnivåer utomhus vid fasad och på uteplats planeras bullerskyddsskärmar, bullerskyddsvallar och en kombination av bullerskyddsvall med bullerskyddsskärm ovanpå i nära anslutning till väg 55. Samtliga vägnära åtgärder redovisas nedan i Tabell 8. De vägnära åtgärderna är främst placerade på platser där ljudnivåerna är mycket höga och/eller där flera bostadshus ligger i nära anslutning till varandra. På dessa platser har åtgärderna bedömts ge bäst effekt i förhållande till den kostnad det innebär att uppföra åtgärderna.

Vid Ramsta förskola har olika lösningar undersökts för att uppnå riktvärden på skolgård. Föreslaget alternativ är en bullerskyddsvall med bullerskyddsskärm ovanpå, för att dämpa ljudnivåer på förskolegården så att de hamnar under de högsta acceptabla ljudnivåerna för skolgård på 60 dBA på del av skolgård. I övrigt är alla föreslagna vägnära åtgärder framtagna för att dämpa ljudnivåer vid bostadshus.

Med föreslagna vägnära åtgärder bedöms 34 bostäder behöva kompletterande fasadåtgärder för att uppfylla gällande riktvärden inomhus och 42 bostäder behöva kompletterande uteplatsåtgärd för att uppfylla gällande riktvärde på uteplats.



Figur 30 Illustration av beräknade ljudnivåer för planalternativ samt föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder.

I Tabell 7 redovisas antalet bostadsbyggnader som erhåller beräknade ljudnivåer över gällande riktvärden i samtliga utredda alternativ. Med föreslagna vägnära

bullerskyddsåtgärder minskar bullerutbredningen i området. Avsteg från riktvärde vid fasad behöver göras på 116 fastigheter då det inte varit tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att utforma vägnära åtgärder så att samtliga riktvärden vid fasad uppfylls.

Tabell 7. Sammanfattning av antalet byggnader som beräknas få ljudnivåer som överskrider riktvärden i nuläget, nollalternativet och planförslaget utan bullerskyddsåtgärder.

Antal byggnader som beräknas få ljudnivåer från statlig infrastruktur som överskrider riktvärden

	Ekvivalent ljudnivå			Maximal ljudnivå	
Överskridande riktvärde	>55 dBA vid fasad (utomhus)	>55 dBA vid uteplats (utomhus)	>30 dBA inomhus	>70 dBA vid uteplats	>45 dBA inomhus
Nuläge	102	35	33	9	6
Nollalternativ	111	40	43	9	6
Planalternativ utan bullerskyddsåtgärder	122	56	48	10	6
Planalternativ med källnära bullerskyddsåtgärder	116	42	34	8	6
Planalternativ med källnära och fastighetsnära åtgärder	116	1*	0	0	0

* Detta gäller skolgården vid Ramsta förskola

Huruvida komfortvibrationer utgör ett problem för något bostadshus i området i nuläget är inte känt. Om den tillåtna hastigheten höjs eller avståndet till körbanan minskas vid bostäder grundlagda på lera och belägna inom 30 meter från vägen, skulle vibrationsnivåerna kunna bli högre. Totalt är det en handfull fastigheter som faller inom riskområde för störande vibrationer. För dessa rekommenderas att referensmätningar genomförs i kommande skede för kartläggning över potentiell risk för överskridande av riktvärde.

6.1.3 Skyddsåtgärder

De skyddsåtgärder som föreslås att fastställas på plankartan är enligt Tabell 8. Utöver detta kommer 34 bostäder förslås få fasadåtgärder för att uppfylla gällande riktvärden inomhus och 42 bostäder föreslås få uteplatsåtgärd för att uppfylla gällande riktvärde på uteplats.

Tabell 8 Föreslagna skyddsåtgärder.

Vägnära åtgärd					
Bullerskyddsåtgärd	Placering från Väg 55	Placering	Längd [m]	Höjd över väg [m]	Ca höjd över omkringliggande mark [m]
Bullerskyddsskärm	Norr	0+650 – 1+050	400	2,5	3
Bullerskyddsvall	Syd	1+545 – 1+605	60	2	2,5
Bullerskyddsskärm	Norr	6+010 – 6+088	78	4-5	2,2
Bullerskyddsskärm	Nordväst	7+037 – 7+078	44	3-4	2,5
Bullerskyddsskärm	Nordväst	7+092 – 7+128	36	3-4	2,5
Bullerskyddsvall	Väst	7+731 – 7+955	224	1,5	2,5
Bullerskyddsskärm	Väst	7+791 – 7+907	116	2,5	1 (Placeras på bullervall)
Bullerskyddsvall	Öst	8+346 – 8+549	202	2	2
Bullerskyddsskärm	Väst	8+357 – 8+532	175	2,5	1 (Placeras på bullervall)
Bullerskyddsvall	Väst	8+357 – 8+532	175	1,5	1
Bullerskyddsskärm	Nord	9+762 – 9+887	125	2,2	3
Bullerskyddsvall	Nordväst	12+222 – 12+527	305	2	2,5-3
Bullerskyddsskärm	Nord	15+252 – 15+404	160	2,2	2,8

6.1.4 Bedömd konsekvens

I planalternativet möjliggörs en högre hastighet på väg 55, detta medför en ökad ljudnivå från vägen. Utan väg- och fastighetsnära åtgärder medför planalternativet ökade ljudnivåer i området.

Med framtagna bullerskyddsåtgärder medför vägplanen att antalet bostäder som erhåller ljudnivåer över gällande riktvärden minskas både jämfört med nuläget och ett beräknat nollalternativ. Att utföra fasadåtgärder så som byte av fönster

och ventiler gör att betydligt fler bostadshus uppfyller 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus än dagsläget. Att utföra uteplatsåtgärder gör att fler bostäder erhåller en skyddad uteplats än i nuläget. För majoriteten av de fastigheter som fortsatt får en ljudnivå som överskrider riktvärde trots vägnära åtgärder, så erhålls ändå en lägre ljudnivå än utan bullerskyddsskärm- eller vall.

När föreslagna fastighetsnära åtgärder genomförs kommer riktvärdena för inomhusnivå och uteplats att innehållas för samtliga bostäder och uteplatser.

Med föreslagna bullerskyddsåtgärder, både vägnära och fastighetsnära, bedöms vägplanen ha en positiv effekt på ljudnivåerna vid bostäder i området. Antalet bostäder som överskrider riktvärdet inomhus minskar från dagens 34 till noll. Samtliga bostäder inom vägplanen erhåller med fastställda åtgärder minst en uteplats som uppfyller Trafikverkets riktvärden gällande buller.

Sammantaget ger detta att projektet ger en positiv konsekvens på bullersituationen för boende i området.

6.2 Luftkvalitet

6.2.1 Förutsättningar

Området kring vägen är välventilerat och utomhusluften i berört område är av god kvalitet. Det finns miljö kvalitetsnormer för luft enligt 5 kap miljöbalken och luftkvalitetsförordningen (2010:477) för kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, partiklar (PM₁₀/PM_{2,5}), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel, bly och bens(a)pyren. Ingen av dessa miljö kvalitetsnormer överskrids i dagsläget enligt luftföroreningskartor framtagna av SLB-analys för Östra Sveriges Luftvårdsförbund.

6.2.2 Vägplanens effekt på luftkvalitet

Ökade hastigheter kan medföra ökade utsläpp från fordonstrafiken, både av partiklar vid slitage av däck och vägbana, samt från avgaser. Förbättrade möjligheter till användning av gång- och cykeltrafik, och kollektivtrafik samt en ökad användning av elfordon bedöms motverka den ökning av utsläpp som kan ske till följd av ökade hastigheter. Byggverksamheten bedöms inte heller orsaka utsläpp av avgaser och partiklar i den utsträckningen att miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet överskrids. Genomförandet av vägplanen bedöms inte påverka luftkvaliteten märkbart och planerade åtgärder bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormer för luft överskrids. Därmed har ingen fördjupad undersökning gällande luftkvalitet i nollalternativet respektive vägförslagets påverkan gjorts.

6.2.3 Bedömd konsekvens

Ingen negativ konsekvens gällande luftkvalitet i området bedöms uppkomma på grund av genomförandet av föreslagen vägplan.

6.3 Rekreation, friluftsliv och barriäreffekter

6.3.1 Förutsättningar

Det finns inga direkt utpekade rekreationsområden i direkt närhet till vägområdet. Området längs vägen domineras av åkermark med inslag av skogspartier och små samhällen. Sannolikt används dessa skogsområden för rekreation i viss utsträckning, men de utgör inte några tydliga målpunkter för friluftslivet. Grusvägar till gårdar och skogsmark kan användas för rekreation, men de slutar ofta några hundra meter från väg 55 och utgör inte något sammanhållet nätverk som är lämpligt för rekreation. Idag är gång- och cykeltrafiken indirekt hänvisad till vägrenen för väg 55. Det ligger en gammal banvall som används som gång- och cykelväg samt ridväg, sydost om väg 55. Nära Kvarnbolund ligger naturreservatet Hågadalen-Nåsten med ett stort antal spår för vandring, ridning och längdskidåkning. Se Figur 31 för karta över platser utpekade för rörligt friluftsliv.

Väg 55 innebär en barriär för boende, verksamhetsutövare och djur som vill ta sig till andra sidan vägen.

6.3.2 Vägplanens effekt på rekreation, friluftsliv och barriäreffekter

Den planerade gång- och cykelvägen med planskilda passager över och under väg 55, förbättrar möjligheterna för både barn och vuxna att ta sig till målpunkter inom området utan att använda egen bil. Mitträcke och faunastängsel ger ökad trafiksäkerhet, men påverkar samtidigt tillgängligheten för fotgängare och cyklister genom att de måste gå runt dessa fysiska hinder för att ta sig till sin målpunkt, till exempelvis andra sidan vägen. I och med att gång- och cykelväg endast anläggs på ena sidan av vägen kommer vissa boende att ha flera kilometer till närmaste planskilda passage och måste fortsatt passera väg 55 i plan.

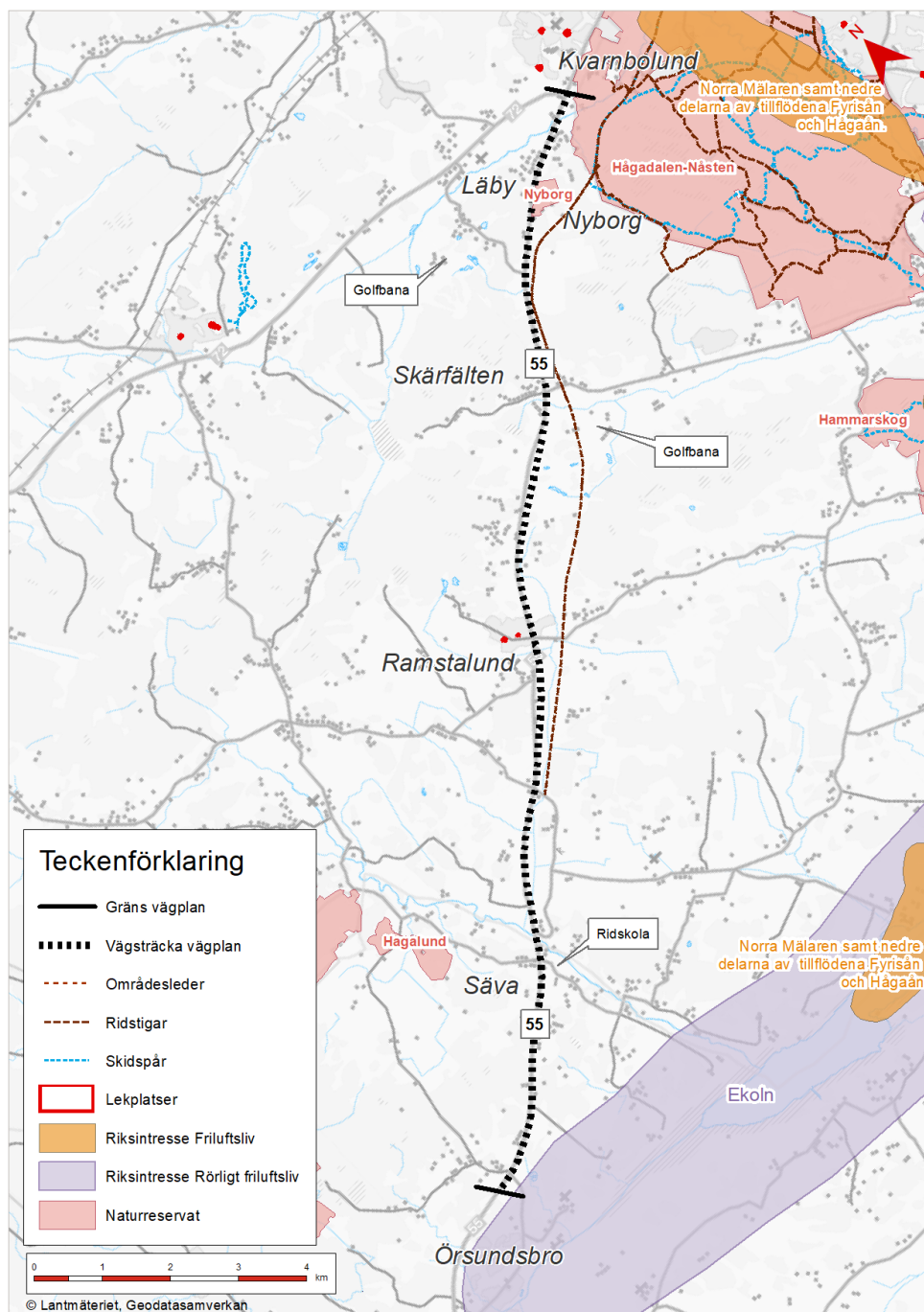
De föreslagna gång- och cykelpassagerna är förlagda i de samhällen som har flest antal invånare och lokala målpunkter; Ramstalund, Skärfälten och Läby, vilket bedöms ge den största positiva effekten jämfört med andra lägen. Den föreslagna faunabron kommer att kunna användas för att passera över vägen till fots på stigar, men ingen anslutning till gång- eller cykelvägen planeras från bron.

Vid ett nollalternativ skulle gång- och cykeltrafikanter fortsatt behöva använda vägrenen på väg 55, vilket inte är ett trafiksäkert alternativ, på grund av de höga hastigheterna och det stora trafikflödet.

6.3.3 Bedömd konsekvens

Föreslagen vägplan med en gång- och cykelväg, samt tre planskilda passager över eller under väg 55 bedöms leda till att möjligheterna till rekreation och friluftsliv i området förbättras.

Konsekvenserna gällande rekreation, friluftsliv och barriäreffekter bedöms bli positiva.



Figur 31 Karta över utpekade platser för rörigt friluftsliv

6.4 Olycksrisk

6.4.1 Förutsättningar

För att kvantifiera risk bedöms både sannolikhet för en skade- eller olyckshändelse och konsekvenser av händelsen för människor, miljö och egendom. Riskerna för olyckor ska för byggskedet och den färdiga anläggningen beskrivas så pass utförligt att det kan utgöra ett underlag för en samlad bedömning för konsekvenser för människors hälsa och miljö. Styrande dokument i arbetsprocessen med risker har varit *Olycksrisker och MKB* från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. De risker som har identifierats för föreslagen vägplan är transporter av farligt gods, översvänningsrisker, samt ras och skred.

Väg 55 är en primär och rekommenderad väg för farligt gods. Det finns en risk för olyckor med farligt gods vilket i ett sådant scenario skulle kunna leda till läckage av farliga ämnen till omgivningen.

Vid Ramstalund finns en grundvattenförekomst som utgör kommunal vattentäkt för Ramstalunds samhälle. Uppsala vatten och avfall AB har för avsikt att upprätta ett vattenskyddsområde för grundvattentäkten och de har upprättat förslag till skyddsområdesgränser. Vattenförekomsten har därför vid riskbedömning betraktats som en kommunal grundvattentäkt med vattenskyddsområde.

Det har inte registrerats något skred eller ras på sträckan, enligt karta från SGU. Däremot finns det förutsättningar för ras och skred på vissa platser längs med sträckan enligt samordnat kartunderlag för ras, skred och erosion från SGI, SGU, MSB, SMHI och Lantmäteriet. Det är några områden med tillräckligt stor marklutning (1:10) som ger förutsättningar för sked i finkornig jordart (lera och/eller silt).

Längs sträckan är det generellt mycket jordbruksmark på båda sidor av vägen, med inslag av skogsmark. Det finns även befintlig bebyggelse som huvudsakligen består av friliggande villor med tillhörande garage, uthus, växthus med mera. Utöver detta finns även enstaka lador/stall, bussverksamhet, skola, och annan företagsverksamhet längs sträckan.

Vid riskanalys och riskvärdering tas hänsyn till vägplanens generella trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Länsstyrelsen i Uppsala läns rapport *Riskhantering vid transporter av farligt gods (2023)* har tillsammans med I Räddningsverkets² rapport *Värdering av risk* (1997) utgjord styrande och vägledande dokument vid framtagande av riskanalys för olyckor med farligt gods, avseende risk för människor.

6.4.2 Vägplanens effekt på olycksrisker

Föreslagen vägplan kommer att förbättra trafiksäkerheten och minska antalet olyckor på vägen. Även konsekvenser av eventuella olyckor bedöms minska eftersom anläggning av mitträcke förhindrar kollisioner med mötande trafik. Vägen blir därmed säkrare även för transporter av farligt gods. Eftersom

² Nuvarande Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB).

avvattningssystemet byggs om med flackare slänter bedöms även konsekvenserna vid olyckor med farligt gods minska. Vid passage av vattendrag och där slänterna inte kan ges en tillräckligt flack lutning anläggs sidoräcken.

Ingen breddning av vägbanan kommer att göras, då vägen vägrenar redan idag är breda nog att kunna nyttjas. Vägbanan i sig kommer därför inte hamna närmare befintlig bebyggelse. Däremot kommer trafiken att köra närmare vägbanans kanter och därmed även något närmare befintlig bebyggelse.

Risikförändringen för befintlig bebyggelse längs sträckan har bedömts kvalitativt, främst genom studier av de riskreducerande förutsättningar som omgivningen och planerad vägplan innebär. Denna riskbedömning visar att den riskförändring som ombyggnation av väg 55 medför kan anses acceptabelt låg för samtliga fastigheter längs vägsträckan förutsatt att planerade riskreducerande åtgärder genomförs. Många fastigheter har redan i dag goda förutsättningar att undkomma konsekvenser vid olycka med farligt gods, så som positiva höjdskillnader, befintliga murar och bullerplank samt ett relativt långt skyddsavstånd.

Vid två platser föreslås förstärkta åtgärder i form av högkapacitetsräcke som ersätter befintligt sidoräcke, detta för att begränsa sannolikhet för att fordon att köra in i bergvägg respektive stenmur.

Vid Ramstalunds grundvattentäkt föreslås skyddsåtgärder i form av täta diken och högkapacitetsräcke vid känsliga partier för att förhindra att till exempel spill vid olycka kan infiltrera till grundvattnet.

Olycksrisk som en följd av översvämningar reduceras genom att avvattningssystemet dimensioneras för att klara av att hantera större mängder vatten, som kan uppstå vid exempelvis skyfall. Förutsättningar finns för ras och skred på några platser, men det bedöms inte behövas några förstärkningsåtgärder baserat på nuvarande information.

6.4.3 Bedömd risknivå

Vägförslaget bedöms innebära en acceptabelt låg risknivå gällande skade- eller olyckshändelser och konsekvenser av sådana händelser för människor, miljö och egendom.

Den planerade vägplanen och utformningen bedöms som möjlig att genomföra ur ett riskperspektiv med avseende på transport av farligt gods. Generellt gäller att sannolikheten för olycka med farligt gods är relativt låg. Till följd av de säkerhetshöjande åtgärder som planförslaget innebär bedöms risknivån med avseende på olyckor med farligt gods på vägen reduceras jämfört med nuläget. Trafiken kommer dock, på grund av att vägen byggs om till 2+1 väg, hamna något närmare befintlig bebyggelse.

Förutsatt att ovan nämnda riskreducerande åtgärder i form av högkapacitetsräcken genomförs bedöms samtlig normalkänslig och känslig bebyggelse utsättas för en acceptabelt låg risknivå även efter ombyggnation av väg 55.

Resultaten från denna riskbedömning bör också vägas mot alternativet att vägprojektet inte genomförs, vilket skulle innebära en lägre trafiksäkerhet längs stora delar av sträckan.

7 Klimat

7.1.1 Förutsättningar

Som en följd av användningen av fossila bränslen ökar halten av koldioxid i atmosfären. Detta förstärker den naturliga växthuseffekten och medför att jordens medeltemperatur stiger. Om inte utsläppen minskar tillräckligt snabbt kommer det att få stora konsekvenser för miljön och för människors hälsa. Vid utredningar om hur klimatförändringarna ska hanteras brukar man dela in åtgärderna i minimering av klimatpåverkan samt klimatanpassning. Utredning av vägplanens klimatpåverkan redovisas nedan. Behovet av anpassning till ett förändrat klimat vid planering och projektering av föreslagen vägplan gäller i första hand beredskap för ett förändrat nederbördsmonster med bland annat kraftiga skyfall. Den projekteringen beskrivs inom kapitlet om ytvatten.

Utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter domineras helt av vägtrafiken och personbilarna står för majoriteten av vägtrafikens utsläpp. Enligt Sveriges klimatpolitiska handlingsplan från 2019 ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter vara minst 70 procent lägre år 2030 än år 2010. Trafikverket har flera möjligheter att minska trafikens klimatpåverkan. Ett exempel är att hastighetsgränser på det statliga vägnätet anpassas efter vägens säkerhetsstandard, samtidigt som hänsyn tas till miljö, tillgänglighet och regional utveckling. Hastigheten har stor betydelse för energianvändning och utsläpp från fordon, särskilt vid hastigheter över 70 km/h. Hastigheten har också betydelse för trafikmängderna genom inverkan på val av färdväg.

Ökad hastighetsefterlevnad inom vägtrafiken har betydelse för utsläppen från fordon (utöver andra nyttor som sänkta bullernivåer). Automatisk trafik-säkerhetskontroll (ATK) är ett effektivt sätt att uppnå hastighetsefterlevnad.

Vid byggnation av nya vägar eller väsentlig ombyggnad av befintliga vägar åtgår stora mängder material såsom asfalt, krossmaterial, cement med mera, vars produktion innebär stora utsläpp av växthusgaser. Transporter av material och arbete med schaktning, fyllning, konstruktion av ny vägbana, broar, bullerskyddsvallar och dikessystem utgör också klimatpåverkande verksamheter.

7.1.2 Vägplanens effekt på klimatet

Vid genomförande av föreslagen vägplan kommer hastighetsbegränsningen att höjas från 80 km/h till 100 km/h, vilket har negativ påverkan på energiåtgång och utsläpp av växthusgaser.

Föreslagen vägplan bedöms förbättra förutsättningarna för användning av gång- och cykeltrafik, samt busstrafik på sträckan, vilket i viss utsträckning kan komma att ersätta bilresor. Minskning av bilresande på grund av val av andra färdvägar kan komma att ha en viss positiv påverkan på utsläpp av växthusgaser.

Arbete, transporter och produktion av det material som krävs för genomförande av vägplanen innebär stora utsläpp av klimatpåverkande gaser.

Anpassningar för att reducera klimatpåverkan har gjorts kontinuerligt genom vägplaneprocessen. Bland annat genom linjeoptimering sett till både plan och höjd för att minimera marksanspråk, antalet brokonstruktioner och behov av anläggningsarbeten.

Projektet jobbar vidare med att ta fram konkreta förslag på hur man kan minska den negativa klimatpåverkan. Åtgärder som föreslås handlar till stor del om att minska användningen av nytt material och att återanvända så stor del av befintlig väg som möjligt samt att ställa om från traditionell diesel till mindre klimatpåverkande drivmedel. Trots att åtgärder vidtas för att minska den negativa klimatpåverkan av vägplanens genomförande går det inte att komma ifrån att arbetet, transporter och produktionen av det material som krävs kommer att innebära stora utsläpp av klimatpåverkande gaser.

7.1.3 Bedömda konsekvenser

Klimatpåverkan kommer att uppstå innan och under byggskedet i form av utsläpp av klimatgaser från transportfordon och entreprenadmaskiner samt från tillverkningen av det byggnadsmaterial som används i anläggningen. När vägen står färdig och är i drift sker ingen ytterligare klimatpåverkan.

De sammantagna konsekvenserna gällande klimatpåverkan av föreslagen vägplan bedöms bli små negativa.

8 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter som kan uppstå som en följd av de förbättrade pendlingsförutsättningar med både eget fordon och med den regionala busstrafiken, ökad trafiksäkerhet och ökad möjlighet till cykling kan leda till en ökad attraktiviteten för exploatering av nya bostäder och verksamheter i området, vilka i sin tur kan komma att leda till ökad trafik.

De förbättrade gång- och cykelmöjligheterna kan komma att leda till att färre barn blir beroende av skolskjuts, när de ges möjlighet att gå eller cykla till skolan på ett säkert sätt. Positiva effekter av det är att barnen får vardagsmotion, blir mer självständiga och slipper passa tiderna för skolskjutsen. Även vuxna ges bättre möjlighet till att kunna välja cykeln i stället för bil, såväl till jobbet som på fritiden.

Anläggning av ersättningsvägar (där befintligt vägsystem ej går att utnyttja) kommer att innebära ytterligare negativ påverkan på landskapet, kulturmiljön och naturmiljön, men eftersom de inte ingår i vägplanen och kommer att beslutas genom lantmäteriförrättningar är det ännu inte helt fastställt exakt var och hur de kommer att anläggas. De nya ersättningsvägarna bedöms innebära positiva effekter för rekreation och friluftsliv i området, eftersom de kommer att kunna nyttjas även för gång- och cykeltrafik.

Några ersättningsvägar som föreslås delar av idag sammanhängande åkermarker vilket kan leda till åkrar som är svårare att bruka. Vägarnas läge har dock i förslaget anpassats för att inte omöjliggöra brukandet av marken.

9 Effekter och konsekvenser under byggtiden

9.1 Generella effekter

Byggskedet för vägplanens genomförande kommer att medföra effekter och konsekvenser som orsakar olägenhet för människor och för miljön. Olägenheter och störningar kommer att variera både gällande lokalisering och intensitet i takt med att arbetet fortgår, viss påverkan kan finnas kvar även efter byggskedet t ex gällande att i anspråkstagen mark ska hinna återställas eller växtlighet ska återhämta sig. Vägplanen bedöms medföra negativa effekter under byggskedet som omfattar bullrande verksamheter, minskad framkomlighet, arbets- och etableringsområden samt upplag av massor som stör landskapsbilden, tillfälligt ianspråktagande av mark intill befintlig väg, grumling av ytvatten, damning och avgasutsläpp från maskiner och fordon. Med planerade skyddsåtgärder och krav på entreprenören om att utföra arbetena med minsta olägenhet för människor och miljö kan de negativa effekterna minskas.

9.2 Framkomlighet

Byggskedet beräknas sammanlagt för hela sträckan pågå i ungefär två år. Väg 55 och anslutande vägar måste hållas öppna för samtliga trafikanter under byggtiden, med aktuella trafikmängder och rimlig framkomlighet. I dagsläget används vägrenen av cyklister och gångtrafikanter.

Dubbelriktad trafik kommer att bibehållas på övervägande del av väg 55 under byggskedet, genom att körfälten smalnas av och en del av vägen byggs om i taget. Hastighetsbegränsningen kommer att sänkas i den omfattning som krävs på grund av minskad körfältsbredd och av säkerhetsskäl för vägarbetare och trafikanter.

Någon omledning av trafiken kommer inte göras under byggtiden, då det saknas fullgoda alternativ på omledningsvägar. Vid eventuell avstängning av allmänna vägar som ansluter väg 55 kommer det säkerställas att det alltid finns en farbar väg öppen.

Tillfälliga busshållplatser kan komma att behövas för att möjliggöra säkert stopp för bussar och tillgänglighet för resenärer. Busshållplatsernas läge kan förändras under arbetstiden, men tillgängligheten till busshållplatserna säkerställs genom informationsinsatser och skyltning.

Framkomligheten på väg 55 kommer att försämrats under byggskedet. Avsmalning av körfält och nedsättning av hastighetsbegränsningar sker dock inte på hela sträckan samtidigt, utan för en kortare sträcka i taget, men för pendlare på sträckan kommer störningarna sannolikt att upplevas som långvariga. Konsekvenserna för framkomligheten bedöms sammantaget bli måttligt negativa.

9.3 Masshantering

Inom vägprojekt eftersträvas massbalans vilket innebär att massor i så liten utsträckning som möjligt ska behöva tillföras eller köras bort för omhändertagande. Utgrävda massor kan med fördel användas eller omhändertas inom vägplaneområdet som fyllning eller för att flacka ut slänter eller bygga bullervallar. Det är önskvärt att massorna omhändertas i närheten av vägen för att minska miljö- och anläggningskostnader. Massorna kan användas vid terränganpassning och för att få till naturlika miljöer och biotoper i närlandskapet.

Enligt beräkningar för aktuell sträcka medför genomförande av projektet ett massöverskott på cirka 53 000 m³ (vegetationsavtagning + lerschakt). Utöver detta tillkommer även massor med asfalt, betong och berg. Trots massöverskott behöver det tillföras massor till projektet. Detta för att ersätta massor som inte kan återanvändas på grund av dålig eller för ändamålet fel kvalitet.

Inför bygghandlingsskedet rekommenderas att ytterligare kartläggning utförs gällande föroreningar inför schaktningsarbeten och utfyllnadsarbeten. Påträffas i byggskedet massor över gällande riktvärden får de inte återanvändas i projektet. Det behöver i så fall skickas en anmälan till kommunen för planerad efterbehandlingsåtgärd i förorenade områden och massorna behöver omhändertas av behörig avfallsanläggning.

Vid drivmedelsstationen vid Ramstalund där överskridande av riktvärden påträffats i tidigare provtagning är ingen schaktning planerad. Däremot kommer en bullerskyddsvall att byggas på platsen.

Provtagning av asfalt för analys av stenkolstjära påvisade stenkolstjära i flertalet punkter. Eftersom stora delar av vägbeläggningen kommer att fräsas bort för att vägbanan ska justeras, bör ytterligare provtagning utföras på asfalt som beslutsunderlag gällande hantering av den bortfrästa asfalten. Asfalt som innehåller PAH:er över riktvärden måste hanteras separat.

Massor som till övervägande del består av lera eller silt kan inte användas till vägunderbyggnad för bilväg eller gång- och cykelväg. Dessa massor kommer till stor del köras bort, en viss del kommer användas för släntutformning. Vegetationsmassor kommer att användas för att åstadkomma en naturlig återetablering intill de nya vägbanorna.

Vid framtagande av vägförslaget har det tagits hänsyn till att vägdikesmassor för vägandamål inte får läggas på eller intill forn- eller kulturlämningar, eller så att de väsentligt ändrar naturmiljön enligt MB 12 kap (Hantering av vägdikesmassor råd och rekommendationer, publikation 2007:101, oktober 2007).

Vägdikesmassornas uppläggning hanteras i vägplanen och tillfälliga ytor för upplag och produktion.

Det bedömda massöverskottet som uppkommer vid genomförandet av vägplanen kommer att innebära negativ påverkan från transporter och ianspråktagande av mark för tillfälliga upplagsplatser. Hanteringen innebär att kontroller, provtagning och analyser av jorden måste utföras för att minimera risken för spridning av föroreningar.

Vid ett nollalternativ genomförs underhållsåtgärder som kan generera dikesmassor och tillhörande transporter. Masshanteringen bedöms dock kunna utföras utan eller med liten negativ påverkan på miljön om de utförs på rätt sätt.

Masshanteringen i vägplanen bedöms sammantaget innebära små till måttliga negativa konsekvenser på grund av att massöverskottet beräknas bli relativt stort.

9.4 Buller

Under byggskedet kommer bullerstörningar att uppstå för närboende från schaktning, spontning, pålning, sprängning transporter och maskiner. Påverkan kommer att variera längs med sträckan beroende på vilka arbeten som utförs och avstånd till bebyggelse. Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15) om buller från bygghatser innehåller riktvärden för bullernivåer under olika tider på dygnet, se Tabell 9.

Tabell 9 Riktvärden för buller från bygghatser

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	Natt 22-07
	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet *						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Riktvärdena utgör enligt de allmänna råden utgångspunkt och vägledning för bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt. För byggverksamhet som pågår i högst två

månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det gäller kortvariga insatser som t.ex. borrar, spontning och pålning. Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras, dock inte på kvällar eller nätter. Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målet vara att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus.

Riktvärdena bedöms överskridas på enstaka platser under kortare perioder. Konsekvenserna gällande buller under byggskedet bedöms sammantaget bli små negativa.

9.5 Vattenmiljö

Erforderliga krav ställs på entreprenören för att säkerställa att arbetet sker på ett säkert sätt utan att riskera kontaminering av mark eller vatten. Entreprenören ska ha en aktuell miljöplan och material för absorption av läckande drivmedel eller hydrauloljor i alla arbetsfordon och på alla uppställningsplatser. Med kontroll av markföroreningar, anpassning av metoder och tider för arbetet bedöms påverkan på vattenkvaliteten bli begränsad i tid och omfattning och därmed innebära små negativa konsekvenser under byggskedet.

9.5.1 Ytvatten

Tillfällig påverkan på vattenkvalitet i vattendrag kan uppstå under byggtiden på grund av grumling vid arbeten med omläggning av diken, trummor, sedimentationsbrunnar och andra delar av avvattningsystemet. Negativa effekter för vattenkvalitet och naturvärden i vattenmiljön på grund av grumling och spridning av sediment kan minskas genom att skyddsåtgärder vidtas. Sådana skyddsåtgärder kan vara till exempel tidpunkt på året då vissa åtgärder utförs eller att sedimentationsanläggningar används för att minska spridningen av uppgrumlat sediment.

Schaktarbetena vid anläggandet av trummor och broar bedöms inte vara av sådan karaktär att de försämrar de sammantagna morfologiska tillstånden i vattendragen.

9.5.2 Grundvatten

Länspumpning av inläckande vatten kan komma att göras temporärt vid gjutning av brostöd. Eventuellt inläckande vatten i schaktgrop bör infiltreras i närliggande mark efter rening. Detta gäller mer specifikt vid gång- och cykelbro i Läby där flera skyddsobjekt har identifierats men även generellt vid bortledning av grundvatten i friktionsjord. Alternativ lösning kan vara spontning. Huruvida vägar, ledningar och byggnader påverkas av en temporär grundvattensänkning och följaktligen kommer utgöras som skyddsobjekt för en vattenverksamhet eller inte, är svårt att avgöra i dagsläget. Med den informationen som finns tillgänglig, beräknad utifrån den maximala grundvattensänkningen och det maximala influensområdet, så finns det en risk för sättningar. Det krävs dock fler sonderingar för att avgöra jordartstyperna i område samt beräkningar för

grundvattensänkning och dess utbredning vid den specifika tidpunkten för att avgöra hur stort påverkansområdet kan komma att bli.

I byggskedet måste säkerställas att anlitad entreprenör tillgodoser erforderliga försiktighetsåtgärder vid arbeten i närheten av vattentäkten i Ramstalund. Särskilda skyddsåtgärder krävs så att inte anläggningsarbetet leder till negativ påverkan på grundvattenförekomsten och för detta planeras fortsatt samråd med Uppsala Vatten och avfall. Vid anläggning av gång- och cykelbron i Ramstalund utreds grundläggningsåtgärder noggrant så att schaktning och pålning inte riskerar att påverka grundvattenförekomsten.

9.5.2.1 Brunnar

Genomförd brunnsinventering har identifierat ett tjugotal brunnar som riskerar att påverkas negativt främst när det gäller kvalitet, men även kvantitet, vid eventuell bortledning av grundvatten under byggskedet. Inför byggskedet rekommenderas att ett kontrollprogram upprättas för att kunna följa eventuella negativa effekter på dessa brunnar.

Förutsatt att kontrollprogram följs och skyddsåtgärder vidtas så kommer de negativa konsekvenserna att bli begränsade.

9.6 Naturmiljö

Innan byggskedet startar ska platser med särskilda naturvärden snitslas ut eller skyddsstängslas, så att de inte skadas av misstag under byggarbetet. Erforderliga skyddszoner och övriga skyddsåtgärder till sådana naturobjekt upprättas vid anläggning av etableringsplatser, upplagsplatser eller andra områden med tillfällig nyttjanderätt.

Anläggning av faunabro planeras med förutsättningen att inte göra intrång i Nyborgs naturreservat. Anläggandet av bron kommer att göras i etapper så att intrång kan undvikas under hela anläggningsperioden.

Anläggning av faunastängsel kan på vissa platser ske inom områden med naturvärden. Arbetet måste då ske med sådana metoder och vid den tid på året då ingreppen kan utföras utan att medföra skada.

Ombyggnation av befintligt avvattningsystem utförs med försiktighet, särskilt vid passage av anslutande diken som omfattas av generellt biotopskydd. Tidpunkten för arbeten vid biotopskydd anpassas till de växt- och djurarter som är knutna till biotopen, för att minimera störning. Exempelvis utförs arbeten som kan skapa störning för groddjur i spridningsvägar och övervintringsmiljöer under perioden maj till och med september som en försiktighetsåtgärd för att undvika risk att störa, skada eller döda individer av grod- och kräldjur. De områden som omfattas föreslås snitslas ut i fält innan byggskedet för att uppmärksamma om områdenas känslighet.

Kring vattendrag vidtas försiktighetsåtgärder för att minimera grumling.

Med föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått bedöms konsekvenserna för naturvärden under byggskedet bli små.

9.7 Kulturmiljö

Inom områden för tillfälligt nyttjande under byggskedet förekommer ett antal forn- och kulturlämningar vilka i första hand bör skyddas och undvikas. Ett exempel är runstenen L1943:4725, belägen vid Säva, som kommer hamna mellan ett nytt faunastängsel och väg 55. Runstenen är skadad och går inte att flytta så den kommer skyddsstängslas och undvikas under arbetets gång. Genom detta bibehålls även upplevelsevärde av lämningen.

Vid gravfältet L1944:5748, beläget på ett åkerimpediment mellan Säva och Ramsta, planeras GC-vägen gå så nära bilvägen som möjligt för att minimera intrång i fornlämningen. Delar av gravfältet kommer dock behöva undersökas och tas bort, och särskild hänsyn behöver tas under byggskedet för att säkerställa att kvarvarande del av fornlämningen inte skadas.

Med föreslagna försiktighetsmått och skyddsåtgärder under byggskedet förväntas konsekvenserna bli små.

Länsstyrelsen beslutar om vilka åtgärder som behöver vidtas innan byggskedet.

9.8 Landskapsbild

Byggskedet kommer att innebära stor negativ påverkan på landskapsbilden under den tid som arbeten pågår och tills området kring vägen är återställt med vegetation. Arbetsmaskiner, körfältsavdelare, skyltar och upplagsplatser kommer att utgöra störande inslag i landskapsbilden. Eftersom störningen pågår under relativt kort tid bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga.

10 Överensstämmelse med miljöbalken

10.1 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap MB ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet som kan inverka på miljön eller på människors hälsa på ett mer än försumbart sätt.

Bevisbörderegeln (1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I projektet används Trafikverkets verktyg för miljösäkring i syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår. Genom uppföljnings- och kontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet (2 §) innebär att tillräcklig kunskap skall finnas hos verksamhetsutövaren, om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har sammanställt underlag, genomfört samråd och gjort utredningar om de miljökonsekvenser som kan uppstå. Inhämtad kunskap har påverkat vägplanen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats. Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom att Trafikverket har kompetent personal, samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (3 §) innebär att risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför skyldighet att vidta försiktighetsmått. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att anpassningar av vägutformningen görs och åtgärder vidtas för att förhindra eller begränsa negativa konsekvenser av vägplanens genomförande.

Vid val av produkter ger Produktvalsprincipen (4 §) att alla ska välja de produkter som är minst skadliga, istället för att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön, i de fall produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Trafikverket använder sig av generella miljökrav vid upphandling av entreprenörer, vilka innehåller krav på kemiska produkter.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Möjligheterna till återanvändning och återvinning skall beaktas av den som bedriver en verksamhet. Massbalans eftersträvas vid byggnationen och där överskott av massor uppstår eftersträvas återvinning.

Lokaliseringsprincipen (6 §) innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten ger minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Genom att använda befintlig vägsträckning för den nya 2+1-vägen, minimeras intrånget vid genomförandet av vägplanen. Placering av gång- och cykelvägen har utretts noggrant utifrån olika miljöaspekter samt projektmålen, och förslaget bedöms sammantaget innebära den mest fördelaktiga lokaliseringen.

Skälighetsprincipen (7 §) innebär att de hänsynskrav som ställs ska tillämpas efter avvägning mellan nytta och kostnader. Miljömässigt motiverade krav skall inte vara ekonomiskt orimliga.

Skadeansvaret (8 §) innebär att den som orsakat en skada på miljön ansvarar för att skadan åtgärdas. Som verksamhetsutövare har Trafikverket ansvaret för de åtgärder som genomförs.

10.2 Hushållningsbestämmelser

Hushållningsbestämmelserna ska tillämpas vid ärenden som rör miljöbalken och vid fysisk planering. Bestämmelserna avser att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde.

I och med att vägplanen innebär en ombyggnation av väg på befintlig plats uppfylls de generella bestämmelserna för hushållning med mark- och vattenområden som framgår av miljöbalken.

10.2.1 Riksintressen

I 3 och 4 kap miljöbalken finns även bestämmelser om riksintressen.

Riksintressen som berör planområdet och hur de bedöms påverkas redovisas nedan.

Väg 55 utgör riksintresse för kommunikationer. Föreslagen vägplan upprätthåller riksintresset i och med att en säker och hållbar trafikering säkras.

Riksintresse för totalförsvaret bedöms inte påverkas av vägplanen då inga höga objekt föreslås.

Uppsala-Näs-Dalen, riksintresse för naturvård korsar vägen i sin östligaste del. Riksintresset bedöms inte påverkas av vägplanen. Då den yta som behöver tas i anspråk inom riksintresset är belägen längs med redan i dag befintlig väg och korsning vid Skärfältens samhälle.

Fem riksintressen för kulturmiljövård som återfinns i planens närhet och har bedömts inom ramen för vägplanearbetet.

Sävaåns dalgång bedöms få en måttligt negativ påverkan på uttrycket för riksintresset då ett gravfält (L1944:5748) minst delvis kommer behöva tas bort.

Uppsala-Näs bedöms få måttligt negativ påverkan på de värdebärande karaktärsdragen för riksintressets norra område.

För Hågaåns dalgång bedöms vägplanen få obetydliga konsekvenser för riksintresset.

Viks slott och Ballingsta samt Gryta berörs ej av vägplanen då de ligger på ett så stort avstånd att de inte påverkas.

10.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är föreskrifter om kvalitet på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, som har beslutats för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön. Normerna regleras i 5 kap. miljöbalken. Vägplanen bedöms inte medföra att några miljökvalitetsnormer överskrids eller riskerar att överskridas.

10.3.1 Vattenförekomster

Med planerade reningsåtgärder och en förbättrad uppsamlingssituation bedöms det med den nya vägen finnas bättre förutsättningar för att hantera och rena dagvattnet som kan påverka vattendragen än i nuläget. Då dagvattnet planeras att omhändertas lokalt kommer det infiltrera i mark och diken nära vägen och därmed även renas nära källan vilket minskar belastningen på recipienten.

Schaktarbeten kommer erfordras för anläggandet av trummor och broarna men bedöms inte vara av sådan karaktär att de försämrar de sammantagna morfologiska tillstånden i vattendragen. Då vissa trumlösningar som i nuläget utgör vandringshinder kommer att bytas bedöms det finnas bättre förutsättningar för fisk och andra arter att vandra i vattendragen.

För grundvattentäkten i Ramstalund bedöms försiktighetsmått och nödvändiga skyddsåtgärder tagits för att hindra att skada uppkommer på grundvattenförekomsten, och därmed bedöms ingen negativ påverkan uppstå.

För utförligare beskrivning av miljökvalitetsnormer se kapitel 5.2.2 och kapitel 5.3.2.

Vägplanen förväntas likt nollalternativet inte innebära ett sådant risktagande som äventyrar möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten enligt 5 kap. 4 § miljöbalken eller försämma befintlig status.

10.3.2 Omgivningsbuller

Miljökvalitetsnormen för buller följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa till följd av omgivningsbuller. I dagsläget förekommer störningar från fordonstrafiken för boende och verksamheter i direkt anslutning till väg 55. Vägplanens genomförande kommer leda till lägre ljudnivåer hos boende i området. Därmed är bedömningen att genomförandet av vägplanen inte medför att miljökvalitetsnormen överskrids eller motarbetas.

10.3.3 Utomhusluft

Föroreningar i utomhusluften bedöms inte överskrida miljökvalitetsnormerna under vare sig anläggnings- eller driftskede. Byggverksamheten bedöms inte orsaka utsläpp av kväveoxider och partiklar i den utsträckningen att miljökvalitetsnormer för luftkvalitet riskerar att överskridas. Förbättrad gång- och cykeltrafik, förbättrad kollektivtrafik och en ökad användning av elfordon motverkar den ökning av utsläpp som kan ske till följd av ökade hastigheter. Planerade åtgärder bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormer för luft överskrids. Trafiken beräknas öka oberoende av om ombyggnationen genomförs eller inte.

10.4 Undantag från förbud

En vägplan ska innehålla uppgifter som verksamheter eller åtgärder som enligt bestämmelser i miljöbalken ska undantas från förbud eller skyldigheter enligt miljöbalken. Biotopskydd och strandskydd omfattas av dessa undantag enligt 7 kap. 11a resp. 16 §§ miljöbalken. Särskilt skyddsvärda träd berörs av undantag enligt 12 kap 6a § miljöbalken.

Det råder strandskydd längs med Hågaån och Sävaån, vilka båda korsas av nuvarande väg 55. Strandskyddad mark kommer att tas i anspråk för bland annat förlängning och nyanläggning av trummor, dock inte mer än vad som krävs för att kunna anlägga gång- och cykelvägen. Vägplanens genomförande bedöms inte strida mot syftet med strandskyddet.

20 objekt med generellt biotopskydd berörs av vägplanen. För närmare beskrivning av dessa se kapitel 4.2.2.

Två särskilt skyddsvärda träd berörs av vägplanen och hanteras inom ramen för denna.

10.5 Artskydd

Inventeringsområdet innefattar såväl höga naturvärden som fynd av fridlysta arter.

För fågelarterna som är identifierade så bedöms inte habitat eller häckningsplatser påverkas och därmed inte heller fåglarna.

Utter gynnas av de planerade faunapassagerna som kommer medföra säkrare förflyttning från ena till andra sidan av vägen.

För grod- och kräldjur i området så anpassas befintliga diken som används som spridningsstråk och förses med ledarmar. De övervintringslokaler som minskar i areal förstärks med nya faunadepåer.

Sammantaget är bedömningen att inga fridlysta arter påverkas på ett sådant sätt att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras.

11 Samlad bedömning

11.1 Miljökvalitetsmål

De nationella miljökvalitetsmålen som har antagits av riksdagen är riktlinjer för att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling.

Tabell 10 visar vägens bedömda förenlighet med de utvalda miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmål	Medverkar/motverkar måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Planförslaget ger förbättrade förutsättningar för fossilfria transporter. Klimatpåverkan kommer att uppstå under byggskedet genom utsläpp av klimatgaser från transportfordon och entreprenadmaskiner samt från tillverkningen av det byggnadsmaterial som används i anläggningen. Under vägens driftskede sker ingen ytterligare klimatpåverkan. Vägplanen bedöms inte bidra till att målet motverkas.
Giftfri miljö	Förorenade massor kommer att hanteras så att hälso- och miljöpåverkan minskas. Kemiska ämnen ska väljas och hanteras enligt Trafikverkets regelverk. Målet stöds.
Levande sjöar och vattendrag	Planförslaget utformas för att ha liten påverkan på de vattendrag som finns i området och säkerställa att negativa effekter inte uppstår. Målet stöds.
Grundvatten av god kvalitet	Planförslaget utformas med hänsyn till att skydda grundvattentäkten i Ramstalund. Målet stöds.
Levande skogar	Planförslaget innebär små intrång i skogsmark längs med vägen. Målet motverkas inte.
Ett rikt odlingslandskap	Planförslaget innebär intrång i befintliga jordbruksmarker. Anpassningar görs för att motverka konsekvenser för jordbruket, lokalt kan negativ påverkan uppstå men sett till hela vägplanen är påverkan liten. Vägplanen bedöms inte bidra till att målet motverkas.
God bebyggd miljö	Målet är omfattande och berör många aspekter av samhällsplanering. Planförslaget stödjer en god boendemiljö med förbättrad säkerhet och bättre möjligheter för gång- och cykeltrafikanter. Målet stöds.

Miljökvalitetsmål	Medverkar/motverkar måluppfyllelse
Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget utformas med hänsyn till det växt- och djurliv som finns på platsen, ett antal skyddade arter och skyddad natur berörs av planen. Planerade faunapassager kommer stärka djurens rörlighet på ett trafiksäkert sätt. Den negativa effekten på skyddad natur i och med att habitat minskas bedöms som liten och ingen av arternas bevarandestatus bedöms påverkas. Målet motverkas inte.

11.2 Projektmål

Planerade åtgärder bedöms uppfylla de projektspecifika målen, se Tabell 16.

Tabell 11. Bedömning av måluppfyllelse av projektmålen.

Mål	Bedömning
Områdets höga kulturhistoriska värden ska ligga till grund för anpassning av anläggningen så att skada på dessa värden undviks eller minimeras.	För att undvika och minimera skada på områden samt objekt med höga kulturvärden har en kulturarvsanalys upprättats och en arkeologisk utredning steg 1 och 2 utförts. Dessa har legat till grund för föreslagna åtgärder för att minimera påverkan på kulturvärden. Målet bedöms uppfyllas med föreslagen lösning.
Särskild vikt ska läggas vid hur vägen och dess anläggningsdelar förankras och anpassas till landskapet och dess landskapselement.	För att kunna visa största möjliga hänsyn har en landskapsanalys genomförts och ett gestaltungsprogram tagits fram vilket utgjort en utgångspunkt för föreslagna åtgärder. Målet bedöms uppfyllas med föreslagen lösning.
Planskilda passager ska utformas trygga, tillgängliga och med omsorg med den oskyddade trafikanten i åtanke.	Placering av planskilda passage, har utretts utifrån perspektiv för ökad tillgänglighet och framkomlighet för både boende och allmänhet och har sedan valts utifrån var flest människor bor och/eller arbetar samt var största andelen oskyddade trafikanter behöver passera vägen. Planskilda korsningar för oskyddade trafikanter minskar riskerna i transportsystemet.
Anläggningen ska anpassas så att grundvattenförekomster ej påverkas negativt.	Diken som passerar grundvattenförekomster anläggs med tätskikt. Vägarna kommer att anpassas så att risken för olyckor minskas. Diken som eventuellt kan leda till bortledning av grundvatten utreds vidare inom ramen för detaljprojekteringen där möjlighet till upphöjning av vägplan eller infiltration nedströms undersöks. Med ytterligare

Mål	Bedömning
	åtgärder, så som upprättande av kontrollprogram för brunnar samt återinfiltration av länshållningsvatten vid broar, bedöms negativ påverkan på grundvatten kunna undvikas.
Målsättningen är att projektets klimatpåverkan ska minska med minst 64 procent under framtagande av förfrågningsunderlag för entreprenad samt byggfas.	För att reducera klimatpåverkan har ett antal åtgärder utretts, exempelvis att optimera väglinjen så att masshantering kan minimeras, använda befintliga vägar så långt som möjligt, använda befintliga trummor och diken så långt som möjligt samt återanvändning av material från väg 55 till uppbyggnation av nya gång och cykelvägar. De slutliga åtgärderna för att uppfylla målsättningen om att projektets klimatpåverkan ska minska med minst 64 procent redovisas i samband med framtagande av förfrågningsunderlag för entreprenad samt byggfas.

11.3 Miljökonsekvenser

Tabell 12 Tabell med sammanfattning av miljökonsekvenser

Miljöaspekt	Bedömning
Landskapsbild	Gång- och cykelväg, faunastängsel, bullerskyddsskärmar samt planerade broar kommer bitvis att stå i kontrast mot omgivande landskap, men åtgärderna bedöms medföra fysiska förändringar som i mindre utsträckning förändrar skala, topografi, rumsavgränsning och landmärken. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli små till måttligt negativa
Naturmiljö	Föreslagen vägplan kommer att innebära negativ påverkan på naturmiljön som en följd av schaktarbeten och nya intrång. Förslag på förstärkningsåtgärder minskar den negativa påverkan. Vägplanen kommer också innebära en ökad barriäreffekt för vilt i området, vilken avhjälpas med de faunapassager som planeras, dock inte fullt ut för älg. Inga fridlysta arter bedöms påverkas på ett sådant sätt att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli små till måttligt negativa
Kulturmiljö	Planerade välgångar sker i tre olika områden av riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. De planerade åtgärderna gör vissa fysiska intrång i fornlämningar som utgör uttryck för riksintressena men ingen av fornlämningarna som utgör kärnvärde för riksintressena bedöms behövas tas bort

Miljöaspekt	Bedömning
	helt. Intrånget innebär viss påverkan på riksintressenas värde men sammantaget förväntas vägplanen medföra små negativa effekter på riksintressena som tangerar väg 55 (Sävaåns dalgång och Uppsala-Näs). Riksintresset Hågaåns dalgång bedöms ej påverkas negativt. Vägplanen innebär vissa visuella barriärer för kulturlandskapet. Intrånget i odlingslandskapet innebär att den historiska läsbarheten av områdets utveckling försvåras något. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli små till måttligt negativa (dock lokalt stora).
Naturresurser – jord- och skogsbruk samt massor	Cirka 18 ha jordbruksmark och 6 ha skogsmark tas i anspråk vid genomförande av planen. De jordbruksmarker som tas i anspråk ligger jämt spridda över hela vägsträckningen och är redan i dag de ytor som finns i direkt anslutning till befintlig väg. Massöverskottet beräknas bli relativt stort då projektet behöver tillföras massor i och med att byggnationen kräver mer massor än vad som finns att tillgå av rätt kvalitet, De sammantagna konsekvenserna för hushållning av naturresurser bedöms bli små negativa.
Vattenmiljö - ytvatten	Med planerade reningsåtgärder och en förbättrad uppsamlingssituation bedöms det med den nya vägen finnas bättre förutsättningar för att hantera och rena dagvattnet som kan påverka vattendragen än i nuläget. Då dagvattnet planeras att omhändertas lokalt kommer det infiltrera i mark och diken nära vägen och därmed även renas nära källan vilket minskar belastningen på recipienten. Schaktarbeten kommer erfordras för anläggandet av trummor och broarna men bedöms inte vara av sådan karaktär att de försämrar de sammantagna morfologiska tillstånden i vattendragen. Då vissa trumlösningar som i nuläget utgör vandringshinder kommer att bytas bedöms det finnas bättre förutsättningar för fisk och andra arter att vandra i vattendragen. Vägplanen förväntas likt nollalternativet inte innebära ett sådant risktagande som äventyrar möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer för ytvatten enligt 5 kap. 4 § miljöbalken eller försämrade befintlig status. De sammantagna konsekvenserna för ytvatten bedöms bli positiva
Vattenmiljö - grundvatten	Föreslagen vägplan bedöms i dagsläget inte medföra någon bortledning av grundvatten under driftskedet med undantag för risk vid ett dike, vilket kommer att studeras närmare i nästa skede. Utformningen av diket ska säkerställa att ingen negativ påverkan på grundvattnet uppstår. För att reducera utsläppsrisk vid grundvattenförekomsten Ramstalund föreslås högkapacitetsräcke vid två sträckor samt täta diken vid en sträcka. Vägplanen förväntas likt nollalternativet inte innebära ett sådant risktagande som äventyrar möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer för grundvatten enligt 5 kap. 4 § miljöbalken eller försämrade befintlig status. De sammantagna konsekvenserna för grundvatten bedöms bli obetydliga.

Miljöaspekt	Bedömning
Buller	Den ökade hastigheten ger en allmän ökning av ljudnivån längs vägen, vilken minskas genom föreslagna bullerskyddsåtgärder. När föreslagna väg- och fastighetsnära åtgärder är genomförda bedöms riktvärdena för inomhusnivå och uteplats att innehållas för samtliga bostäder och uteplatser. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli positiva
Rekreation, friluftsliv och barriäreffekter	Föreslagen vägplan med en gång- och cykelväg, samt tre planskilda passager över eller under väg 55 bedöms leda till att möjligheterna till rekreation och friluftsliv i området förbättras. Möjligheter för barn att själva gå eller cykla till skolan och andra målpunkter ökar. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli positiva
Byggskedet	Under byggskedet kommer projektet att både synas och höras. Buller, framkomlighet och upplevelse av landskapet är övergående effekter som inte kommer att påverka hela sträckan samtidigt under hela byggtiden. Projektet säkerställer att påverkan på vatten-, natur och kulturmiljö under byggskedet inte ska ge upphov till några permanenta konsekvenser genom att följa både allmänna bestämmelser samt specifika rekommendationer för enskilda objekt. Byggskedet bedöms inte ge upphov till några permanenta konsekvenser utöver de som vägplanen i sig ger upphov till. De sammantagna konsekvenserna under byggskedet bedöms bli små till måttliga.

12 Fortsatt miljöarbete

12.1 Tillstånd, dispenser och kommande utredningar

Genomförandet av vägplanen kan komma att kräva tillstånd, dispens eller anmälningar enligt miljöbalken. I bygghandlingsskedet kan ytterligare behov identifieras, men de som i detta skede kan antas bli aktuella är:

- Anmälan- och tillstånd för vattenverksamhet – Nyanläggning eller förlängning av trummor och broar ska hanteras enligt gällande lagstiftning. Det kan krävas ett tillstånd för bortledning och/eller infiltration av grundvatten vid ett dike. Anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet ska sökas hos Länsstyrelsen eller Mark-och miljödomstolen. Eftersom flera markavvattningsföretag berörs hålls samråd med dem om åtgärderna. Säkerställande av markavvattningsföretagens funktion, samt anmälningar och tillståndsansökningar av vattenverksamhet görs i det fortsatta arbetet med bygghandling för vägplanen.
- Eventuell dispens vattenskyddsföreskrifter - Dialog förs med Uppsala Vatten och avfall AB om behovet av dispens för markarbeten inom det blivande vattenskyddsområdet i Ramstalund,
- Fornlämningar – Arbeta inom och vid fornlämningsområde kräver tillstånd för ingrepp i fornlämning hos Länsstyrelsen. Om en fornlämning påverkas av vägplanen kan Länsstyrelsen ställa krav på att en arkeologisk undersökning genomförs innan markingrepp får göras.
- Dispensansökan avseende påverkan på objekt som omfattas av det generella biotopskyddet kommer att lämnas in till Länsstyrelsen, i det fall objekt som ligger utanför vägplanen berörs.
- Underrättelse och anmälan till kommunen vid förekomst av PAH-asfalt och massor med föroreningshalter över riktvärden för MKM.
- Geoteknisk undersökning behöver upprättas vid de platser där bullervall planeras i områden med lera.
- För att säkerställa en god masshanteringsplan kommer ytterligare utredningar och undersökningar att krävas exempelvis inventering av invasiva arter samt kompletterande provtagning av vägdikesmassor.

12.2 Kontroll och uppföljning

Trafikverket jobbar kontinuerligt med miljösäkring för att följa upp att miljökrav tas om hand i nästkommande skede. I upphandling av entreprenör säkerställs att villkor och skyddsåtgärder för att minimera miljöpåverkan är överförda från planskedet.

Inför byggskedet så upprättas ett kontrollprogram för uppföljning av att lagstiftning, villkor enligt plan samt att entreprenören vidtar erforderliga skyddsåtgärder.

Ett särskilt kontrollprogram ska upprättas för enskilda brunnar som riskerar att påverkas under byggtiden.

13 Samråd

Vägplanens samrådsunderlag upprättades under våren 2020. Samrådsunderlaget skickades på remiss till samrådskretsen 2020-04-06, samt fanns tillgänglig på Trafikverkets webbsida för övriga berörda och allmänheten 2020-04-28– 2020-06-05. Samrådsmöten hölls med Länsstyrelsen, Enköpings kommun, Uppsala kommun och Region Uppsala. Samråd har även hållits med enskilda som kan bli särskilt berörda. Fler samråd kommer att äga rum allteftersom projektet fortlöper. Samrådsunderlaget reviderades 2020-07-14 efter inkomna frågor och synpunkter och en samrådsredogörelse upprättades 2020-07-28. Båda dessa dokument finns att läsa på Trafikverkets webbplats.

Samrådsunderlaget daterat 2020-07-14 och samrådsredogörelsen skickades 2020-08-17 till Länsstyrelsen för beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen beslutade 2020-10-09 att ombyggnationen av väg 55 kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsens motivering till beslutet var att samrådsunderlaget inte i tillräcklig grad uppfyllde kraven i 8 § och 9 § punkt 1 miljöbedömningsförordningen eftersom underlagets omfattning och detaljering inte varit tillräckligt vad gäller påverkan på riksintressen för kulturmiljö och fornlämningar, människors hälsa i form av buller, miljö kvalitetsnormer för ytvatten och påverkan på enskilda vattentäkter från dagvatten. Särskilt avses åtgärdens möjliga miljöeffekter, dess typ och utmärkande egenskaper, som räknas upp i 13 § miljöbedömningsförordningen.

Efter samråd om föreslagen vägplan med status samrådshandling och framtagna plan- och miljöbeskrivning har innehållet i denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) avgränsats under ett så kallat avgränsningssamråd med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som kan antas bli berörda av vägplanen. Efter alla samråd sammanställs synpunkterna som inkommit i en samrådsredogörelse, som uppdateras kontinuerligt.

När miljökonsekvensbeskrivningen har godkänts av Länsstyrelsen får vägplanen status granskningshandling. Granskning innebär att planen hålls tillgänglig så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. I granskningshandlingsskedet kommer till exempel bullerskyddsåtgärder att redovisas närmare. 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. Om ändringen är omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

14 Källor

Europeiska miljöbyrån/European Environment Agency (2010) Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical rapport nr 11/2010.

Folkhälsomyndigheten. (2019). Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer. Stockholm: Folkhälsomyndigheten.

Hallingbäck, T. (2013). *Naturvårdsarter*. Uppsala: ArtDatabanken SLU.

Hjelm, L. (2004). Registerblad: Uppsala-Näsдалen. Uppsala: Naturvårdsverket, Boverket.

Kollektivtrafikförvaltningen UL. (2018). *Strategi för regionbusstrafik i Uppsala län – principer och linjetyper*. Uppsala: Region Uppsala.

Kühn, B., & Nylund, R. (2020). *Naturvärdesinventering längs väg 55 inför breddning, 2020. Delområde 2: Enköping – Litslena*. Linköping: Calluna AB.

Kühn, B., & Nylund, R. (2020). *Naturvärdesinventering längs väg 55 inför breddning, Delområde 1: Uppsala - Örsundsbro*. Linköping: Calluna AB.

Länsstyrelsen i Uppsala län. (2023). *Riskhantering vid transportleder för farligt gods*.

Nationella Viltolycksrådet. (den 1 juli 2020). *Nationella Viltolycksrådet*. Hämtat från Statistik: viltolyckor.se

Riksantikvarieämbetet. (2018). *Riksintressen för kulturmiljövården - Uppsala län (C)*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk*.

SLU. (2020). *Artportalen - SLU Artdatabanken*. Hämtat från Presentera fynd - Prickkarta: artportalen.se

Sunding, E. (2017). *Arkeologi vid Ramsta kyrka: Arkeologisk schaktningsövervakning*. Uppsala: Upplandsmuseet.

Trafikverket. (2013). *Nya vägar och järnvägar - så här planerar vi*. Borlänge: Trafikverket.

Trafikverket. (2015). *Krav för vägars och gators utformning*. Borlänge: Trafikverket.

Trafikverket. (2018). *Fyrstegsprincipen*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/fyrstegsprincipen/> den 23 september 2020

Trafikverket. (2018). *Illustrationer att använda i presentationer*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/planlaggningsprocessen/Dokument---planlaggningsprocess/Illustrationer-att-anvanda-i-presentationer/> den 23 september 2020

Trafikverket. (2019). *Riktlinje landskap*. Börlänge: Trafikverket.

Trafikverket. (2020). *NVDB på webb*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Trafikverket. (2020). *Yt- och grundvattenskydd - Metodik för riskhantering och riskanalys samt principer för åtgärdsval*.

Framtaget underlagsmaterial inom projektet har använts, som till exempel:

- Tekniskt PM avvattning, 2020-08-28
- PM Risk, 2020-11-11
- Landskapsanalys, 2020-10-30
- PM Markteknisk miljöundersökning, 2020-06-16
- PM Vattenverksamhet, 2024-06-26
- PM Passageplan, 2024-06-26
- PM Buller, 2024-06-26
- Fördjupad riskanalys yt- och grundvatten Väg 55 sträckan Örsundsbro-Kvarnbolund, 2024-06-26

Trafikverket, Björkgatan 73, 753 23 Uppsala.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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

Bilagor

Bilaga 1: Skribenter till MKB

Vid upprättande av en MKB ska visas att de involverade har tillräcklig sakkunskap. De som har ansvarat för framtagande av underlag och texter till denna MKB redovisas nedan.

Tabell A: Skribenter till denna MKB och underlagsrapporter.

Namn	MKB-ansvar	Utbildning och erfarenhet
Anna Gustafsson	MKB-expert, naturmiljö, vatten, buller, luft, klimat	MSc Biologi Uppsala universitet 1995. 20 års erfarenhet av MKB arbete från WSP, Northvolt och Stockholms stad
Sanna Johansson	MKB-expert, granskning	Luleå tekniska universitet, 2017, Samhällsbyggnadsprogrammet, 5 års erfarenhet av MKB-arbete
Anne Philipsson Janke	Kulturmiljö	Fil.mag. kulturgeografi och arkeologi Stockholms universitet 2001, 10 års erfarenhet av MKB arbete från WSP, Tyréns, Bjerking, m.fl.
Nina Rydén	Landskap	Landskapsarkitekt LAR/MSA 1996, 25 års erfarenhet från Tyréns och Bjerking
Theodora Neromylioti	MKB, vatten, VA, viltutredningar, naturmiljö, GIS	Civilingenjör Miljöteknik och VA-teknik, TUC Grekland 2014. MSc Miljöteknik och hållbar infrastruktur, KTH 2020. 3 års erfarenhet av MKB arbete från HPC AG.
Madeleine Eriksson	MKB-redaktör, risk, förorenad mark	Civilingenjör Teknisk kemi, KTH 2020, MSc Kemiteknik för energi och miljö.

Tabell B Skribenter till reviderad version av MKB, 2024-06-26

Namn	MKB-ansvar	Utbildning och erfarenhet
Johanna Thorén	MKB-redaktör	Civilingenjör Miljö- och vattenteknik Uppsala universitet 2009. 15 års erfarenhet som miljökonsult
Anna Norell	Sammanhållande teknikansvarig för miljö	Kandidatexamen i miljövetenskap, Mittuniversitet i Östersund 2020 3 års erfarenhet av miljöarbete

Namn	MKB-ansvar	Utbildning och erfarenhet
Erik Nygren Wåhlin	Kulturmiljö	Master i arkeologi, Uppsala universitet 2020 3 års erfarenhet som arkeolog
Elin Claesson	Buller	Civilingenjör Miljö- och vattenteknik Uppsala universitet 2015. 9 års erfarenhet inom akustik
Kristin Luukinen	Faunapassager	Master i ekologi, Stockholms universitet 2013 10 års erfarenhet av naturvård
Frida Ragnvaldsson	Vattenmiljö	Magisterexamen i mark- och miljö rätt, Umeå universitet 2022 2 års erfarenhet som miljökonsult
Shahriar Vatanijalal	Grundvatten	Civilingenjör i kemiteknik, Chalmers 2000 Master i hydrogeologi, Stockholms universitet 2016 8 års erfarenhet inom vatten
Lovisa Norlin	Landskap	Landskapsarkitekt LAR/MSA, 2020 4 års erfarenhet som konsult
Max Ljungkvist	Naturmiljö	Kandidatexamen miljövetenskap 2018 och biologi 2020, Högskolan i Halmstad. 2 års erfarenhet som naturmiljökonsult.
Elin Björinder	Kommunala planer, plankartor, illustrationer	Kandidatexamen samhällsplanerare, Högskolan i Gävle 2018 5 års erfarenhet inom samhällsplanering
Tobias Pettersson	Masshantering, markmiljö	Kandidatexamen i geovetenskap/naturgeografi, Umeå universitet 2020 3 års erfarenhet som miljökonsult

Bilaga 2: Bedömningsgrunder för miljökonsekvensbedömning

Bedömningsgrunder utgörs av underlaget, metoderna, lagkrav, riktvärden, MKN, skyddade områden samt övriga bedömningsgrunder såsom exempelvis lokala eller regionala mål.

Detta sammantaget utgör bedömningsgrunder för att säga om konsekvenser blir positiva eller negativa relativt det mål vi strävar mot.

För att strukturera bedömningarna använder vi oss av en bedömningsmatris som är generell för alla miljöaspekter.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde
Stor negativ effekt	Små - Måttliga konsekvenser	Måttliga – Stora konsekvenser	Stora konsekvenser
Måttligt negativ effekt	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Måttliga – Stora konsekvenser
Liten negativ effekt	Obetydliga - Små konsekvenser	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Ingen/obetydlig effekt	Obetydliga/Neutrala/Oförändrade konsekvenser		
Positiv effekt	Positiva konsekvenser		

Denna bilaga sammanfattar de bedömningsgrunder som används i miljökonsekvensbeskrivningen. Bedömningsgrunder har tagits fram för följande aspekter:

- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Vatten
- Rekreation, friluftsliv och barriäreffekter
- Buller
- Naturresurser

Konsekvenserna för respektive aspekt är indelade i följande kategorier:

Stora negativa konsekvenser

Måttliga negativa konsekvenser

Små negativa konsekvenser

Inga negativa konsekvenser

Positiva konsekvenser (endast för landskapsbild, vatten, buller, samt rekreation, friluftsliv och barriäreffekter)

Landskapsbild

Stora negativa konsekvenser

- Projektet blir dominerande över eller står i stor kontrast med omgivande landskap.
- Projektet medför fysiska förändringar som i stor utsträckning påverkar upplevelsen av omgivning, karaktär, utblickar, avgränsningar, landmärken etcetera.

Måttliga negativa konsekvenser

- Projektets dominans över eller kontrast mot omgivande landskap förändras måttligt.
- Projektet medför fysiska förändringar som i mindre utsträckning (endast korta avsnitt) förändrar skala, topografi, rumsavgränsning, landmärken etcetera.

Små negativa konsekvenser

- Projektets fysiska förändringar medför liten förändring av vägens skala eller karaktär.
- Projektet medför fysiska förändringar som i liten utsträckning påverkar terrängformer avgränsningar, inramande växtlighet/ bryn etcetera.

Inga negativa konsekvenser

- Inga fysiska förändringar som stör landskapsbilden uppkommer.

Positiva konsekvenser

- Nya landmärken som ökar orienterbarheten längs med sträckan tillförs (t.ex. broar), utan att landskapsbilden påverkas negativt.

Kulturmiljö

Stora negativa konsekvenser

- Kulturmiljövärden går förlorade.
- Den historiska läsbarheten försvåras eller upphör helt.

Måttliga negativa konsekvenser

- Kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas.
- Värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas.
- Den historiska läsbarheten reduceras.

Små negativa konsekvenser

- Kulturvärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller historiska samband skadas eller tas bort.
- Den historiska läsbarheten är fortsatt god.

Inga negativa konsekvenser

- Inga kulturvärden skadas eller tas bort.

Naturmiljö

Stora negativa konsekvenser

- Betydande påverkan på värdekärnor inom riksintresseområden, skyddade naturområden eller områden av regionalt naturmiljövärde.
- Flera särskilt utpekade naturvärdesobjekt av högt naturvärde (klass 1-2) förstörs.
- Viktiga ekologiska samband och funktioner omöjliggörs eller påverkas mycket negativt, så att arters fortlevnad i området omöjliggörs.
- Växtplatser för skyddade växtarter eller fortplantningsplatser för skyddade djurarter förstörs i sådan omfattning att den skyddade artens fortbestånd i området hotas.

Måttliga negativa konsekvenser

- Obetydlig påverkan på riksintresseområden eller områden av regionalt naturmiljövärde.

- Liten negativ påverkan på enstaka särskilt utpekade naturvärdesobjekt av högt naturvärde (klass 1-2). Om påverkan endast är tillfällig och området kan återhämta sig inom ett par år kan även stora skador ge måttlig negativ konsekvens.
- Stor negativ påverkan på flera naturvärdesobjekt av litet eller måttligt naturvärde (klass 3-4).
- Flertalet ekologiska samband eller funktioner påverkas negativt, men utan avgörande betydelse för arters fortlevnad i området.
- Växtplatser för skyddade växtarter eller fortplantningsplatser för skyddade djurarter påverkas i mindre omfattning, utan att den skyddade artens fortbestånd i området hotas.

Små negativa konsekvenser

- Liten negativ påverkan på flera utpekade naturvärdesobjekt av litet till måttligt naturvärde (klass 3-4). Om påverkan endast är tillfällig och området kan återhämta sig inom ett par år kan även stora skador ge liten negativ konsekvens.
- Enstaka ekologiska samband eller funktioner påverkas negativt, men utan avgörande betydelse för arters fortlevnad i området.
- Växtplatser för rödlistade växtarter eller fortplantningsplatser för skyddade djurarter påverkas i mindre omfattning, utan att den skyddade artens fortbestånd i området hotas.

Inga negativa konsekvenser

- Ingen negativ påverkan på naturvärden eller arter.

Vatten

Stora negativa konsekvenser

- Kommunal vattentäkt skadas långvarigt eller förstörs.
- Ett flertal enskilda vattentäkter (fler än tre) skadas långvarigt eller förstörs.
- Miljökvalitetsnormer (MKN) för berörda vattenförekomster försämras.
- Påverkan på grundvattennivå medför långvarig negativ påverkan på grundvattentillgång och skyddsobjekt.

Måttliga negativa konsekvenser

- Ett fåtal enskilda vattentäkter (1-3) skadas långvarigt/bestående och vattenförsörjning försvåras väsentligt, men kan ersättas.
- Kortvarig påverkan på grundvattennivå i området, med temporär påverkan av begränsad omfattning på enskilt eller allmänt intresse.
- Berörda ytvattenförekomster påverkas negativt av grumling och föroreningar, men utan att MKN försämras.

Små negativa konsekvenser

- Tillfällig påverkan på enskild vattentäkt av grumling.
- Kortvarig påverkan på grundvattennivå intill schakt, utan påverkan på enskilt eller allmänt intresse.
- Berörda ytvattenförekomster påverkas tillfälligt av grumling, men utan att skada på vattenförekomstens värden sker.

Inga negativa konsekvenser

- Ingen påverkan på enskild eller kommunal vattentäkt.
- Ingen påverkan på grundvattennivåer.
- Ingen förorening av yt- och/eller grundvatten.

Positiva konsekvenser

- MKN i berörda ytvattenförekomster förbättras.

Rekreation, friluftsliv och barriäreffekter

Stora negativa konsekvenser

- Möjlighet till nyttjande av ett friluftsområde förstörs.

- Uppkomst av nya betydande barriärer mellan viktiga målpunkter för rekreation.
- Möjligheterna till rekreation i området försämras kraftigt.

Måttliga negativa konsekvenser

- Möjlighet till nyttjande av friluftsområde försämras i begränsad omfattning.
- Uppkomst av nya barriärer mellan målpunkter för rekreation.
- Möjligheterna till rekreation i området försämras i begränsad omfattning.

Små negativa konsekvenser

- Möjlighet till nyttjande av friluftsområde försämras i liten omfattning.
- Uppkomst av enstaka ny barriär mellan målpunkter för rekreation.
- Möjligheterna till rekreation i området försämras i liten omfattning.

Inga negativa konsekvenser

- Områdets rekreations- och friluftsvärden bevaras utan försämring.

Positiv konsekvens

- Ökade möjligheter för barn att själva gå eller cykla till målpunkter.
- Befintliga barriärer för gång- och cykeltrafik minskar.
- Möjligheterna till rekreation i området förbättras.

Buller

Stora negativa konsekvenser

- Trafikbullernivåerna överskrider gällande riktvärden längs stora delar av vägsträckningen, och påverkar många boende längs sträckan.

Måttliga negativa konsekvenser

- Trafikbullernivåerna överskrider gällande riktvärden längs enstaka delar av vägsträckningen, och påverkar ett fåtal boende längs med sträckan (eftersom det inte är möjligt att vidta tillräckliga skyddsåtgärder).

Små negativa konsekvenser

- Trafikbullernivåerna överskrider gällande riktvärden vid enstaka bostäder längs med sträckan, men utan negativ påverkan på boende (eftersom de erbjudits skyddsåtgärder).

Inga negativa konsekvenser

- Projektet medför inte att några riktvärden för trafikbuller överskrids.

Positiva konsekvenser

- Projektet innebär att trafikbullernivåerna sänks för boende längs med sträckan, tack vare de skyddsåtgärder (bullerplank, fönsterbyte, etc.) som vidtas vid ombyggnad.

Naturresurser

Stora negativa konsekvenser

- Stora arealer värdefull skogs- eller åkermark tas permanent i anspråk för projektet.
- Mark- eller vattenområde påverkas så att vattenförsörjning eller areell närings bedrivande (såsom jord- och skogsbruk eller brytning av materialresurser) försvåras väsentligt.

Måttliga negativa konsekvenser

- Mindre arealer värdefull skogs- eller åkermark tas permanent i anspråk för projektet.
- Mark- eller vattenområde påverkas så att vattenförsörjning eller areell närings bedrivande (såsom jord- och skogsbruk eller brytning av materialresurser) försvåras i mindre omfattning.

Små negativa konsekvenser

- Små arealer skogs- eller åkermark tas permanent i anspråk för projektet.
- Markområde påverkas så att enstaka areell närings bedrivande försvåras i mindre omfattning.

Inga negativa konsekvenser

- Ingen skogs- eller åkermark tas i anspråk för projektet.
- Ingen negativ påverkan på areell närings bedrivande.