

GRANSKNINGSHANDLING

Planbeskrivning

Gång- och cykelväg Tumbo –Kvicksund

Eskilstuna kommun, Södermanlands län

Vägplan, 2022-08-17



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling Planbeskrivning Gång- och cykelväg Tumbo–Kvicksund

Författare: Anna Ringström, Mats Burström, Carina Seppelin, Linda Hollander, Sweco

Dokumentdatum: 2022-08-17

Ärendenummer: TRV 2019/130047

Uppdragsnummer: 151019

Version: 1.0

Kontaktperson: Emil Axelsson, projektledare Trafikverket

Bilder: Sweco, där inget annat anges.

Innehåll

1. Sammanfattning	5
2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	6
2.1. Planläggningsprocessen	6
2.2. Bakgrund	6
2.3. Tidigare utredningar och beslut	8
2.4. Transportpolitiska mål.....	10
2.5. Ändamål och projektmål	11
2.6. Miljömål.....	11
3. Förutsättningar	13
3.1. Vägens funktion och standard.....	13
3.2. Trafik och användargrupper	13
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	14
3.4. Befintlig markanvändning och bebyggelse.....	14
3.5. Landskap.....	17
3.6. Kulturmiljö	19
3.7. Naturmiljö.....	22
3.8. Grundvatten	25
3.9. Ytvatten	26
3.10. Rekreation och friluftsliv	27
3.11. Risk och säkerhet.....	27
3.12. Klimat.....	27
3.13. Byggnadstekniska förutsättningar.....	27
3.14. Förorenad mark.....	29
4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	30
4.1. Val av lokalisering	30
4.2. Val av utformning	34
4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	42
4.4. Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskede	42
5. Konsekvenser av planförslaget.....	44
5.1. Trafik och användargrupper	44
5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	44
5.3. Landskap.....	44
5.4. Kulturmiljö	45
5.5. Naturmiljö.....	46

5.6.	Grundvatten	46
5.7.	Ytvatten	46
5.8.	Rekreation och friluftsliv	46
5.9.	Risk och säkerhet.....	47
5.10.	Klimat.....	47
5.11.	Masshantering.....	48
5.12.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	48
5.13.	Påverkan under byggskedet	48
6.	Sammanställning av konsekvenser.....	50
7.	Måluppfyllelse	51
7.1.	Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.....	51
7.2.	Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen	51
7.3.	Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål.....	51
7.4.	Måluppfyllelse avseende nationella miljö kvalitetsmål och Målbild 2030	52
8.	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	54
8.1.	Allmänna hänsynsregler	54
8.2.	Miljö kvalitetsnormer	55
8.3.	Hushållning med mark- och vattenområden	55
9.	Markanspråk och pågående markanvändning.....	56
9.1.	Vägområde för allmän väg med vägrätt.....	56
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	56
10.	Fortsatt arbete.....	57
10.1.	Vägplan status Fastställelsehandling.....	57
10.2.	Dispenser, tillstånd och anmälningar	57
10.3.	Kontroll och uppföljning.....	57
11.	Genomförande och finansiering.....	58
11.1.	Formell hantering	58
11.2.	Överensstämmelse med kommunala planer	59
11.3.	Genomförande	59
11.4.	Finansiering	59
12.	Underlagsmaterial och källor	60

1. Sammanfattning

Idag saknas en gång- och cykelväg mellan Tumbo och Kvicksund, Eskilstuna kommun, vilket medför att oskyddade trafikanter är hänvisade till den smala vägrepen. För att minimera säkerhetsrisken för fotgängare och cyklister planerar Trafikverket att anlägga en gång- och cykelväg parallellt med väg 939.

Utredningsområdet ligger till stor del inom ett riksintresseområde för kulturmiljövård, Tumbo [D3]. Några av de fornlämningar som ger uttryck för riksintresset ligger inom och i direkt anslutning till utredningsområdet. Området har även höga naturvärden och stor biologisk mångfald genom exempelvis tre särskilt skyddsvärda träd i form av gamla grova ekar, betesmarker utpekade i länsstyrelsens ängs- och betesmarksinventering, utpekad artrik vägmiljö samt är inkluderat i länsstyrelsens regionala handlingsplan för grön infrastruktur. Utredningsområdet ligger inom ett vattenskyddsområde.

I mars 2020 fattade länsstyrelsen beslut om att projektet bedöms medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram inom ramen för projektet.

Flera linjeföringar och utformningar har studerats utifrån alternativskiljande konsekvenser och måluppfyllnadsgrad av projektmålen. Baserat på detta har Trafikverket beslutat om föreliggande planförslag.

Planförslaget innebär en gång- och cykelväg placerad på västra sidan av väg 939 parallellt med vägbanan längs hela sträckan. Från vägplanens södra målpunkt i norra Tumbo till Prästgårdsgravfältets norra gräns, placeras gång- och cykelvägen inom befintlig väg bana på västra sidan av vägen och vägbanan breddas österut. Norr om gravfältet sker breddning för gång- och cykelvägen fullt ut på västra sidan av väg 939.

Inför planarbetet har en arkeologisk utredning etapp 2 och geotekniska undersökningar genomförts inom utredningsområdet. I det fortsatta arbetet kommer en miljökonsekvensbeskrivning för vägplanen presenteras.

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

2.1. Planläggningsprocessen

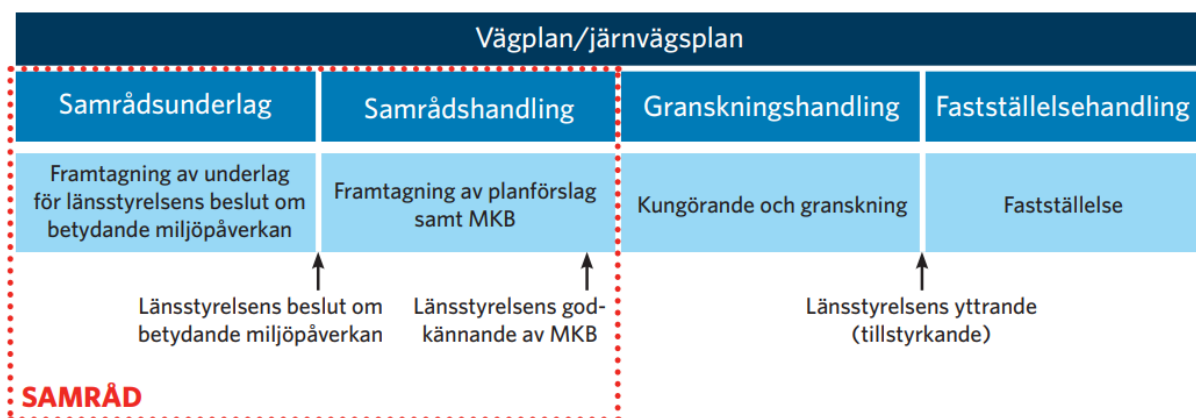
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan.

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. I en miljökonsekvensbeskrivning/miljöbeskrivning beskrivs projektets miljöpåverkan och försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås. Figur 1 visar hur planläggningsprocessen ser ut om projektet antas innebära betydande miljöpåverkan.

Vägplanen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När vägplanen är fastställd följer en överklagandetid innan vägplanen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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



Figur 1. Trafikverkets planläggningsprocess för projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan, men utan olika alternativa lokaliseringar.

2.2. Bakgrund

Idag saknas en gång- och cykelväg mellan Tumbo och Kvicksund, vilket medför att oskyddade trafikanter är hänvisade till den smala vägrenen. För orientering av vägplanens utredningsområde, se Figur 2. Området ligger inom Eskilstuna kommun, Södermanlands län.

För att öka trafiksäkerheten för fotgängare och cyklister planerar Trafikverket att anlägga en gång- och cykelväg parallellt med väg 939. Att länka samman Tumbo och Kvicksund på ett trafiksäkert sätt ses

som en viktig del för att få boende i området att välja alternativa färdmedel till bil. I en annan pågående vägplan planeras en gång- och cykelväg för sträckan Hällbybrunn–trafikplats Gröndal.



Figur 2. Orientering av vägplanens utredningsområde.

2.3. Tidigare utredningar och beslut

2.3.1. Förenklad åtgärdsvalsstudie

Tänkbara åtgärder har analyserats enligt fyrstegsprincipen och planlägningsprocessen har föregåtts av en förenklad åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för gång- och cykelväg mellan Eskilstuna och Kvicksund upprättad år 2014. Det övergripande syftet med den förenklade ÅVS:en var att identifiera inriktning för kommande åtgärder för att trafiksäkra gång- och cykelmöjligheter. Resultat från genomförd ÅVS, där samlad bedömning av effekter, kostnader och måluppfyllnad undersökts, visar att de mest fördelaktiga åtgärderna på sträckan mellan Eskilstuna och Kvicksund innefattar anläggning av en gång- och cykelväg längs de sträckor vilka idag saknar anläggning alternativt en gång- och cykelväg i ny sträckning vilken inte följer befintlig vägbanan. (Trafikverket, 2014).

2.3.2. Vägplan gång- och cykelväg Kvicksund – Hällbybrunn

Möjligheten att anlägga en gång- och cykelväg på hela sträckan mellan Hällbybrunn och Kvicksund har undersökts tidigare och ett samrådsunderlag, med samråd som sammanställts i en samrådsredogörelse, har upprättats i samband med det projektet (Trafikverket, 2016). På grund av vägsträckans längd (cirka 8 km) delades sträckan för det tidigare projektet upp i tre delar; delsträcka A (Hällbybrunn till trafikplats Gröndal), delsträcka B (trafikplats Gröndal till korsningen väg 939/väg 940 i Tumbo) samt delsträcka C (korsningen väg 939/väg 940 i Tumbo till Kvicksund).

Längs delsträcka B finns fornlämningar framför allt gravhögar från yngre järnåldern (år 400 e kr–1050 e kr), vilka bedömdes beröras i allt för stor utsträckning vid anläggning av en ny gång- och cykelväg (COWI, 2019). Denna slutsats resulterade i att tidigare uppdrag omformulerades till nuvarande uppdrag. I det nuvarande uppdraget har den mellersta sträckan exkluderats från projektet, och föreslagen gång- och cykelväg är numera uppdelad i två sträckor, en mellan Hällbybrunn och trafikplats Gröndal samt en mellan norra Tumbo och Kvicksund (föreliggande vägplan).

Tidigare utredda alternativ

Nedan sammanfattas de alternativ som tidigare utretts för aktuell sträcka. För de olika linjedragningarna, se Figur 3.

Röd och blå linje

Alternativen innebär en sträckning av gång- och cykelvägen längs med järnvägen och bedömdes ha både för- och nackdelar.

Från Tumbo utreddes två olika sträckningar, vilka benämns som blå och röd linje. Den blå linjen innebär att gång- och cykelvägen ligger mellan husen och åkerkanten. Alternativet bedömdes inkräkta på åkermark samt känslan av privat trädgård då gång- och cykelvägen ger upphov till allmän trafik på båda sidor av fastigheten. En annan nackdel med den blå linjen enligt utredningen är att för de som bor i Tumbo saknas det en tydlig anslutning från deras bostäder till den nya gång- och cykelvägen, vilket gör att de troligtvis även i framtiden kommer fortsätta att cykla i blandtrafik på väg 939. Den röda linjen avviker från väg 939 mot järnvägen något längre norrut än den blå linjen och sträckningen går genom en passage med fastigheter tätt inpå vägen på båda sidor, för att sedan avvika mot åkermarken i väst. För linjealternativ, se Figur 3.

Nackdelar med alternativet bedömdes i utredningen vara att det är ont om utrymme för gång- och cykelvägen utan större ingrepp på fastigheterna längs väg 939. Markanspråket innebär även att ombyggnad av befintliga stödmurar krävs. De höjdskillnader som finns gör det även svårt att få utrymme för utfarter från fastigheterna. Vidare blir markanspråket relativt stort på grund av att gång- och cykelvägen måste anläggas minst 15 meter från järnvägens spårmittpunkt och innebär att en stor del av marken blir obrukbar då annan infart saknas. Ytterligare en nackdel enligt tidigare utredning är att

alternativet längs med järnvägen kan kännas som osäker på grund av närheten till järnvägen samt att sträckan under den mörka perioden av dygnet kan upplevas som otrygg.

Lila linje

Alternativet innebär en sträckning av gång- och cykelvägen längs med åkerkanten på den västra sidan av åsens gravfält. Enligt tidigare utredning är risken stor att ytterligare arkeologiska undersökningar krävs i detta område. Det ansågs även att sträckan kan upplevas som otrygg på grund av att närheten till järnvägen är påtaglig. För linjealternativ, se Figur 3.

Gul linje

Alternativet innebär en gång- och cykelväg längs med väg 939. I tidigare utredning utreddes ett översiktligt alternativ längs med östra sidan av väg 939. Västra sidan valdes bort då det antogs finnas fler gravar på den västra sidan av vägen. Strax söder om vägplanens norra målpunkt, byter gång- och cykelvägen sida för att ansluta till befintlig gång- och cykelväg. Gång- och cykelpassagen placerades där den högsta tillåtna hastigheten är 50 km/h.

Enligt tidigare utredning har alternativet sina nackdelar då den påverkar flera fornlämningar som är unika i sitt slag. Vägen ansågs även ha dålig sikt på grund av kurvor, höjdskillnader samt växtlighet. Utifrån övriga utredda alternativ ansågs alternativet vara mest fördelaktigt ur ett trygghets- och tillgänglighetssynpunkt. För linjealternativ, se Figur 13-Figur 14.

Orange linje

Alternativet innebär en sträckning av gång- och cykelvägen längs med åkerkanten på östra sidan av åsens gravfält. Detta ansågs bli en omväg för gång- och cykeltrafikanter samt inge en känsla av att vara på väg åt fel håll, då slutpunkten ligger åt nordväst.

Enligt tidigare utredning är det även trångt i området mellan väg 939 och väg 56. Att anlägga en gång- och cykelbro över väg 56 i höjd med fotbollsplanen som ligger på den norra sidan av väg 56 undersöktes. Det ansågs dock vara alltför kostsamt i förhållande till förväntad trafikering. För linjealternativ, se Figur 3.



Figur 3. Tidigare utrednings linjedragningar för gång- och cykelväg mellan Tumbo och Kvicksund (COWI, 2019).

2.3.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Södermanlands län beslutade den 20 mars 2020 att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet baserades utifrån vägplanens framtagna samrådsunderlag daterat 2019-12-19 och samrådsredogörelse daterad 2020-02-21. Beslutet innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram parallellt med vägplanen.

2.4. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Därutöver har riksdagen beslutat om ett funktionsmål rörande tillgänglighet och ett hänsynsmål rörande säkerhet, miljö och hälsa.

Funktionsmålet

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

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

2.5. Ändamål och projektmål

2.5.1. Ändamål

Projektets ändamål är att säkerställa en trygg framkomlighet och eliminera de säkerhetsrisker för gång- och cykeltrafikanter som är kopplade till den nuvarande anläggningen.

2.5.2. Projektmål

Med utgångspunkt från transportpolitikens övergripande mål har Trafikverket formulerat följande projektmål för anläggningens funktion i färdigställt skick:

- Gång- och cykelvägen upplevs trygg och säker för alla att nyttja.
- Gång- och cykelvägens korsningspunkter är anpassade så att oskyddade trafikanter och fordon kan ta sig fram säkert.
- Gång- och cykelvägen är separerad från körbana, genom kantsten, vägräcke eller som fristående.
- Gång- och cykelvägen harmoniserar med omgivande landskap och områdets kulturhistoriska miljö.
- Områdets kulturmiljö synlig- och tillgängliggörs för allmänheten, närboende och inte minst gående och cyklister. Digital tillgänglighet är också av vikt.

2.6. Miljömål

2.6.1. Nationella miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet innehåller 16 miljö kvalitetsmål, ett generationsmål och 24 etappmål. Målen är kopplade till Trafikverkets arbete med hänsynsmålet och ska uppnås också genom Trafikverkets verksamhet och planering.

De 16 miljö kvalitetsmålen listas nedan och miljö kvalitetsmål som potentiellt berörs av projektet är markerade i Tabell 1.

Tabell 1. Nationella miljö kvalitetsmål. Berörda miljö kvalitetsmål är markerade med grönt i tabellen.

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

2.6.2. Målbild 2030

Trafikverket har i sitt arbete med de transportpolitiska målen definierat 10 hållbarhetsaspekter i Målbild 2030. Aspekterna är ett steg för att proaktivt arbeta med omställningen mot ett hållbart samhälle. Målbild 2030 fokuserar på transportsystemets roll i ett hållbart samhälle inom ramen för de transportpolitiska målen. De prioriterade aspekterna är 10 stycken med 14 tillhörande mål vilka är kvantifierade där det är relevant, och är vidare uttryckta både i termer om vad som behöver vara uppfyllt till år 2030, och med visionär utblick till år 2050. De 10 aspekterna ses i Figur 4.



Figur 4. De 10 prioriterade hållbarhetsaspekterna.

2.6.3. Berörda nationella miljö kvalitetsmål och hållbarhetsaspekter

Inom projektet har följande miljö kvalitetsmål identifierats som potentiellt berörda av projektet:

- Begränsad klimatpåverkan
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Målbild 2030 fokuserar i huvudsak på transportsystemets roll och hänsyn har även tagits till följande aktuella hållbarhetsaspekter från Målbild 2030:

- Tillgänglighet i landet
- Tillgänglighet för alla
- Trygghet
- Trafiksäkerhet
- Aktiv mobilitet

3. Förutsättningar

3.1. Vägens funktion och standard

Väg 939 utgör en övrig landsväg som sträcker sig från trafikplats Gröndal i söder till väg 56 vid Kvicksund i norr, se Figur 1. Genom Tumbo finns en smal gångbana, vilken slutar i södra delen av utredningsområdet på västra sidan av väg 939. Resterande sträcka längs väg 939 inom utredningsområdet saknar i nuläget anlagd gång- och cykelväg och oskyddade trafikanter är hänvisade till vägrenen. Direkt norr om utredningsområdet börjar en gång- och cykelväg på väster sida om väg 939 som leder in till Kvicksund, med vilken den utformade gång- och cykelvägen i föreliggande vägplan ska ansluta till.

Väg 939 har två körfält och en total bredd på vägbanan på 6,3 meter. Väg 939 är totalt cirka 6,7 kilometer lång och går mellan trafikplats Gröndal och Kvicksund. Hastighetsgränsen längst söder i utredningsområdet är 50 km/h, men övergår i höjd med Högåsen till 70 km/h då Tumbo samhälle slutar. Vägen har bärighetsklass, BK1. Vägrenen på sträckan är streckad och relativt smal. Väg 939 är en omledningsväg för väg 56 och även till viss del för E20. Inom utredningsområdet förekommer kommunal belysning av väg 939.

3.2. Trafik och användargrupper

3.2.1. Gång- och cykeltrafik

Separerade gång- och cykelvägar och säkra passager saknas i Kvicksund. På många ställen rör sig oskyddade trafikanter i blandtrafik och riksväg 56 utgör generellt en stor barriär för rörelser i östvästlig riktning. Bristen på säkra gång- och cykelvägar i Kvicksund gör det svårt att välja gång och cykel som transportmedel, särskilt för barn och unga, och detta bidrar därför till det stora bilberoendet på orten då barn skjutsas till och från skolan och till sina fritidsaktiviteter.

Trafikverket har genomfört flödesmätningar på väg 939. Antalet cyklister under en vecka, 2018-09-10-2018-10-16, var totalt 123 cyklister i båda riktningarna.

3.2.2. Fordonstrafik

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för väg 939, sträckan Tumbo-Kvicksund uppgick vid senast genomförda mätning av fordonsflödet, år 2011, till 1870 fordon/årsmedeldygn. Av den totala andelen fordon på sträckan utgjorde cirka 5 % tung trafik (Trafikverket, 2019a). Trafikprognos för sträckan är beräknad för prognosåret 2040, se Tabell 4 nedan. Sedan 2011 är tung trafik (>3,5 ton) förbjuden på sträckan.

Tabell 2. ÅDT för senaste mätning 2011 och prognos för år 2040 (Trafikverket, 2019a).

Fordon	Uppmätt år 2011	Prognos, år 2040
Total mängd fordon (antal)	1870	2610
Personbilar (antal)	1770	2430
Tung trafik (antal)	100	180

3.2.3. Kollektivtrafik

Längs den aktuella vägsträckan finns två busshållplatser som trafikeras av Sörmlandstrafik busslinje 23, vilket är landsortstrafik. Antalet resande under 2019 vid dessa hållplatser framgår i Tabell 3. För hållplatslägen, se Figur 6.

Tabell 3. Busshållplatser och statistik inom utredningsområdet (Trafikverket, 2019a).

Hållplatsnamn	Antal resor/år	Påstigande snitt per dag (2018)
Väg mot Västerby	303	2
Munkbron	589	3

3.2.4. Olycksstatistik

Under perioden 2003-01-01–2019-06-30 har tre trafikolyckor längs aktuell vägsträcka rapporterats in till polis- och sjukvården via olycksdatabasen STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition). En av olyckorna var allvarlig och två var måttliga. Alla olyckorna var singelolyckor med motorfordon.

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Inom Eskilstuna kommun bor det idag 106 693 personer (Eskilstuna kommun, 2019). I en befolkningsprognos för kommunen förväntas befolkningen inom kommunen öka till cirka 118 600 invånare år 2030 (Eskilstuna kommun, 2016).

I Eskilstuna kommuns norra del ligger Kvicksund, en ort vars norra delar även ligger inom Västerås kommun. Kvicksund ses som en viktig nod och serviceort mellan dessa kommuner. Inom orten finns exempelvis skola, förskola, idrottsplats, matbutik samt badplats. Orten har ett attraktivt läge med tillgång till såväl järnväg som riksväg och pendlingsavstånd till centrala Västerås (cirka 2,5 mil) och Eskilstuna (cirka 2 mil). År 2017 hade Kvicksund 2025 invånare, jämnt fördelade mellan Nyckelön (Västerås kommun) och södra Kvicksund (Eskilstuna kommun). (Eskilstuna kommun & Västerås stad, 2019).

Tumbo är nyligen klassad som mindre tätort, det vill säga en ort med fler än 200 invånare och där husen är belägna närmare än 200 meter från varandra. Detta då orten uppnått kriterierna för tätort genom att fritidshusområden permanentats. Idag bor det cirka 300 personer i Tumbo tätort och samhället består av villabebyggelse som sträcker sig på båda sidorna av väg 939. (Eskilstuna kommun, 2018). I Tumbo finns bland annat en kyrka från 1100-talet, en förskola, en bilåterförsäljare och ett möbelvaruhus. Söder om Tumbo finns även kriminalvårdsanstalten Hällby.

3.4. Befintlig markanvändning och bebyggelse

Markanvändningen i, och i direkt anslutning till, utredningsområdet består till största delen av jordbrukslandskap och skogsmark i form av barr- och blandskog. Bebyggelsen i Tumbo vidtar omedelbart utanför utredningsområdets södra del.

En del av markavvattningsföretaget Österby, Husby, Bergtorp m.fl. tf., år 1920 ligger inom utredningsområdet (Länsstyrelsen Södermanland, 2019). Markavvattningsföretaget är i form av ett dike som rinner genom jordbruksmarken och korsar väg 939 i utredningsområdets norra del. Kulverten i denna korsningspunkt är en del av markavvattningsföretagets dikessystem.

3.4.1. Angränsande planering

Vägplan gång- och cykelväg Hällbybrunn–Gröndal

Trafikverket planerar även för en gång- och cykelväg mellan Hällbybrunn och trafikplats Gröndal, Eskilstuna kommun.

Länsplan för regional transportinfrastruktur för Södermanlands län 2018–2029

En trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet i länet har upprättats för perioden år 2018–2029 av regionförbundet Sörmland. Till denna plan finns bland annat den regionala

cykelstrategin angiven. Strategin, vilken antogs år 2012, innefattar en vision och mål om ett regionalt sammanhängande cykelnät samt även utpekade utbyggnadsförslag. Utbyggnadsförslaget identifierar starka cykelstråk utifrån parametrarna befolkning, avstånd, möjlighet att nyttja befintliga cykelvägar och turistleder samt knyta ihop viktiga målpunkter som exempelvis tätorter. Utifrån denna analys har sträckan Eskilstuna–Kvicksund med en total sträcka på 10,6 kilometer pekats ut som ett viktigt cykelstråk, vilket inkluderar sträckan Tumbo–Kvicksund. (Regionförbundet Sörmland, 2018).

Översiktsplan Eskilstuna kommun 2030

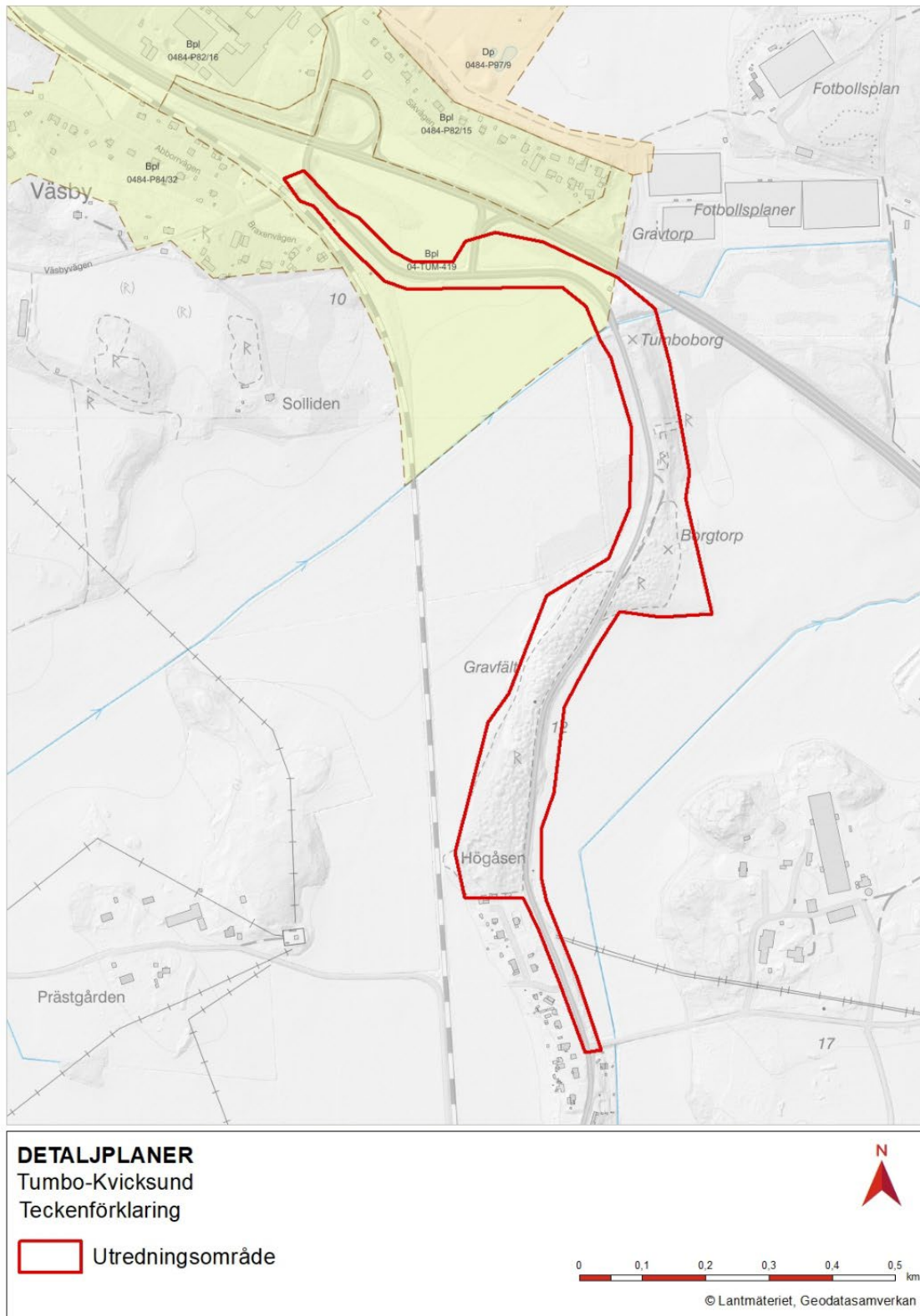
I Eskilstuna kommuns översiktsplan finns riktlinjer för väg och trafik. Översiktsplanens riktlinjer relaterar och hänvisar mer specifikt till en trafikplan, en cykelplan och en gångplan. Cykelplanen bygger exempelvis på den ovannämnda regionala länsplanen för transportinfrastruktur. Cykelplanen nämner även sträckan Hällbybrunn–Tumbo–Kvicksund som en viktig sträcka i behov av åtgärder för att skapa starka cykelstråk i regionen.

Utvecklingsplan Kvicksund

Eskilstuna kommun arbetar tillsammans med Västerås kommun för att upprätta en utvecklingsplan för området. Utvecklingsplanen har två fokusområden; Nyckelön inom Västerås kommun och södra Kvicksund inom Eskilstuna kommun. Antagen utbyggnadsstrategi för Kvicksund är att området ska växa med 2000 nya bostäder. Ett av områdena som utpekats som lämpligt i denna utvecklingsplan för större framtida bebyggelseutveckling av Kvicksund ligger mellan järnvägen och väg 939 i direkt anslutning till utredningsområdet. För utvecklingsplanen har samråd skett mellan juni–september 2019.

Detaljplan Bpl 04-TUM-419, plannummer 7220-0-247

I utredningsområdets norra del, fanns vid vägplanens samråd en detaljplan Bpl 04-TUM-419, se Figur 5. Detaljplanen var en byggnadsplan för Kvicksunds stationssamhälle som fastställdes 27 januari 1956. Eskilstuna kommun har inför vägplanens granskning hävt den berörda detaljplanen för att den inte ska strida mot vägplanen.



Figur 5. Detaljplan inom utredningsområdet.

3.5. Landskap

Utredningsområdet ligger i Mälardalen nordväst om Eskilstuna. Typiskt för Mälardalen är ett sprickdalslandskap där lågt liggande postglaciala leror (åkerleror) tillsammans med upphöjda moränryggar i olika riktningar bildar ett småbrutet mosaiklandskap. Även de stora och långsträckta rullstensåsarna som går genom landskapet är utmärkande för området kring Mälardalen. I denna typ av landskap bildas landskapsrum mellan åkerholmar, större moränryggar samt mellan skogspartier av olika storlekar.

Utredningsområdet ligger i ett område som domineras av en stor rullstensås, Tumboåsen, vilken i sin tur är en del av Strömsholmsåsen. Vid sidan om åsen varvas plattare partier av åkermark med kullar av morän och berg i dagen. Även mindre partier av blandskog bidrar till intrycket av ett mosaiklandskap.

3.5.1. Landskapsbild

Väg 939 mellan Tumbo och Kvicksund sträcker sig genom ett småbrutet mosaiklandskap där ett lapptäcke av åkrar och bevuxna moränkullar breder ut sig på ömse sidor om Tumboåsens tydliga rygg. Vägsträckningen följer åsens form genom landskapet och en speciell karaktär fås av de många järnåldersgravarna i form av hundratals små gräsbevuxna kullar som här täcker åsen. Landskapet varierar mellan att vara halvöppet med vissa utblickar mot omgivande åkermark till att bli mer omslutet på en del av sträckan. Järnvägen som går väster om väg 939 är en tydlig barriär i landskapet, se Figur 6.

Barriärer

Omgivande vegetation på åsen utgör bitvis såväl en siktbarriär som en fysisk barriär längs vägen. Vägar och järnväg utgör till viss del fysiska barriärer. Även gravhögarna och vissa av moränhöjderna kan uppfattas som barriärer visuellt sett. Se Figur 6.

Landmärken

Tumbo kyrka samt vissa moränhöjder i landskapet utgör landmärken. Se Figur 6.

Rumsbildningar

Längs en del av sträckan bildas ett småskaligt rum där vägen på båda sidor omgärdas av gravhögar och vegetation. Vid de mer öppna partierna längs vägen bildas stora rum i form av åkerlandskap som avgränsas av skogsklädda moränkullar i fonden eller av bebyggelse. Se Figur 6.

Riktningar

Åsen som löper genom landskapet från nord till syd skapar en tydlig riktning. Detta förstärks ytterligare då även vägen följer samma riktning. Vid en del av sträckningen bidrar rader med lyktstolpar och luftburna elledningar till att skapa riktningar i landskapet. Se Figur 6.

Siktlinjer

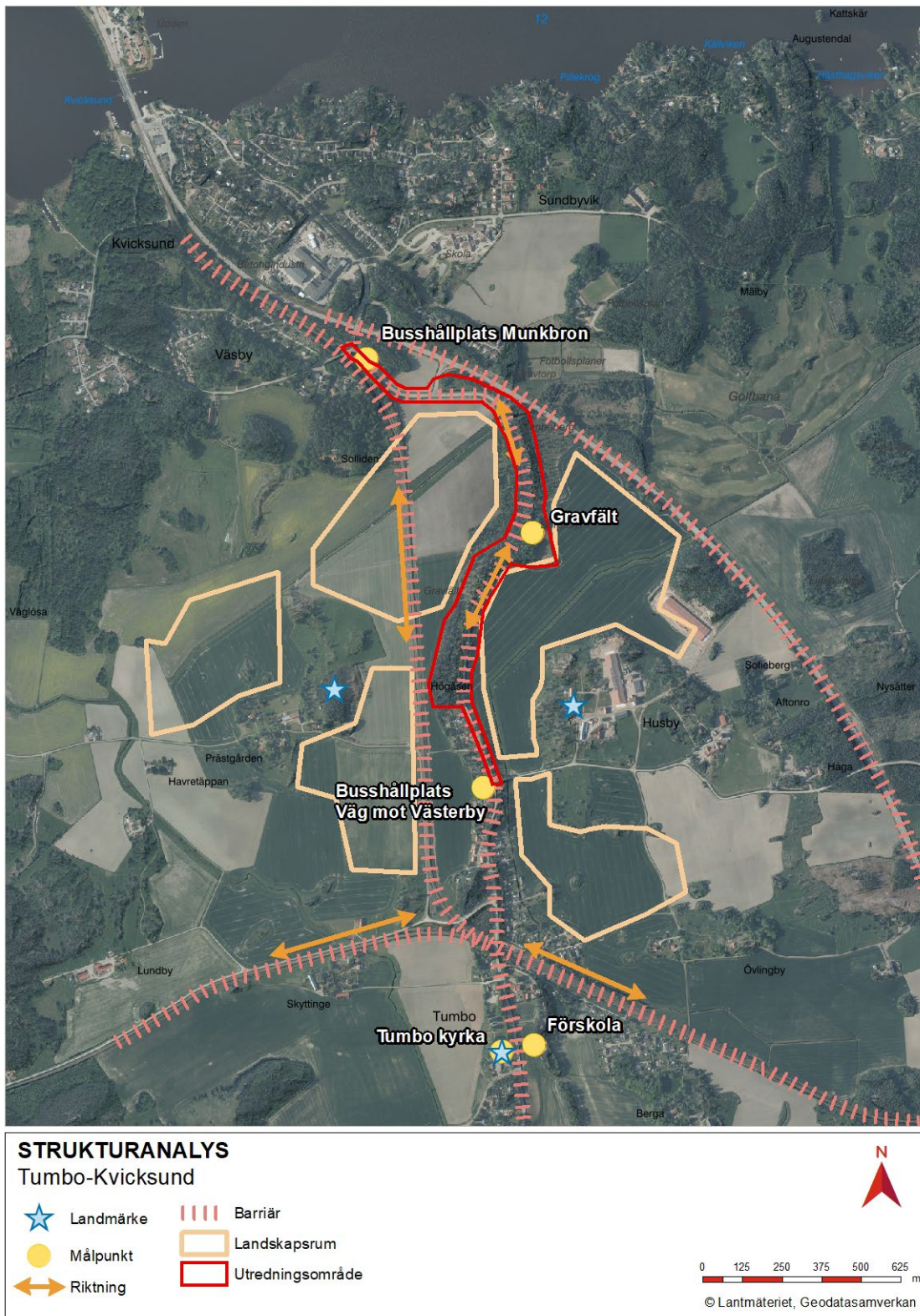
I det mer slutna området längs sträckan med gravhögar skapas siktlinjer i huvudsak i vägens sträckning. I de mer öppna partierna ges möjlighet till vida utblickar i det kringliggande öppna landskapet.

Rörelsestråk

Rörelsestråken i området finns längs med de stora vägarna och de mindre lokalvägarna.

Målpunkter

I närområdet är de främsta målpunkterna för allmänheten tätorterna Kvicksund och Tumbo samt gravfälten. I Tumbo finns Tumbo kyrka och en förskola. Även de två busshållplatserna Munkbron och Väg mot Västerby utgör målpunkter i området. Se Figur 6.



Figur 6. Sammanfattande karta över strukturanalys.

3.6. Kulturmiljö

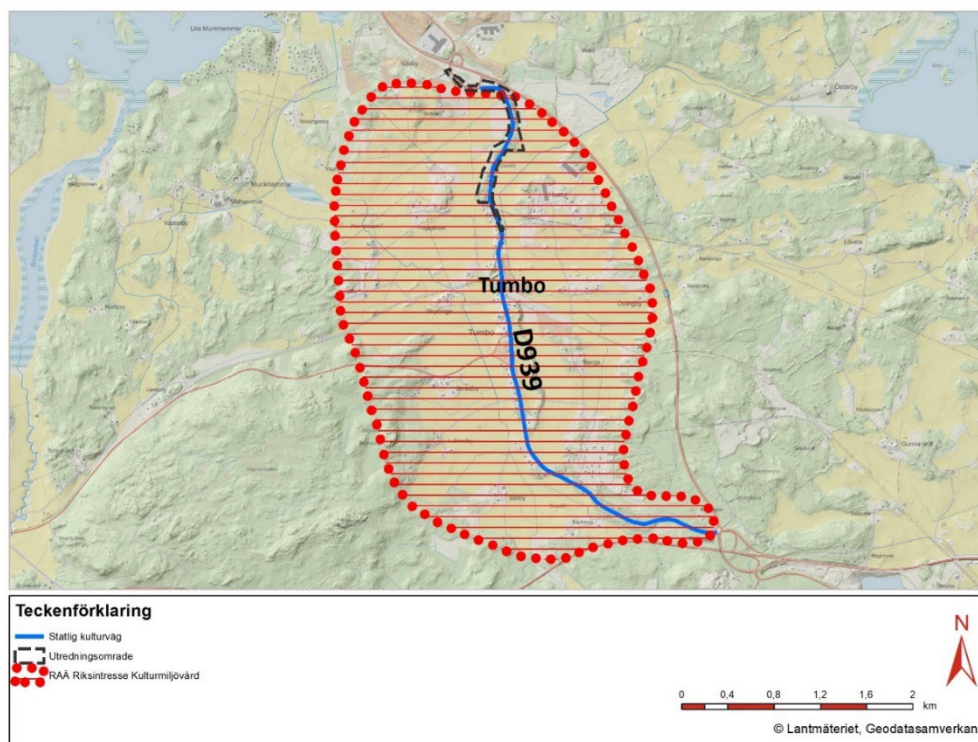
Väg 939 genom Tumbo och väg 900 till Hällbybrunn, är vägsträckningar som ingår i ett kommunikationsstråk med mycket lång historia. Båda vägarna följer en rullstensås, Tumboåsen, som sträcker sig genom Södermanland och Västmanland och som vid Tumbo korsar farleden Mälaren. Att invånarna i Tumbo drog nytta av det strategiska kommunikationsläget under slutet av järnåldern visar den spärranläggning (fornborg) som är belägen på åschrönet intill farleden. Under yngre järnålder fraktades järn alldeles förbi Tumbo, från Bergslagen till viktiga marknader som exempelvis Birka.

De två gravfälten som åsvägen passerar, Prästgårdsgravfältet inom utredningsområdet och Bergagravfältet beläget söder om Tumbo kyrka, är välbevarade och för Mälardalen mycket stora. Arkeologiska undersökningar har visat att gravfälten i huvudsak har tillkommit under en kort period under yngre järnåldern och närmare bestämt under vikingatiden. (Damell, et al., 2014). De sammantaget cirka 900 gravarna, inräknat båda gravfälten längs väg 939, gör dem till ett par av Sveriges största gravfält av samma klass och utförande som de lite mer berömda gravfälten på Birka. I Tumbo har det även funnits en medeltida tingsplats intill den medeltida kyrkan. Inte mindre än sju runstenar finns på kyrkans tomt varav en inmurad i kyrkans murverk. Den rika fornlämningsmiljön i kombination med det strategiska läget, gör platsen unik.

Under hösten 2020 har det genomförts en arkeologisk utredning etapp 2 inom utredningsområdet. Den arkeologiska utredningen syftade till att förse Länsstyrelsen med beslutsunderlag inför tillståndsprövning enligt Kulturmiljölagen. Resultatet utgörs av en ny gravhög längs väg 939 samt två härdar intill väg 900 nära Hällbybrunn.

3.6.1. Riksintresse för kulturmiljö

Utredningsområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljö *Tumbo [D 3], Tumbo socken*, (beslutsdatum 1987-11-05). Riksintresset berör i princip hela väg 939 utom cirka 650 meter i norra änden där vägen ansluter till väg 56. (Riksantikvarieämbetet, 2016), se Figur 7.



Figur 7. Karta som visar riksintresseområde för kulturmiljö – Tumbo och kulturvägen D939:s sträckning.

Motivtexten lyder: ”Lokalt centrum under järnålder och medeltid vid viktig kommunikationsled mellan Södermanland och de norra Mälardalarnas landskapen. (Fornlämningsmiljö).” (Riksantikvarieämbetet, 2016).

Uttryck för riksintresset: ”Åssträckning med gravar och bebyggelse från bronsåldern och framåt. Stora järnåldersgravfält, bl.a. Tumbogravfältet med ca 500 gravar, samt hålvägssystem och rester av spärranläggningar (fornborgar) på åsarna. Två fornborgar i utkanten av bygden och ett flertal runstenar. Mycket välbevarad romansk kyrka från 1100-talet med sockencentrum från 1600-tal och senare. Medeltida tingsplats.” (Riksantikvarieämbetet, 2016).

3.6.2. Fornlämningar

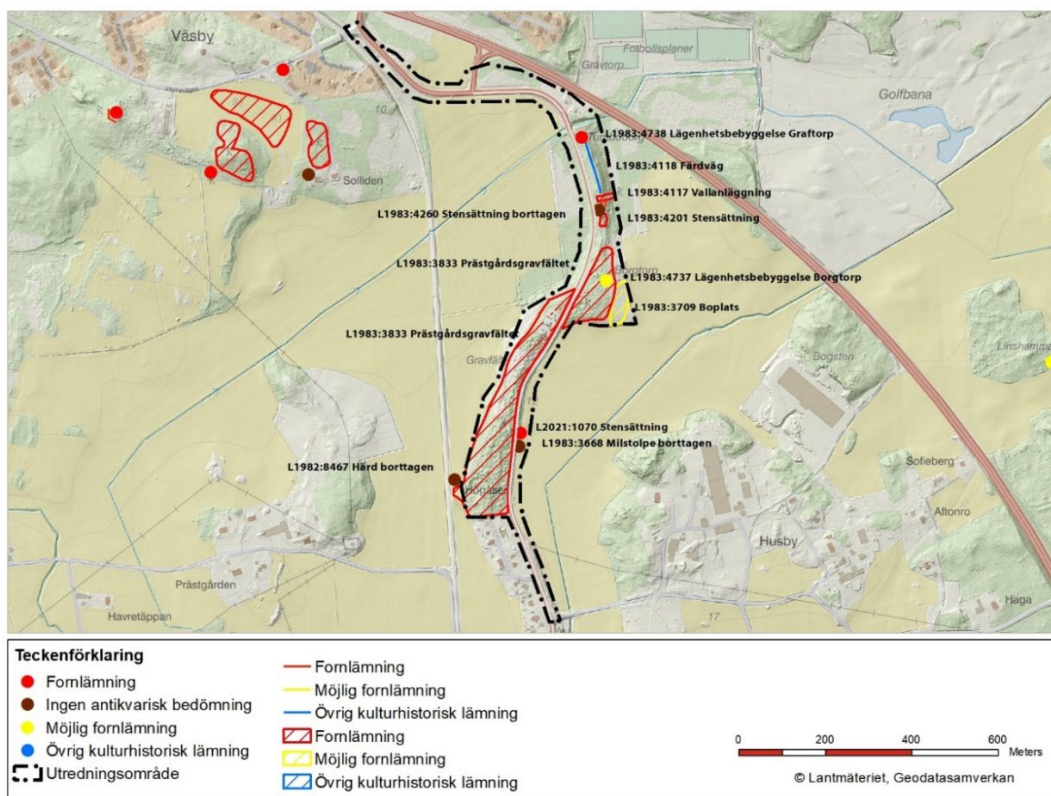
Två av Sveriges största gravfält från järnåldern passeras vid färd längs väg 939 genom Tumbo. Det ena gravfältet, Prästgårdsgravfältet (L1983:3833) med cirka 480 gravar, ligger inom utredningsområdet. Intill och öster om gravfältet ligger en boplats som täcker en yta om 100 x 35 meter (L1983:3709). Norr om gravfältet finns en vall (L1983:4117) som är orienterad tvärs över åsen och med två mindre vallar som ansluter till en öppning i den. Vallarna är cirka 40 meter långa och 10 meter breda och tolkas som delar av en borg eller spärranordning. Norr om vallarna finns en cirka 150 meter lång vägbank (L1983:4118) uppe på åskammen som även den ansluter till vallens öppning. Längs med vägen är sex stycken, upp till 1 meter stora gropar belägna. Dessa tolkas som gropar efter mycket stora stolpar eller runstenar som har kantat vägen in till Tumbo. Nära intill vallarna finns två ensamliggande stensättningar (L1983:4201 och 4260). Den ena, som enligt uppgift var skadad, grävdes ut vid en arkeologisk undersökning 1982. Resultaten visade på en ordinär brandgrav från järnåldern. (Damell, et al., 2014, p. 64).

Två lämningar efter lägenhetsbebyggelse finns i nära anslutning till åsryggen (L1983:4737 och L1983:4738). Vid en arkeologisk utredning år 2016 konstaterades att det ena troligen är lämningarna efter torpet Graftorp som har kunnat beläggas på en karta från år 1722. Torpet har moderna element, som exempelvis en cementtrappa. Då torpet finns med på karta från år 1956, kan det inte uteslutas att vissa moderniseringar har gjorts på en äldre stengrund. Det andra torpet var ett soldattorp med namnet Borgtorp. (Sabel, 2017). För lokalisering av lämningar inom utredningsområdet, se Figur 8.

I södra delen av utredningsområdet ska det enligt uppgift ha funnits en milstolpe intill vägen (L1983:3668). Denna var försvunnen vid inventering år 1988 och är det fortfarande.

Resultat av arkeologiska utredningar

Inom ramen för planeringen av den nya gång- och cykelvägen har två arkeologiska utredningar genomförts. En etapp 1-utredning gjordes år 2016 längs hela sträckan Hällbybrunn-Kvicksund. Resultatet visade att inga tidigare okända lämningar kunde identifieras inom utredningsområdet, men däremot identifierades tolv möjliga boplatslägen längs sträckan. Ingen av dessa var synlig ovan mark. Av de tolv boplatslägena låg fyra inom utredningsområdet för föreliggande vägplan, varav tre belägna i anslutning till Prästgårdsgravfältet (L1983:3833). (Sabel, 2017). Vidare har en etapp 2-utredning utförts år 2020. Resultatet blev tre nya fornlämningar inom utredningsområdet i form av en stensättning, en skadad gravhög och en härd (den sistnämnda registrerades ej). Däremot kunde de förslagna boplatslägena, som identifierades inom utredningsområdet inom ramen för etapp 1-utredningen avfärdas. (Emanuelsson, 2020). För resultatet i sin helhet, se rapporten (Emanuelsson, 2021).



Figur 8. Karta över utredningsområdet som visar fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar.

3.6.3. Kulturväg

Väg 939 genom Tumbo är en av Trafikverket utpekade kulturvägar, Väg D939, se Figur 7. Vägen har i princip samma sträckning som på 1670-talskartan, vilket är den äldsta kartan över området. Vägsträckningen förändrades något när järnvägen drogs fram på 1800-talet. Ett viktigt inslag är det åldriga vägkorset vid avtagsvägen mot Arboga.

Vägverkets motivering till utpekandet lyder: ”Större väg som på ett undantag när följer ursprunglig sträckning genom tätt bebyggt område. Förhistorisk viktig kommunikationsknutpunkt med kontinuitet fram till 1970/80-t, då Tumboåsens väg ersattes av ny väg (v 53) över Kvicksund samt ny E20 mot T-län. Vägen har kvar sitt ursprungliga läge på ås, via stora gravfält och medeltida kyrka. Den tvåarmade ”korsningen” med v 940 (tidigare E3) är troligen mycket gammal. Vägen är kraftigt förändrad vid järnvägsövergång” (Kulturvägsinventering Region Mälardalen, Södermanlands län, 1995-96).

I kulturvägsinventeringen utformades rekommendationer för att behålla vägen kulturhistoriska värden:

- Behåll vägens sträckning, både åsläget och mervärdena som vägen passerar.
- Iakta försiktighet där vägen går nära runstenar, gravfält.
- Röjning för att tydliggöra åsläget.
- Flerpunktsmötet med väg 940 värnas.
- Skötsel- och åtgärdsplan rekommenderas.

3.7. Naturmiljö

Tumboåsen ligger i ett variationsrikt odlingslandskap omgiven av stora och öppna åkermarker, trädklädda betesmarker, by- och gårdsmiljöer samt löv- och blandskogar. Norra delen av åsen, mellan Tumbo och väg 56 karaktäriseras av trädklädd betesmark med främst ek, björk och tall.

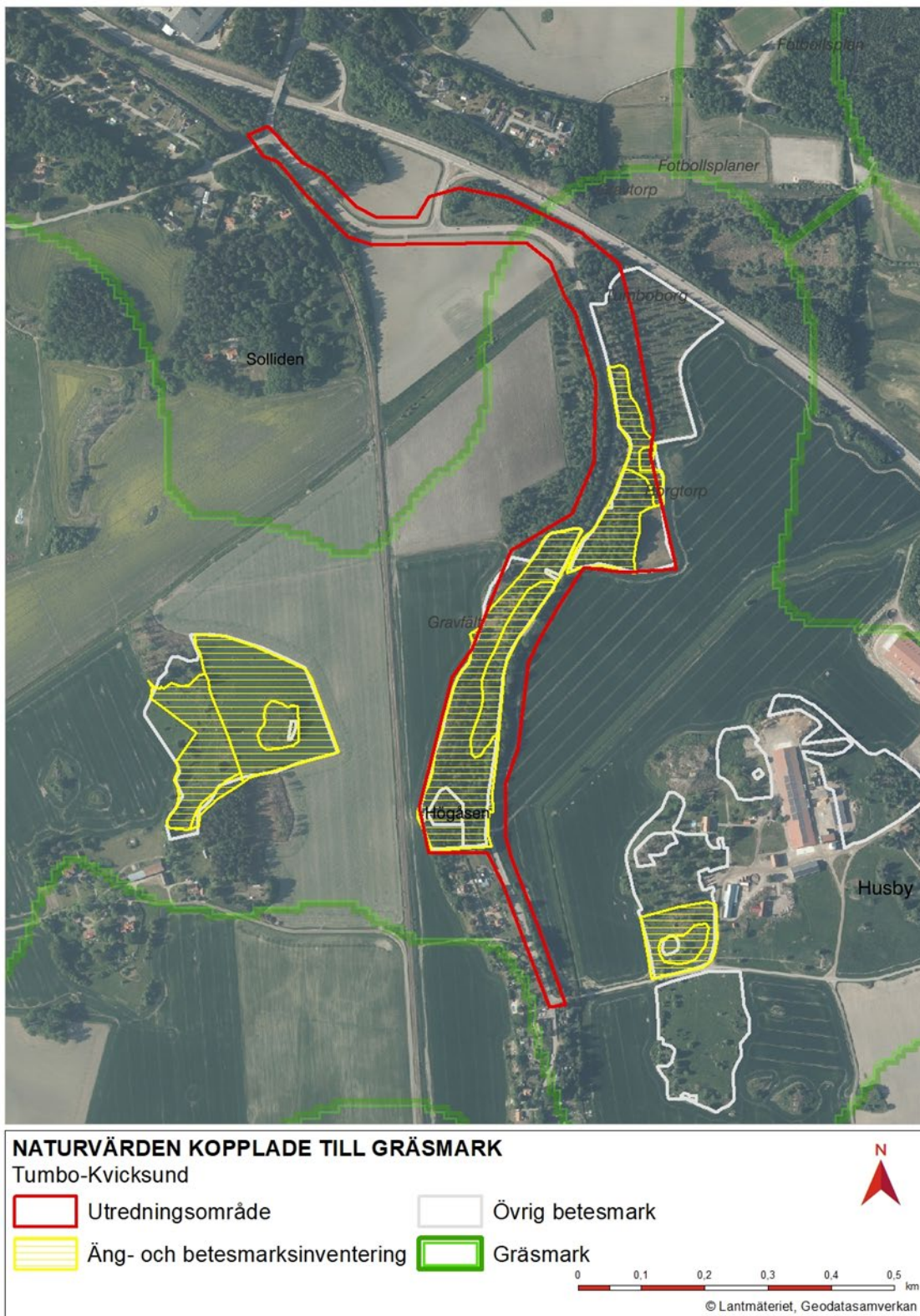
Majoriteten av utredningsområdet betas och inom utredningsområdet finns två klassade betesmarksytor i länsstyrelsens ängs- och betesmarksinventering: en yta i södra delen av utredningsområdet, väster om väg 939 (objekt D3C-KBV) och en yta i norra delen av utredningsområdet öster om väg 939 (objekt 80F-UPL), se Figur 9. Enligt ängs- och betesmarksinventeringen (2003) finns en rik förekomst av hävdgynnad flora med arter som bockrot, gullviva, gulmåra, svinrot och slätterfibbla vilket indikerar att markerna är ogödslade, välhävdade samt har lång kontinuitet och höga naturvärden för sin flora. Hela området är utpekad som en del i länets gröna infrastruktur för gräsmarker, enligt Länsstyrelsens regionala handlingsplan för grön infrastruktur.

Hela vägsträckan inom utredningsområdet är enligt Trafikverket klassad som en artrik vägmiljö med naturvärdeklass 3-påtagligt naturvärde. Motiveringen till klassningen är flertalet torrbackeslänter med indikatorarter och den rödlistade arten backklöver (NT).

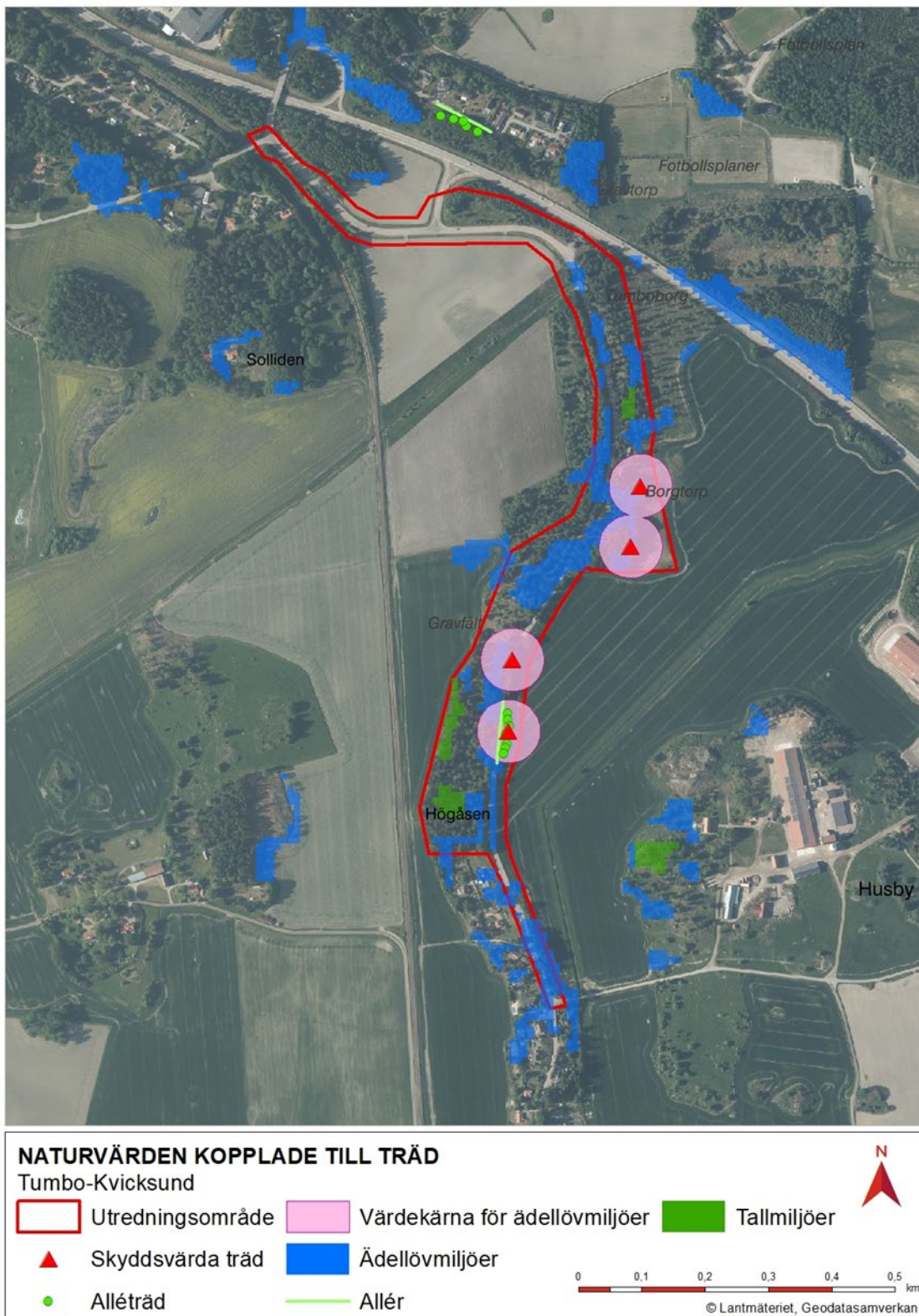
Åsen och omkringliggande landskap karaktäriseras även av ädellövträd, se Figur 10. I länsstyrelsens regionala handlingsplan för grön infrastruktur är en stor del av utredningsområdet utpekad som miljö för ädellövträd. Inom utredningsområdet finns tre särskilt skyddsvärda träd som samtliga är gamla grova ekar. Dessa ligger i utredningsområdets södra del i väg 939:s östra väggkant. Till gamla grova ekar finns en rik biologisk mångfald knuten, särskilt av lavar, svampar och insekter. I håligheter kan även fåglar och fladdermöss trivas.

Allra längst i söder i utredningsområdet (vid infartsvägen till Husby gård), finns mellan väg 939 och åkern en trädridå med övervägande del ung-medelålders asp och björk.

Tumboåsen är utpekad som ett värdefullt naturområde i Eskilstuna kommuns Översiktsplan 2030 och beskrivs som "Naturvårdsprogram, Regionalt intresse". I översiktsplanen anger kommunen att biologiska värden ska värnas vid fysisk planering så att dessa inte skadas, så att biologisk mångfald eller livsvillkor för växt- och djurarter inte försämras. De mest värdefulla naturmiljöerna ska undantas från exploatering och skötas.



Figur 9. Naturvärden kopplade till gräsmark. Grön – Ängs- och betesmarksinventeringen, vit – övrig betesmark, grön – gräsmark i länsstyrelsens handlingsplan för grön infrastruktur.



Figur 10. Naturvärden kopplade till träd. Röd triangel – särskilt skyddsvärd träd, rosa – värdekärna för ädellövmiljöer enligt länsstyrelsens handlingsplan för grön infrastruktur, ljusgrön – alléer, blå – ädellövmiljöer, grön – tallmiljöer.

I området för det i vägplanen föreslagna åtgärderna finns diken och fuktängar som kan fungera som reproduktionslokaler för groddjur. Dessutom finns även frodig lövskog som kan fungera som sommaruppehållshabitat. En inventering av groddjur där särskilt eftersök efter åkergroda bedömdes ha potential att förekomma längs vägsträckan har därför genomförts. Åkergroda inkluderas av

artskyddsförordningens 4 §. Även övriga groddjursarter noteras. Inventeringsmetoden som används är visuellt eftersök i lämpliga habitat vid lämplig tidpunkt och väderlek. De groddjursarter som påträffades vid inventeringen var mindre vattensalamander (6§ i artskyddsförordningen) och åkergroda (4§ i artskyddsförordningen). Båda dessa påträffades i låga numerär i ett stort dike i utredningsområdets norra del. Diket bedöms inte utgöra en lämplig leklokal för groddjur, då diket hyser rovfisk. Detta avspeglas av de lilla antalet djur som observerades. Det är troligt att groddjur i högre grad bedöms nyttja andra lekvatten i landskapet. Livsmiljöer som används för födosök och viloplatsar bedöms finnas i lövskogsområden söder om diket.

Med anledning av områdets höga naturvärden har under vår och sommar 2020 har även kompletterande naturvärdesinventeringar genomförts. Kärlväxter som omfattas av artskyddsförordningen, rödlistade arter och hävdgynnad flora har eftersökts. Vidare har sandlevande insekter samt vedlevande insekter knutna till grova ekar och andra naturvärdesträd inventerats. Resultatet från inventeringen har sammanställts och redovisas med en fördjupad analys i vägplanens MKB.

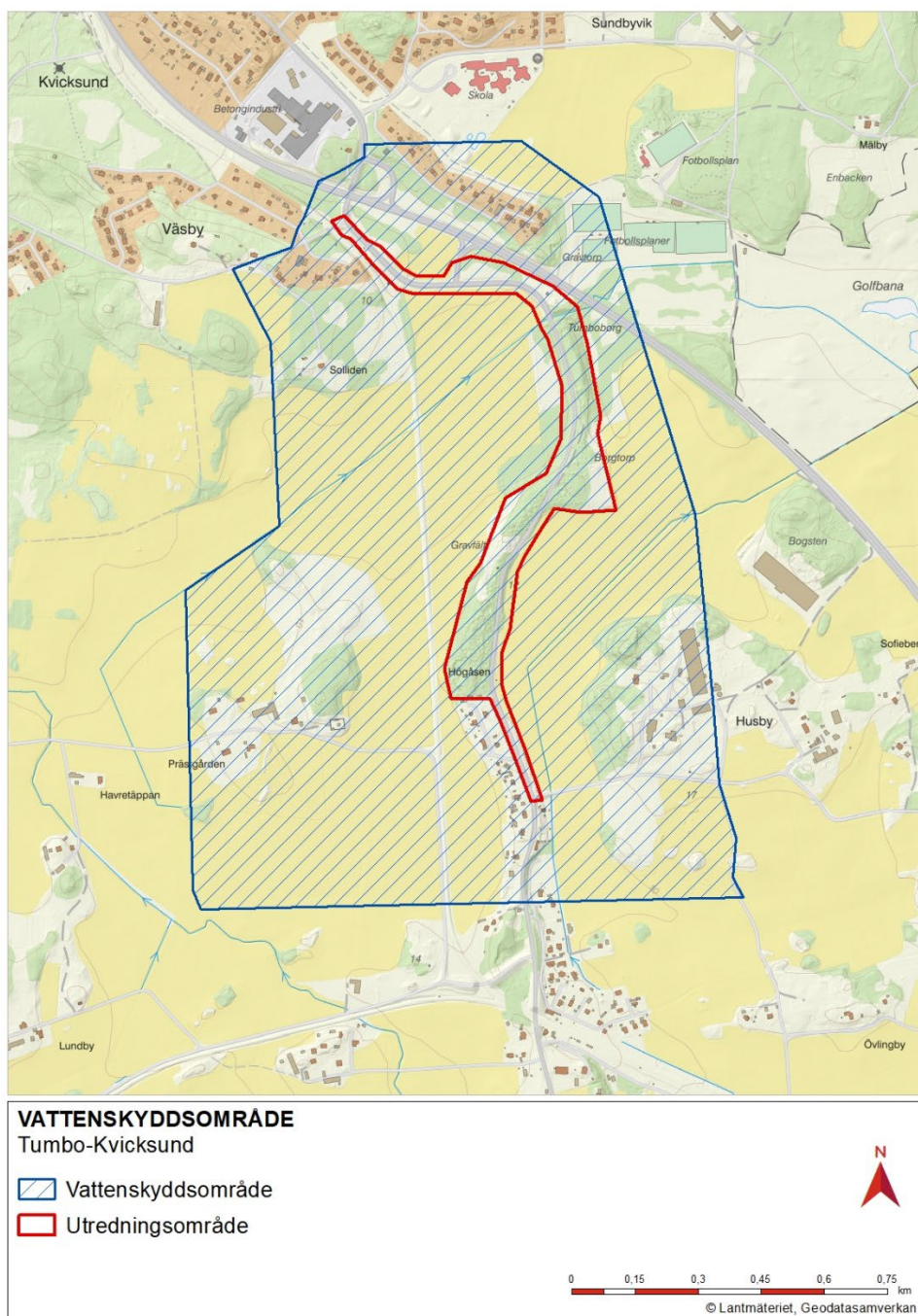
Generellt biotopskydd

Två diken har under naturvärdesinventering identifierats, som med säker bedömning bedöms omfattas av generellt biotopskydd. Det ena diket är även klassat med naturvärdesklass 3 - påtagligt värde. Vidare finns ett odlingsröse i jordbruksmarken som är klassat som osäkert biotopskydd samt en källa i jordbruksmark. Det finns även fyra mindre diken som bedöms enbart ha funktion för vägen och således inte omfattas av generellt biotopskydd.

3.8. Grundvatten

Väg 939 ligger på Tumboåsen, vilket är en del av grundvattenförekomsten *Strömsholmsåsen* (SE658987-153051). Grundvattentillgången är god i jordlagren och området bedöms ha en uttagsmöjlighet enligt storleksordning 5–25 l/s (400 – 2000 m³/dag). Strömningsriktningen är norrut med Mälaren som recipient. (SGU, 2019). Miljökvalitetsnormer för grundvattnet är beslutade som god kvantitativ status samt god kemisk grundvattenstatus (VISS, 2019).

Grundvattentillgångarna i Strömsholmsåsen är skyddade som ett vattenskyddsområde, enligt 7 kap. 21 § miljöbalken, vattenskyddsområde, *Kvicksund* (NVR-ID 2004778). Vattenskyddsområdet omfattar område med råvattentillgångar, i detta fall grundvattentillgångar, viktiga att skydda. Vattenskyddsområdet i förhållande till utredningsområdet ses i Figur 11.



Figur 11. Vattenskyddsområde i förhållande till utredningsområde. (VISS, 2019)

3.9. Ytvatten

Inom utredningsområdet ett markavvattningsföretag identifierat i form av ett dike som rinner genom jordbruksmarken och korsar väg 939 i utredningsområdets norra del. Markavvattningsföretaget benämns Österby, Husby, Bergtorp m.fl. tf., 1920 (Länsstyrelsen Södermanland, 2019). I övrigt finns inga ytvattenförekomster identifierade inom utredningsområdet.

Strandskydd

Markavvattningsföretaget Österby, Husby, Bergtorp m.fl. tf., 1920 omfattas av generellt strandskydd enligt 7 kap. 14 § miljöbalken.

3.10. Rekreation och friluftsliv

Friluftsliv är ett samlingsbegrepp för fritidsaktiviteter som genomförs utomhus och inkluderar både organiserade och oorganiserade verksamheter. Friluftslivet ger god hälsa, naturförståelse och regional utveckling och omfattar alla människor.

Inom utredningsområdet är landskapets karaktär med dess kulturmiljö och skogs- och åkerlandskap identifierat som användbart för rekreationssyften. I övrigt bedöms inte utredningsområdet användas eller innehålla målpunkter för rekreation och friluftsliv. Målpunkter som identifierats i närheten av utredningsområdet är Mälaren, en golfbana samt en idrottsanläggning i Kvicksund. Mälaren är ett riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2 § i miljöbalken och riksintresseområdet och ligger cirka 1 kilometer norr om föreliggande vägplans norra målpunkt.

3.11. Risk och säkerhet

Översvämning

Utredningsområdet är inte klassat som ett riskområde för översvämningar och inte heller identifierat som ett lågpunktsområde, enligt resultat från lågpunktskartering (Länsstyrelsen Södermanland, 2019).

Farligt gods

Väg 939 är inte en rekommenderad väg för farligt gods (Trafikverket, 2019b). På samtliga järnvägar i Sverige förekommer transport av farligt gods vilket således även inkluderar järnvägen parallellt med Tumboåsen. Med hänsyn till rikets säkerhet förs ingen aktuell statistik över antalet farliga transporter.

3.12. Klimat

Sveriges klimatmål innebär nollnettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045. Som etappmål ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter minska med 70 % senast år 2030 jämfört med utsläppsnivån år 2010. Transportsektorn måste bidra till att klimatmålen uppfylls. Transporter bidrar i stor utsträckning till klimatpåverkan och utsläpp av luftföroreningar.

Begränsad klimatpåverkan nås genom ett stegvis minskat beroende av fossila bränslen och ökad energieffektivitet. Anläggning av gång- och cykelväg skapar förutsättningar att välja annat färdmedel än bil på sträckan.

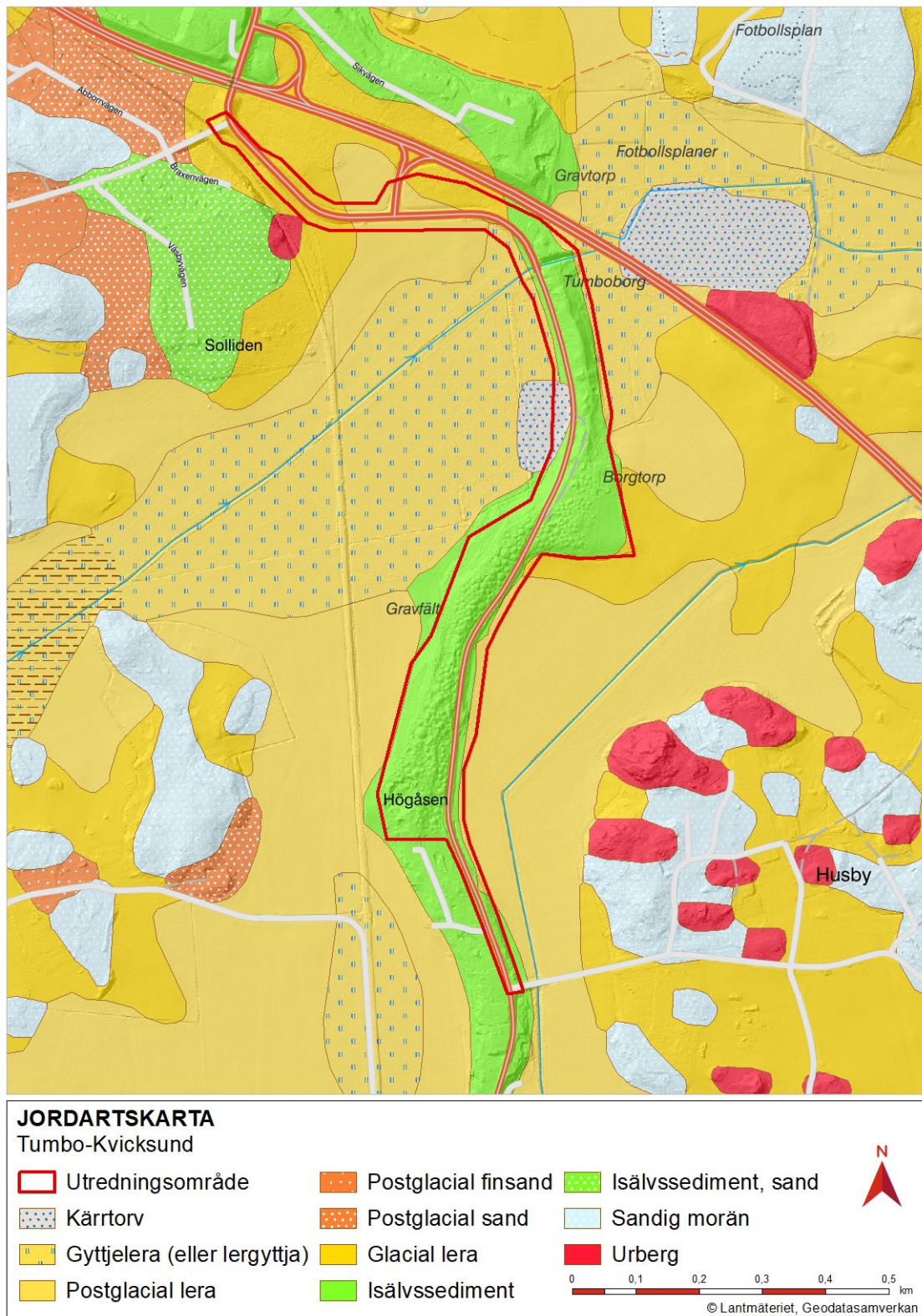
Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väganläggningar för att uppnå en effektiv drift och ett underhållningsvänligt, kostnadseffektivt väg- och järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs med målsättningen att minska energianvändningen och koldioxid i ett livscykelperspektiv. Energianvändningen i byggande, drift och underhåll av infrastrukturen står för en betydande del av transportsystemens totala energianvändning. I ett vägprojekt handlar klimat och energifrågorna till stor del av optimering av byggskedet. I arbetet med vägplanen beaktas klimat- och energifrågan vid val av utformning då hänsyn tas till massbalans, masshanteringsåtgärder samt transportmetoder.

3.13. Byggnadstekniska förutsättningar

3.13.1. Geoteknik

Analys av SGU:s jordartskarta visar att översta jordlagret för stora delar av utredningsområdet består av isälvs sediment. Längst i norr förekommer även gyttjelera, glacial och postglacial lera i översta jordlagret. Inom utredningsområdet förekommer även ett inslag av kärrtorv på västra sidan längs vägen. För jordartskarta, se Figur 12.

För att säkerställa byggarbeten av planförslaget har geotekniska undersökningar genomförts inom utredningsområdet genomförts under hösten 2020.



Figur 12. Jordartskarta som visar det översta jordlagret i området.

3.14. Förorenad mark

Inom utredningsområdet finns inget potentiellt förorenat område enligt MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) identifierat. Söder om utredningsområdet finns ett område som ej är riskklassat. Området utgörs av en verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel. (Länsstyrelsen Södermanlands län, 2019).

Övervägande del av utredningsområdet ligger vidare i direkt anslutning till jordbruksmark. Detta innebär att det eventuellt kan finnas spår av bekämpningsmedel och gödningsmedel i jord och grundvatten från jordbruksverksamhet.

I väg som asfalterats före 1973 kan det finnas risk för förekomst av tjärasfalt. PAH-16 analys i laboratorium har utförts på ett beläggningsprov. Resultatet visar att proven försumbar mängd PAH-16. Vid halter av tjära mindre än 70 mg/kg kan asfaltsmassorna betraktas fria från tjära och kan därmed återanvändas fritt. Som mest innehöll ett asfaltprov 6,7 mg/kg PAH-16.

Under hösten 2020 har markmiljötekniska undersökningar genomförts inom utredningsområdet. Inga halter som uppmätts i markmiljöundersökningen överskrider riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). I flertalet av provpunkterna har halter över riktvärden för känslig markanvändning (KM) uppmätts ställvis, samt över haltgränsen för mindre än ringa risk (MRR). Generellt har halter över KM eller MRR påvisats i ytliga jordlager. Beräknade medelhalter för samtliga jordprover samt i samlingsprov av vägdikesprover visade att endast medelhalten för bly och kadmium överskrider haltnivån för MRR. Bly och PAH-H som påvisats främst i ytliga jordlager bedöms vara av antropogent ursprung genom spridning från vägområdet.

Uppmätta halter har även jämförts med Trafikverkets miljökriterier för återanvändning av massor i anläggningssyfte. Miljökriterierna anger om massorna får återanvändas för skogs- och brukningsvägar, uppställningsytor, övriga privata tomter eller bullervallar. I två av proverna överskrider halten bly, barium eller PAH-H miljökriteriet för övriga privata tomter, men får återanvändas till skogs- och brukningsvägar, uppställningsytor samt bullervallar. I ett prov överskrider nickelhalten miljökriteriet för uppställningsytor, övriga privata tomter och bullervallar, men får återanvändas på skogs- och brukningsvägar. Dessa enskilt uppmätta halter anges för avgränsat jorddjup i provpunkten. Övriga uppmätta halter underskrider samtliga Trafikverkets miljökriterier. Beräknade medelhalter av respektive ämne i samtliga provpunkter visar att dessa underskrider samtliga av Trafikverkets miljökriterier.

3.14.1. Avvattning

Idag sker avvattning av väg främst med gräsklädda diken och slänter. Trummor är anlagda i lågpunkter sådan att stående vatten förhindras. Det vatten som ej infiltrerar i diken och slänter fångas upp med bankdike i släntfot. I södra delen av sträckan, fram till att gravfältet på östra sidan av vägen, finns även tre ledningar som leder vattnet under åkermark till befintligt dike öster om vägen.

Befintliga väg- och sidotrummor längst den aktuella sträckan är till stor del igensatta och till viss del skadade.

3.14.2. Belysning och ledningar

Den befintliga belysningsanläggningen är utförd med rörstolpar och trästolpar av okänd höjd och typ, med arm och typ högtrycksnatriumlampor inom vägplanen området. Kommunen är anläggningsägare. Rörstolparna har ledningarna i mark och trästolparna är utformade med luftledning.

Det finns både korsande och längsgående luft och markförlagda el-, tele- och optoledning längs vägsträckan. Även längsgående samt korsande ledningar för fjärrvärme, vatten och avlopp finns.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

Under utredningsarbetet har flertalet linje- och utformningsalternativ utretts och bedömts utifrån hur pass väl de ställer sig med hänsyn till projektets ändamål, projektmål, nationella miljömål, tekniska förutsättningar, genomförande, ekonomi och omgivningspåverkan. Det valda planförslaget är det som bäst lever upp till ovan nämnda parametrar. Studerade alternativ tillsammans med motiv för vald respektive bortvalda alternativ av lokalisering och utformning är beskrivna i avsnitten *4.1 Val av lokalisering–4.2 Val av utformning*.

4.1. Val av lokalisering

Slutsats från tidigare uppdrag är det mest fördelaktiga alternativet för de gång- och cykeltrafikanter som färdas mellan Tumbo och Kvicksund är en sträckning längs med väg 939. Detta motiveras med att alternativet ligger i anslutning till befintliga fastigheter, i stället för på en separat och undanskymd gång- och cykelväg som utretts i andra alternativ. För att minimera intrång föreslås gång- och cykelvägen anläggas så nära vägen som möjligt, antingen längs den östra eller den västra sidan av vägen. Detta har varit utgångspunkten för val av lokalisering inom ramen för föreliggande vägplan. Utredda linjealternativ presenteras nedan. För illustration över linjealternativen, se Figur 13-Figur 14.

4.1.1. Bortvalda alternativ

Alternativ A

Alternativ A börjar i korsningen mot vägen mot Österby och är placerad i anslutning till befintlig väg på östra sidan av väg 939. Alternativet fortgår på östra sidan av väg 939 och är utformad för att passera påfarten till väg 56, vilket innebär att gång- och cykelvägen placeras en billängd in från korsningen för att skapa en säker passage. Anslutning till befintlig gång- och cykelväg vid korsning Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen är bedömd att vara trafiksäkrast om denna sker på västra sidan av väg 939. För alternativ A, innebär detta behov av passage från östra till västra sidan av väg 939 och bör inom detta område ske med bäst siktförhållanden.

Alternativet valdes bort då den är placerad på östra sidan av vägen vilket inom sektion 0/800–1/200 innebär ett intrång i område med höga kultur- och naturvärden. Alternativet förkastades till förmån av alternativ D som är en optimering av alternativ A och alternativ C. För linjealternativ, se Figur 13.

Alternativ B

Alternativ B börjar i korsningen mot vägen mot Österby och är placerad i anslutning till befintlig väg på östra sidan av befintlig vägbana längs större delen av sträckan i föreliggande vägplan. Alternativ B är utformad för att undvika passage över påfarten till väg 56, och en överfart för gång- och cykelvägen är i stället lokaliserad på östra sidan innan påfarten och följer sedan den västra sidan av väg 939 fram till korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen för anslutning till befintlig gång- och cykelväg.

Alternativet valdes bort då hastighet vid föreslagen passage är 70 km/h på en sträcka där sikten är god vilket medför en risk utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv att fordon håller hög hastighet här. För linjealternativ, se Figur 13.

Alternativ C

Alternativ C börjar i korsningen mot vägen mot Österby och är inledningsvis placerad i anslutning till befintlig väg på östra sidan av befintlig vägbana. Inom gravfältet finns fornlämningar lokaliserade på båda sidor av vägen. I den sektion där kända fornlämningar på västra sidan av vägen slutar, byter alternativ C sida av vägen via en passage och följer sedan fortsättningsvis väg 939:s västra sida.

Alternativet följer sedan den västra sidan fram till korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och anslutningen till befintlig gång- och cykelväg.

Alternativet förkastades då överfarten från östra till västra sidan av vägen är placerad i en sektion där högsta tillåtna hastighet är 70 km/h och då det inte finns utrymme för en mittrefug innebär det en stor negativ konsekvens utifrån ett trafikantperspektiv. Omgivningen medför att en som bilist inte förväntar sig att det kommer en passage på denna del av en landsväg. Dåliga siktlinjer och att passagen ligger bakom en höjdrygg, bedöms också som ett stor negativ konsekvens för detta alternativ. Alternativet förkastades till förmån av alternativ D som är en optimering av alternativ A och alternativ C. För linjealternativ, se Figur 13.

Alternativ D

Alternativ A och C optimerades till alternativ D. Alternativ D börjar i korsningen mot vägen mot Österby och är placerad i anslutning till befintlig väg på östra sidan av befintlig vägbanan. Inom gravfältet finns fornlämningar lokaliserade på båda sidor av vägen. Alternativet innebär att gång- och cykelvägen från sektion gravfältets början förläggs helt inom befintlig vägbanan på östra sidan av vägen och vägbanan breddas sedan på västra sidan och skapar ny körbanan för motortrafik. Breddningen avtar sedan successivt från västra sidan då gravfältet på östra sidan slutar och övergår återigen till en breddning på östra sidan väg 939 och gång- och cykelvägen förläggs från och med denna punkt parallellt med befintlig väg. För linjealternativ, se Figur 14.

Alternativ D är utformad för att passera påfarten till väg 56, vilket innebär att gång- och cykelvägen placeras en billängd in från korsningen för att skapa en säker passage. Anslutning till befintlig gång- och cykelväg vid korsning Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen är bedömd att vara trafiksäkrast om denna sker på västra sidan av väg 939. För alternativ D, innebär detta behov av passage från östra till västra sidan av väg 939 och bör inom detta område ske med bäst siktförhållanden.

Alternativet förkastades till förmån för alternativ E då alternativ D bedömdes ha en lägre måluppfyllelsegrad för de uppsatta projektmålen.

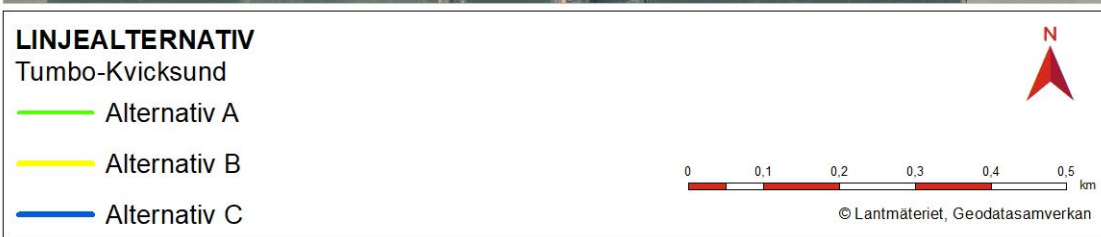
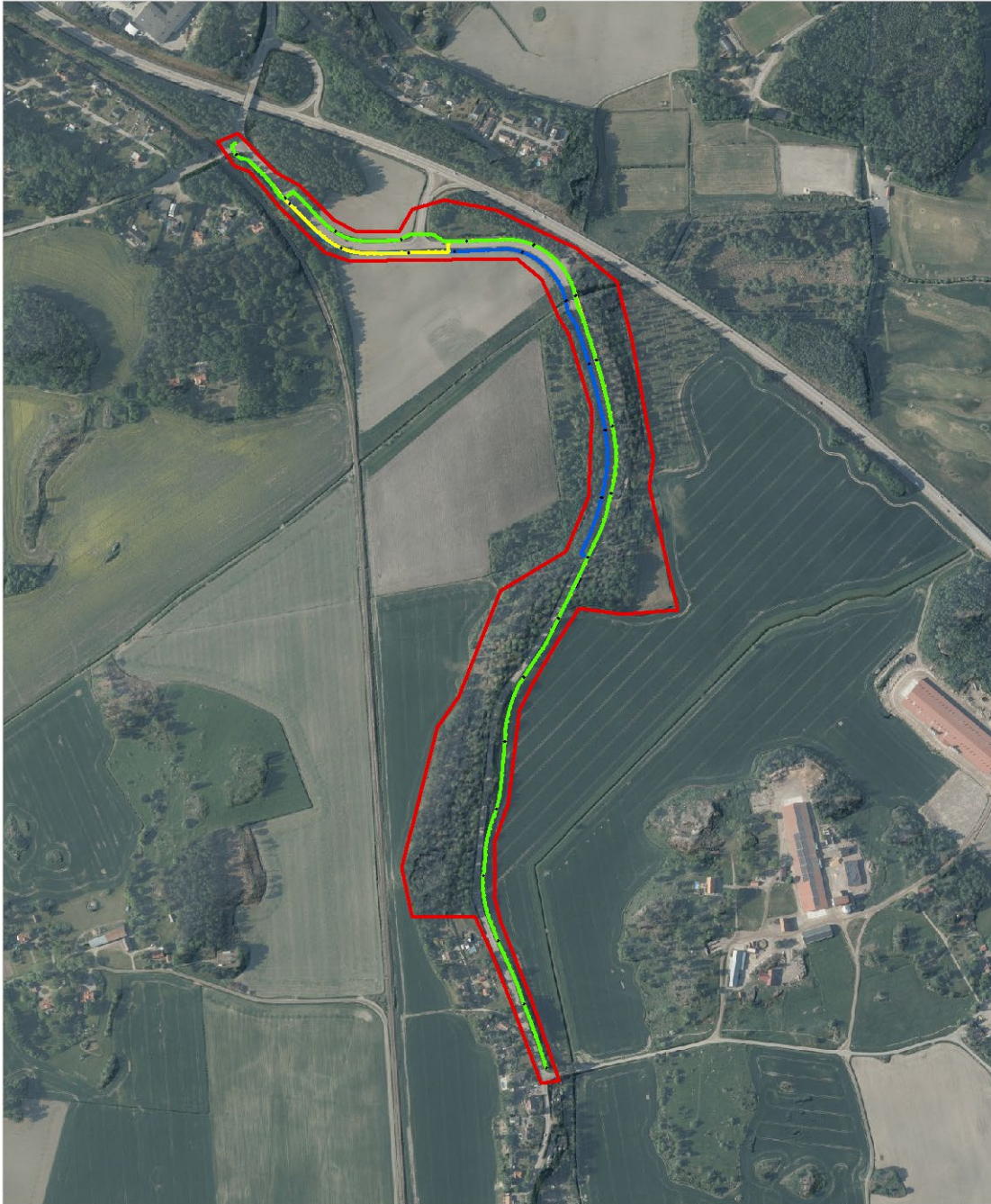
4.1.2. Valt alternativ

Alternativ E

Alternativ E identifierades i samband med samrådsmöte på orten, 2020-01-30. Alternativ E ligger placerad på västra sidan av väg 939 parallellt med vägbanan längs hela sträckan. Då befintlig gångbana ligger placerad på västra sidan av väg 939 innebär detta att alternativet ansluter där befintlig gångbana avslutas i norra Tumbo.

I detta alternativ förläggs gång- och cykelvägen inom befintlig vägbanan på västra sidan av vägen och vägbanan breddas sedan initialt österut. Breddningen av vägen på östra sidan sker fram till strax söder om sektion där gravfälten på östra sidan börjar och breddning övergår ifrån denna punkt sedan successivt till västra sidan av vägen och från sektion där gravfältet startar sker breddning fullt ut på västra sidan av väg 939. Gång- och cykelvägen förläggs parallellt med vägbanan på den nya vägkroppen.

Alternativet följer sedan den västra sidan fram till korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och anslutningen till befintlig gång- och cykelväg. För linjealternativ, se Figur 14.



Figur 13. Linjealternativ A-C.



Figur 14. Linjealternativ D och E.

4.2. Val av utformning

Vägutformning för statliga vägar ska uppfylla krav enligt Trafikverkets styrande dokument, gällande version av Vägars och gators utformning, VGU. Även råd för VGU ska beaktas. Beskrivning av utformningen redovisas i plankartor (101C0201-101C0202), illustrationskartor (101C0210-101C0211) och typsektionsritningar (Figur 15-Figur 18).

I planbeskrivningen redovisas olika sträckor med längdmätning som har sin början i noll, vilket redovisas på ritningar som 0/000. Punkten 0/000 är gång- och cykelvägens södra målpunkt belägen vid norra Tumbo. Exempelvis är sektion 0/400 den punkt som ligger 400 meter norr om nollpunkten.

Trafikverket strävar alltid efter att utforma en anläggning som är tekniskt, miljömässigt och kostnadsmässigt lämpligast. Flera olika utformningar har detaljstuderats för att hitta en optimal lösning och utformning av gång- och cykelvägen. Studier har utförts kontinuerligt och har medfört en successiv justering av gång- och cykelvägens utformning.

De olika utformningsalternativen har utretts utifrån aspekterna vägutformning, byggbarhet, kostnad, säkerhet, landskap, miljö, avvattnings, vägteknik, geoteknik och markanspråk. Då omgivningen i området längs ändrar karaktär har den totala sträckan delats upp i sektioner och enbart alternativskiljande aspekter har analyserats för respektive sektion. Alla aspekter har således inte varit aktuella för alla sektioner och presentation av resonemang sker därför i stället sektionsvis.

4.2.1. Studerade alternativa utformningar och motiv för bortval

Flera olika utformningar har detaljstuderats för att hitta en optimal lösning och utformning av gång- och cykelvägen. Studier har utförts kontinuerligt och har medfört en successiv justering av gång- och cykelvägens utformning. Nedan beskrivs de olika alternativa utformningarna som studerats beskrivna i kronologisk ordning. Efter att alternativet redovisat i samråd vid utformning av planförslag valts bort togs nya alternativ för södra delen av sträckan fram (inom sektion 0/000-0/600) för vidare utredning, benämns som alternativ 1-3, 4a och 4b).

I samband med uppdatering av utformning för belysning upptäcktes att vägbredden inte uppfyllde befintliga krav och därför har utformning av delar av sträckan utretts/justerats ytterligare. Två justerade alternativ togs fram och jämfördes. Ett av alternativen (benämnt nytt justerat alternativ nedan) valdes bort och det andra alternativet presenterad här under avsnitt Föreslagen utformning. Nedan beskrivs respektive studerat alternativ som valts bort och motiven till bortvalet.

Bortvalt alternativ 1

Alternativet innebar att gång- och cykelvägen som placerades inom befintlig vägbana på västra sidan av väg 939 och där vägbanan initialt breddades österut. Breddningen av vägen på östra sidan föreslogs ske fram till sektion 0/320, strax söder om den en av de särskilt skyddsvärda ekarna. Från denna punkt försköts gång- och cykelvägen succesivt västerut, med syfte att inte påverka de höga naturvärdena i ekarna. Från sektionen 0/500, strax söder om där gravfältet Prästgårdsgravfältet (L1983:3833) på östra sidan börjar, föreslogs breddning ske fullt ut på västra sidan av väg 939. Från sektion 0/600 föreslogs gång- och cykelvägen placeras parallellt med vägbanan på en ny väggropp på västra sidan av väg 939 fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och till anslutningen av den befintliga gång- och cykelvägen.

Alternativet redovisades i samråd vid utformning av planförslag och bedömdes av länsstyrelsen medföra en påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövård, Tumbo [D3] och alternativet valdes bort.

Bortvalt alternativ 2

Alternativ 2 innebar en gång- och cykelväg på västra sidan av väg 939. Alternativet innebar att väg 939 initialt breddades österut. Breddningen av vägen på östra sidan föreslogs ske fram till sektion 0/320, strax söder om en av de särskilt skyddsvärda ekarna. Från denna punkt försköts gång- och cykelvägen succesivt västerut, med syfte att inte påverka de höga naturvärdena i ekarna. I sektion 0/420 försköts breddningen av vägbanan återigen österut och breddningen av vägbanan sker fortsatt på östra sidan av väg 939 fram till sektion 0/600 där gravfältet Prästgårdsgravfältet (L1983:3833) slutar på västra sidan. Från denna punkt sköts återigen breddningen över på västra sidan och gång- och cykelvägen placeras föreslogs placeras parallellt med vägbanan på en ny vägkropp på västra sidan av väg 939 fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och till anslutningen av den befintliga gång- och cykelväg.

Vid utredning av alternativet identifierades inga uppenbara fördelar med alternativ 2 som inte fanns i antingen alternativ 1 eller alternativ 3. Alternativ 2 valdes därför bort i ett tidigt skede till fördel för vidare utredning av alternativ 1 och alternativ 3.

Bortvalt alternativ 3

Alternativ 3 innebar att gång- och cykelvägen placerad på befintlig väg och där vägen breddas österut från sektion 0/000 till sektion 0/600 där gravfältet Prästgårdsgravfältet (L1983:3833) slutar på västra sidan. Från denna punkt föreslogs breddningen att skjutas över på västra sidan och att gång- och cykelvägen placeras parallellt med vägbanan på en ny vägkropp på västra sidan av väg 939 fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och till anslutningen av den befintliga gång- och cykelväg.

Alternativet medför att två av de skyddsvärda ekarna och en stor del av identifierat naturvärdesobjekt NV-objekt 12 (högsta naturvärdesklass) tas bort och all befintlig växtlighet från sektion 0/250 längs med hela östra sträckan försvinner. De två särskilt skyddsvärda träd är avgörande för NV-objektets klassificering. Alternativet valdes bort på grund av dess stora negativ påverkan på aspekten naturmiljö.

Bortvalt alternativ 4a

Alternativ 4a innebar en gång- och cykelväg placerad på västra sidan om väg 939 och befintlig väg breddas initialt österut från sektion 0/000. Breddningen österut sker fram till sektion 0/250 där bilvägen placeras på åkermarken och ligger på åkermarken fram till sektion 0/500. Från denna punkt skjuts breddningen över på västra sidan och gång- och cykelvägen föreslogs placeras parallellt med vägbanan på en ny vägkropp på västra sidan av väg 939 fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och till anslutningen den befintliga gång- och cykelvägen. Alternativ 4a medför ett intrång i västra delen av gravfältet.

På grund av ianspråktagande av jordbruksmark, osäker bärighet på jordbruksmark, risker kopplat till påverkan på grundvattenförekomsten inom vattenskyddsområdet samt kostnad för byggnation valdes alternativet bort.

Bortvalt alternativ 4b

Alternativ 4b innebar en korsning i plan i sektion 0/000 från västra sidan (där befintlig gångbana finns) till östra sidan av väg 939. Alternativet innebar att gång- och cykelvägen placerades på åkermarken i sektion 0/000–0/500. I sektion 0/500 leds gång- och cykelvägen upp på åsen igen och i sektion 0/500 sker en korsning i plan tillbaka till västra sidan. Från denna punkt placeras gång- och cykelvägen på västra sidan av väg 939 parallellt med vägbanan på en ny vägkropp fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och till anslutningen av den befintliga gång- och cykelvägen.

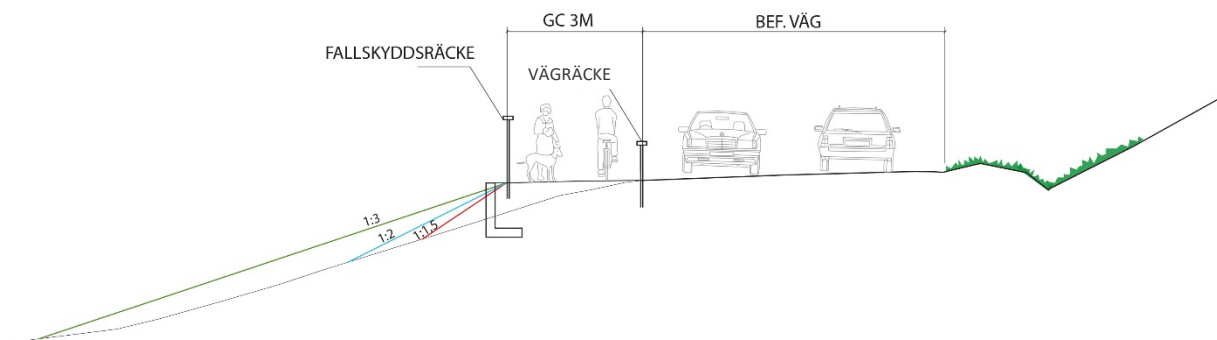
Alternativet innebar två korsningar i plan vilket medför lägre måluppfyllnadsgrad för projektmål som berör trafiksäkerhet. Förslaget går vidare emot de synpunkter som inkommit från allmänheten under genomförda samråd samt resultaten i barnkonsekvensanalysen. Nivåskillnaden mellan bilväg och gång- och cykelväg medför en identifierad risk oskyddade trafikanter stannar kvar på bilväg. Alternativet valdes därför bort.

Separering mellan gång- och cykelväg och vägbana

Separering av gång- och cykelväg från befintlig vägbana sker längs hela sträckan och kan konstrueras på olika sätt. I arbetet med vägplanen har olika alternativ med vägräcke, skiljeremsa och kantsten analyserats. Separeringen har anpassats för att tillgodose krav på trafiksäkerhet och samtidigt minimera omgivningspåverkan. Alternativet med separering av gång- och cykelvägen med skiljeremsa har förkastats under arbetets gång då alternativet medför störst markintrång. Alternativet medför således en större påverkan för aspekterna miljö, landskap och markanspråk jämfört med placering av gång- och cykelvägen dikt an till vägbana och separering via kantsten eller räcke.

Släntutformning

Val av släntutformning är framför allt aktuell inom sektion 0/600–1/000, där det finns betydande höjdskillnader mellan vägbana och omgivande marknivå. Befintlig väg bedöms ha en konstgjord slänt på 1:3. Fyra olika utformningsalternativ har analyserats för sträckan, se Figur 15. Tre olika alternativ för släntutformning har analyserats; 1:3, 1:2 och 1:1,5 slänt samt alternativ med stödmur. Alternativet med stödmur innebär att en stödmur anläggs längs en sträcka på 400 meter. Val av slänt respektive stödmur påverkar markanspråket. Stödmur bedöms ur ett kostnadsperspektiv vara ett dyrare alternativ än utformning med slänt, men innebär att mer vegetation kan behållas. För planförslaget har huvudsakligen slänter med en lutning på 1:3 valts, dock på vissa sektioner har 1:2 valts tillsammans med räcke. Detta alternativ bedöms vara byggbart och visar på det maximala intrånget i omgivningen som vägplanen kan ge.



Figur 15. Skiss över sektion som illustrerar de fyra utformningsalternativen inom sektion 0/600 – 1/000.

Anslutning till befintlig gång- och cykelväg

Anslutning till befintlig gång- och cykelväg innebär passage över Väsbyvägen. Under arbetet med vägplanen har olika alternativ av passage har analyserats:

- Alternativ 1 med en 5 meter refug och stödmur ner mot järnvägen. Storleken på refugen är det kostnadsdrivande i detta alternativ.
- Alternativ 2 föreslås utformas med en 2,5 meter refug och slänt 1:2 ned mot järnvägen. Alternativet innebär avsteg från VGU då den korta refugen inte ger tillräckligt med utrymme för bil i korsningen. Storleken på refugen gör alternativet billigare jämfört med en större refug (jämför med alternativ 1).

- Alternativ 3 innebär en korsningslösning utan refug och slänt 1:2 ned mot järnvägen. Alternativet gör avsteg från VGU då korsningen utformas utan refug då avsaknaden av refug påverkar trafiksäkerheten i korsningen. En korsning utan refug medför en billigare lösning än med refug.
- Alternativ 4 innebär en korsningslösning med en 5 meter refug och slänt 1:2 ner mot järnvägen. Storleken på refugen är det kostnadsdrivande i detta alternativ

Alternativ 2 och 3 innebär avsteg från VGU, och alternativen har därför förkastats. Alternativ 1 och 4 innebär att VGU-standarden är möjlig att följas och fördelaktigt ur ett trafiksäkerhetsperspektiv då refugen medför att väntande bil kan stå stilla utan att störa trafiken vid passagen av gång- och cykelvägen. Stödmur är ett mer kostnadsdrivande alternativ jämfört med slänt och därför väljs alternativ 4 som anslutning till befintlig gång- och cykelväg.

Bortvalt Nytt justerat alternativ

I samband med upptäckten att vägbredden inte uppfyllde befintliga krav togs ett nytt justerat alternativ fram. Detta alternativ innebar att gång- och cykelvägen placerades inom befintlig vägbanan på västra sidan av väg 939. Alternativet innebar att väg 939 initialt breddades österut. Breddningen av vägen på östra sidan föreslogs ske fram till sektion 0/310, söder om en av de särskilt skyddsvärda ekarna. Mellan sektion 0/310-0/430 föreslogs att breddningen av vägen skulle ske åt väster, inne i Prästgårdsgravfältet (L1983:3833), med syfte att bevara de särskilt skyddsvärda ekarna. I sektion 0/430 försköts breddningen av vägbanan återigen österut och breddningen av vägbanan skulle fortsatt ske på östra sidan av väg 939 fram till sektion 0/480. Mellan sektion 0/480-0/600 sköts återigen breddningen över på västra sidan, vilket medförde ett intrång i västra gravfältet. Gång- och cykelvägen föreslogs placeras parallellt med vägbanan på en ny väggropp på västra sidan av väg 939 fram till vägplanens norra målpunkt i sektion 1/590 och korsningen Väsbyvägen/Södra Kvicksundsvägen och till anslutningen av den befintliga gång- och cykelvägen.

Alternativet bedömdes medföra ett för stort intrång i gravfältet, risk att flera idag osynliga gravar skulle beröras samt en risk för påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövård, Tumbo [D3] och alternativet valdes bort.

4.2.2. Gestaltungsavsikter

De övergripande gestaltungsavsikterna definierades i det inledande skedet av projektet.

Gestaltungsavsikterna för gång- och cykelvägen är att:

- Gång- och cykelvägen utformas så att den smälter in i landskapet och får så liten påverkan på landskapsbilden som möjligt.
- Linjeföringen samordnas med huvudvägens linjeföring i både höjd och plan.
- Dragningen anpassas med hänsyn till natur- och kulturvården.
- För att värna om landskapets höga kulturhistoriska värde bör räckan i möjligaste mån undvikas.
- Slänter ska utformas så att vägräcke inte krävs vare sig vid cykelvägen eller som avgränsning mellan cykelväg och bilväg. Detta för att värna landskapets höga kulturhistoriska värde.
- Slänter ska etableras med vegetation som anpassas för en artrik väggkant, mot omgivande mark och mot befintlig dikesbotten.
- I de fall stödmurar behövs ska dessa utformas av natursten för att smälta in i landskapet så långt det är möjligt.

4.2.3. Föreslagen utformning

Den i vägplanen föreslagna utformningen innebär en gång- och cykelväg placerad på västra sidan av väg 939 parallellt med vägbanan längs hela sträcka, enligt alternativ E.

Gång- och cykelvägen placeras inom befintlig väg bana på västra sidan av vägen och vägbanan breddas initialt österut för att undvika intrång i Prästgårdsgravfältet (L1983:3833). En av de skyddsvärda ekarna på östra sidan av väg 939 kommer att behöva avverkas. I sektion 0/390-0/440 blir det en mindre justering på den västra sidan av vägen för att kunna bevara en av de skyddsvärda ekarna. Mellan sektion 0/470-0/600 justeras breddning av vägen från den östra till den västra sidan. Ingen påverkan sker på den östra sidan från sektion 0/520. Gång- och cykelvägen placeras parallellt med vägbanan och dikt an mot vägen, separerad med kantsten eller räcke.

För val av plan och profil behöver aspekten trafiksäkerhet vägas mot påverkan på markintrång, kostnad och de aktuella miljöaspekterna kulturmiljö, naturmiljö och landskapsbild. Baserat på analys ovan förordats följande utformning av gång- och cykelvägen:

Sektion 0/000–1/000

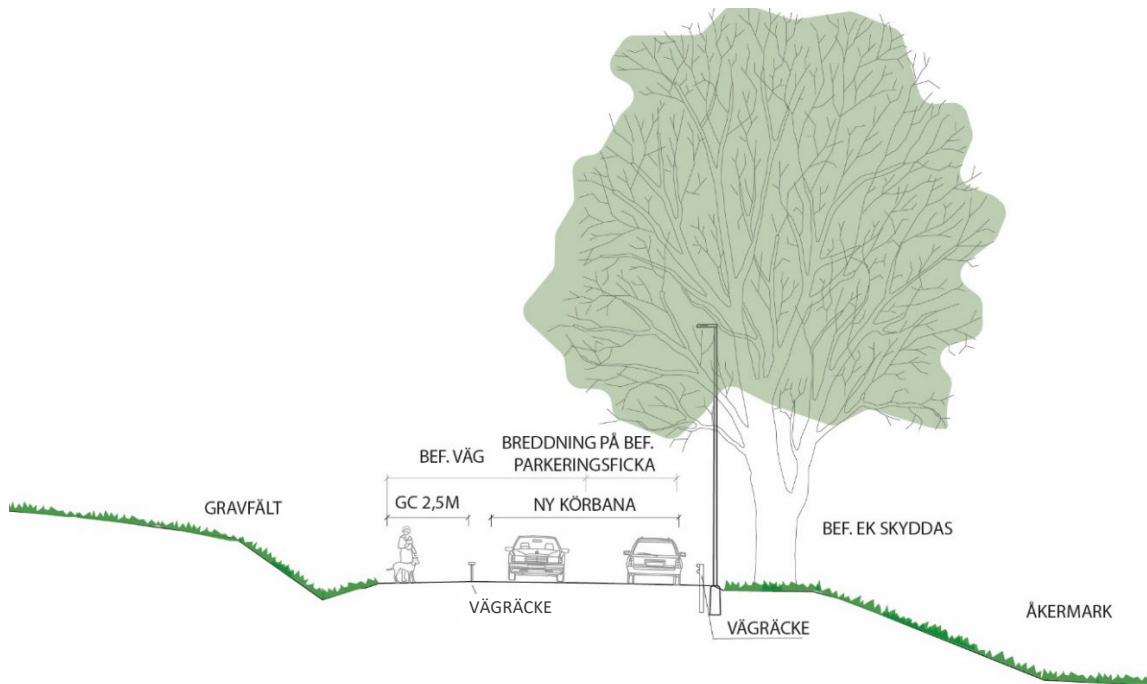
I södra delen av sträckan, inom bebyggelse i norra Tumbo, sker först en förlängning av gångbanan, vilken separeras från väg 939 med kantsten. Bredden på den nya anläggningen är i denna sektion fortsatt 1,4 meter bred, samma bredd som den befintliga gångbanan är idag. I höjd med att bebyggelsen avslutas och hastigheten höjs från 50 km/h till 70 km/h övergår gångbanan till en gång- och cykelväg, vilken separeras med väg genom ett räcke.

Gång- och cykelvägen är efter att bebyggelsen avslutas i Tumbo placerad på västra sida av väg 939 inom befintlig väg bana, med breddning av asfalt respektive flytt av vägbanan österut för att minimera påverkan på gravfältet som finns lokaliserat på västra sidan av vägen. För att minimera påverkan på gravfältet och samtidigt undvika de två skyddsvärda ekarna som ska bevaras föreslås bredden på gång- och cykelvägen från denna sektion vara 2,5 meter, i stället för 3 meter.

Slänten västerut är utformad för att medföra minimalt intrång utanför väggkant, men fortsatt upprätthålla god avvattning i området. Från sektion 0/600, i den sektion där Prästgårdsgravfältet (L1983:3833) på västra sidan av vägen slutar, sker breddning fullt ut på västra sidan av väg 939.

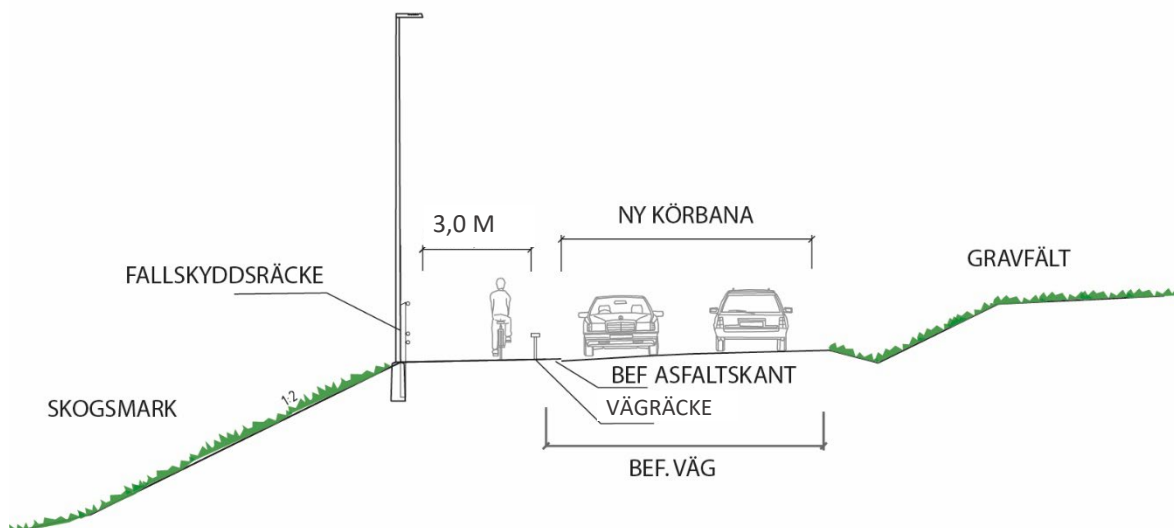
GC-vägens bredd 2,5 m bibehålls fram till sektion 1/170. Dock blir den faktiska bredden 2,8 m mellan sektioner 0/600-1/000 där vägräcke med hinderfri bredd 0,3 m monteras.

Vid sektionerna 0/240, 0/350 respektive 0/400 finns tre skyddsvärda ekar. Eken vid sektion 0/350 kommer att avverkas. Vid sektion 0/240, förbi den första eken som bevaras, placeras ett vägräcke mellan väg och ek, se Figur 16. I anslutning till de två de skyddsvärda ekarna som bevaras anpassas även slänten på östra sidan av väg 939 för att undvika påverkan på dessa.



Figur 16 Skiss över sektion 0/240 som illustrerar gång- och cykelvägens breddning väster om väg 939. Vägräcket placeras mellan väg 939 och den skyddsvärda eken.

Längs sektion 0/600–1/000 utformas planförslaget med en slänt med lutning på 1:2. Gång- och cykelvägen separeras från befintlig vägbanan med ett vägräcke mot vägbanan, se Figur 17. Inom denna sektion krävs även ett fallskyddsräcke på västra sidan om gång- och cykelvägen på grund av höjdskillnader mellan vägbanan och omgivande mark.



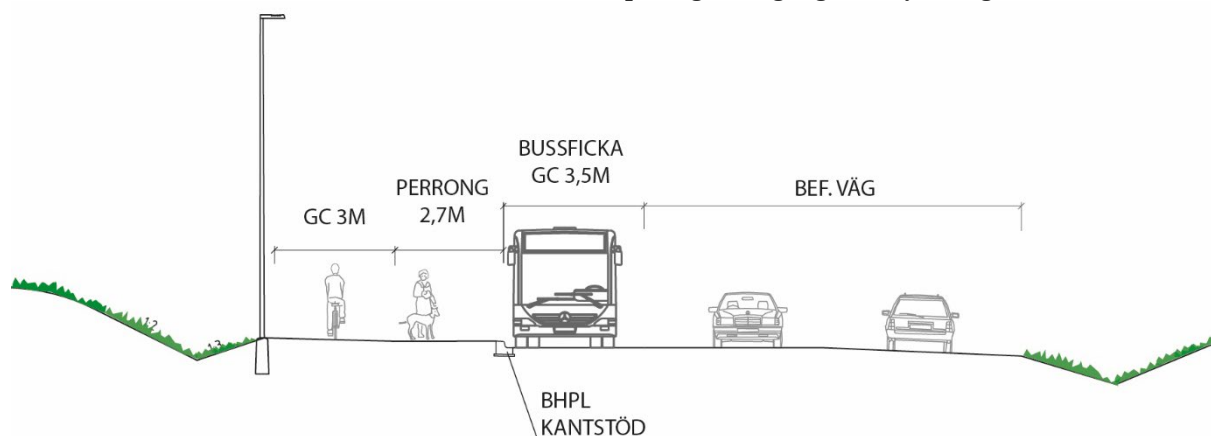
Figur 17 Skiss över sektion 0/600 - 1/000 som illustrerar gång- och cykelvägens placering på västra sida av väg 939. Räcken krävs på båda sidor om gång- och cykelvägen på grund av höjdskillnader mellan vägbanan och omgivande mark.

Sektion 1/000–1/400

Gång- och cykelvägen är placerad dikt an befintlig vägbanan och separerad med räcke. Slänten mellan sektion 1/000–1/400 är 1:3 då en flackare slänt innebär att ett fallskyddsräcke inte behövs.

Sektion 1/400–1/600

Gång- och cykelvägen är placerad dikt an och separerad med kantsten mot vägbanan. I sektion 1/440 föreslås en ny placering av busshållplatsen, vilket innebär en flytt av befintligt hållplatsläge cirka 80 meter söderut. Strax innan busshållplatsen, vid sektion 1/390, slutar räcket och kantsten används i stället som separering, se Figur 18. Busshållplatsen tillgänglighetsanpassas och utformas med plats för bussficka där gång- och cykelväg ligger bakom plattformen. Ned mot järnvägen utformas planförslaget med en slänt 1:2 och ett vägräcke (1,4 meter hög) på vänstra sidan om gång- och cykelvägen. Passage över Väsbyvägen utformas med en 2 meter bred refug. Planförslagets alternativ innebär att VGU-standarderna är möjliga att följas och fördelaktigt ur ett trafiksäkerhetsperspektiv då refugen medför att väntande bil kan stå stilla utan att störa trafiken vid passagen av gång- och cykelvägen.



Figur 18 Skiss över sektion 1/440 som illustrerar ny utformning av busshållplatsen Munkbron. Busshållplatsen tillgänglighetsanpassas och utformas med plats för bussficka samt plats för plattform.

4.2.4. Belysning

Den befintliga belysningen består idag av 5 meter höga trästolpar och rörstolpar. Belysningen ägs och förvaltas av Eskilstuna kommun. Direkt norr om Tumbo och förbi gravfälten är belysningsstolparna placerade på den östra sidan av vägen och utformade med trästolpar med luftledningar. Efter gravfältsområdet är belysningen placerad på den västra sidan av vägen och består av rörstolpar. När den nya gång- och cykelvägen tillkommer behöver både den befintliga körbanan samt den nya gång- och cykelvägen belysas. För att detta ska möjliggöras behöver belysningsstolparna vara högre än vad de är idag.

Belysningen ersätts med belysning för gång- och cykelvägen och placeras längs med hela den nya gång- och cykelvägen. Belysningen utformas så att miljön känns trygg (allmänt krav för gång- och cykelvägar). Omgivningsljus ska utföras så att omgivningen känns säker samt uppfylla kraven för belysning på bilvägen. Befintliga trästolpar ersätts med 8 meter höga stålstolpar och förslaget är att de ska vara grönmålade. Detta gäller de stolpar som står inom sektionerna 0/000-1/000.

För att minska påverkan på gravfältsområdet kommer belysningen att ligga på östra sidan av vägen mellan sektion 0/000 och 0/500. Belysningen kommer att ha en varm ton för att ljuset ska vara mjukare. Efter området med järnåldersgravar från sektion 1/000 till sektion 1/580 används samma typ av stolpe och armatur, men i galvaniserat utförande.

Stolparna kommer att stå 0,5 - 1 meter från vägbanekant och placeras med 20 - 30 meters avstånd. Elkabel till stolparna förläggs i marken vid gång- och cykelvägen med rör. Även i fortsättningen förvaltas belysningen av Eskilstuna kommun.

4.2.5. Avvattning

Den befintliga avvattningen av väg 939 inom utredningsområdet bibehålls, men med anpassningar för nya förhållanden som medförs vid anläggandet av den nya gång- och cykelvägen. Befintliga vägtrummor som påverkas av att vägområdet breddas, förlängs och anpassas efter ny slänt. Vid sektion 1/000 finns en trumma som är skarvad och underdimensionerad, vilket planeras att bytas ut.

Ökande dagvattenflöden förväntas i samband med större andel hårdgjord yta då vägen breddas, men bedöms inte påverka avrinningen i stor utsträckning då ökningen utgör en marginell andel i förhållande till avrinningsområdet. Dagvattnet från vägen bedöms infiltrera till största delen i diken och slänter, vilka anpassas efter vägutformning. Vatten som ej infiltrerar, fångas upp i bankdiken vid släntfot mot åkermark eller leds via öppna diken och trummor vidare mot recipienten. Öppna diken och slänter skapar både rening och fördröjning. För att säkerställa befintlig vägs terrassavvattning läggs dräneringsledning där så behövs.

Vid sektion 0/220 finns en befintlig reservvattentäkt som ska bevaras. Befintliga brunnar kompletteras med brunnsringar för att matcha ny marknivå i samband med breddning av vägen och utökande slänter. Rena massor ska anläggas intill brunnen och grundvattenskydd tillförs. Grundvattenskyddsåtgärderna avser en skyddsduk på brunnar för att förhindra att ytvatten tränger in i brunnarna.

Åtgärder för att motverka erosion ska vidtagas enligt TK avvattning. Risk för erosion ska särskilt beaktas vid trummor och slänter.

4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Skyddsåtgärder som gäller under drifttiden kommer att fastställas och redovisas på plankartor.

4.3.1. Faunapassage

Skyddsåtgärd markerad med Sk1 innebär en faunapassage vid den trumma som påverkas i sektion 1/000. Trumman ska konstrueras så att de inte utgör vandringshinder för vattenlevande djur samt medelstora däggdjur.

4.3.2. Skyddsåtgärder avseende grundvatten

Grundvattenskyddsåtgärder som fastställs och gäller under drifttiden redovisas på plankarta med Sk2 tillsammans med markering för avgränsning av ytan. Grundvattenskyddsåtgärderna avser skyddsduk på brunnar för att förhindra att ytvatten tränger in i brunnarna. De brunnar som berörs är placerade i sektion 0/220.

4.4. Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggske

- Tillfälligt i anspråkstagna ytor återställs till det skick de var i innan byggtiden.
- Trafikverket arbetar systematiskt med miljösäkring av projekt. Syftet är att jobba medvetet och aktivt med miljöfrågorna från tidig planering via planläggning till byggande och drift av väganläggningen.
- För entreprenaden ska gällande regelverk för störning som uppstår vid byggrelaterat buller (NFS 2004:15) följas.
- För entreprenaden ska Trafikverkets Generella miljökrav vid entreprenadupphandlingar, TDOK 2012:93 gälla.
- För entreprenaden gäller krav och kriterier enligt Trafikverkets Material och varor – krav och kriterier avseende innehåll av farliga ämnen, TDOK 2012:22. Förvaring av bränslen och kemikalier ska ske på ett säkert sätt. Beredskap för hantering av läckage och utsläpp ska finnas.
- För att skydda grundvattentillgången mot eventuella utsläpp föreslås uppställningsplatser för arbetsfordon och bränsletankar enbart får göras inom vattenskyddsområdet om åtgärder vidtas genom exempelvis en tät uppställningsyta med fördröjningsmagasin och oljeavskiljare, för att fånga upp spill och läckage.
- Avfall ska under entreprenaden hanteras i enlighet med gällande lagstiftning. Rutiner för förvaring, hantering och kvittblivning ska följas.
- Närboende ska informeras om ökad mängd trafik under byggskedet. Låga hastigheter och tydlig skyltning erfordras.
- De känsliga gravfälten som ligger mycket nära intill väg 939, ska stänglas under byggtiden. Stängslingen, som kan vara tillståndspliktig enligt Kulturmiljölagen, kommer att ske i samråd med Länsstyrelsen.
- Massor som används i projektet ska vara kontrollerade så att främmande invasiva arter inte etablerar sig i området.
- För att möjliggöra återetablering av naturlig flora används avbaningsmassor. Vid återetablering av naturligt förekommande vegetation ska de återföras inom vegetationstyp

som de tagits från för att sidoområdena ska få samma karaktär som anslutande mark. Massor från olika vegetationstyper ska ej blandas. Fet matjord från åkermark ska inte återanvändas för att undvika att skapa en alltför frodig vegetation. Framför allt tillskapande av artrika vägkanter kräver en sandig jord.

- Genom att planera och minimera antalet transporter kan klimatutsläpp begränsas. Detta görs genom att olika åtgärder och verktyg som syftar till att minska koldioxidutsläppen under bygg- och driftskedet arbetas fram i samband med bygghandlingen.

5. Konsekvenser av planförslaget

5.1. Trafik och användargrupper

En ny gång- och cykelvägen ökar trafiksäkerheten, tillgängligheten och framkomligheten för de oskyddade trafikanterna längs sträckan mellan Tumbo och Kvicksund. Gång- och cykelvägen bedöms bidra till ökad komfort för de oskyddade trafikanterna. En säker gång- och cykelväg minskar barriäreffekterna som väg 939 orsakar för de oskyddade trafikanterna.

En ny gång- och cykelväg förbättrar framkomligheten, trafiksäkerheten och tillgängligheten även för fordonstrafiken när trafikslagen separeras från varandra.

Planförslaget kommer medföra ökad trafiksäkerhet, då farliga passager och dåliga siktförhållanden längs en sträcka med höga hastigheter kan undvikas för oskyddade trafikanter. Genom arbetet med en barnkonsekvensanalys, som utförts i detta projekt, framhävde även barn boende i området den begränsning i rörelsefrihet som dessa ovan nämnda problem utgör. Vägplanen bedöms komma att medföra en ökad andel gång- och cykeltrafikanter, då möjligheterna att på ett säkert sätt gå och cykla längs sträckan förbättras.

Sammanvägt utifrån ett trafikantperspektiv bedöms alternativet ha en positiv konsekvens på aktuell sträcka jämfört med nuläge. Detta då vägplanen medför säkrare passager längs sträckan och alternativet bedöms som trygg och säker för alla att nyttja.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Genom att göra aktuell vägsträcka säkrare för de oskyddade trafikanterna och förbättra möjligheten att cykla och gå genom att anlägga en gång- och cykelväg längs med väg 939, genereras en positiv inverkan på lokalsamhället.

Det nya vägområdet gör intrång i detaljplanelagt område. Eskilstuna kommun kommer dock att häva den aktuella detaljplanen. Intrånget bedöms därför inte strida mot detaljplanens syfte. Planförslaget bedöms därför inte strida mot de regionala och kommunala planer som finns framtagna. Vägplanen bedöms bidra positivt till den utveckling av transportsystemet som i länet har upprättats för perioden år 2018–2029 av regionförbundet Sörmland, vilken pekat ut sträckan Tumbo-Kvicksund som viktigt cykelstråk i regionen.

5.3. Landskap

Projektet ger generellt påverkan på landskapsbilden eftersom gång- och cykelvägen kommer att gå längs med befintlig väg och därmed ta omkringliggande mark i anspråk. Området med järnåldersgravar är unikt och erbjuder höga upplevelsevärden för människor idag. Platsen vittnar om den historiska utvecklingen av landskapet och visar hur stor betydelse åsen och Tumbo haft i historisk tid. Området har genom sin unika karaktär och visuellt tydliga historiska koppling ett högt värde. Ett minimerat markintrång och en hög grad av anpassning till platsen är viktig.

I det aktuella förslaget kommer en värdefull ek att avverkas för att gravfältet på den västra sidan ska kunna bevaras i sin helhet i det avsnittet av vägen. Den stora eken har förutom höga natur- och kulturvärden ett högt värde för landskapsbilden och upplevelsen av platsen. Att en stor ek tas ner bedöms lokalt ha en stor negativ effekt i landskapet samt en stor negativ konsekvens för landskapsbilden i närområdet.

Ett nytt vägräcke sätts upp som skydd för en av de stora ekarna som bevaras och detta räcke behöver utformas så att det i möjligaste mån smälter in i landskapsbilden. Vägräcket förbi eken bedöms ha en liten negativ effekt i landskapet och ge en måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden.

Genom att gång- och cykelvägen läggs dikt an mot befintlig väg minimeras markintrånget och därmed dess påverkan på landskapsbilden. Det avskiljande vägräcke som sätts upp mellan gång- och cykelvägen och körbanan blir ett modernt tillägg i den historiska miljön. Det är av stor vikt att det utformas att smälta in i möjligaste mån. Åtgärden innebär en måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden.

Norr om gravfälten, där vägen passerar genom åsens skogsparti är höjdskillnaden stor mellan vägen och omgivande mark. Genom att denna slänt i stället utformas med lutningen 1:2 i stället för 1:3 förkortas slänten och därmed intrånget i skogspartiet. Trots detta blir det ändå en förhållandevis lång slänt som påverkar landskapsbilden och på grund av höjdskillnaden behövs ett fallskyddsräcke längs denna sträcka. Dessa båda aspekter bedöms ha en liten negativ effekt på platsen och medföra en måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden eftersom det slutna rummet förändras och blir mer öppet och det nya räcket blir ett främmande inslag i miljön.

I det öppna partiet väster om åsens skogsparti minimeras markintrånget genom att gång- och cykelvägen fortfarande ligger dikt an mot vägen. Följden blir en liten negativ konsekvens då odlingsbar mark tas i anspråk. Konsekvensen mildras om det samtidigt tillskapas artrika vägkanter längs den södervända innerslätten.

Området kring Tumboåsens gravfält bedöms med sina många gravhögar och gamla ekar ha ett högt värde. Det aktuella planförslaget bedöms sammantaget medföra en måttlig negativ effekt för landskapet trots att tidigare nämnda anpassningar gjorts, eftersom en av de värdefulla ekarna tas ner. Ekarna bedöms som mycket viktiga för landskapet. Sammanvägt medför därför planförslaget en måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden kring Tumboåsen.

5.4. Kulturmiljö

Planförslagets effekter på gravfältet blir att gravarna minskar i antal. Då antalet gravar fortsatt är högt bedöms det innebära en måttligt negativ påverkan. De nya inslagen med räcken och belysning medför att sambanden mellan gravfältets bägge delar, spärreläggningen (fornborgen) och den äldre vägen blir svårare att avläsa vilket kan minska förståelsen för det förhistoriska skedet. Väganläggningen ökar i storlek och blir mer dominerande i landskapet än tidigare vilket påverkar upplevelsen av kulturlandskapet, då vägens lite äldre och enklare uttryck försvinner och ersätts med nya, moderna uttryck.

En positiv effekt är att tillgängligheten till gravfältets västra sida ökar då det blir lättare att stanna till där för gående och cyklister. Gravfältet på östra sidan kommer att kunna nås via en öppning i räcket.

Sammanvägt bedöms planförslaget medföra måttligt negativa effekter för de höga kulturmiljövärden som ligger inom området. Därmed blir det stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

5.4.1. Riksintresse för kulturmiljö

Gravfältet och vägen utgör kärnvärden i Riksintresset för kulturmiljö -*Tumbo [D3]*. Gång- och cykelvägens anläggande i den högt värderade kulturmiljön bedöms medföra måttliga negativa effekter på riksintresset med stora negativa konsekvenser som följd.

Den nya gång- och cykelvägen bedöms medföra måttligt negativa effekter på riksintresset för kulturmiljövård med stora negativa konsekvenser och skada på riksintresset som följd.

5.5. Naturmiljö

Planförslaget innebär ett intrång i del av ädellövmiljö (NV-objekt 12 respektive NV-objekt 7, 10 och 11) som finns närmast väg 939 med naturvärdesklass 1 och 2 i den södra delen av planområdet. Största delen av objekten finns på gravfältet och det bedöms positivt ur ett naturmiljöperspektiv att planförslagets slänter har minimerats på västra sidan om väg 939 i detta område. Planförslaget gör även visst intrång i de utpekade betesmarkerna.

Totalt bedöms 6 träd (värdeelement) varav 3 naturvärdesträd tas bort i och med planförslaget. Ett särskilt skyddsvärt träd tas bort. Ytterligare 23 träd (värdeelement) riskerar en påverkan på rotsystemet.

Sammanlagt påverkas sju NV-objekt varav fyra av dessa innehar ett naturvärde av naturvärdesklass 1 och 2 negativt av planförslaget. Med föreslagna skyddsåtgärder, anpassningar och övriga åtgärder bedöms planförslaget sammanvägt medföra en stor negativ effekt för aspekten naturmiljö.

Generellt biotopskydd

Planförslaget påverkar ett dike med generellt biotopskydd. Påverkan bedöms ske under byggskedet och då i form av schaktning för anläggning av ny trumma under vägen. Under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas bedöms biotopernas värden inte påverkas påtagligt negativt. Effekten bedöms bli kortvarig i tid och liten i storlek. Den sammanlagda konsekvensen bedöms bli liten negativ.

Förbuden som avser verksamhet eller åtgärd inom generellt biotopskyddsområde (7:11 2 st. MB) gäller inte byggande av allmän väg.

5.6. Grundvatten

Planförslaget bedöms inte påverka grundvattenförekomsten *Strömsholmsåsen* (SE658987-153051) då inga djupare schaktarbeten kommer ske. Bedömningen är gjord utifrån de skyddsföreskrifter som finns framtagna för grundvattentillgångarna i vattenskyddsområdet *Kvicksund* (NVR-ID 2004778). Konsekvensen för grundvatten bedöms som neutral.

5.7. Ytvatten

Planförslaget bedöms ha en positiv påverkan på det dike som idag rinner genom jordbruksmarken och korsar väg 939 i utredningsområdets norra del. Bedömningen är gjord utifrån att trumman kommer åtgärdas gällande flöden och anpassas för att möjliggöra faunapassage för vattenlevande djur samt medelstora däggdjur. Konsekvensen för ytvatten bedöms som positiv.

Strandskydd

Planförslaget bedöms inte motverka syftet med strandskyddet vid markavvattningsföretaget Österby, Husby, Bergtorp m.fl. tf., 1920. Passagemöjligheter genom trumman kommer öka i och med den planerade faunapassagen för vattenlevande djur samt medelstora däggdjur.

Förbuden gäller enligt 7 kap 16 § miljöbalken inte vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan.

5.8. Rekreation och friluftsliv

En förhöjd trafiksäkerhet och tillgänglighet för gång- och cykeltrafikanter bedöms medföra att möjligheten att besöka området förbättras. Även möjligheterna att nyttja naturen för friluftsliv och minska barriärer mellan målpunkter med avseende på rekreation och friluftsliv bedöms förbättras. I

och med att området tillgängliggörs för gående och cyklister bedöms konsekvenserna bli positiva av de i vägplanen föreslagna åtgärderna.

5.9. Risk och säkerhet

Vägplanen bedöms inte innebära några tillkommande risker gällande översvämning jämfört med dagens läge eftersom inga nya lågpunkter tillförs och risken bedöms vara acceptabel utan vidare riskreducerande åtgärder. Det finns inte heller någon bedömd risk för grundvattensänkning då gång- och cykelvägen kommer gå längs den befintliga vägen och inga större schaktarbeten eller sprängning kommer att genomföras.

Projektet är av mindre omfattning och innefattar inga särskilda komplicerade byggmoment eller arbete intill farliga anläggningar, men det finns fortfarande risk då brandfarliga och miljöfarliga ämnen kan behöva hanteras. Även risken för trafikolyckor ökar under byggskedet. Samtliga identifierade risker bedöms kunna minskas genom att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskede följs och bedöms då vara acceptabla.

Väg 939 är inte en rekommenderad transportled för farligt gods, och farligt gods kommer ej öka som konsekvens av projektet. Transporter med farligt gods kan ändå förekomma på vägen, men i liten utsträckning och därför är sannolikheten för olyckor med farligt gods liten. Det är därför inte motiverat med riskreducerande åtgärder med avseende på farligt gods.

Projektet innebär en minskad risk med avseende på trafikolyckor då oskyddade trafikanter separeras från vägen. Vägplanen innebär en betydande förbättring jämfört med nuvarande utformning av vägen och en separering mellan fordon och oskyddade trafikanter minskar sannolikheten generellt för olyckor.

5.10. Klimat

Klimat effekter av byggskedet

Krav på reduktion av klimatpåverkan ställs på alla Trafikverkets investering- och underhållsreparationer, enligt riktlinje klimatkrav (TDOK 2015:0480), med syfte att ta klimatperspektivet i beaktning vid utformning av planförslaget. Kraven ställs för att gå i linje med Trafikverkets långsiktiga klimatmål om inte nettoutsläpp av växthusgaser år 2045. Mer specifikt innebär detta att en klimatkalkyl tas fram i projektet, vilket är Trafikverkets verktyg för att beräkna potentiell klimatpåverkan från transportinfrastruktur ur ett livscykelperspektiv. Verktöget baseras på metodik för livscykelanalys (LCA).

Framtagen klimatkalkyl visar en att projektets klimatpåverkan ger 16 ton koldioxidekvivalenter per år samt en energianvändning på 805 GJ per år. Bygg totalt, per projekt ger 278 ton CO₂ samt 11 269 GJ. Byggnationen av gång- och cykelvägen är den typåtgärd som har störst klimatpåverkan och står för cirka 3/5 av totala ton CO₂-ekv genom hela projektet. Detta på grund av den stora mängd bitumen som ingår i överbyggnaden. Breddning av väg som står för en stor del av projektets klimatpåverkan beror likt gång- och cykelvägarna på den mängd bitumen som ingår i överbyggnaden.

Klimat effekter av driftskedet

Syftet med projektet är att skapa en säker trafiksituation samt möjliggöra exempelvis vardagspendling med cykel för oskyddade trafikanter som färdas mellan Tumbo och Kvicksund. Transportsystem med prioritering av de oskyddade trafikanterna ämnar bidra till överflyttning av resor från bil till gång och cykel som bland annat syftar till reduktion av koldioxidutsläpp. Utbyggnad av gång- och cykelvägnätet medför möjligheten för boende i området att välja alternativa färdmedel till bil. Den föreslagna åtgärden bedöms medföra en ökning av andelen cykeltrafikanter i området då trafiksäkerheten, tillgängligheten och attraktiviteten ökar med planförslaget. Detta i sin tur har möjlighet att bidra till minskade utsläpp från vägburen trafik.

5.11. Masshantering

Projektet kommer att medföra ett massunderskott på cirka 3 630 m³. Det är viktigt att se om det finns några pågående projekt i närheten som kan tänkas få överskottsmassor som kan nyttjas i projektet, för att minimera långväga transporter av återfyllningsmassor. I ett sådant fall kan extra tillfällig nyttjanderätt tas inom vägplanegränserna för att lagra upp material från andra projekt, så de finns att tillgå i det egna projektet vid ett senare tillfälle. Krav kommer att ställas på entreprenören att planera arbetena för upplagsplatser så att risk för skred, erosion och grumling undviks och att föroreningar från arbetsområdena inte sprids till närliggande vattendrag. Gällande upplag av vägdikesmassor så ska avstånd till närmsta vattendrag vara minst 20 meter.

Återanvändning av massor kan begränsas utifrån uppmätta halter i markmiljöundersökningarna. Avseende återanvändning av massor i anläggningen enligt Trafikverkets miljökriterier kan massor i de flesta provpunkter återanvändas för samtliga enligt Trafikverket angivna ändamål, både utifrån enskilt uppmätta halter och beräknade medelhalter. I ett fåtal av de jordprover och vägdikesprover som har analyserats har halter uppmätts som överskrider ett eller fler av miljökriterierna. Ingen enskild uppmätt halt överskrider samtliga ställda miljökriterier vilket innebär att återanvändning av massorna är möjligt. Vilka massor som används till vad är upp till aktuell entreprenör, vilken är okänd i nuläget. De överskottsmassor som uppstår ska transporteras bort till godkänd mottagningsplats.

Sammanvägt bedöms planförslaget medföra en liten negativ konsekvens för aspekten masshantering då det finns ett massunderskott som ger upphov till transporter.

5.12. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En samhällsekonomisk bedömning utan samhällsekonomisk kalkyl har genomförts för projektet, samlat för Tumbo-Kvicksund och Hällbybrunn-Gröndal. De ej beräknade effekterna visar på något positiva effekter, men då ingen kalkyl gjorts bedöms åtgärdens lönsamhet osäker. Positiva effekter baseras på minskad restid och ökad komfort samt ökad trafiksäkerhet för gående och cyklande. Negativa effekter baseras på ökat markintrång i kultur- och naturmiljö samt ökad väganläggning med nya vägräcken mellan väg och cykelväg samt för att skydda träd längs sträckan.

5.13. Påverkan under byggskedet

Byggskedet av gång- och cykelvägen innebär en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Dessa störningar kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande. De effekter och konsekvenser som vägplanen medför under byggskedet kommer variera i takt med att arbetet fortgår. Följande delarbeten eller arbetsmoment bedöms vara särskilt viktiga att uppmärksamma med tanke på möjliga negativa effekter på miljö och hälsa.

Buller

Buller från till exempel entreprenadmaskiner kan inverka störande på omgivningen. Transporter och trafik inom en entreprenad räknas som byggbuller. Naturvårdsverket har tagit fram en föreskrift för reglering av buller från byggplatser (NFS 2004:15). Denna anger riktvärden tillämpbara för byggplatser och för att bedöma om bullerbegränsande åtgärder är nödvändiga. Bullerdämpande åtgärder kan bestå av uppförande av tillfälliga bullerskyddskärmar, inbyggnad av särskilt bullrande utrustning som kompressorer samt val av arbetsmetoder samt arbetsmaskiner.

Oavsiktliga utsläpp och spill av drivmedel samt användning av kemikalier

Hantering av drivmedel och kemikalier ställer krav på kunskap. Spill och läckage från drivmedelstankar eller kemikaliehantering kan förorena omgivningen. Även servicearbeten som utförs av arbetsfordon riskerar att orsaka skada på omgivningen. Trafikverket har tagit fram riktlinjer och

krav för såväl val av kemikalier och kemiska produkter som för hur dessa ska hanteras och förvaras. Entreprenören ska följars dessa krav.

Trafik

Utredning och planering av trafik för att upprätthålla framkomlighet under byggtid enligt krav sker i kommande skede.

Klimatpåverkan i byggskede

Transporter i byggskedet är en klimatpåverkande faktor av planförslaget. Påverkan på klimatet kan mildras genom val av fordon som får användas vid entreprenaden. Även hanteringen av massor kan styras för att minska och förkorta transporter. Val av material och metoder samt hantering av massor är faktorer som har stor betydelse för vilken klimatpåverkan projektet får.

Avfallshantering i byggskede

I samband med byggskedet generas avfall. För hantering av avfall finns lagar och regler som ska följas.

Konsekvensbedömning byggskede

Väg 939 ska vara framkomlig under byggskedet. Under byggtiden kommer anläggningsarbeten med tunga maskiner att pågå i området. Anläggningsarbetena och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon orsakar störningar i form av intrång, buller, luftföroreningar, vibrationer, damning samt risk för utsläpp som kan förorena mark och vatten.

Under byggskedet kommer arbetsområden för bland annat etablering, miljöstationer och områden för upplag av massor krävas. Dessa områden definieras som mark för tillfällig nyttjanderätt i vägplanen. De områden som tas i anspråk under byggtiden ligger i direkt anslutning till den mark som tas i anspråk som nytt vägområde, med undantag genom gravfältet. Yta för etablering och tillfälliga upplag finns föreslaget på östra sidan av väg 939 i 1/000. Övriga områden för tillfällig nyttjanderätt avser arbetsområde, med undantag för området i sektion 0/100 som benämns som tillfällig nyttjanderätt för justering av anslutning till pumphus.

Transporter under byggskedet kommer ske på befintliga vägar samt inom arbetsområdet.

Även vid arbeten med arkeologiska undersökningar inför byggskedet kommer störningar att uppkomma till följd av trafikering med arbetsmaskiner och transporter av massor längs med befintlig vägsträckning.

Vid efterlevnad av vägplanens skyddsåtgärder bedöms vägplanen sammantaget medföra en liten negativ konsekvens under byggskedet.

6. Sammanställning av konsekvenser

Nedan redovisas en samlad bedömning av vägplanens konsekvenser avseende funktion och samhälle samt miljö. Vägplanen bedöms innebära positiva konsekvenser med hänsyn till trafik och användargrupper samt lokalsamhälle och regional utveckling. Konsekvenserna avseende funktion och samhälle bedöms sammantaget som positiva. För sammanställning av vägplanens konsekvenser avseende funktion och samhälle, se Tabell 4. Samlad konsekvensbedömning för aspekter avseende miljö visas i Tabell 5, men fördjupas i samband med vägplanens miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

Tabell 4. Sammanställning av konsekvensbedömningar avseende funktion och samhälle.

Konsekvenser avseende funktion och samhälle	
Trafik och användargrupper	Positiv konsekvens
Lokalsamhälle och regional utveckling	Positiv konsekvens
Samlad bedömning	Positiv konsekvens

Tabell 5. Sammanställning av konsekvensbedömningar avseende miljö.

Konsekvenser avseende miljö	
Landskap	Måttligt negativ konsekvens
Kulturmiljö	Stor negativ konsekvens
Naturmiljö	Stor negativ konsekvens
Rekreation och friluftsliv	Positiv konsekvens
Grundvatten	Neutral konsekvens
Ytvatten	Positiv konsekvens
Risk och säkerhet	Positiv konsekvens
Klimatpåverkan	Liten negativ konsekvens
Masshantering	Liten negativ konsekvens
Påverkan under byggtiden	Liten negativ konsekvens
Samlad bedömning	Måttligt negativ konsekvens

7. Måluppfyllelse

7.1. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Måluppfyllelse utvärderas genom en bedömning av måluppfyllnadsgraden. Bedömningsskalan för måluppfyllnadsgraden är indelad i:

- Mycket god
- God
- Neutral
- Negativ

7.2. Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen

Åtgärderna bedöms medverka till att både de transportpolitiska målen uppfylls genom ökad trafiksäkerhet. En gång- och cykelväg förbättrar dessutom tillgängligheten och framkomligheten för de oskyddade trafikanterna. Vidare möjliggör en gång- och cykelväg ökad gång- och cykeltrafik och bidrar därmed både till hållbar utveckling och till förbättrad folkhälsa.

Vägplanen stöder funktionsmålet då transportsystemets kvalitet och användbarhet ökar. Hänsynsmålet uppfylls genom att Trafikverkets planläggningsprocess följs där avvägningar avseende trafiksäkerhet, miljö och hälsa görs. Större möjlighet att välja transportsätt bidrar till att göra transportsystemet jämställt, det vill säga svara likvärdigt mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

7.3. Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål

7.3.1. Ändamål

Planförslaget bedöms uppfylla ändamålet med att säkerställa en trygg framkomlighet och eliminera de säkerhetsrisker för gång- och cykeltrafikanter som är kopplade till den nuvarande anläggningen.

7.3.2. Projektmål

Planförslaget har utformats för att uppfylla de uppsatta projektmålen. Bedömning av planförslagets måluppfyllelse återfinns nedan.

Projektmål: *Gång- och cykelvägen upplevs trygg och säker för alla att nyttja.*

Måluppfyllelse: Mycket god

Motivering: En ny gång- och cykelväg separerad från körbana ökar trafiksäkerheten, tillgängligheten och framkomligheten för de oskyddade trafikanterna längs sträckan mellan Tumbo och Kvikksund.

Projektmål: *Gång- och cykelvägens korsningspunkter är anpassade så att oskyddade trafikanter och fordon kan ta sig fram säkert.*

Måluppfyllelse: Mycket god/God

Motivering: Planförslaget minskar barriäreffekterna som väg 939 orsakar för de oskyddade trafikanterna då gång- och cykelvägen är placerad på samma sida av vägen längs hela sträckan. Passagen över Väsbyvägen är utformad med refug för att höja trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.

Projektmål: *Gång- och cykelvägen är separerad från körbana, genom kantsten, vägräcke eller som fristående.*

Måluppfyllelse: Mycket god

Motivering: Gång- och cykelvägen är separerad med kantsten eller vägräcke längs hela sträckan.

Projektmål: Gång- och cykelvägen harmoniserar med omgivande landskap och områdets kulturhistoriska miljö.

Måluppfyllelse: God

Motivering: Gång- och cykelvägen har placerats på västra sidan av vägen samt dikt an befintlig vägbana för att göra så litet intrång som möjligt i den känsliga kulturhistoriska miljön samt bevara omgivande landskap. Gång- och cykelvägen separeras med vägräcke och har valts för att störa så lite som möjligt och områdets befintliga värden, som exempelvis fornlämningarna och de gamla ekarna.

Projektmål: Områdets kulturmiljö synlig- och tillgängliggörs för allmänheten, närboende och inte minst gående och cyklister. Digital tillgänglighet är också av vikt.

Måluppfyllelse: God

Motivering: Planerade informationsinsatser har diskuterats på ett möte mellan Trafikverket och Länsstyrelsen. Åtgärder som föreslagits är engångsinsatser som ny skyltning på plats, digitala guider och filmer. Vidare föreslås en återkommande rönjning av det södra gravfältet längs väg 939 som kompensationsåtgärd. Arbetet med att uppfylla målet om tillgängliggörandet av kulturmiljön fortsätter framåt.

7.4. Måluppfyllelse avseende nationella miljö kvalitetsmål och Målbild 2030

7.4.1. Nationella miljö kvalitetsmål

Måluppfyllelsen för de miljö kvalitetsmål som bedöms vara relevanta för planförslaget redovisas nedan:

Begränsad klimatpåverkan

Vägplanen bedöms verka för att målet uppnås då projektet skapar förutsättningar för minskade utsläpp från vägburen trafik. Under byggskedet kommer vägplanen kortsiktigt bidra till att motverka miljö kvalitetsmålet. Klimatpåverkan kommer att uppstå under byggskedet genom utsläpp av klimatgaser från transportfordon och entreprenadmaskiner samt från tillverkning av byggnadsmaterial som används i anläggningen.

En god bebyggd miljö

Planförslaget bedöms bidra till en god lokal bebyggd miljö då vägplanen bidrar till att öka tillgängligheten i området som anpassas till omgivningen och i ett vidare steg bidra till att erbjuda bra livsmiljöer och fylla människors och samhällets behov. Projektet har tagit hänsyn och anpassat gång- och cykelvägen för att minimera intrånget i den värdefulla kulturmiljön samt för att landskapet bevaras. Vägplanen bedöms därför bidra till att målet uppnås.

Ett rikt odlingslandskap

Planförslaget innebär att jordbruksmark tas i anspråk. Även med de anpassningar som görs för att minimera intrånget på dessa ytor kommer en konsekvens av planen vara att jordbruksmarken minskar i storlek. Vägplanen bedöms därför bidra till att målet motverkas.

Ett rikt växt- och djurliv

Vägplanen gör intrång på mark med höga naturmiljö värde och vegetation behöver tas ned som konsekvens av projektet. Skyddsåtgärder för att minska den negativa påverkan är viktiga för att minimera den negativa måluppfyllelsen för miljö kvalitetsmålet ett rikt växt- och djurliv.

7.4.2. Målbild 2030

Måluppfyllelse för aktuella hållbarhetsaspekter från Målbild 2030 redovisas nedan:

Tillgänglighet i landet

Vilken tillgänglighet en har beror i hög grad på var man bor och verkar i landet. Tillgänglighet i landet avser såväl god tillgänglighet till regionala målpunkter som tillgänglighet till nationella målpunkter och viktiga internationella målpunkter för näringslivet. Vägplanen bedöms primärt bidra till positivt ökad tillgänglighet på regional nivå.

Tillgänglighet för alla

Målet tillgänglighet för alla innefattar aspekter kopplade till social hållbarhet. Mer specifikt innebär det att transportsystemet ska vara inkluderande och tillgodose transportbehovet oavsett kön, ålder, bakgrund, socioekonomisk status eller funktionsnedsättning. Åtgärder som tillgodoser dessa gruppers transportbehov bidrar till bättre integrering och delaktighet i samhället, och därmed ökad social hållbarhet. Vägplanen bedöms vara en viktig länk i ett sammanhängande gång- och cykelnät som bedöms bidra till att skapa en känsla av samhörighet då yttre områden binds samman med Eskilstuna.

Trygghet

Med trygghet innebär att medborgare och näringsliv upplever transportsystemet som tryggt att använda och vistas i. Att gång- och cykelvägen är separerad från vägbana och upplyst längs hela sträckan bedöms medföra att vägplanen bidrar till den prioriterade aspekten trygghet.

Trafiksäkerhet

År 1997 antogs beslut om Nollvisionen, vilket haft stor betydelse för utvecklingen och genomförande av trafiksäkerhetsåtgärder inom vägtransportsystemet. Flertalet av projektmålen formulerade för denna vägplan är kopplade till aspekten trafiksäkerhet och då måluppfyllelsen av projektmålen generellt bedöms som *mycket god*, bedöms vägplanen bidra till en ökad trafiksäkerhet enligt Målbild 2030.

Aktiv mobilitet

Fysisk aktivitet är väldokumenterat för att ha en betydande inverkan för att motverka vanliga stora folksjukdomar förknippade till stillasittande, liksom att bidra positivt till välbefinnande. Ambitionen med aktiv mobilitet är också att den ska bidra till att folkhälsan stärks, miljöpåverkan minskar och tillgängligheten ökar. Redan måttlig ansträngning som exempelvis fås av cykling eller promenad har god effekt. Då vägplanen utgörs av en gång- och cykelväg bedöms projektet bidra positivt till att skapa förutsättningar för aktiv mobilitet.

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

8.1. Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i 2 kap. miljöbalken och ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbörderegeln (1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I projektet har Trafikverkets verktyg för miljösäkring använts 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 den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har initierat utredningar på områden där kunskapen varit bristfällig samt genom att samråd har hållits med myndigheter och enskilt berörda. Den kunskap som inhämtats har påverkat vägplanen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats. Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom att Trafikverket har kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (3 §) innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att åtgärder föreslås, eller anpassningar av vägutformningen görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan, redan där risk för negativ påverkan uppstår.

Produktvalsprincipen (4 §) innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. *Lokaliseringsprincipen* (6 §) innebär att plats ska väljas så att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. *Skälighetsregeln* (7 §) innebär att kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. Genom vägplanens utförande, miljöskyddsåtgärder samt att Trafikverket ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen, tillgodoses ovanstående hänsynsregler. Massbalans eftersträvas vid byggnationen och där överskott av massor uppstår eftersträvas återanvändning.

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 och uppfyller därmed skadeansvaret.

8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna utgör juridiska styrmedel vilka regleras i 5 kap. miljöbalken.

Miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomsten Strömsholmsåsen bedöms inte påverkas av planförslaget.

Luftkvaliteten inom området är mycket god och miljökvalitetsnormen för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) innehålls med marginal under miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmålet för frisk luft. Gång- och cykeltrafik i driftskedet alstrar inte utsläppt till luft. Den planerade cirkulationsplatsen ämnar inte öka mängden trafik och alstrar därför inte mer utsläpp än tidigare. Det framtida drift- och byggskedet kommer inte orsaka hälsofarliga halter eller medverka till att miljökvalitetsnormer för luft överskrids.

8.3. Hushållning med mark- och vattenområden

God hushållning med de resurser som mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt utgör är del av miljöbalkens grundläggande mål (1 kap 1 § miljöbalken). Under framtagandet av vägplanen har miljöbalkens allmänna hänsynsregler enligt 2 kap. miljöbalken beaktats. Genom Trafikverket utredning och samråd har kunskap samlats in som bidragit till att uppnå så bra lösning som möjligt med avseende på miljö och människors hälsa. Hushållning med naturresurser syftar till att säkra ett långsiktigt utnyttjande av förnybara och icke-förnybara naturresurser.

8.3.1. Jordbruksmark

Enligt 3 kap 4 § miljöbalken är jordbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för 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.

Under framtagande av planförslaget har påverkan på jordbruksmark varit en betydande aspekt vid val av linjealternativ. För att minska markanspråk inom områden där befintlig markanvändning består av jordbruksmark har gång- och cykelvägen valts att förläggas dikt an befintlig vägbanan och separerad med räcke. Total area som tas i anspråk inom jordbruksmark beräknas till ca 5 300 m².

8.3.2. Riksintresse för kulturmiljövård

Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska riksintressen för kulturmiljövården skyddas så långt möjligt mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön.

Prästgårdsgravfältet och den förhistoriska vägsträckningen, väg 939, utgör kärnvärden i riksintresset för kulturmiljövård, *Tumbo [D3]*. En anläggning för gång- och cykel innebär att intrång kommer att behöva göras i gravfältet, där 13 gravar direkt kommer påverkas och behöva tas bort. Förändringar av vägen kommer även att göras genom att vägen flyttas och förses med nya inslag som belysning och räcken.

Arbetet med utformning och placering av gång- och cykelvägen har genomförts i samarbete med kulturmiljökompetens för att minimera intrånget i gravfält och i vägsträckningen. De nya räckenas utformning har även tagits fram i samarbete med kulturmiljövården.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

Den mark som tas i anspråk redovisas i plan som nytt vägområde med vägrätt och tillfällig nyttjande rätt under byggtiden. Den mark som berörs av vägplanen redovisas i plankartor 101C0201 – 101C0202.

9.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av laga kraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren har rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när och om vägen dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren fått vägrätt även om någon ekonomisk uppgörelse gällande intrång och annan skada ej träffats. Värdebidraget för intrånget är den dag marken togs i anspråk. Slutlig ersättning uppräknas från dagen för ianspråktagandet med ränta och index till betalning sker. Eventuella tvister om ersättningen avgörs normalt i domstol.

Nytt vägområde som tas med vägrätt för allmän väg redovisas på plankartorna som områdena med blå färg och beteckningen V. Område som tas i anspråk för vägområde med vägrätt utgörs i nuläget främst av jordbruksmark och skogsmark och omfattar ett område på cirka 7000 m², fördelat på ca 5 300 m² åkermark och 1 700 m² skogsmark.

9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

Under byggtiden behöver entreprenören få tillgång till mark även utanför det slutliga vägområdet för att kunna genomföra arbetet med byggnationen. Dels behövs mark strax utanför vägområdesgränsen för att kunna nå arbetsområdet med maskiner och transporter, dels behövs sammanhållna ytor för etablering. Etableringsytorna ska medge utrymme för bodar, parkering och materialupplag. Markåtkomsten för dessa tillfälliga ytor sker med så kallad tillfällig nyttjanderätt.

Nyttjanderätten ska gälla under byggnadstiden från byggstart till 12 månader efter slutbesiktning. Den mark som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt kommer att återställas om inte annat avtalas med fastighetsägaren.

Område som tas i anspråk för tillfällig nyttjande rätt utgörs i nuläget av jordbruksmark och skogsmark. På plankartorna redovisas följande områden med tillfällig nyttjanderätt:

T1 - Tillfällig nyttjanderätt för arbetsområde. Områden med tillfällig nyttjanderätt för arbetsområde omfattar ett område på totalt cirka 12 900 m².

T2 - Tillfällig nyttjanderätt för etablering och tillfälliga upplag. Områden med tillfällig nyttjanderätt för etablering och tillfälliga upplag omfattar ett område på totalt cirka 800 m².

T3 – Tillfällig nyttjanderätt för justering av anslutning till pumphus. Områden med tillfällig nyttjanderätt för justering av anslutning till pumphus omfattar ett område på totalt cirka 300 m².

Tillfällig nyttjanderätt gäller från byggstart till 12 månader efter godkänd slutbesiktning.

10. Fortsatt arbete

10.1. Vägplan status Fastställelsehandling

Vägplanen har status granskningshandling och arbetet fortsätter enligt Trafikverkets planlägningsprocess. Detta innebär att vägplanen kungörs för granskning och ställs ut. Berörda sakägare och övriga ges återigen möjlighet att lämna synpunkter på planen. Efter granskningen kommer inkomna yttranden, tillsammans med Trafikverkets svar att sammanställas i ett granskningsutlåtande. Inkomna synpunkter kan föranleda att Trafikverket reviderar planen.

Vägplanen och granskningsutlåtande skickas sedan till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. I den fortsatta processen kommer sedan vägplanen skickas in för fastställelseprövning hos Trafikverket. Under fastställelseprövningen fattas beslut om vägplanen kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen, om så är fallet fastställs planen.

På Trafikverkets hemsida publiceras aktuella handlingar och dokument löpande under projektets gång.

10.2. Dispenser, tillstånd och anmälningar

Följande dispenser, tillstånd och anmälningar har identifierats:

- Ansökan om tillstånd för ingrepp i fornlämning, enligt 2 kap kulturmiljölagen.
- Vid påträffande av förorenade massor ska anmälan ske till Eskilstuna kommun enligt 10 kap 11 § miljöbalken. Om förorenade massor påträffas ska dessa omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.
- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet.
- Eventuella byten av vägtrummor kan utgöra vattenverksamhet. All vattenverksamhet är i grunden tillståndspliktig, enligt 11 kap. miljöbalken.

Åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från vissa förbud och skyldigheter enligt miljöbalken.

- Förbuden inom ett strandskyddat område enligt 7 kap 15 § miljöbalken gäller inte för byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan med stöd av 7 kap 16 § miljöbalken.
- Skyldigheten att göra anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken gäller inte byggande av allmän väg om verksamheten och åtgärden anges i en fastställd vägplan med stöd av 12 kap 6a § miljöbalken.

10.3. Kontroll och uppföljning

Trafikverket kommer att följa upp miljöåtgärder och arbetar systematiskt med miljösäkring i projektet. Trafikverket använder mallen *Miljösäkring plan och bygg* för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet. Mallen fungerar som ett hjälpmedel för att kvalitetssäkra att miljökrav som till exempel skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Under entreprenaden används denna mall för att kvalitetssäkra att åtgärder och kontroller genomförs.

Vid upphandling av entreprenör kommer miljökrav att ställas. Entreprenören ska upprätta en miljöplan för arbetets genomförande innan arbetena påbörjas. I miljöplanen ska bland annat skyddsåtgärder och försiktighetsmått beskrivas.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas där projektets påverkan under byggskede och drifttid följs upp.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

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

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

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

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

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

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

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

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

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

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

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

11.2. Överensstämmelse med kommunala planer

Tumboåsen är utpekad som ett värdefullt naturområde i Eskilstuna kommuns Översiktsplan 2030 och beskrivs som *"Naturvårdsprogram, Regionalt intresse"*. I översiktsplanen anger kommunen att biologiska värden ska värnas vid fysisk planering så att dessa inte skadas och så att biologisk mångfald eller livsvillkor för växt- och djurarter inte försämras. Anpassningar av planförslaget med hänsyn till att värna områdets naturmiljö, skyddsåtgärder som fastställs i plankarta samt under byggskede bedöms bidra till att vägplanen inte strider mot Eskilstuna kommuns översiktsplan 2030 i detta avseende. Vägplanen bedöms inte strida mot Eskilstuna kommuns översiktsplan 2030 i något annat avseende heller.

Planförslaget berör inte några detaljplaner efter hävning av detaljplan Bpl 04-TUM-419, plannummer 7220-0-247.

11.3. Genomförande

Trafikverket har ansvar för såväl planeringen som genomförandet och handläggandet av marklösenfrågor, detaljprojektering och byggande, inklusive upphandling av olika konsulter och entreprenörer. Under byggnation av projektet kommer trafik vara tillåten på väg 939 men med nedsatt hastighet och begränsad framkomlighet. Om en olycka sker på väg 56 är väg 939 omledningsväg, vilket också måste vara i beaktning och vid planering av trafik under byggtid.

11.4. Finansiering

Föreslagna åtgärder (anläggningskostnad) i vägplanen för gång- och cykelvägen beräknas kosta cirka 42 miljoner kronor.

Gång- och cykelväg finansieras till hälften av Trafikverket och till hälften av Eskilstuna kommun, enligt regional plan.

12. Underlagsmaterial och källor

COWI, 2019. *PM Tidigare utredda alternativ*. Solna: COWI

Damell, 2014. *Tumbo och andra maktcentra. Studier i västra Mälardalens- och Hjälmareområdets järnålder och tidiga medeltid*. Recito förlag.

Emanuelsson, M., 2020. *Tumbo och hållbybrunn. Gång- och cykelväg längs del av väg 900 och 939. Arkeologisk utredning etapp 2. Rapport 2021:32*, u.o.: Stiftelsen Kulturmiljövård.

Eskilstuna kommun & Västerås stad, 2019. *Samrådshandling. Ortsanalys och utvecklingsplan för Kvicksund. Fokus Nyckelön, Västerås, Västerås: Eskilstuna kommun, Västerås stad.*

Eskilstuna kommun, 2016. *Befolkningsprognos*.

<https://www.eskilstuna.se/download/18.1d3f97e715e84e06585a481b/1507884755135/Befolkningsprognos%20Eskilstuna%202016-2030.pdf> Använd 17 november 2019.

Eskilstuna kommun, 2018. *Delområdesstatistik. Ortsanalys_2018_v3.xlsx*.

<https://www.eskilstuna.se/download/18.537bc111659f1dd15e93763/1538633635168/Tabell%20Omr%C3%A5desfakta%202018.pdf> Använd 2019

Eskilstuna kommun, 2019. *Eskilstuna folkmängd*. <https://www.eskilstuna.se/kommun-och-politik/fakta-om-eskilstuna/statistik/statistik-efter-amne/befolkning/eskilstunas-folkmangd.html> Använd 15 Oktober 2019.

Länsstyrelsen Södermanland, 2019. *Publika webbkartan*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/> Använd 17 Oktober 2019.

Regionförbundet Sörmland, 2018. *Lansplan för regional transportinfrastruktur för Södermanlands län 2018-2029*, Nyköping: Regionförbundet Sörmland.

Riksantikvarieämbetet, 2016. *Riksintressen för kulturmiljövårde - Uppsala län (C)*.

https://www.raa.se/app/uploads/2016/11/C_RIKSINTRESSEN.pdf

Sabel, E., 2017. *Gång- och cykelväg på Tumboåsen. Arkeologisk utredning etapp 1*. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2017:5.

SGU, 2019. *Kartvisare - Grundvattenmagasin*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html> Använd 17 Oktober 2019.

Trafikverket, 2014. *Förenklad åtgärdsvalsstudie - rekommenderad dokumentation. Gång- och cykel Eskilstuna - Kvicksund*, Trafikverket.

Trafikverket, 2016. *Samrådsunderlag Gång- och cykelväg Hällbybrunn – Kvicksund*.

Trafikverket, 2019a. *PM Trafikprognos Gång- och cykelväg Tumbo-Kvicksund*.

Trafikverket, 2019b. *NVDB på webb*. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket> Använd 16 oktober 2019.

VISS, 2019. *Vattenkartan*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Använd 17 oktober 2019



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna.

Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se