

Plan- och miljöbeskrivning Väg 148 Lärbro, oskyddade trafikanter, framkomlighet och vattenskyddsåtgärder

Region Gotland, Gotlands Län
Vägplan
Granskningshandling, 2025-12-01



Trafikverket

Postadress: Solna Strandväg 98, 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Dokumenttitel: Plan- och miljöbeskrivning Väg 148 Lärbro, oskyddade trafikanter, framkomlighet och vattenskyddsåtgärder

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2025-12-01

Ärendenummer: TÄHS-2025-000180

Objektsnummer: 19293

Uppdragsnummer: 170490

Version: 2.0

Kontaktperson: Anders Wikland, projektledare Trafikverket

Innehåll

1 Sammanfattning	7
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	8
2.1 Planprocessen.....	8
2.2 Bakgrund	9
2.2.1 Tidigare utredningar och beslut.....	10
2.3 Ändamål och projektmål	11
2.4 Övergripande mål	11
2.4.1 Transportpolitiska mål.....	11
2.4.2 Miljökvalitetsmålen.....	12
3 Miljöbeskrivning	13
3.1 Läsanvisning	13
3.2 Avgränsning	13
3.3 Bedömningsmetodik	16
3.4 Metoder och miljökompetens	17
3.5 Osäkerheter.....	17
4 Förutsättningar	18
4.1 Vägens funktion och standard	18
4.2 Trafik och användargrupper.....	19
4.2.1 Trafik och trafikprognos	19
4.2.2 Kollektivtrafik	20
4.2.3 Gång- och cykeltrafik	20
4.2.4 Trafiksäkerhet.....	21
4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	22
4.3.1 Befolkning och bebyggelse	22
4.3.2 Näringsliv och sysselsättning	23
4.3.3 Regionala och kommunala planer.....	23
4.3.4 Landskapet och staden.....	24
4.4 Riksintressen och lagskyddade värden.....	26
4.4.1 Riksintresse för kulturmiljövården	26
4.4.2 Skyddade naturområden.....	35
4.4.3 Vattenskydd.....	36

4.4.4 Riksintresse för det rörliga friluftslivet.....	37
4.5 Miljö och hälsa.....	37
4.5.1 Kulturmiljö.....	37
4.5.2 Naturmiljö	43
4.5.3 Vatten	48
4.5.4 Miljökvalitetsnormer	51
4.6 Byggnadstekniska förutsättningar.....	53
4.6.1 Geotekniska förhållanden	53
4.6.2 Avvattning.....	54
4.6.3 Hydrogeologi	55
4.6.4 Förorenad mark	56
4.6.5 Belysning och ledningar.....	60

5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv 61

5.1 Val av utformning.....	61
5.1.1 Utformning och gestaltungsprinciper	62
5.1.2 Geoteknik	66
5.1.3 Belysning och ledningar.....	67
5.1.4 Bortvalda alternativ	67
5.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	69

6 Effekter och konsekvenser av projektet 70

6.1 Trafik och användargrupper.....	70
6.1.1 Kollektivtrafik	70
6.1.2 Gång- och cykeltrafik	70
6.1.3 Trafiksäkerhet.....	70
6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	71
6.3 Miljö och hälsa.....	71
6.3.1 Landskapets karaktär och funktion	72
6.3.2 Kulturmiljö.....	72
6.3.3 Naturmiljö	74
6.3.4 Vatten	76
6.3.5 Rekreation och friluftsliv.....	78
6.3.6 Förorenad mark	78
6.4 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	80

6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....	80
6.6 Påverkan under byggnadstiden	80
6.6.1 Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet....	82
6.6.2 Masshantering	84
7 Samlad bedömning	86
7.1 Överensstämmelse med transportpolitiska mål	87
7.2 Överensstämmelse med de nationella miljökvalitetsmålen	87
7.3 Måluppfyllelse ändamål och projektmål	89
8 Överensstämmelse med miljöbalken	90
8.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	90
8.2 Miljökvalitetsnormer	91
8.2.1 Miljökvalitetsnormer för grundvatten	91
8.3 Hushållning med mark och vatten.....	92
9 Markanspråk och pågående markanvändning	93
9.1 Vägområde för allmän väg med vägrätt	93
9.2 Områden med tillfällig nyttjanderätt.....	95
9.3 Vägområde inom detaljplan	96
10 Fortsatt arbete	100
10.1 Dispenser, tillstånd och anmälningar	100
10.1.1 Vägområde inom detaljplan	100
10.1.2 Tillstånd enligt kulturmiljölagen	100
10.1.3 Artskyddsdispens.....	101
10.1.4 Dispens vattenskyddsområde	101
10.1.5 Anmälan och tillstånd till vattenverksamhet.....	102
10.1.6 Markavvattningsföretag.....	103
10.1.7 Anmälan markmiljö	103
10.2 Kontroll och uppföljning	103
11 Genomförande och finansiering.....	105
11.1 Formell hantering.....	105
11.2 Genomförande.....	106
11.3 Finansiering.....	106

12 Underlagsmaterial och källor	107
--	------------

1 Sammanfattning

Denna vägplan tas fram för väg 148 genom Lärbro, Region Gotland, Gotlands län. Väg 148, inklusive sträckan genom Lärbro, är utpekad som funktionellt prioriterad för dagliga personresor och kollektivtrafik samt som funktionellt prioriterad för godstrafik. Utredningsområdet ligger inom ett vattenskyddsområde och här finns även höga natur- och kulturmiljövärden.

Den befintliga väganläggningen har brister och det finns därför flera problem som vägplanen avser att lösa. Trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafikanter är otillräcklig inom utredningsområdet vid korsningar och längs med väg 148. Hastighetsefterlevnaden är låg och det förekommer en stor andel tung trafik, vilket ytterligare försämrar säkerheten. Dessutom finns det behov att stärka vattenskyddet för Lärbro vattentäkt för att säkerställa en god vattenkvalitet. Ändamålet och projektmålen är formulerade så att alla dessa brister innefattas och därmed avses att åtgärdas i vägplanen.

För att uppnå ändamålet och projektmålen för vägplanen föreslås en rad åtgärder. En ny dubbelriktad gång- och cykelbana ska anläggas på den södra sidan av väg 148, och en ny gångbana ska byggas på den norra sidan. Dessutom planeras en ny gångpassage och upprustning av befintliga gångpassager för att förbättra säkerheten för oskyddade trafikanter. Två nya busshållplatser, en i vardera riktningen, ska också anläggas längs med väg 148 i Lärbro för att förbättra kollektivtrafikens framkomlighet. Tillsammans väntas åtgärderna skapa en tätortskaraktär i Lärbro. För att förbättra skyddet för Lärbro vattentäkt föreslås i vägplanen ett flertal skyddsåtgärder så som räcken, uppsamling av dagvatten samt magasin för uppsamling om utsläpp av miljöfarligt ämne inträffar.

Projektet förväntas uppfylla sina mål om ökad trafiksäkerhet och förbättrat vattenskydd. Länsstyrelsen i Gotlands län har beslutat att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan och därför behövs ingen separat miljökonsekvensbeskrivning. Vid planering och projektering av vägplanen har hänsyn tagits till att det finns höga värden för både natur- och kulturmiljö inom utredningsområdet. Åtgärderna förväntas ha en liten negativ effekt på dessa värden och de förväntade konsekvenserna blir därför små till måttligt negativa.

Framtagandet av vägplanen beräknas pågå till 2026, och den planerade byggstarten är satt till 2028.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

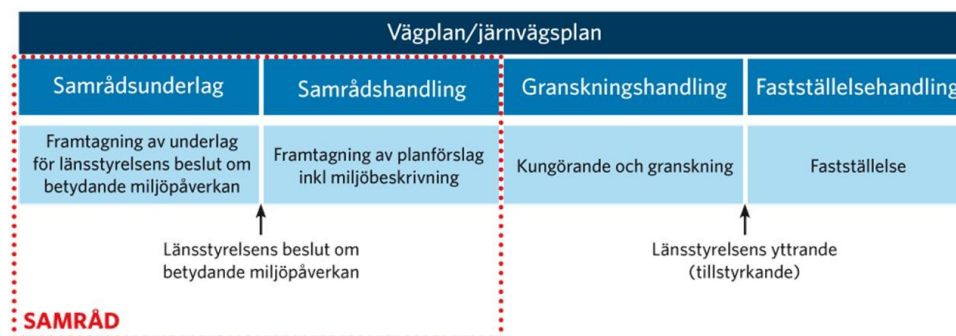
2.1 Planprocessen

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

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

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

Ett samrådsunderlag har tagits fram för vägplan väg 148 Lärbro, (Trafikverket 2022a). Baserat på samrådsunderlaget fattade Länsstyrelsen i Gotlands län beslut den 2023-11-10 om att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att ett planförslag inklusive miljöbeskrivning tas fram i samrådshandlingen, se Figur 1.



Figur 1 Planläggningsprocessen för upprättande av vägplan.

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 samrådet sammanställs i en samrådsredogörelse, (Trafikverket 2022b). Samråd pågår under hela planläggningen fram till kungörandet för granskning av vägplanen, se Figur 1.

2.2 Bakgrund

Väg 148 är en primär länsväg som sträcker sig mellan Visby och Fårösund i Gotlands län. Vägen utgör en viktig länk för näringslivets godstransporter och utnyttjas under sommarhalvåret av mycket turisttrafik. Väg 148 passerar genom tätorten Lärbro som är en av Gotlands nordligaste socknar, belägen cirka 2 mil söder om Fårösund, se Figur 2.



Figur 2 Översiktskarta över väg 148 Lärbro.

Det finns inte någon befintlig gång- och cykelväg längs väg 148 genom Lärbro. Oskyddade trafikanter rör sig i blandtrafik tillsammans med biltrafiken. Det förekommer en stor andel tung trafik och trafikflödena är relativt höga, speciellt på sommaren. Hastighetsefterlevnaden upplevs vara mindre god längs med sträckan. Trafiksäkerheten bedöms därmed vara otillräcklig för de gång- och cykeltrafikanter som färdas längs med och korsar väg 148 och väg 149 i Lärbro. Både väg 148 och väg 149 är utpekade som prioriterade sträckor på Gotland. Vilket betyder att tillgängligheten för fordonstrafiken inte får försämrast.

Restiden för kollektivresenärer längs väg 148 mellan Visby och Fårösund är idag onödigt lång eftersom kollektivtrafiken måste avvika från väg 148 för att angöra en separat vändslinga med in- och utfart via väg 149.

Lärbro omfattas av ett vattenskyddsområde och skyddet för Lärbro vattentäkt inom skyddsområdet har behov av att förbättras.

2.2.1 Tidigare utredningar och beslut

Åtgärdsvalsstudie - Ökad tillgänglighet på väg 148, Visby-Fårösund

En åtgärdsvalsstudie (ÅVS) görs tidigt i planeringen i samverkan med flera aktörer för att få en helhetsbild och hitta hållbara förslag på åtgärder.

Under 2019 genomfördes en ÅVS för förbättrad tillgänglighet längs väg 148 mellan Visby och Fårösund. Utredningen visade behov på förbättrad framkomlighet, trafikmiljö, tillgänglighet och trafiksäkerhet speciellt avseende oskyddade trafikanter samt ett behov av utökat vattenskydd. Det är alltså dessa åtgärder som är utgångspunkt för upprättandet av denna vägplan.

Fördjupad riskanalys – väg 148 förbi Lärbro

I Lärbro passerar väg 148 ett vattenskyddsområde och flera grundvattenförekomster. Under 2019 utförde Trafikverket en översiktlig riskanalys för delar av väg 148 då den statliga infrastrukturen potentiellt kan utgöra en risk för vattenkvaliteten i grundvattenförekomster längs vägen. Utredningen visar att risken för en olycka med utsläpp längs väg 148 förbi Lärbro utgör ett reellt hot mot vattentäkten i Lärbro.

2.3 Ändamål och projektmål

Ändamålet beskriver tillsammans med projektmålen vad projektet ska bidra till. Projektmålen kan ses som en precisering av ändamålet i form av vilka kvaliteter och funktioner som ska uppnås.

Ändamålet för projektet är att:

Skapa en tätortskaraktär och trafiksäker miljö för oskyddade trafikanter inom Lärbro samhälle, samt förbättra kvaliteten på vattenskyddet vid Lärbro vattenskyddsområde.

Projektmålen är att:

- Förbättra tillgängligheten och trafiksäkerheten för gående och cyklister.
- Upprätthålla tillgängligheten för fordonstrafiken på väg 148 och korsningen med väg 149.
- Förtydliga tätortskaraktären genom Lärbro samhälle och anpassa utformningen till befintliga natur- och kulturmiljövärden.
- Förbättra skyddet av Lärbros vattenskyddsområde till en tillfredsställande nivå genom att, i enlighet med den fördjupade riskanalysen, eftersträva riskklass 1 för vattenskyddet längs vägsträckan.

2.4 Övergripande mål

2.4.1 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Utöver det övergripande målet finns två delmål: funktionsmålet och hänsynsmålet.

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.

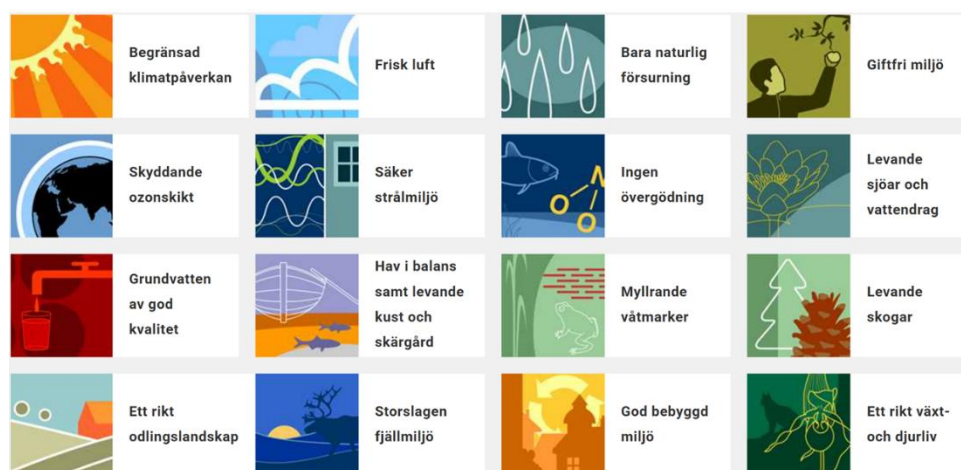
Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet

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

2.4.2 Miljökvalitetsmålen

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål (se Figur 3) samt ett antal etappmål. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Generationsmålet anger den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att, säkra en god miljö till framtida generationer. Miljökvalitetsmålen anger det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Etappmålen anger steg på vägen till generationsmålet och miljökvalitetsmålen. Trafikverket har i egenskap av nationell myndighet ett ansvar att inom sitt verksamhetsområde bidra till att miljökvalitetsmålen och det övergripande generationsmålet uppnås.



Figur 3 Illustration över de sexton svenska miljökvalitetsmålen. Källa: Sveriges miljömål

3 Miljöbeskrivning

Eftersom Länsstyrelsen i Gotlands län har beslutat att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan krävs inte någon separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Istället beskrivs projektets förutsebara påverkan på människors hälsa och miljö i en miljöbeskrivning, som en del av denna planbeskrivning.

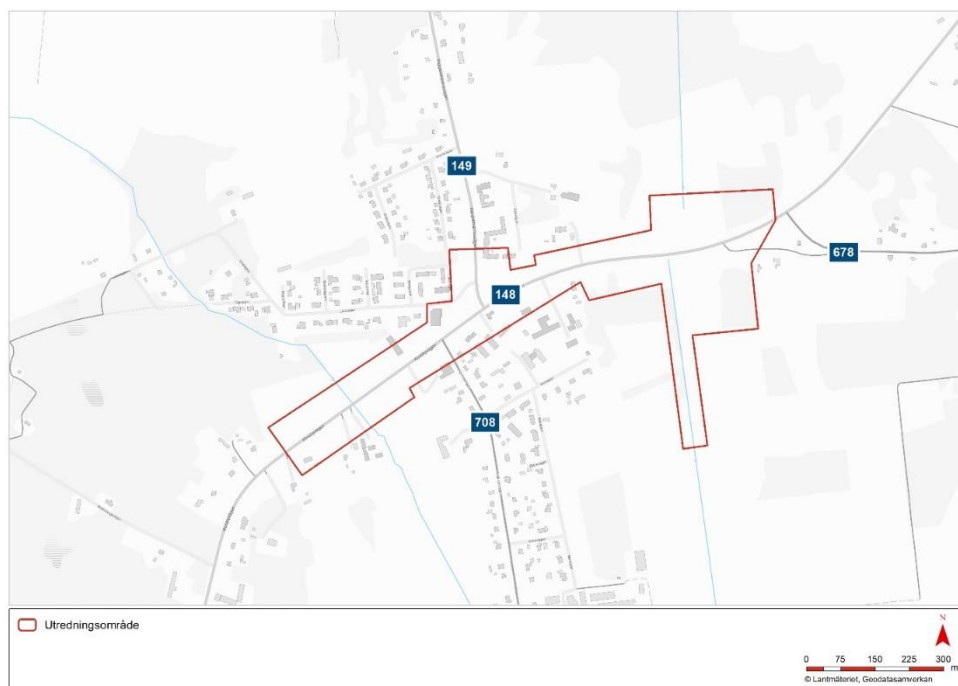
3.1 Läsanvisning

Miljöbeskrivningens avgränsning, metoder och osäkerheter redovisas i kapitel 3, liksom miljökompetens hos dem som arbetat med miljöbeskrivningen. Miljöfrågeställningarna redovisas sedan samordnat med andra teknikområden. Befintliga miljöförutsättningar beskrivs i kapitel 4 och skyddsåtgärder beskrivs i kapitel 5. Effekter och konsekvenser av planförslaget beskrivs i kapitel 6. Avstämning mot olika miljörelaterade mål görs i kapitel 7. Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler beskrivs i kapitel 8. I kapitel 10 Fortsatt arbete, redogörs för hur miljöarbetet kommer fortskrida i kommande skeden av vägplanen samt vilka anmälnings-, tillstånds- eller dispensärenden som måste hanteras av prövnings- och tillsynsmyndighet.

3.2 Avgränsning

Geografisk avgränsning

Med utredningsområde avses det område inom vilket detaljerade förutsättningar, tänkbara utformningar och åtgärder ska studeras. Utredningsområdet omfattar väg 148 genom Lärbro samhälle, en sträcka på cirka 1200 meter och det redovisas i Figur 4.



Figur 4 Utredningsområde för vägplan Lärbro.

Tidsmässig avgränsning

Vid beskrivning av förutsättningar i nuläget används generellt data från åren 2019–2025. Nuläget utgörs av befintlig markanvändning och de detaljplaner som är gällande.

Byggstart är planerad till tidigast år 2028 och produktionstid uppskattas till ett och ett halvt år.

Sakmässig avgränsning

Några miljöaspekter har valts bort i tidigt skede och kommer inte att utredas vidare eftersom de inte kan förväntas påverkas av vägplanen. Dessa miljöaspekter samt vilka motiven för bortvalen är, redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Miljöaspekter som inte utretts vidare samt motiv till avgränsning.

Miljöaspekt	Motiv till bortval
Buller	De planerade åtgärderna för projektet förväntas inte ha någon inverkan på trafikmängden inom utredningsområdet och därför kommer inte bullernivåerna från trafiken att påverkas. De gång- och cykelvägar som anläggs kommer inte heller påverka bullernivåerna eftersom gång- och cykeltrafik inte genererar buller.
Luftkvalitet	Ingen av åtgärderna kommer att påverka luftkvaliteten eftersom de inte förväntas ha någon inverkan på mängden fordon i området. Eventuell ökad mängd gång- och cykeltrafik till följd av de nya gång- och cykelvägarna kan inte förväntas påverka luftkvaliteten.

Miljöaspekt	Motiv till bortval
Fisk- och musselvatten	Det finns inga fisk- och musselvatten inom utredningsområdet.
Ytvattenförekomst	Inom utredningsområdet finns inga ytvattenförekomster.

Miljöbeskrivningen fokuserar på de aspekter som bedöms som väsentliga och som kan uppstå till följd av projektet under både byggskedet och driftskedet. Dessa beskrivs kortfattat i Tabell 2. Avgränsningen av miljöaspekter har baserats på områdets förutsättningar, projektets omfattning och de samråd som hållits.

Tabell 2 Väsentliga miljöaspekter som kan påverkas till följd av projektet och som därför beaktas genom hela processen från planläggning till färdig anläggning samt under driftskedet.

Miljöaspekt	Avgränsning/Beskrivning
Landskapets karaktär och funktion	Berörd vägsträcka går genom ett varierat landskap med höga upplevelsevärden knutet både till kultur och natur. Landskapet har omväxlande öppna och slutna landskapsrum vilket ger en varierad trafikantupplevelse.
Kulturmiljö	Berörd vägsträcka går genom ett landskap med höga kulturhistoriska värden som bland annat kopplar till riksintresse för kulturmiljövården, byggnadsminne, kyrkligt kulturminne samt fornlämningsmiljön. Särskilt höga värden finns i anslutning till Lärbro kyrka och prästgård, där prästgårdens tomt angränsar direkt till väg 148.
Naturmiljö	Utmed den berörda vägsträckan förekommer bitvis höga floravärden, biotopskyddsobjekt och skyddsvärda träd.
Grundvatten	Väg 148 går igenom skyddsområdet till en kommunal vattentäkt. Vägen passerar också tre grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer.
Markmiljö (förorenad mark)	Förhöjda halter av organiska föreningar, bland annat polycykliska aromater (PAH), förekommer längs med vägen. Ämnena har påvisats inom beslutat vattenskyddsområde.
Rekreation och friluftsliv	Hela Gotland utgör ett riksintresse för det rörliga friluftslivet. Längs berörd vägsträcka finns höga naturvärden och kulturvärden, bland annat Lärbro kyrka, som har ett värde för rekreation och friluftsliv.

3.3 Bedömningsmetodik

För att kunna beskriva projektets miljökonsekvenser har det utretts vilka värden och intressen som finns i omgivningen och hur projektet bedöms påverka dessa. Påverkan, det vill säga den fysiska förändring som projektet orsakar, får effekter i omgivningen. Det kan till exempel vara att landskapsbilden förändras eller att ett spridningsstråk för en viss art försvinner. Effekterna får konsekvenser för olika intressen, till exempel att landskapet upplevs på ett annat sätt eller att levnadsförutsättningarna för en viss art förändras. Effekternas betydelse för olika intressen beskrivs med hjälp av en konsekvensbedömning. Konsekvenser kan vara både positiva och negativa.

Konsekvensbedömningen har utförts i enlighet med matrisen nedan, se Figur 5, genom att värdet på berörda områden vägts samman med effekten av ingreppet/störningen så att en antagen konsekvens kan utläsas. Värdeskalan för berörda områden är indelad i högt, måttligt eller lågt värde. Effekten beskrivs som stor negativ, måttlig negativ, liten negativ, ingen störning, liten positiv, måttlig positiv eller stor positiv.

Intressets värde / känslighet	Störningens omfattning (storlek på effekter)						
	Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen störning	Liten positiv	Måttlig positiv	Stor positiv
Högt	Stora negativa konsekvenser						Stora positiva konsekvenser
Måttligt		Måttliga negativa konsekvenser				Måttliga positiva konsekvenser	
Lågt			Små negativa konsekvenser		Små positiva konsekvenser		

Figur 5 Matrisen illustrerar bedömningsmetodiken för att utläsa projektets miljökonsekvenser.

De specifika bedömningsunderlagen för respektive miljöaspekt redovisas under kapitel 4.4 och 4.5. Bedömningen av projektets konsekvenser för respektive miljöaspekt redovisas under kapitel 6.3.

3.4 Metoder och miljökompetens

Inom ramen för vägplanen har ett flertal utredningar och PM tagits fram av sakkunniga inom respektive område, se Tabell 3. Dessa har fungerat som underlag till miljöbeskrivningen. Utöver det har information och underlag inhämtats från Region Gotland, Länsstyrelsen i Gotlands län och andra myndigheter.

Tabell 3 Utredningar som utgjort underlag till miljöbeskrivningen samt miljökompetens som deltagit i arbetet.

Utredning/PM	Miljökompetens
Landskapsanalys, gestaltungsprogram, barnkonsekvensanalys	Landskapsarkitekt
Kulturarvsanalys (som en del av denna miljöbeskrivning)	Bebyggelseantikvarie (sakkunnig inom kulturvärden) och arkeolog
Naturvärdesinventering biologisk mångfald	Ekolog
PM avvattnings	Sakkunnig inom avvattnings, vattenskydd och hydrogeologi
MUR* Geoteknik, PM Geoteknik	Geotekniker
Provtagningsprogram markmiljöundersökning, MUR* vägteknik och markmiljö, PM Markmiljöundersökning, Rapport riskbedömning	Sakkunnig inom markföroreningar, sakkunnig inom masshantering, vägtekniker
PM Risk	Sakkunnig inom riskhantering

*Markteknisk undersökningsrapport

3.5 Osäkerheter

Bedömningar av framtida miljökonsekvenser är alltid behäftade med en viss osäkerhet som ökar med tidsperspektivet. Det kan till exempel handla om en för snäv avgränsning i det utredningsarbete som ligger till grund för bedömningarna, att befintliga värden/problem som finns på platsen inte har upptäckts i inventeringar eller att nya värden eller problem tillkommer före byggstart. Förändringar i planerad anläggning kan även innebära att miljöbedömningar som gjorts tidigare blir inaktuella och behöver revideras. Under kapitel 4.5 och 4.6. beskrivs förutsättningar för de olika teknikområden som utretts och vilka svårigheter och osäkerheter som eventuellt framkommit.

4 Förutsättningar

4.1 Vägens funktion och standard

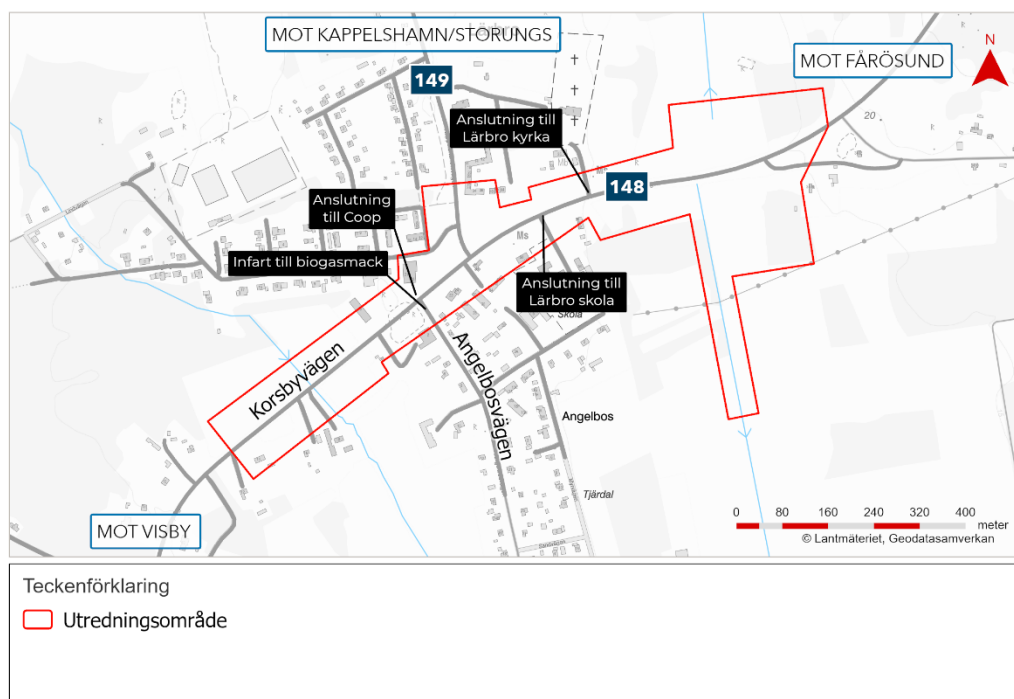
Trafikverket har pekat ut de vägar som är viktigast för nationell och regional tillgänglighet. Väg 148 är utpekad som funktionellt prioriterad för dagliga personresor och kollektivtrafik. Både väg 148 och 149 är utpekade som funktionellt prioriterade för godstrafik.

Väg 148 har ett körfält i vardera riktningen och hastighetsbegränsningen längs sträckan varierar, se Figur 6. Väster om Lärbro är hastighetsbegränsningen 60 km/h och genom Lärbro samhälle är den 50 km/h. Öster om Lärbro är den tillåtna högsta hastigheten 70 km/h. Region Gotland har planer på att ändra hastighetsbegränsningen genom Lärbro från 50 km/tim till 40 km/tim.



Figur 6 Illustration hastighetsbegränsningar i Lärbro. Källa: Modifierad från NVDB

Korsbyvägen är namnet på den delsträcka av väg 148 som går genom Lärbro. Här finns det flera korsningspunkter med anslutande vägar, se Figur 7. Den mest trafikerade korsningspunkten är den till väg 149. Väg 149 sträcker sig från Lärbro till Kappelshamn och vidare längs med kusten mot Visby. Korsningen är idag utformad med ett vänstersvängskörfält för trafik som svänger vänster från väg 148 till väg 149 mot Kappelshamn.



Figur 7 Orienteringskarta över utredningsområdet.

På den södra sidan av Korsbyvägen finns en korsning med Angelbosvägen där även en infart till en biogasmack ligger. Vidare öster ut längs Korsbyvägens södra sida ligger en anslutning till Lärbro skola. Mittemot Angelbosvägen men på den norra sidan av Korsbyvägen, finns en infart till Coop Lärbro. Ytterligare öster ut längs Korsbyvägen på den norra sidan en finns anslutning till besöksparkeringen vid Lärbro kyrka.

4.2 Trafik och användargrupper

4.2.1 Trafik och trafikprognos

Trafikflödet per årsmedelsdygn och andel tung trafik har uppmätts inom utredningsområdet. Nuläget utgår från en mätning som gjordes år 2018 och prognosen redogör för trafikflöden år 2040.

Trafikflödet på sträckan uppgår till cirka 3 100 fordon per årsmedelsdygn (ÅDT) och ser enligt prognos år 2040 ut att öka till cirka 3 300 ÅDT. Trafiken varierar mycket över året, där trafiken blir mer betydande under sommaren. Den uppskattade sommartrafiken är drygt dubbelt så stor som årsmedelsdygnstrafiken längs med sträckan. Andelen tung trafik är i dagsläget ungefär 10 procent och bedöms ligga kvar på cirka 10 procent till år 2040.

Det sker en omfattande transport av kalksten på lastbil mellan Storungs i norr och Slite, trafik som inte fullt ut fångas upp i redovisade trafikräkningar och trafikprognoser. Transporterna passerar idag genom

Lärbro längs vägarna 149 (från/mot Kappelshamn) och väg 148 (söderut/söderifrån), se Figur 7. Transporterna beräknas fortsätta framöver eftersom Heidelberg Materials i maj 2025 beviljades ett nytt 30-årigt brytningstillstånd i Slite av Mark- och miljödomstolen.

4.2.2 Kollektivtrafik

I stycket nedan redogörs för de busslinjer som trafikerar väg 148 genom utredningsområdet.

Linje 20 Visby-Fårösund trafikerar väg 148 i bägge riktningar med en turtäthet på cirka 1–2 timmar. Vidare trafikerar busslinje 22 Slite-Visby i bägge riktningar en gång om dagen och linje 61 Lärbro-Visby trafikeras i bägge riktningar två gånger om dagen. Inom utredningsområdet finns hållplats Lärbro som utgörs av en vändslinga med in- och utfart via väg 149, se Figur 8. Statistiken visar på 70 påstigande per dygn på hållplatsen.



Figur 8 Befintligheter och målpunkter i Lärbro.

4.2.3 Gång- och cykeltrafik

Områden med bebyggelse ligger spridda längs väg 148 i Lärbro, varav en del av dessa befinner sig nära vägen, se Figur 8. Det saknas en genomgående och sammanhängande lösning för gång- och cykeltrafik längs sträckan, som har tre korsningspunkter för gående och cyklister.

Det finns ett övergångsställe med mittrefuger strax väster om korsningen mellan väg 148/väg 149. Övergångsstället ansluter till befintlig busshållplats Lärbro, norr om korsningen samt till ett bostadsområde

söder om korsningen. Ytterligare väster om korsningen finns en gångpassage som ansluter till Coop Lärbro i norr och bostadsområden i söder. Öster om korsningen finns ytterligare en gångpassage med mittrefuger. Passagen ansluter till en gångväg norr om vägen och Lärbro skola söder om vägen, se Figur 9.

I den barnkonsekvensanalys som är gjord till samrådshandlingen, se Tabell 3, framkom att barn dagligen rör sig över väg 148. Barn bor, har skola och fritidsintressen på vardera sidan om vägen och korsar vägen såväl utanför skoltid som ibland under skoldagen. Idag är sikten begränsad och man behöver gå ut i vägbanan för att se trafiken när man ska passera vägen vid gångpassagen närmast skolan, se Figur 9. Barnen upplever också att bilarna kör väldigt fort. Personalen på skolan efterlyser säkra, tydliga passager, övergångsställen och trafikljus för att barnen säkert ska kunna passera vägen.



Figur 9 Gångpassage öster om korsningen, söder om vägen (d.v.s. på högra sidan utanför bilden) ligger Lärbro skola.

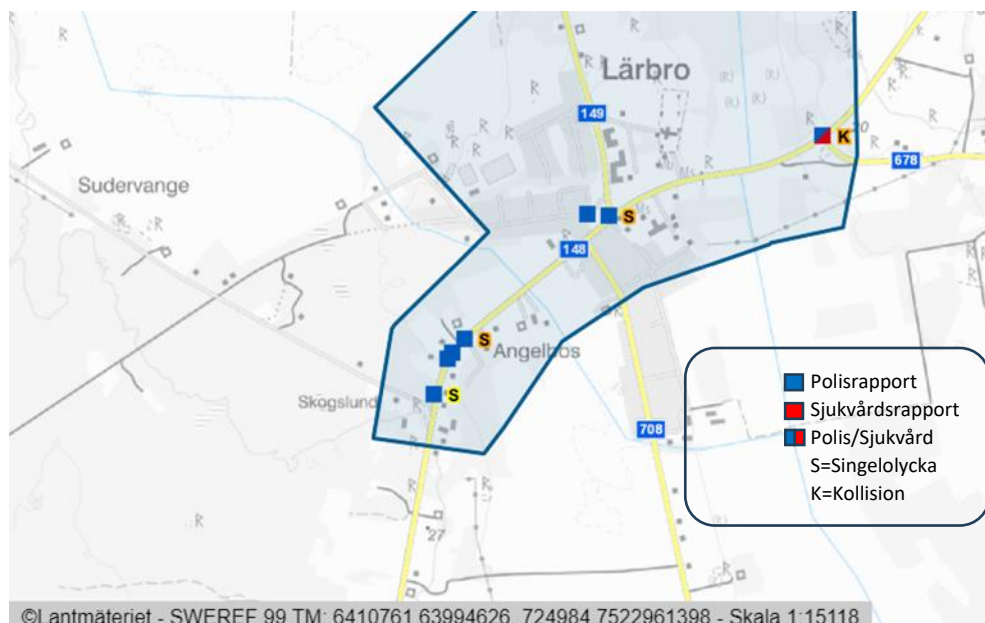
Gång- och cykeltrafiken längs sträckan ökar under sommartid på grund av cykelturister som trafikerar sträckan mellan Visby och Fårösund.

4.2.4 Trafiksäkerhet

En stor del av bostadsbebyggelsen i Lärbro ligger på den norra sidan av väg 148, medan skola och förskola ligger på den södra sidan, se Figur 8. På den norra sidan finns även en busshållplats med vändslinga. Barn behöver därför passera vägen på väg mellan skola och bostad eller buss. Invånare som bor på den södra sidan av väg 148 behöver korsa vägen för att nå busshållplats, mataffär, lekplats, kyrka, församlingshem och återvinningsstation. Beroende på vilken sida av väg 149 man bor på behöver den vägen korsas för att nå butik eller återvinningsstation.

Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom

vägtransportsystemet. Genom Strada sammanförs uppgifter från två källor, polis och sjukvård. Till Strada har det under åren 2007–2021 inrapporterats två personskadeolyckor i Lärbro tätort, en singelolycka och en kollision mellan en moped och en personbil. Söder om tätorten, i höjd med Angelbos har det under samma period inrapporterats fyra personskadeolyckor, se Figur 10.



Figur 10 Inrapporterade personskadeolyckor. Källa: STRADA

ATK-kameror

Trafikverket har under det senaste året uppfört en kamera för automatisk trafiksäkerhetskontroll (ATK) i utredningsområdet längs väg 148. Kameran fotar fordon som färdas i riktning mot Visby och sitter i nivå med kyrkan längs väg 148, se kapitel 4.1 och Figur 7. ATK-kameran är en del i arbetet att sänka hastigheten genom Lärbro.

4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1 Befolkning och bebyggelse

Lärbro är en serviceort i Region Gotland med cirka 400 invånare, belägen omkring fyra mil nordost om Visby. Samhället är omgivet av åker- och betesmark och produktiv skogsmark. Lärbro tillhör en av Gotlands nordligaste socknar. Tätorten utgörs i huvudsak av bostadsbebyggelse, livsmedelsbutiken Coop med postservice, drivmedelsförsäljning, biogasstation, café, bygdegården Korsbygården och Lärbro kyrka. På orten finns även en skola, en förskola och ett fritidshem, se kapitel 4.2.2 och Figur 8.

4.3.2 Näringsliv och sysselsättning

På Gotland finns en stark tradition kring företagande. Gotlänningars sysselsättning på arbetsmarknaden är bättre än rikssnittet. Turismen på Gotland utgör en viktig näringsverksamhet. Lärbro har en viktig roll som serviceort för Kappelshamnsviken med omnejd.

4.3.3 Regionala och kommunala planer

Gotlands kommun räknas in både under kommuner och regioner. Gotland är kommun med landstingsuppgifter och regionalt utvecklingsansvar och har också rätt att kalla sig region.

Regionala planer

Vårt Gotland 2040 är en regional utvecklingsstrategi (RUS) och är det övergripande dokumentet för Gotlands inriktning. I dokumentet nämns inte väg 148 men ett antal principer och förhållningssätt kan ha betydelse för framtida funktion för vägen. I dokumentet anges att god tillgänglighet är viktigt för boende och besökare. Kollektivtrafiken måste bli konkurrenskraftigare för att minska bilberoendet och vägtrafiken behöver ställas om till förnybart drivmedel. Regionen lyfter fram att insatser som ökar framkomligheten och trafiksäkerheten är angelägna på vägar, busshållplatser och gång- och cykelbanor.

Översiktsplaner

Översiktsplan, Vårt Gotland 2040,

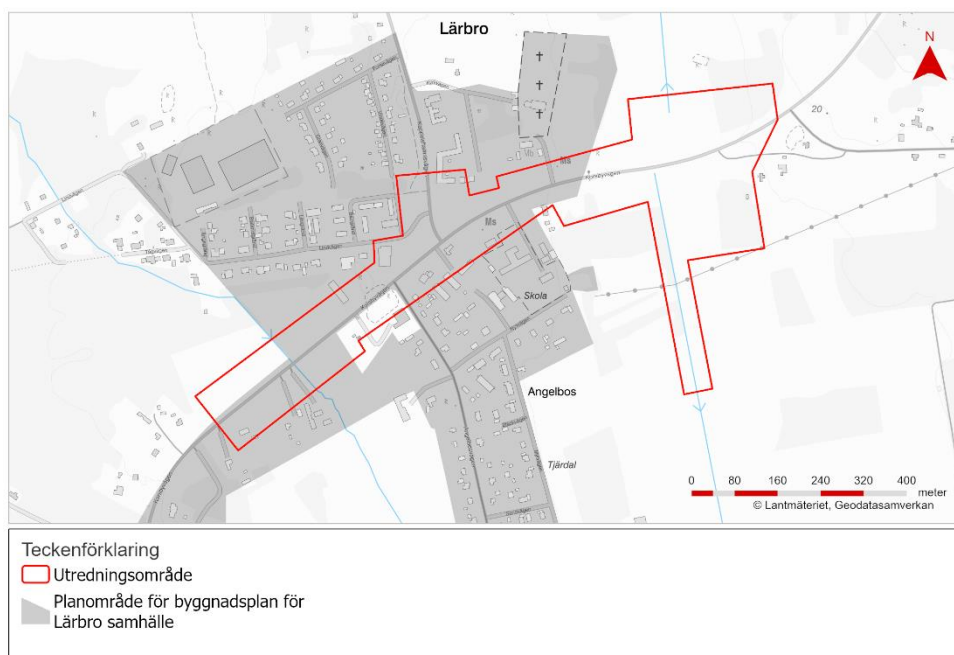
Översiktsplan för Region Gotland antogs februari 2025 och beslutet vann laga kraft i mars 2025. Planförslaget föreslår att Lärbro bör ingå i kategorin mångfunktionell bebyggelse. Lärbro socken är Gotlands mest fornminnestäta och kyrkan med anor från 1200-talet är unik med sitt åttkantiga torn. Hela tätorten med omgivningar omfattas av program för bevarande av det gotländska odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Målsättningen är att bevara Lärbros huvudkaraktär, att förstärka de sammanhängande bebyggelsegrupperna och att bevara det öppna landskapsrummet öster om kyrkan. Lärbro ligger mitt i den gotländska jordbruksbygden och för att kunna utveckla Lärbros samhälle föreslås att hänsyn till god jordbruksmark underordnas behovet av tätortsutveckling. I Lärbro finns detaljplanelagd industrimark om cirka 17 500 kvadratmeter som ägs av regionen.

Under infrastruktur nämns åtgärdsvalsstudien för väg 148. Andra mål är att skapa en ”grön runda” genom tätorten, höja grönområdenas kvalitéer och skapa mötesplatser.

Detaljplaner

En vägplan får inte vara i strid med en gällande detaljplan eller områdesbestämmelse. I praktiken innebär detta att en vägplan inte kan fastställas innan kommunen har upphävt eller ändrat sina planer så att de överensstämmer med det planerade projektet. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

Vägplanen berör en detaljplan; Byggnadsplan för Lärbro samhälle, se Figur 11. Planens syfte avser att ordna upp befintlig bebyggelse och ge måttliga utvecklingsmöjligheter. Längs väg 148 är planen märkt med allmän plats park, bostadsändamål samt bostad- eller handelsändamål.



Figur 11 Berörd detaljplan.

4.3.4 Landskapet och staden

De tidigare utredningarna landskapsanalys, gestaltungsprogram och barnkonsekvensanalys (Tabell 3), visar att väg 148 genom Lärbro har en central funktion i utredningsområdet. Samhället breder ut sig runt korsningen mellan väg 148 och 149, se kapitel 4.2.2 och Figur 8. Natur och kulturmiljö är väl sammanlänkade. Olika typer av naturmark blandas med trädgårdar och bebyggelse. Trädgårdarna som vetter mot väg 148 bidrar till en småskalig karaktär och med stor detaljrikedom samt höga naturvärden.

I väst kantas väg 148 av en dubbelsidig allé på väg in mot Lärbro. Allén består av hästkastanjer.

Söder om Lärbro finns öppen betesmark med inslag av tall. Betesmarken kantas av skogsmark. Skogen möter den brukade åkermarken i de mycket artrika så kallade brynzonerna.

Nordöst om korsningen ligger Lärbro kyrka och prästgård med tillhörande trädgård. I anslutning till prästgården och väg 148 breder både en dubbelsidig och en enkelsidig allé ut sig. Den dubbelsidiga allén består av hamlade lindar och vid kyrkan finns ytterligare andra äldre träd väl integrerade i miljön. I höjd med kyrkan ligger även en våtmark med björkskog.

Landskapet består av landskapsrum i olika storlek och uppfattas som intressant av bilister. Som gående eller cyklist är variationen mindre, eftersom de rör sig i ett lägre tempo. Runt den centrala korsningen finns en stor grönyta, endast bestående av gräsmatta samt några enstaka träd och buskplanteringar, se Figur 12.



Figur 12 Stora oexploaterade grönytor. Skiss: Hanna Grendalen

Väg 148 utgör också en barriär för gående och cyklister i landskapet eftersom trafiken håller hög hastighet och mycket tung trafik passerar genom samhället. Detta bidrar till ett splittrat intryck i många partier, se Figur 13.



Figur 13 Centrum idag. Foto: WSP

De barn som går på skolan bor på båda sidor av vägen. När skola eller fritids gör utflykter behöver de ofta passera vägen, se kapitel 4.2.2 och Figur 8 samt kapitel 4.2.3 och Figur 9. Idag saknas ett avgränsat utrymme för fotgängare och cyklister att färdas inom i Lärbro längs väg 148. Vägutrymmet är smalt och bilisterna håller hög hastighet, ofta högre än tillåtet. Tung trafik passerar orten eftersom lastbilar passerar Lärbro på väg till och från Slite kalkbrott. Även bussar i linjetrafik och skolskjutsar använder vägen flitigt. Eftersom viktiga målpunkter är utpekade på båda sidor av vägen måste ortsbor och besökare ofta korsa vägen.

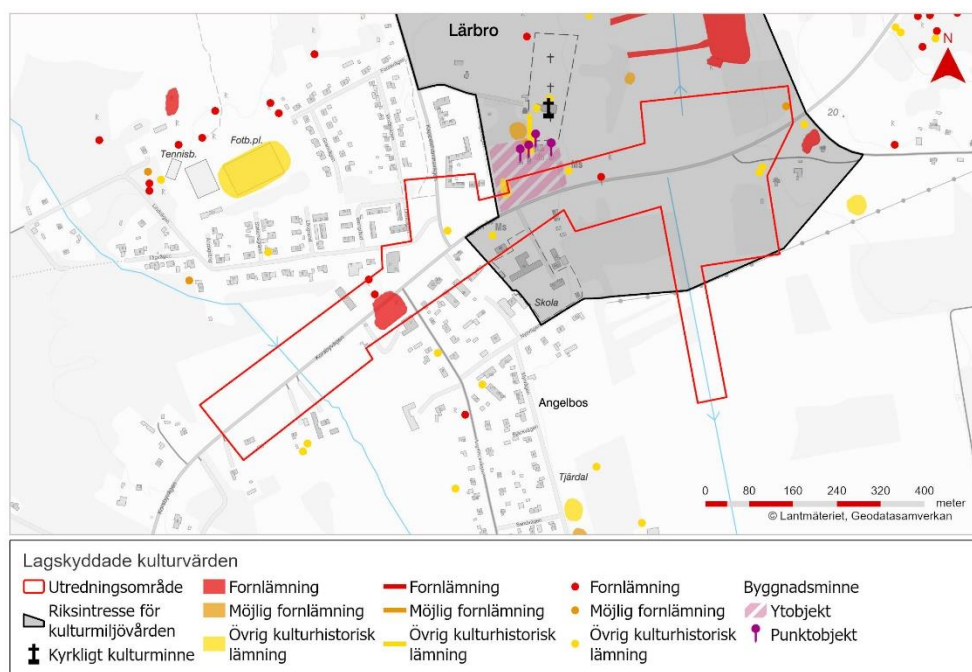
Sammantaget är oskyddade trafikanters trafikmiljö längs väg 148 i Lärbro mycket otillfredsställande både vad gäller trafiksäkerhet och trygghetskänsla. Olycksrisken bedöms som särskilt hög om barn ger sig ut ensamma i trafiken i denna miljö. Barn såväl som alla andra oskyddade trafikanter begränsas i sin rörelsefrihet eftersom de inte på ett säkert sätt kan röra sig i sin närmiljö.

4.4 Riksintressen och lagskyddade värden

Enligt 3 och 4 kap. miljöbalken kan områden som anses ha en särskild betydelse ur ett nationellt perspektiv pekas ut som riksintressen. Vissa kulturmiljöer, naturmiljöer och naturområden kan även omfattas av andra former av lagskydd, där åtgärder kan kräva tillstånd för att få genomföras. Nedan beskrivs de riksintressen och lagskyddade värden som finns inom och i anslutning till utredningsområdet. Riksintressen och lagskyddade miljöer representerar höga värden.

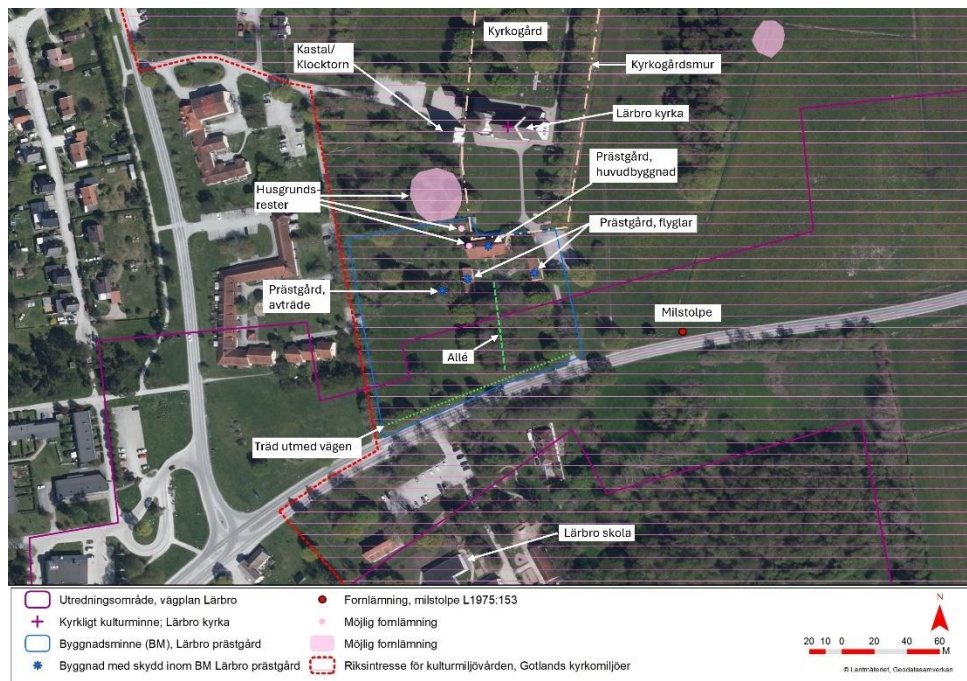
4.4.1 Riksintresse för kulturmiljövården

Kulturmiljövårdens riksintressen regleras i 3 kap. 6 § miljöbalken och ingår i miljöbalkens hushållningsbestämmelser. Det är områden, kulturhistoriska landskap, med ett högt kulturhistoriskt värde på en nationell nivå. Förståelsen av ett sådant områdes kulturhistoria, så som den återspeglas i den fysiska miljön, ska skyddas mot påtaglig skada. En åtgärd som berör ett riksintresse måste utformas så att den inte medför påtaglig skada på riksintresset för att vara tillåtlig. Även om skadan inte kan anses som påtaglig ska särskild hänsyn till de riksintressanta värdena visas. Östra delen av utredningsområdet vid Lärbro ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljövården, Gotlands medeltida kyrkomiljöer [I 59], se Figur 14.



Figur 14 Riksintresse och lagskyddade värden för kulturmiljö inom utredningsområdet och omgivande influensområde.

Riksintresse Gotlands medeltida kyrkomiljöer [I 59] omfattar i Lärbro själva kyrkan med kyrkogård omgiven av murar samt ett område kring kyrkan som är av betydelse för att avläsa miljön, se Figur 15. Väster om kyrkan står en kastal från 1100-talet som sedan 1600-talet fungerat som klocktorn. I kyrkans närhet finns flera husgrundsrester, varav flera kan höra till den medeltida prästgården. Väg 148 går söder om kyrkan, i en gammal vägsträckning, och i nära anslutning till Lärbro prästgård. Prästgården är från 1700-talet och omfattar flera olika byggnader samt en allé som löper fram till väg 148. Längs prästgårdens tomtgräns mot väg 148 står ett flertal större träd. Både kyrkan, kyrkogården med kastal och mur samt prästgården med byggnader är uttryck för riksintresset. På tomterna runt kyrkan och prästgården finns en öppen parkmiljö med alléer, vilka ingår i helhetsmiljön och därför ska ses som uttryck för riksintresset. Prästgården har genom allén en tydlig koppling till väg 148 och därmed till den gamla landsvägen. Söder om kyrkoområdet, och inom riksintresset, ligger även Lärbro skola och en byggnad som tidigare varit mejeri. Båda har haft viktiga funktioner i samhället. Det öppna jordbrukslandskapet öster om kyrkan och prästgården är av stor betydelse för att kunna avläsa kyrkomiljön.



Figur 15 Området runt Lärbro kyrka och prästgård med alla lagskyddade värden (Riksintresse, byggnadsminne samt fornlämningar).

Nedan följer Riksantikvarieämbetets riksintressebeskrivning:

Motivering:

De 92 medeltida kyrkorna och fyra ödekyrkorna i sten från 1100-, 1200- och 1300-talen representerar romansk och gotisk byggnadskonst med såväl västliga som östliga influenser i ett komprimerat men påkostat utförande sammanfört i en karaktäristisk gotländsk byggnadsstil där arkitektur, sten- och träskulptur, mural- och glasmåleri vittnar om mycket hög hantverksskicklighet. (Kyrkomiljö).

Uttryck för riksintresset:

Kyrkorna är i det närmaste intakt bevarade med få tillägg från senare århundraden. Till kyrkorna hör kyrkogårdar med murar och stigluckor från samma tid, i vissa socknar finns kastaler, prästgårdsruiner mm. Intill många kyrkor står ståtliga prästgårdar, varav flera från medeltid men ombyggda under 1700- och tidigt 1800-tal, en del med alla ekonomibyggnader bevarade. Till de gotländska kyrkomiljöerna hör även sockenmagasin, skolor, fattigstugor; byggnader av betydande kulturhistoriskt värde.

Kyrkliga kulturminnen

Kyrkobyggnader som är uppförda och kyrkotomter som har tillkommit före utgången av år 1939 omfattas av tillståndsplikt enligt 4 kap. 3 § kulturmiljölagen. Dessa kyrkobyggnader skyddas som kyrkliga kulturminnen och tillståndsplikten gäller för alla ändringar av kyrka och kyrkotomt. Lärbro kyrka med kyrkogård, omgärdad av en kyrkogårdsmur utgör ett kyrkligt kulturminne, se Figur 15.

Byggnadsminnen

En byggnad som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde får enligt 3 kap. 1 § kulturmiljölagen förklaras som byggnadsminne av länsstyrelsen. Bestämmelserna får även tillämpas på park, trädgård eller annan anläggning av kulturhistoriskt värde.

Inom utredningsområdet och i direkt anslutning till väg 148 ligger Lärbro prästgård som är skyddad som byggnadsminne, se Figur 16. Hela fastigheten som går fram till vägen omfattas av byggnadsminnet. Här finns en allé med gamla lindar som löper mellan gårdsmiljön och vägen. Inom fastigheten finns även flera andra äldre träd nära väg 148 som ingår i miljön vid prästgården. Byggnadsminnet omfattar fyra byggnader: 1 huvudbyggnad, 2 flyglar samt 1 avträde.

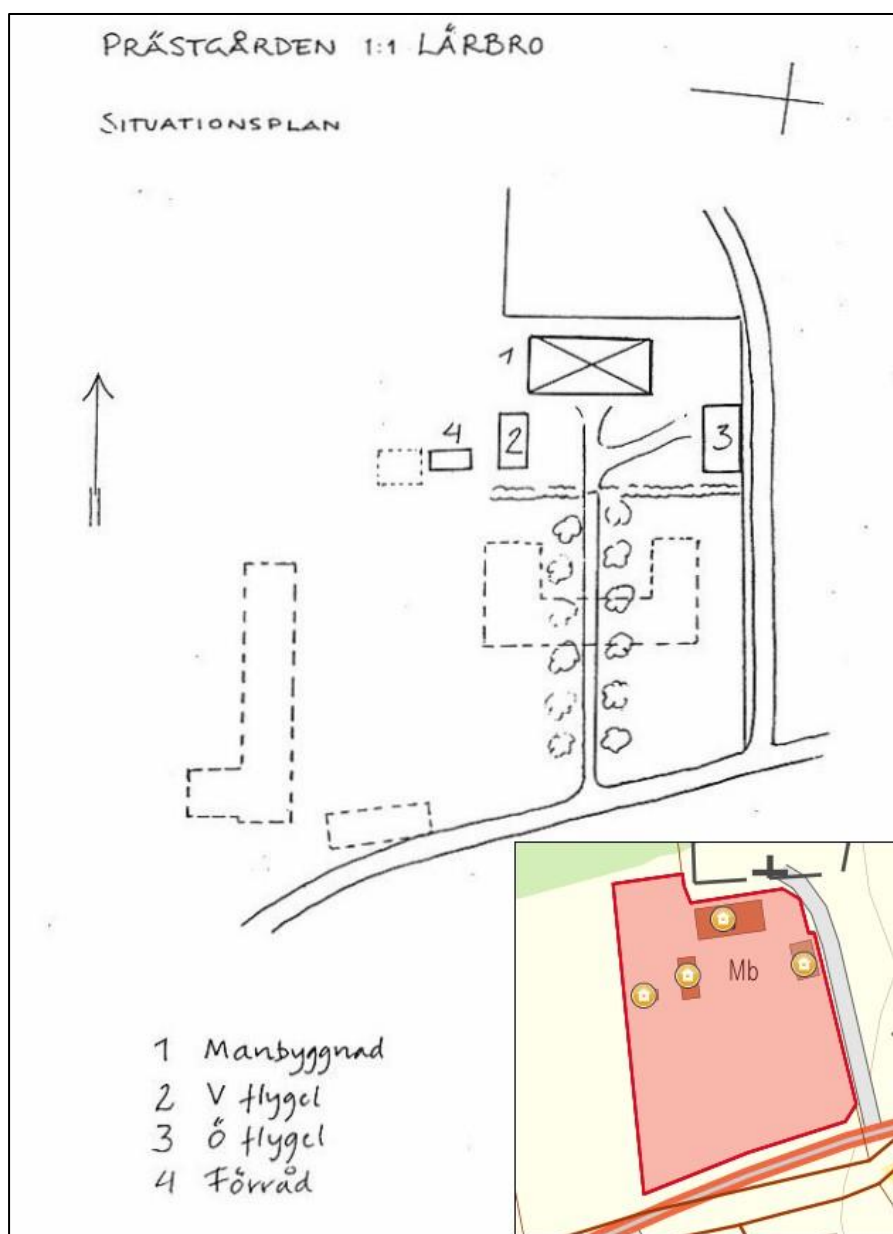


Figur 16 Prästgården i Lärbro utgör byggnadsminne. Huvudbyggnaden centralt i bild, kantad av flyglarna. Avträdet anas till vänster. Anslutningsvägen till väg 148 är kantad av en allé. Lärbro kyrkas torn syns i bakgrunden. Fotot är taget från söder, invid väg 148.

I bebyggelseregistret beskrivs de på följande sätt:

”Den nuvarande huvudbyggnaden vid Lärbro prästgård är en avlång envåning kalkstensbyggnad under tegeltäckt mansardtak. Den är uppförd 1805 på medeltida grundval och innehåller betydande medeltida delar. Den är en typisk representant för det gotländska byggnadssättet kring sekelskiftet 1800, då även småhus försågs med stora mansardtak. (...) Östra kalkstensflygelns södra del uppfördes redan i slutet av 1700-talet. Den byggdes sedan ut under 1800-talet. Byggnaden hade ursprungligen funktion som brygghus. (...) Den västra flygelbyggnaden av kalksten i en våning uppfördes 1806 med vinkelrät placering mot huvudbyggnaden. Den hade ursprungligen funktion som drängstuga, sockenstuga och spannmålsmagasin. (...) Avträdet i sten med en välbevarad exteriör från 1900, ligger i anslutning till den västra flygeln.”

Skyddsföreskrifterna ger skydd åt de fyra byggnaderna inom miljön: manbyggnad, västra flygeln, östra flygeln och förråd, se Figur 17. Utöver detta anges i skyddsföreskrifterna: *”Parken/trädgården, det område som på bilagda karta avgränsas med streckad linje, får inte ytterligare bebyggas eller på annat sätt förändras. Tillhör till trädgården som väg, träd, stentunar m.m. får inte flyttas, tas bort eller ändras. Det tillhörande park-, väg- och gårdsområdet skall hållas i sådant skick, att byggnadsminnets utseende och karaktär inte förvanskas.”*



Figur 17 Situationsplan Prästgården 1:1 Lärbro, såsom den redovisas i Skyddsföreskrifterna. Infällt ner till höger visas byggnadsminnets skyddsområde i Bebyggelseregistret.

Fornlämningar

Fornlämningar omfattas av skydd enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Ingrepp i mark inom eller nära fornlämning är tillståndspliktigt. Inom och runt Lärbro finns ett stort antal kända fornlämningar registrerade hos Riksantikvarieämbetet (KMR/Fornsök). Fornlämningarna representerar flera olika tidsskikt, allt från stenålder till medeltid, och utgörs främst av grav- och boplatslämningar. Några av dem ligger inom utredningsområdet och i nära anslutning till väg 148.

Följande fornlämningar finns inom utredningsområdet och nära väg 148, sett från väst till öst:

- Boplats L1976:7235, se Figur 18.
- Stensättning L1977:9982 (grav), se Figur 18.
- Stenkrets/stenrad L1977:9924 (grav/skeppssättning), se Figur 18.
- Vägmärke/milstolpe L1975:153 (milstolpe), se Figur 19.



Figur 18 I väster finns tre registrerade fornlämningar. Den större lämningen skärs av väg 148. Denna lämning har nyligen fått en ny uppdaterad antikvarisk bedömning till fornlämning.

Boplatslämningen var tidigare utan antikvarisk bedömning och beskrevs i KMR som redan undersökt och borttagen. I samband med en arkeologisk utredning som gjordes 2023 gjordes en ny bedömning och boplatsen är numera en lagskyddad fornlämning. De intilliggande gravarna utgörs av låga stensättningar från brons-/järnålder (se Figur 15 och Figur 18). Längre österut, nära prästgården, finns en milstolpe i kalksten med texten "1/2 MIL". Denna står på ett putsat kalkstensfundament mycket nära väg 148, se Figur 15 och Figur 19. Milstolpen har samma placering i laga skifteskartan från 1909 och bedömningen är att den står på ursprunglig plats.



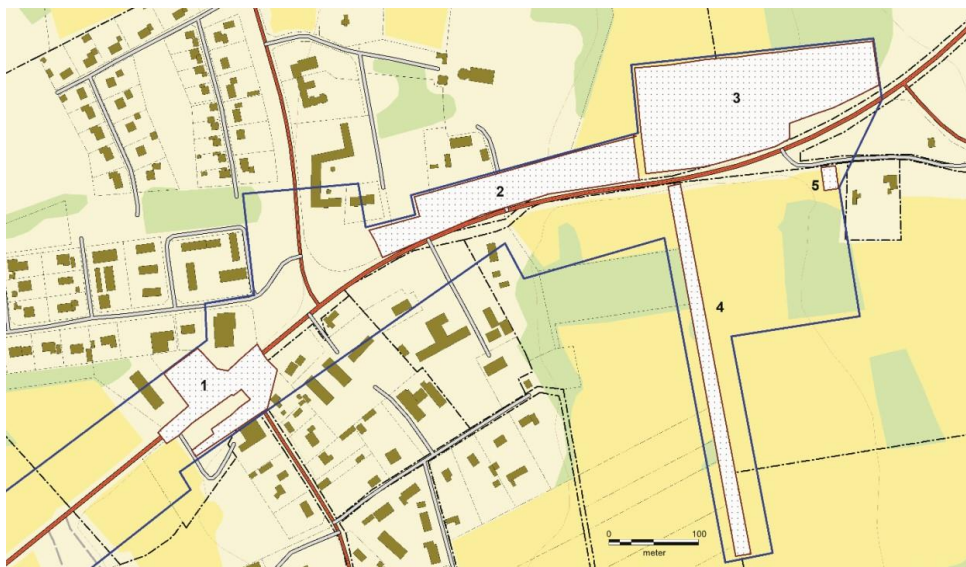
Figur 19 Milsten L1975:153 i kanten av väg 148 utgör fornlämning och är skyddad i enlighet med KML. Foto taget från söder.

I östra änden av utredningsområdet finns även en möjlig fornlämning, vilken utgörs av en (förmodad) grav, L1976:632. Nära denna, men utanför utredningsområdet, finns en lagskyddad fornlämning i form av ett gravfält (L1976:502), se Figur 20.



Figur 20 I öster finns en möjlig fornlämning, grav, inom utredningsområdet. I närheten finns även ett gravfält.

I samband med föreliggande vägplan har två arkeologiska utredningar genomförts av Gotlands Museum (2021 och 2023). Dessa syftade till att identifiera forn- och kulturlämningar som skulle kunna komma att beröras av vägplanen. Den senaste utredningen omfattar hela det aktuella utredningsområdet för aktuell vägplan. Vid denna utredning observerades inga nya, okända lämningar. De lämningar som redan fanns registrerade i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR) kontrollerades och mättes in med GPS, varvid några av dem fick korrigerade geometrier och beskrivningar i KMR. Utredningen identifierade även fem fornlämningsindikerande ytor som anses kräva antikvariska insatser i samband med kommande markarbeten då risken för att påträffa okänd fornlämning under markytan bedöms vara stor, se Figur 21. Museet bedömer att grävningsarbeten inom dessa ytor bör övervakas av arkeolog (så kallad schaktningsövervakning). Det är länsstyrelsen som beslutar om dessa åtgärder i kommande skeden.



Figur 21 Fem ytor pekades ut vid den arkeologiska utredningen 2023 som fornlämningsindikerande. Enligt rapporten bör markarbeten inom dessa ytor övervakas av arkeolog. Karta från Gotlands museums rapport, Norderäng 2023. Utredningsområdet syns som mörkblå linje runt väg 148.

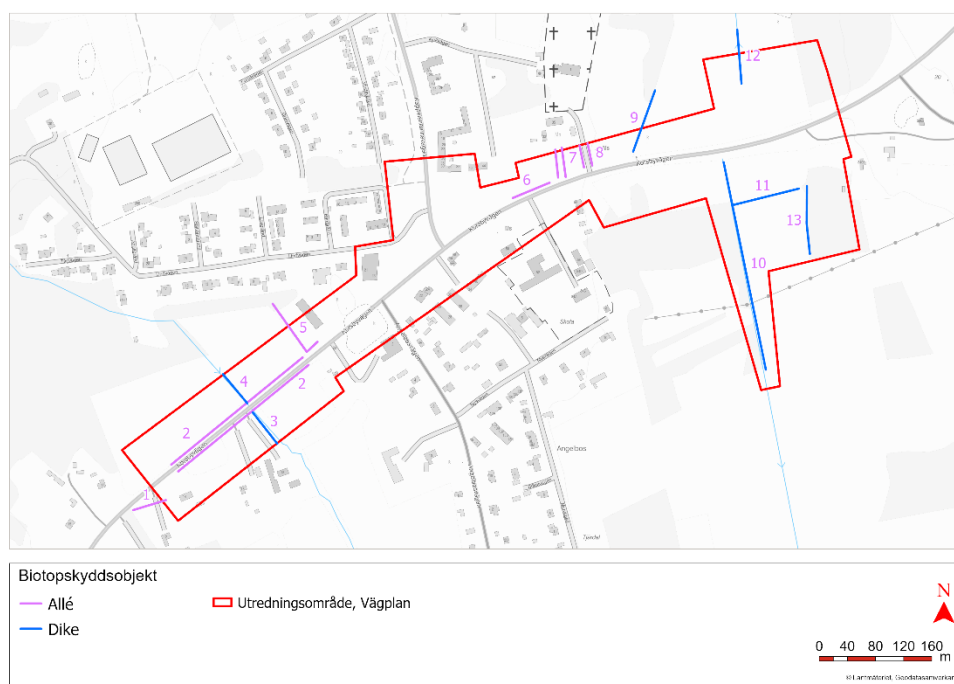
4.4.2 Skyddade naturområden

Småvatten och stenmurar i jordbruksmark är några av de små mark- och vattenområden som är viktiga att bevara för den biologiska mångfalden. De är därför skyddade i hela landet enligt det generella biotopskyddet som beskrivs i 7 kap. 11 § miljöbalken. Skyddsbestämmelserna innebär att man inom ett biotopskyddat område inte får bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön. Om det finns särskilda skäl kan dispens från förbudet fås från länsstyrelsen.

Förbuden inom generellt skyddade biotopskyddsområden har enligt 7 kap. 11a § miljöbalken undantagits för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Detta innebär att det inte behövs någon separat dispens.

Påverkan på biotopskyddet hanteras istället i planbeskrivningen och redovisas i plankarta.

Inom utredningsområdet finns 13 biotopskyddade objekt; sex alléer (objekt 1, 2, 5, 6, 7 och 8) och sju småvatten (objekt 3, 4, 9, 10, 11, 12 och 13), se Figur 22.



Figur 22 Biotopskyddade objekt inom utredningsområdet.

Det förekommer inga övriga skyddade naturområden till exempel naturreservat, Natura-2000 områden inom eller i närheten av utredningsområdet.

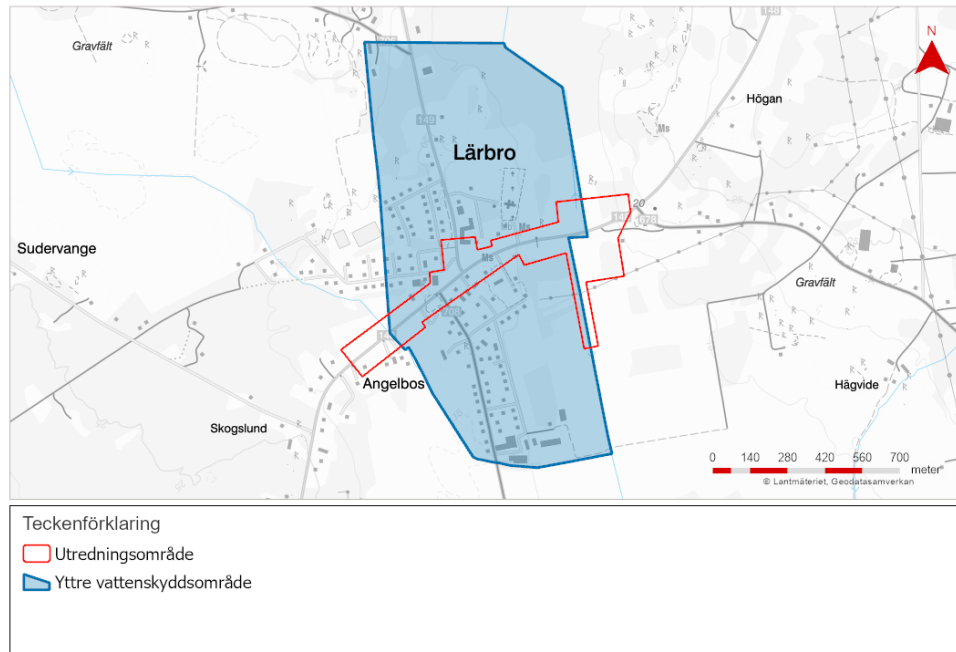
4.4.3 Vattenskydd

Ett mark- eller vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen enligt 7 kap. 21 § miljöbalken, förklaras som vattenskyddsområde till skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas som vattentäkt.

I Lärbro finns en vattentäkt och kring vattentäkten finns ett skyddsområde som väg 148 korsar, se Figur 23. Vägen går genom vattentäktens inre och yttre skyddszon. Det är framför allt denna vattentäkt och den dricksvattenförekomsten som förser vattentäkten med dricksvatten, som detta projekt avser att skydda. I denna plan och miljöbeskrivning har viss information om vattenskyddsområdet avsiktligt utelämnats på grund av informationssäkerhet.

Föreskrifter finns för gällande vattenskyddsområde i Lärbro. Föreskrifterna reglerar bland annat förvaring, transport och hantering av brandfarliga samt andra miljöfarliga vätskor (inklusive oljor, lösningsmedel samt bekämpningsmedel), uppställning av fordon, utsläpp av avloppsvatten samt upplag av avfall som kan förorena grundvatten. Föreskrifter finns även för materialtäkter och större schaktningsarbeten och förbjuder schaktning till lägre nivå än 3 meter över högsta naturliga grundvattenstånd inom inre skyddszon. Inom yttre skyddszon får

schaktning inte utföras till lägre nivå än 1 meter över högsta naturliga grundvattenstånd. Åtgärder för att förhindra förorening krävs om berggrundytan friläggs inom yttre skyddszon. Schaktåterfyllning får inte utföras om det kan resultera i en förorening av grundvattnet eller minska grundvattenbildning eller flöde.



Figur 23 Vattenskyddsområde i Lärbro.

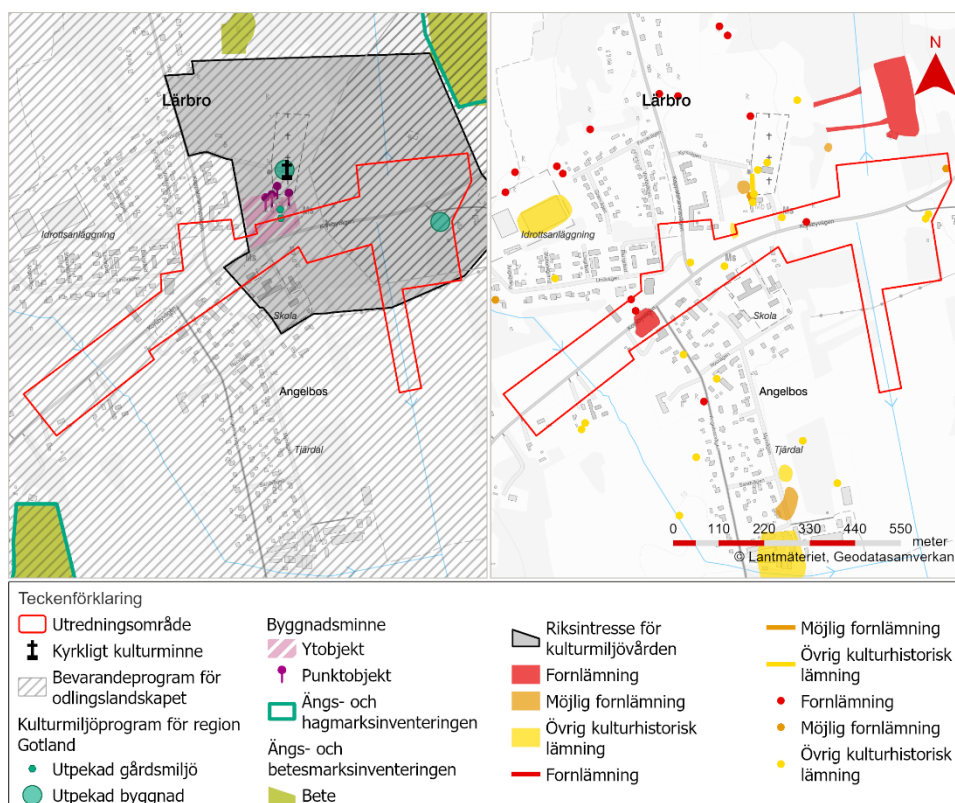
4.4.4 Riksintresse för det rörliga friluftslivet

Hela Gotland utgör ett riksintresse för det rörliga friluftslivet, vilket innebär att turism och friluftsliv särskilt ska beaktas enligt 4 kap. 2 § miljöbalken. Inom området ska turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets intressen, särskilt beaktas vid ingrepp i miljön.

4.5 Miljö och hälsa

4.5.1 Kulturmiljö

Inom utredningsområdet finns ett flertal kulturmiljövärden utpekade på nationell, regional och kommunal nivå, vilka redovisas i Figur 24. Dessa lagskyddade och utpekade kulturmiljöer representerar höga värden. För en beskrivning av lagskyddade värden, det vill säga fornlämningar, riksintressen, kyrkligt kulturminne och byggnadsminne, hänvisas även till kapitel 4.4.1.



Figur 24 Karta som visar kulturmiljövården utpekade på nationell, regional och kommunal nivå. Lämningar i Riksantikvarieämbetet/Fornsök till höger och alla andra värden till vänster. Byggnader och miljöer utpekade av Region Gotland ska ses som särskilt värdefull bebyggelse och får inte förvanskas enligt PBL 8:13.

Nationella kulturmiljövården

Det finns höga värden på platsen som kopplar direkt till riksintresset för kulturmiljövården (Gotlands medeltida kyrkomiljöer I59). Särskilt höga värden finns i anslutning till Lärbro kyrka och prästgård, som ligger intill vägen. Prästgården utgör även byggnadsminne och kyrkan utgör kyrkligt kulturminne.

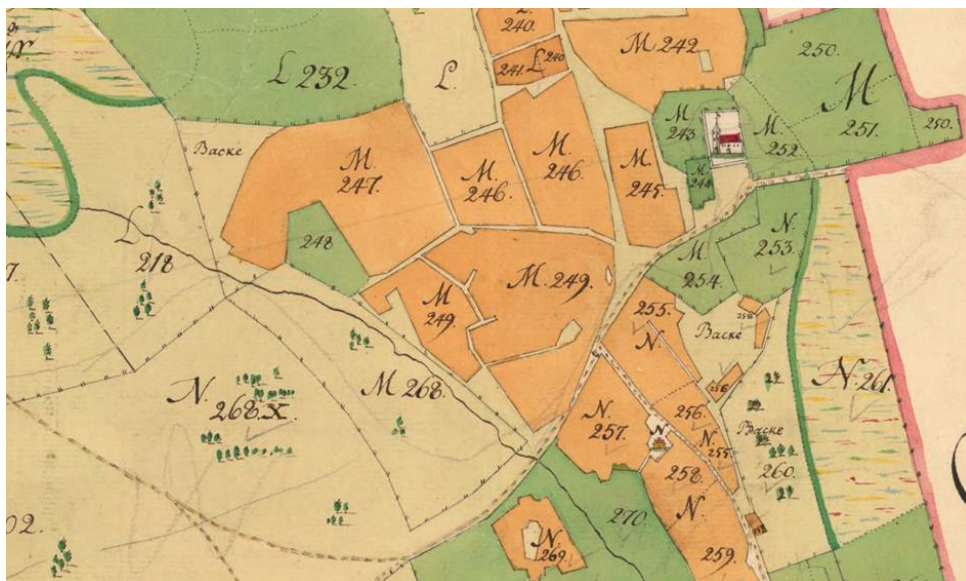
Lärbro kyrka är en av Gotlands medeltida kyrkor och en omistlig del av kulturarvet. Kyrkans äldsta delar är koret med sakristian samt långhuset, de byggdes under 1200-talets senare del. Tornet, som med sin åttkantiga planform är unikt på den gotländska landsbygden, byggdes på 1340-talet. Omedelbart väster om kyrkan står, delvis på kyrkogården, en kastal från 1100-talet, vilken sedan 1660-talet används som klocktorn, se Figur 25.



Figur 25 Foto från väg 148, öster om prästgården. I höger framkant syns milstenen, vilken utgör fornlämning. Kyrkan och den tidigmedeltida kastalen (i vitt) till höger; prästgården (i gult) till vänster.

Lärbro prästgård är en del av den värdefulla miljön kring kyrkan men har också i sig mycket höga kulturhistoriska värden. Lärbro prästgård, vars tomt ansluter direkt till väg 148, hör till en av Gotlands viktigaste välbevarade kyrkomiljöer. Prästgården ligger i direkt anslutning till kyrkan och mot väg 148 ansluter den genom en lindallé. Huvudbyggnaden är en avlång envånings kalkstensbyggnad uppförd år 1805 på medeltida grund och innehåller betydande medeltida delar. Den västra flygelbyggnaden av kalksten i en våning uppfördes år 1806. Den hade ursprungligen funktion som drängstuga, sockenstuga och spannmålsmagasin. Östra kalkstensflygeln, ursprungligen bryggghus, uppfördes i slutet av 1700-talet och byggdes ut under 1800-talet. Prästgården omges av ett stort parkområde med åldrigt trädbestånd och delvis bevarat gångsystem med drag från 1800-talet. Längs tomtgränsen mot väg 148 står flera träd, se kapitel 4.4.1 och Figur 15.

Genom sitt läge nära den gamla landsvägen (nuvarande väg 148) är kyrkan och prästgården väl synliga i landskapet. Hela miljön kring kyrkan och mötet med Lärbro kyrka, både från öster med det agrara landskapet och i vyer från väster, är av stor betydelse för att kunna avläsa och uppleva den kulturhistoriska miljön. I det äldre kartmaterialet kan man se kyrkans och prästgårdens historiska koppling till landsvägen, se Figur 26 och Figur 27.



Figur 26 Utsnitt från skattningskarta från år 1752. Landsvägens sträckning, kyrkan och kyrkogården är tydligt markerade. Källa: Lantmäteriets historiska kartor.



Figur 27 Utsnitt från laga skifteskarta från år 1909. Vägen har samma sträckning som innan. På denna karta är även enskilda byggnader, som till exempel prästgården, utritade. Källa: Lantmäteriets historiska kartor.

I Lärbro finns förutom fornlämningar, även ett antal objekt i Riksantikvarieämbetets nationella Kulturmiljöregister (KMR) som har den antikvariska bedömningen övrig kulturhistorisk lämning, se Figur 28. Dessa är inte tillståndspliktiga, men bör visas hänsyn. Inom utredningsområdet finns:

- Fyndplatser (Fornsök L1976:688 och L1975:96). Oklart vad som hittats på platsen i väster. I öster har man påträffat en sten med runinskrift. Det är oklart var fynden finns idag.
- Minnesstenar (Fornsök nr L1077:9980 och L1977:9912). Minnesstenarna är från 1900-talet och berättar om anläggandet av järnvägen mellan Tingstäde och Lärbro, respektive kungliga besök på 1920- och 1950-talen.
- Husgrunder från historisk tid (Fornsök nr L1976:613 och L1976:614). Husgrunderna är sentida.



Figur 28 Inom östra delen av utredningsområdet finns flera övriga kulturhistoriska lämningar.

Regionala och kommunala kulturmiljövärden

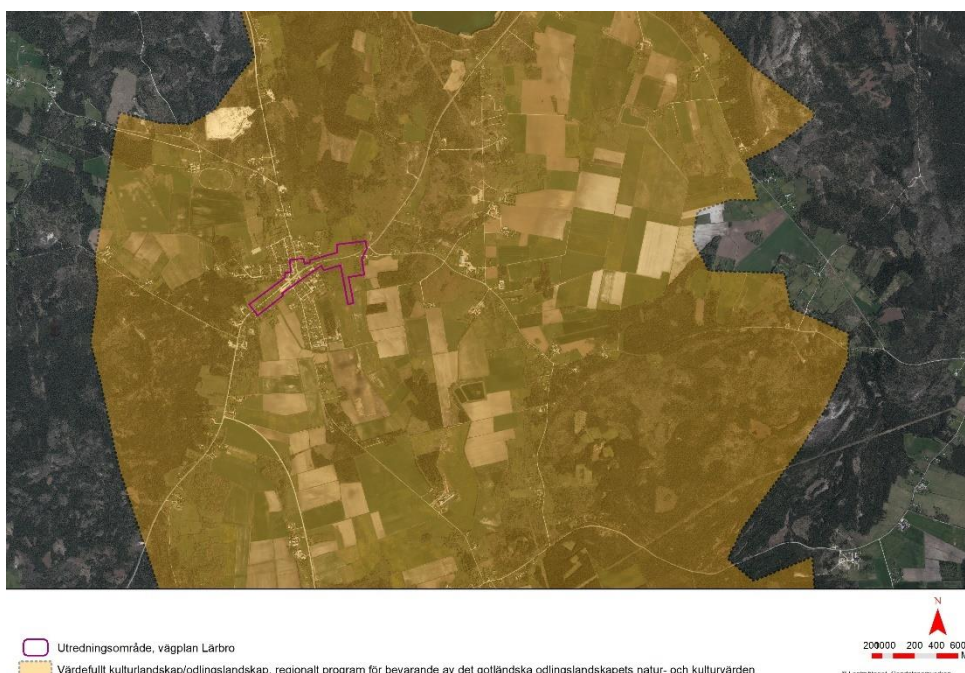
Det finns även kulturmiljövärden utpekade på regional och kommunal nivå. Byggnader och miljöer utpekade av Region Gotland ska ses som särskilt värdefull bebyggelse och får inte förvanskas enligt PBL 8:13.

Arbetet med ett nytt Kulturmiljöprogram har pågått sedan 2013 och är framtaget i samverkan mellan Region Gotland, länsstyrelsen och Gotlands museum. I programmet pekas tre kulturmiljöer inom utredningsområdet ut som värdefulla ur kulturhistorisk synpunkt: gårdsmiljön Lärbro prästgården, kyrkobyggnaden i Lärbro samt sockenmagasinet på fastighet Rangvide 1:7, se Figur 29. Programmet utgår i stora delar från ett äldre Kulturminnesvårdsprogram från 1982. I detta äldre program pekas hela kyrko- och prästgårdsområdet ut som värdefull miljö och sockenmagasinet som värdefullt objekt.



Figur 29 Skärmbild/utsnitt från Region Gotlands kulturvärdeskarta (hämtad från nätet 2025-04-03) som visar de kulturmiljöer som är värdefulla ur kulturhistorisk synpunkt enligt kulturmiljöprogrammet. Notera att punkten till höger som ska visa sockenmagasinet ligger fel i regionens kulturvärdeskarta. Rätt plats är markerad med pil och namnskyt. Kartan bearbetad med namnskyt i samband med framtagande av Plan- och miljöbeskrivningen.

Odlingslandskapet runt Lärbro har höga värden och är utpekat i ett program som lyfter fram gotländska natur- och kulturmiljövärden (Länsstyrelsen 1993), se Figur 30. I beskrivningen omnämns, förutom värden kopplade till brukandet av jorden, till exempel det ålderdomliga vägnätet, kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer från 1700–1900-tal samt spår av kalkindustrins utveckling.

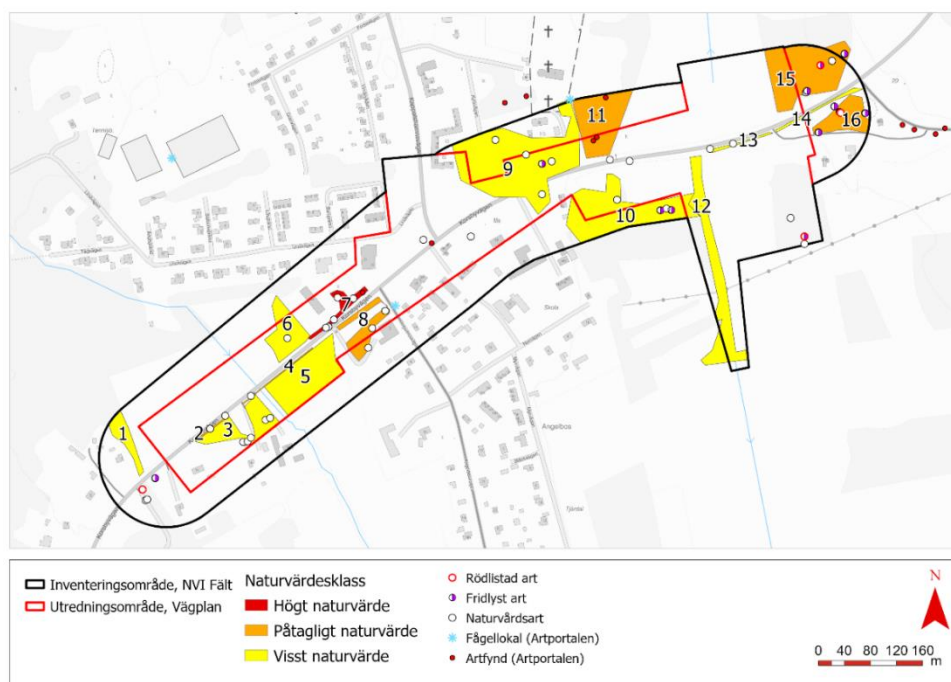


Figur 30 Odlingslandskapet runt Lärbro har höga värden och är utpekat i ett program för bevarande av det gotländska odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden (Länsstyrelsen 1993). Ytan tillhör ett större område med värdefullt kulturlandskap (Plan och bygglag).

4.5.2 Naturmiljö

Väster om Lärbro samhälle utgörs naturmiljön i huvudsak av jordbruksmark. Den västra infarten till Lärbro kantas av en biotopskyddad allé. Där finns också artrika vägkantsmiljöer. I centrala Lärbro finns parkmiljöer med klippta gräsmattor och flera biotopskyddade alléer. Öster om Lärbro finns lövdominerade skogspartier, jordbruksmark med enstaka betesmark och artrika vägkantsmiljöer.

Vägranterna längs väg 148 har inventerats av Trafikverket år 1996 och 2018, och klassas som artrik vägmiljö med värdeklass 2: högt naturvärde. Motiveringen till klassningen är många fina sträckor med väldigt många indikatorarter och inslag av rödlistade arter. Vid den naturvärdesinventering som genomförts inom ramen för denna vägplan avgränsades sju sträckor med artrika vägranter kring Lärbro (naturvärdesobjekt 2, 4, 6, 13 och 14 samt vägnära delar av naturvärdesobjekt 5, 7 och 8, se Figur 31).



Figur 31. Identifierade naturvärdesobjekt.

Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts enligt metod beskriven i SIS-standard (SIS 199000:2014a och b). Metoden innefattar en förstudie och en fältinventering. Vid förstudien samlas information gällande skyddade naturområden, nyckelbiotoper, rödlistade arter etcetera in från bland annat länsstyrelsen, ArtDatabanken, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket. Fältinventeringen genomfördes i juni 2022. Inventeringsmetoden i fält bygger på att naturvärdesobjekt identifieras och bedöms med hänsyn till biotopvärde och artvärde. Utifrån dessa två parametrar klassas varje naturvärdesobjekt enligt en fyrgradig skala se Tabell 4.

Tabell 4 Klassificeringsskala naturvärdesobjekt.

Naturvärdesklass	Beskrivning
1	Högsta naturvärde
2	Högt naturvärde
3	Påtagligt naturvärde
4	Visst naturvärde

För att kunna konsekvensbedöma naturvärdesobjekten i enlighet med bedömningsmetodiken av miljöaspekterna för denna vägplan, se Figur 5, klassificeras både naturvärdesklass 1 och 2 som högt värde, se Tabell 5.

Tabell 5 Översättningstabell mellan naturvärdesklass och värdet av intresset enligt vägplanens bedömningsmatris.

Naturvärdesklass	Intressets värde enligt bedömningsmatris
1	Högt
2	
3	Måttligt
4	Lågt

En sammanvägd naturvärdesbedömning för objekten görs utifrån information i förstudie och fältinventering. Totalt identifierades 16 naturvärdesobjekt utmed vägplanens sträckning, se Figur 31 och Tabell 6.

Tabell 6 Identifierade naturvärdesobjekt.

Objekt-ID	Naturvärdes-klass	Biotop	Naturtyp	Area (ha)	Områdes-skydd
1	Visst	Ädellövskog	Skog och träd	0,15	Generellt biotopskydd, allé
2	Påtagligt	Artrik vägkant	Äng och betesmark	0,01	
3	Visst	Äng i träda	Äng och betesmark	0,35	Generellt biotopskydd, alléer
4	Påtagligt	Artrik vägkant	Äng och betesmark	0,02	
5	Visst	Äng i träda	Äng och betesmark	0,68	Generellt biotopskydd, alléer
6	Visst	Torräng och vägkant	Äng och betesmark	0,33	
7	Högt	Artrik vägkant och torräng	Äng och betesmark	0,12	Generellt biotopskydd, alléer
8	Påtagligt	Artrik ruderatmark och vägkant	Äng och betesmark	0,23	
9	Visst	Parkmiljö med gamla träd	Park och trädgård	1,67	Generellt biotopskydd, alléer
10	Visst	Triviallövskog	Skog och träd	0,99	
11	Påtagligt	Betesmark	Äng och betesmark	0,60	Generellt biotopskydd, dike
12	Visst	Dike i jordbruksmark	Vattendrag	0,65	
13	Visst	Artrik vägkant	Äng och betesmark	0,03	Generellt biotopskydd, dike
14	Visst	Väggkant	Äng och betesmark	0,05	
15	Påtagligt	Lundmiljö	Skog och träd	0,91	

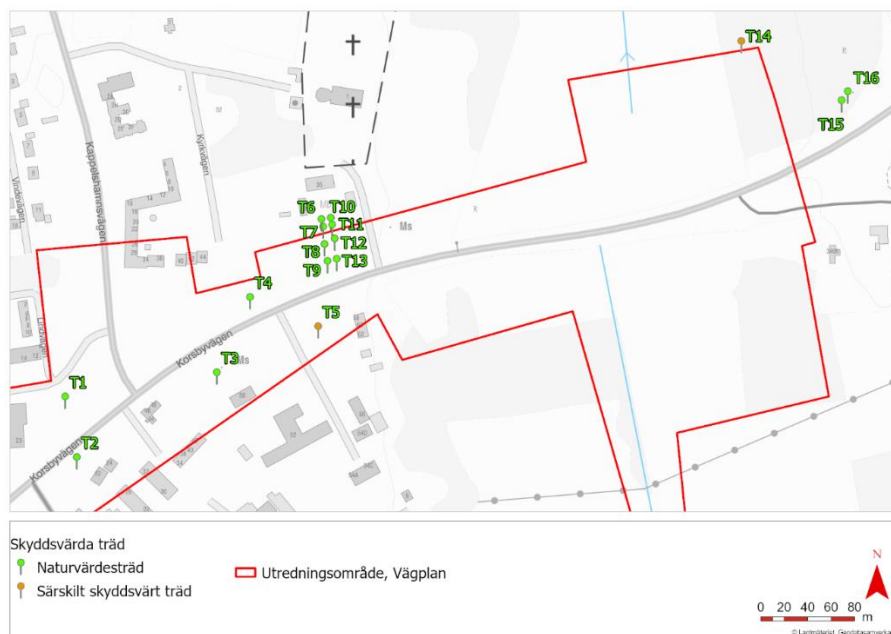
Objekt-ID	Naturvärdes-klass	Biotop	Naturtyp	Area (ha)	Områdes-skydd
16	Påtagligt	Torräng	Äng och betesmark	0,30	

Naturvärdesträd

Under inventeringen påträffades 16 värdeelement i form av träd (se Figur 32). Två av dessa träd omfattas av Naturvårdsverkets (2012) definition för särskilt skyddsvärda träd:

- Jätteträd; träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- Mycket gamla träd; gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.
- Grova hålträd; träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.

Resterande träd anses vara skyddsvärda på grund av naturvärden såsom grovlek, ålder eller utvecklade håligheter och död ved. Dessa träd benämns naturvärdesträd.



Figur 32. Skyddsvärda träd vid Lärbro från inventeringar i fält i mars och juni 2022.

Rödlistade och fridlysta arter samt invasiva arter

Den svenska rödlistan innehåller en bedömning av olika arters risk att dö ut i Sverige. De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade. Arter som

bedömts enligt rödlistningskriterierna men som inte uppfyller något av kriterierna, kategoriseras som Livskraftig (LC). Rödlistan är ett hjälpmedel för att kunna göra naturvårdsprioriteringar, men den har ingen juridisk status.

De regler som anger vilka arter som är fridlysta finns i artskyddsförordningen (2007:845). Fridlysningen ser olika ut för växter och djur. För ianspråktagande av miljöer där fridlysta arter finns kan dispens krävas av länsstyrelsen. Vad avser fåglar är alla naturligt förekommande fågelarter i Sverige fridlysta. Även om alla fågelarter omfattas bör dock arter upptagna i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv (79/409/EEG), rödlistade arter samt arter som uppvisar en negativ trend prioriteras i skyddsarbetet.

Vid inventeringen observerades fyra rödlistade och sex fridlysta arter inom utredningsområdet, se Tabell 7. Utöver de fågelarter som listas i tabellen finns fynd av ytterligare skyddsvärda fågelarter inrapporterade i Artportalen – ärtsångare (NT), mindre hackspett (NT), halsbandsflugsnappare (fågeldirektivets bilaga 1), stare (VU) och grönsångare (NT).

Inga fladdermöss har rapporterats från Lärbro, men Lärbro kyrka med omgivande parkmiljöer kan utgöra lämpliga fladdermusmiljöer.

Inga invasiva arter påträffades under naturvärdesinventeringen.

Tabell 7 Rödlistade och fridlysta arter som observerades vid inventering.

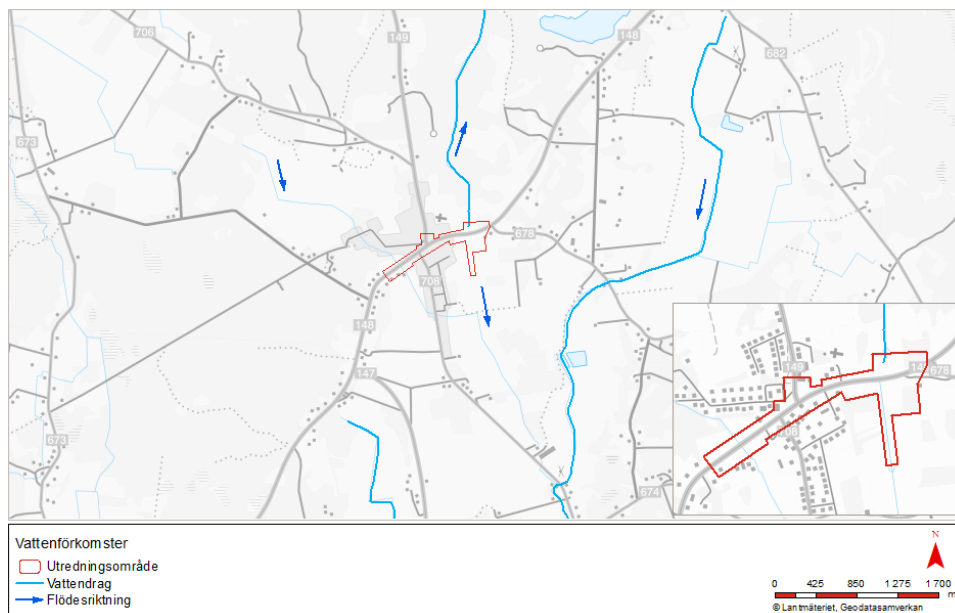
Artnamn, svenska	Artnamn, latin	Artgrupp	Rödlistning	Fridlyst	Inom naturvärdes- objekt
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Fåglar	NT - nära hotad	X	15
Tofsvipa	<i>Vanellus vanellus</i>	Fåglar	VU - sårbar	X	
Axveronika	<i>Veronica spicata</i>	Kärlväxter	NT - nära hotad		16
Backklöver	<i>Trifolium montanum</i>	Kärlväxter	NT - nära hotad		
Blåsippa	<i>Hepatica nobilis</i>	Kärlväxter	LC - livskraftig	X	9, 15
Gullviva	<i>Primula veris</i>	Kärlväxter	LC - livskraftig	X	15, 16
Skogsknipprot	<i>Epipactis helleborine</i>	Kärlväxter	LC - livskraftig	X	10, 15
Tvåblad	<i>Neottia ovata</i>	Kärlväxter	LC - livskraftig	X	16

4.5.3 Vatten

Ytvatten

Utredningsområdet ingår i SMHI huvudavrinningsområde *Mellan Snoderån och Gothemån*. Ytlig flödesriktning visas i Figur 33.

De västra och sydöstra delarna av utredningsområdet ligger inom avrinningsområde för ett icke-namngivet dike/ytvatten som avrinner mot Östra Gotlands kustvatten i sydöst. Den nordöstra delen av avrinningsområdet ligger inom avrinningsområdet för ett annat mindre dike/ytvatten som rinner norrut mot Kappelhamnsviken, se Figur 33. Inget av dessa vatten är klassat som en ytvattenförekomst, utan klassas som övrigt vatten. Vid platsbesök under sommarhalvåret konstaterades att inget vatten rann i något av diken. Dessa båda diken/ytvatten bedöms ha ett lågt värde i detta sammanhang.

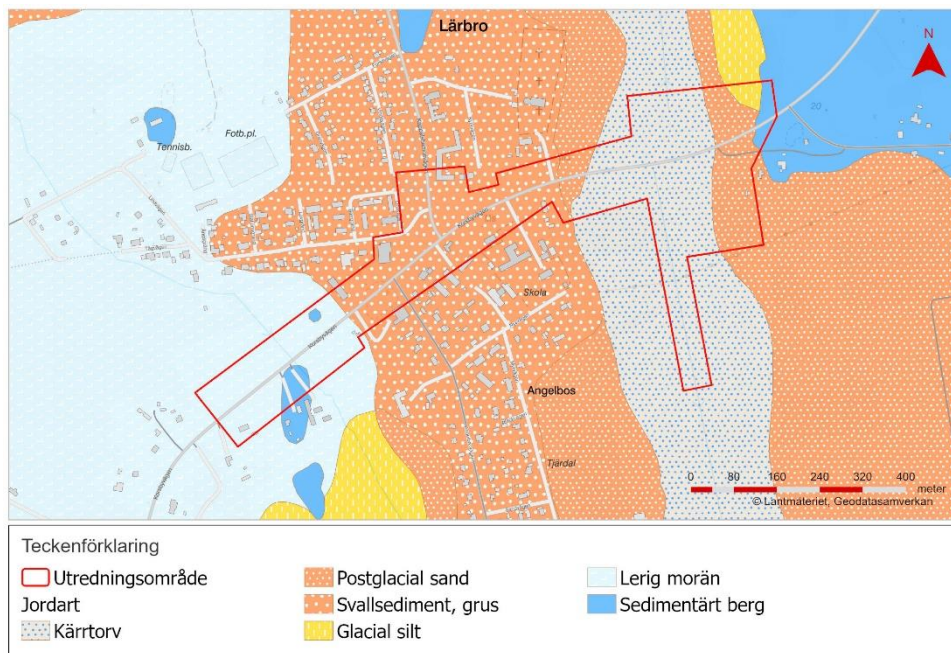


Figur 33 Ytlig avrinning i utredningsområdets närområde.

Grundvatten

De postglaciala jordarterna (finsand och grovsilt) som finns i Lärbro (se Figur 34) klassas av SGU som grundvattenmagasin med måttlig grundvattentillgång med goda eller mycket goda uttagsmöjligheter (1–5 l/s). Grundvattenmagasinet bedöms utgöra ett öppet grundvattenmagasin då det saknas överlagrande täta jordlager. Den postglaciala sanden underlagras av sand-/lermorän. Även denna jordart kan utgöra ett lokalt grundvattenmagasin med varierande genomsläpplighet beroende på dess sammansättning. Detta

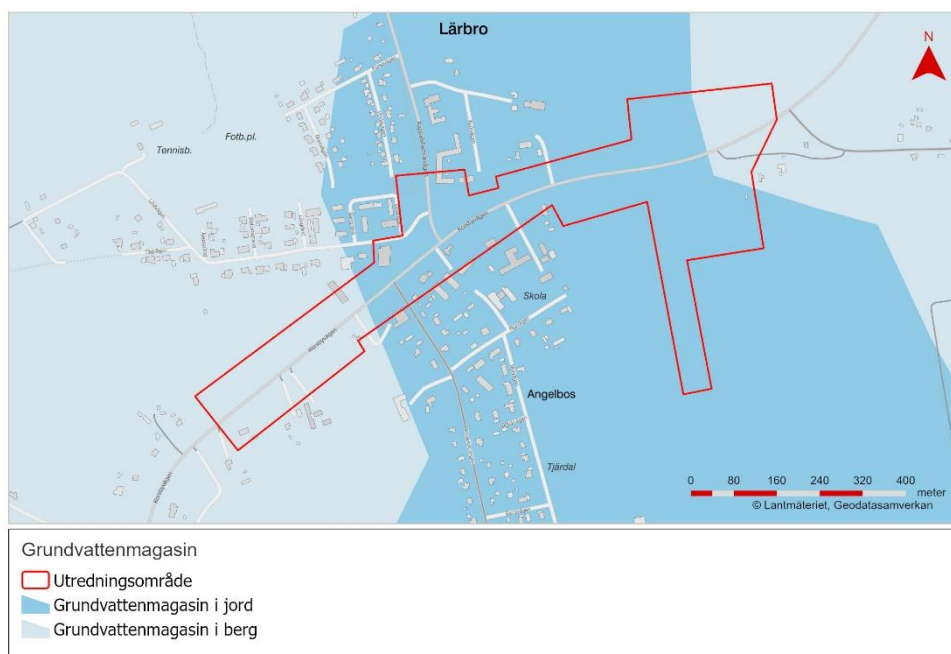
grundvattenmagasin bedöms stå i kontakt med grundvattenmagasinet i den överliggande postglaciala sanden.



Figur 34 Förekommande yttjordarter/ytligt berg.

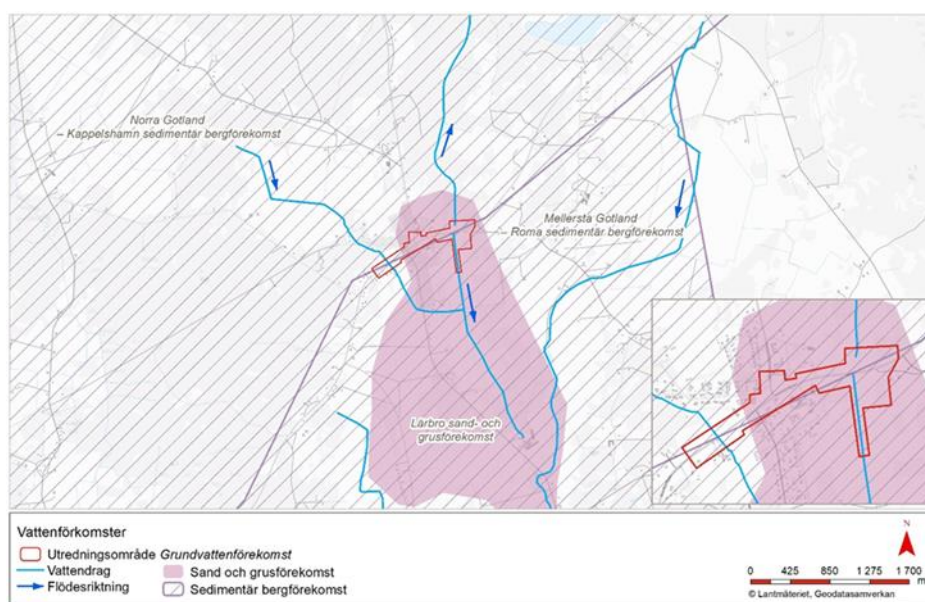
Berggrunden består av kalksten och bedöms av SGU ha tämligen goda uttagsmöjligheter (600 – 2 000 l/h).

Grundvattenmagasinens utbredning enligt SGU visas i Figur 35.



Figur 35 Grundvattenmagasin i anslutning till utredningsområdet.

Samtliga grundvattenmagasin utgör vattenförekomster (se Figur 36), med tillhörande miljö kvalitetsnormer (se kapitel 4.5.4), och bedöms därmed ha högt värde.



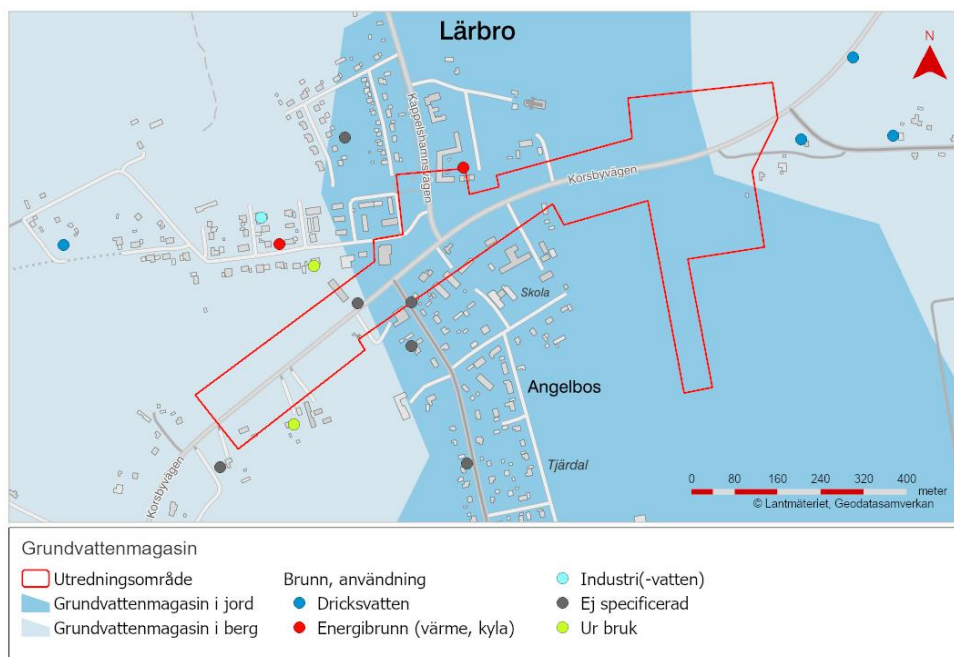
Figur 36 Grundvattenförekomster i anslutning till utredningsområdet.

Grundvattentäkter och enskilda brunnar

Väg 148 är belägen intill Lärbro kommunala grundvattentäkt.

Vattentäkten har två grävda brunnar och antas därmed ta vatten från den postglaciala sanden. Täckten saknar reservvattentäkt. Under åren 2013–2015 var medeluttaget cirka 40 000 m³/år, (SGU, 2017). Som tidigare nämnts passerar vägen genom vattenskyddsområdets inre och yttre skyddszon. Den kommunala vattentäkten bedöms ha högt värde eftersom den försörjer lokalsamhället med dricksvatten.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns det nio enskilda brunnar inom utredningsområdet, se Figur 37. Sju av dessa är energibrunnar som är installerade på samma fastighet och övriga två är brunnar med okänd användning. Utöver dessa finns enligt SGU:s brunnarsarkiv ytterligare 11 enskilda brunnar i utredningsområdets närområde. Av dessa är fyra dricksvattenbrunnar, en energibrunn, en brunn för industrivatten, fyra har okänd användning och två brunnar är ur bruk.



Figur 37 Enskilda brunnar inom och i anslutning till utredningsområdet.

Inför samrådshandlingen utfördes en brunnsinventering. Ingen information har inkommit om ytterligare brunnar inom utredningsområdet. Däremot har information inkommit om sju enskilda brunnar i utredningsområdets närhet, varav fyra ligger inom 1 km från utredningsområdet. Av dessa fyra brunnar används en för dricksvattenförsörjning, en är av okänd användning och de andra två är ur bruk. Brunnarna visas i Figur 37.

Av brunnarna bedöms den enskilda brunnen som används för dricksvattenförsörjning ha måttligt värde, då kommunalt alternativ finns. Övriga enskilda brunnar bedöms ha lågt värde.

4.5.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel och anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter.

Bestämmelserna om MKN återfinns i 5 kap. miljöbalken. Om miljökvalitetsnormerna riskerar att överskridas ska ett åtgärdsprogram tas fram för att klara normen. I dagsläget finns fastställda miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, vattenkvalitet, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller. Endast MKN för vattenkvalitet är aktuellt för bedömning i detta projekt. De andra miljöaspekterna har avgränsats bort antingen på grund av att de inte finns på platsen eller att de uppenbart inte kan påverkas negativt av projektet.

De två små vattendragen inom och i närheten av utredningsområdet, se Figur 33, klassas inte som ytvattenförekomster. De har därför inte statusklassats och saknar miljö kvalitetsnormer.

Både de postglaciala jordarterna och berggrunden klassas som grundvattenförekomster: Lärbro sand- och grusförekomst (ID: WA36406441, SE640933-726069), Mellersta Gotland – Roma sedimentär bergförekomst (ID: WA96690582, SE638285-166696) samt Norra Gotland – Kappelshamn sedimentär bergförekomst (ID: WA45016481, SE641632-167611), se Figur 33. Samtliga grundvattenförekomster klassas som dricksvattenförekomster.

VISS (VattenInformationSystem Sverige) är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs och vattenmyndigheten. Sand- och grusförekomsten i Lärbro har god kemisk och kvantitativ status *enligt VISS*. Den kemiska statusen är bland annat baserad på provtagning av nitrat, nitrit, konduktivitet och PFAS11, varav de sista tre har provtagits mellan en och fem gånger. Grundvattenförekomstens beslutade miljö kvalitetsnormer för förvaltningscykel 3 (2017–2021) är god kemisk status och god kvantitativ status (*VISS Lärbro*).

Den sedimentära bergförekomsten Norra Gotland – Kappelshamn har både god kemisk och kvantitativ status enligt VISS. Bedömningen av den kemiska statusen är baserad på ett flertal mätningar av flera parametrar såsom nitrat, klorid, bekämpningsmedel, konduktivitet, PAH, metaller som koppar och zink, samt PFAS11. Grundvattenförekomstens beslutade miljö kvalitetsnormer för förvaltningscykel 3 (2017–2021) är god kemisk status och god kvantitativ status (*VISS Norra Gotland – Kappelshamn*).

Den sedimentära bergförekomsten Mellersta Gotland – Roma har otillfredsställande kemisk och kvantitativ status enligt VISS. Den kvantitativa statusen bedöms som otillfredsställande då det finns indikationer på saltvatteninträngning. Den kemiska statusen är otillfredsställande på grund av förhöjda uppmätta halter av klorid och trikloreten/tetrakloreten. Grundvattenförekomstens beslutade miljö kvalitetsnormer för förvaltningscykel 3 (2017–2021) är god kemisk status och god kvantitativ status men med undantag i form av tidsfrist för klorid och trikloreten/tetrakloreten till 2027 (*VISS Mellersta Gotland – Roma*).

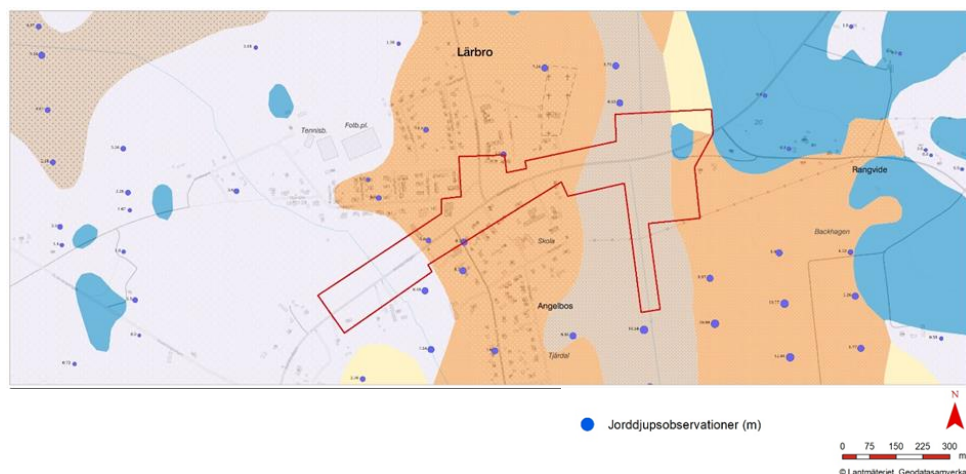
4.6 Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1 Geotekniska förhållanden

Marknivåerna inom och omkring utredningsområdet stiger generellt i väst-östlig riktning, med marknivåer mellan cirka +11 och +20 m.ö.h. I den västra och den centrala delen av planområdet ligger marknivåerna omkring +17 och +18 m.ö.h. Efter korsningen med Kapelhamnsvägen sluttar marken österut och ligger i den östra delen av planområdet som lägst på +12 m.ö.h. Från km ca 0/800 stiger markytan österut.

Geologin i Lärbro karakteriseras främst av stråk i nord-sydlig riktning av postglacial finsand och grovsilt, i östra delen av utredningsområdet ställvis överlagrad av kärrtorv, se Figur 38. Ovan berget finns lermorän.

Berggrunden, som utgörs överst av uppsprucken kalksten, ligger i dagen eller ytnära i utkanterna av utredningsområdet.



Figur 38 SGU:s jordartskarta med utredningsområdet markerat med röd linje, samt jorddjupsobservationer i blå punkter. Blåa områden visar sedimentärt berg, orangea områden postglacial sand och silt, ljusblåa områden moränlera eller lerig morän, gula områden lera och/eller silt och bruna områden torv.

Utförda geotekniska undersökningar bekräftar i stort sett jordlagren i jordartskartan. Jordlagren består av fyllning följt av sand ovan sand-/lermorän på berg.

Bergnivån varierar mellan +16,5 och lägre än +9 m.ö.h., motsvarande 1,4 meter respektive över 9,5 meter under befintlig markyta.

4.6.2 Avvattning

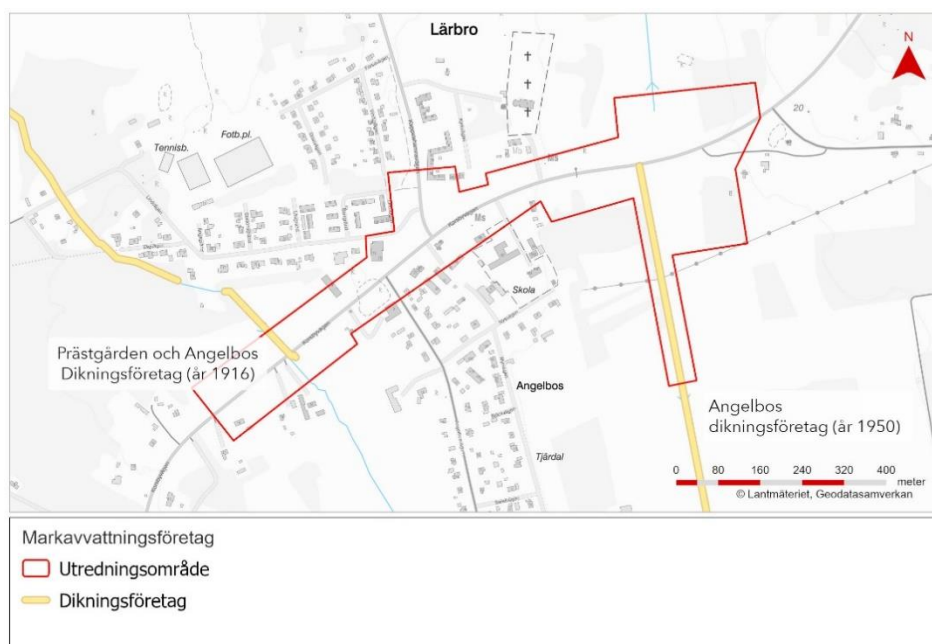
Befintlig avvattning av vägen

I dagsläget avvattnas vägen genom att dagvatten avrinner via gräsbeklädda slänter och vägens sidoområde. En stor del av dagvattnet infiltreras troligen omgående i marken då genomsläppligheten på delar av sträckan är god enligt SGU:s jordartskarta, vilket bekräftats av geotekniska utredningar.

Lärbro ligger inom ett vattenskyddsområde för Lärbro vattentäkt. En fördjupad riskanalys för vattenskyddet i Lärbro har genomförts, se kapitel 2.2.10. Enligt riskanalysen bör skyddet för Lärbro vattentäkt förbättras och inom vägplanen föreslås därför ett antal skyddsåtgärder. Syftet med skyddsåtgärderna är att skydda vattentäkten från kontaminering vid händelse av olycka med utsläpp av miljöförstörande ämnen.

Markavvattningsföretag

Det ingår två markavvattning-/dikningsföretag inom utredningsområdet, se Figur 39. Dessa avrinner söderut.



Figur 39 Markavvattningsföretag.

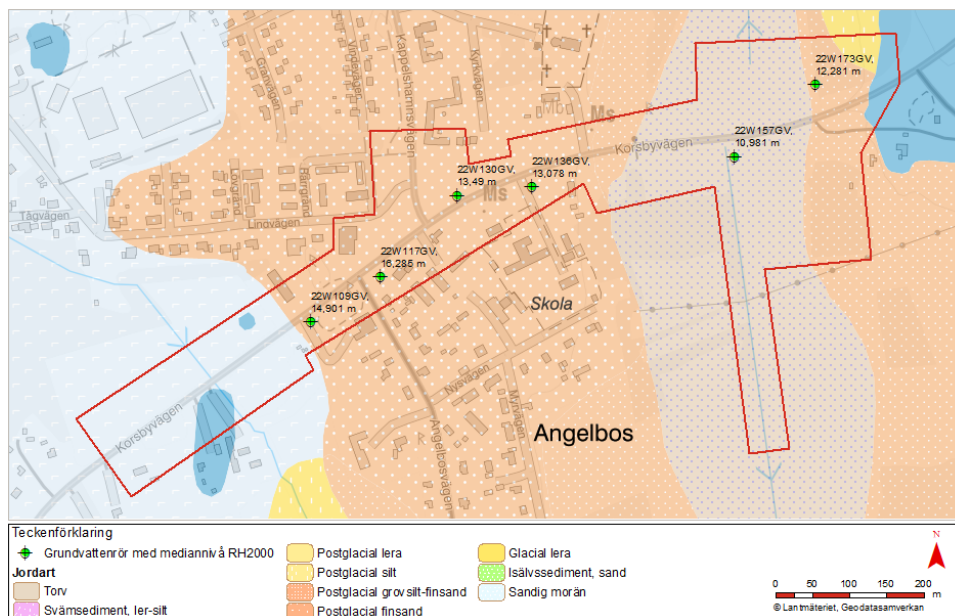
Karakteristiska vattennivåer och vattenföringar beräknade i markavvattningsföretagens handlingar redovisas i Tabell 8. De diken som ligger i anslutning till vägen, och som ingår i markavvattningsföretagen, är tänkbara utsläppspunkter för utsläpp av dagvatten.

Tabell 8. Data avseende flöde och vattenhöjd för de två markavvattningsföretag som finns inom utredningsområdet (Länsstyrelserna, 2022).

	Medelvatten- mängd [m3/s]	Flodvatten- mängd [m3/s]	Medelvatten- höjd [m]	Flodvatten- höjd [m]
Angelbos dikningsföretag (år 1950)	0,01	0,1	0,13	0,42
Prästgården och Angelbos Dikningsföretag (år 1916)	0,056	0,56	0,2	0,8

4.6.3 Hydrogeologi

Inom ramen för vägplanen har sex grundvattenrör installerats i moränen under sanden eller i sanden. I Figur 40 redovisas placeringen av grundvattenrören.



Figur 40 Jordarter i Lärbo samt installerade grundvattenrör.

Grundvattennivåerna har mätts vid tolv olika tillfällen mellan november 2022 och september 2025. Grundvattnets trycknivå har vid utförda mätningar påträffats på nivåer mellan +10,3 och +16,6 m.ö.h., motsvarande mellan ca 0–4,5 m under markytan. De uppmätta grundvattennivåerna tyder på att moränen och sanden har hydraulisk kontakt med varandra och kan därmed betraktas som ett enda grundvattenmagasin.

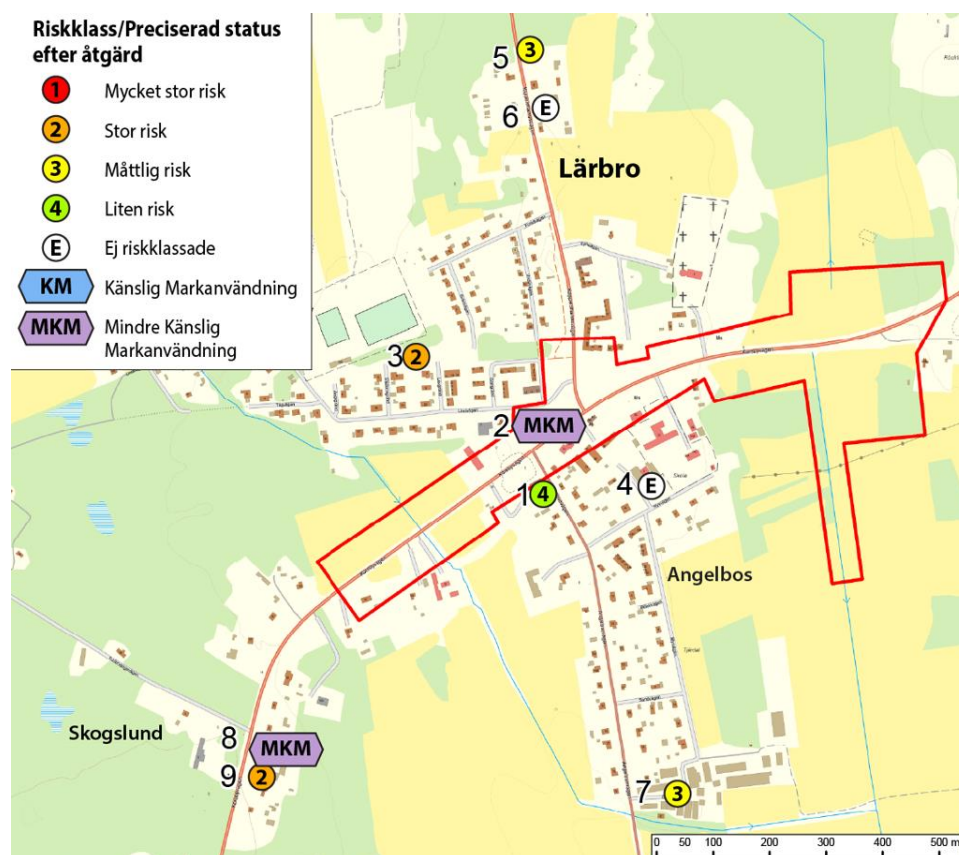
De uppmätta grundvattennivåerna indikerar lokalt högst nivåer i rör 22W117GV (ca +16 m.ö.h.), med avtagande nivåer både mot öst (ca +11 m.ö.h.) och väst (ca +14 m.ö.h.). Grundvattnet har som ytligast uppmätts i

marknivå i den östra delen av planområdet och på störst djup i den västra delen (ca 1–4,5 meter under markytan).

4.6.4 Förorenad mark

Undersökningarna som genomförts i området har påvisat förhöjda halter av föroreningar, huvudsakligen PAH-föreningar. Det bedöms sannolikt att tjärasfalt i vägen kan vara en bidragande föroreningskälla. Detta är anmält till Region Gotland som är tillsynsmyndighet och en förenklad riskbedömning har genomförts. Nedan ges en sammanfattning av resultaten från utredningarna.

EBH-stödet är en nationell databas som länsstyrelserna publicerar. I den redovisas misstänkta och konstaterat förorenade områden. Enligt EBH-stödet finns det två förekomster av historiskt potentiellt förorenade verksamheter inom utredningsområdet, se punkt nummer 1 och 2 i Figur 41. Dessa båda föroreningar härstammar från bränsleförsäljning. De ligger på varsin sida av väg 148 väster om korsningen med väg 149. Övriga verksamheter bedöms ligga på ett sådant avstånd att de inte påverkar eller påverkas av vägplanen.



Figur 41 Historiskt potentiellt förorenad verksamhet enligt länsstyrelsens EBH-stöd. Förekomsterna har markerats med siffrorna 1–9 på kartan. I centrala Lärbro finns två objekt (nr 1 och 2) som kan påverka utredningsområdet (röd markering). Dessa ligger även inom vattenskyddsområdet.

Dikesmassor vid vägar kan innehålla förhöjda halter av föroreningar som till exempel bly, bensen och diverse petroleumkolväten. Föroreningar som härstammar från biltrafiken har undersökts i dikesmassor inom utredningsområdet.

I Figur 42 visas utredningsområdet och de två delsträckor som identifierats i tidigare utredningar gällande beläggningshistoriken i området.



Figur 42 Översikt av utredningsområde samt de delsträckor av väg 148 där tidigare beläggningssåtgärder identifierats från Vägverkets beläggningsslagare (från 1971) och från Trafikverkets digitala verktyg avseende beläggningssåtgärder PMS (Pavement Management Systems). Delsträcka nord visas med streckad linje och delsträcka syd visas med prickad linje och överlappar varandra i mitten.

En övergripande sammanställning av resultatet från alla utredningar som gjorts inom området redovisas nedan:

- Södra sträckan, tjärasfalt förekommer i asfaltsbeläggningen men ingen asfaltkross har observerats i fyllningen under vägen.
- Mittsträckan (delsträckan är ej utmärkt i Figur 42), utgörs av Lärbro samhälle och är placerad mellan delsträckorna syd och nord. Asfaltsbeläggningen är relativt ny och innehåller ingen

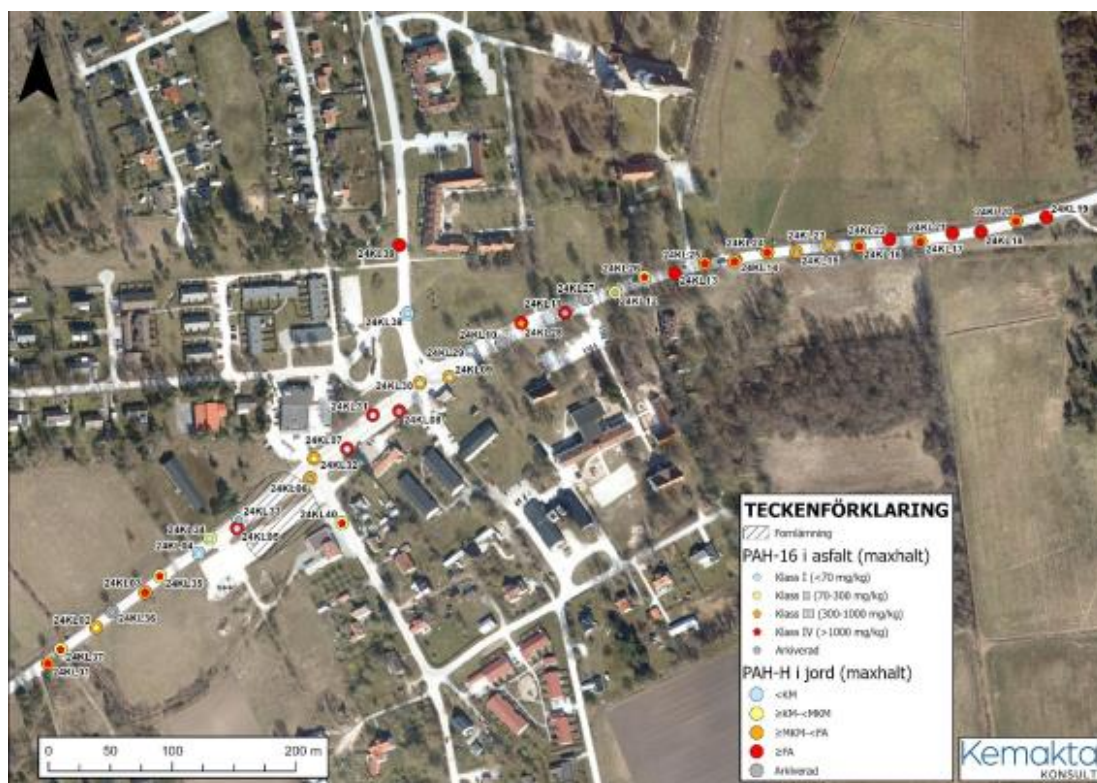
tjärasfalt. Tjärasfalt förekommer dock i fyllningen under vägen som består av asfaltkross. Tjärasfalt finns även i asfaltbeläggningsen i de anslutande vägarna 149 och Angelbosvägen.

- Norra sträckan, tjärasfalt förekommer i asfaltsbeläggningsen. Vissa prov tyder även på att den asfaltkross som förekommer i fyllningen under vägen kan innehålla tjärasfalt.

Delsträcka syd består till stor del av asfaltsbeläggningar med liten risk för högt tjärinnehåll. I delsträcka norr är däremot risken hög för att sträckan varit belagd med asfaltsyper med högt tjärinnehåll. Tolkningen av tjärinnehållet i vägbeläggningarna baseras på Vägverket publikation 2004:90 - Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Exakt var gränsen går mellan delsträckorna har inte kunnat utläsas ur befintlig information varför delsträckorna redovisas med en överlappning, se grå streckade linjer inom utredningsområdet i Figur 42.

En ombyggnad av vägen vid korsningen med väg 149 har gjorts. Enligt beläggningsslagaren gjordes detta kring 1971. Vilket förklarar varför det är relativt lågt tjärinnehåll i det övre asfaltslagret i de centrala delarna av Lärbro längs väg 148.

Förekomsten av höga halter av PAH-föreningar, främst PAH-H och PAH-M, har påträffats i asfaltbeläggningsen i den västligaste delen av den södra delsträckan samt den norra delsträckan av undersökningsområdet, se Figur 43. En del av asfaltsbeläggningsen (djupare skikt av det bundna materialet) i dessa områden är tjärasfalt. I närheten av Lärbro samhälle, där vägen byggdes om, är halterna av PAH lägre i asfaltslagret. Även i anslutande vägar 149 och Angelbosvägen förekommer tjärasfalt i asfaltskiktet.



Figur 43 Maximal uppmätt halt av PAH-16 i asfalt (mg/kg) samt maximal haltklass av PAH-H.

Figur 43 visar även halter av PAH i jord/fyllning. I jord under asfalt som innehåller tjärasfaltsskikt är halterna av PAH förhöjda, främst i de översta skikten. PAH-halterna avtar generellt med djupet. I många punkter där naturlig jord under fyllningen analyserades var föroreningshalterna låga. I samtliga prov, utom två torvprov, var halterna av PAH-H under riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM).

I vissa prov förekom asfaltskross i fyllningen. Höga halter av PAH i dessa prov indikerar att tjärasfalt kan ha krossats och återanvänts i fyllningen. Materialet i vägbankar mellan den asfalterade vägbanan och diken består förmodligen av samma fyllnad som under den asfalterade vägbanan, inklusive förekomsten av asfaltskross, med medföljande förhöjda PAH-halter. Inga övriga föroreningar (metaller, alifatier) påvisades i fyllningen under vägbanan. Aromaterna i fyllningen består förmodligen av PAH-föreningar och liknande föreningar.

För samtliga prover tagna i dikessediment var halten av PAH-H över riktvärdet för KM. Två prover hade även halter av PAH-H och PAH-M över riktvärdet för MKM. De högsta halterna fanns vid korsningen av väg 148 och Kappelshamnsvägen (PAH-halter över FA-gränsen) samt vid sträckan längst norrut.

Grundvattenprover som tagits ut inom planområdet har visat på förhöjda halter av PAH:er, alifatiska och aromatiska kolväten samt benzo(a)pyren.

Inga PAH-föreningar påvisades i råvatten från vattentäkten och spridningen till vattentäkten bedöms därför hittills vara begränsad.

En förenklad riskbedömning har gjorts genom en jämförelse av uppmätta halter av föroreningar i jord med generella riktvärdena och andra bedömningsgrunder. Resultatet beskrivs vidare i kapitel 6.3.6.

Markföroreningarna som undersökts är inte helt avgränsade i sin utbredning. Eventuell påverkan på dricksvattenkvaliteten i samband med schakt är inte fullt ut klarlagd. Ytterligare provtagning föreslås i kommande skede.

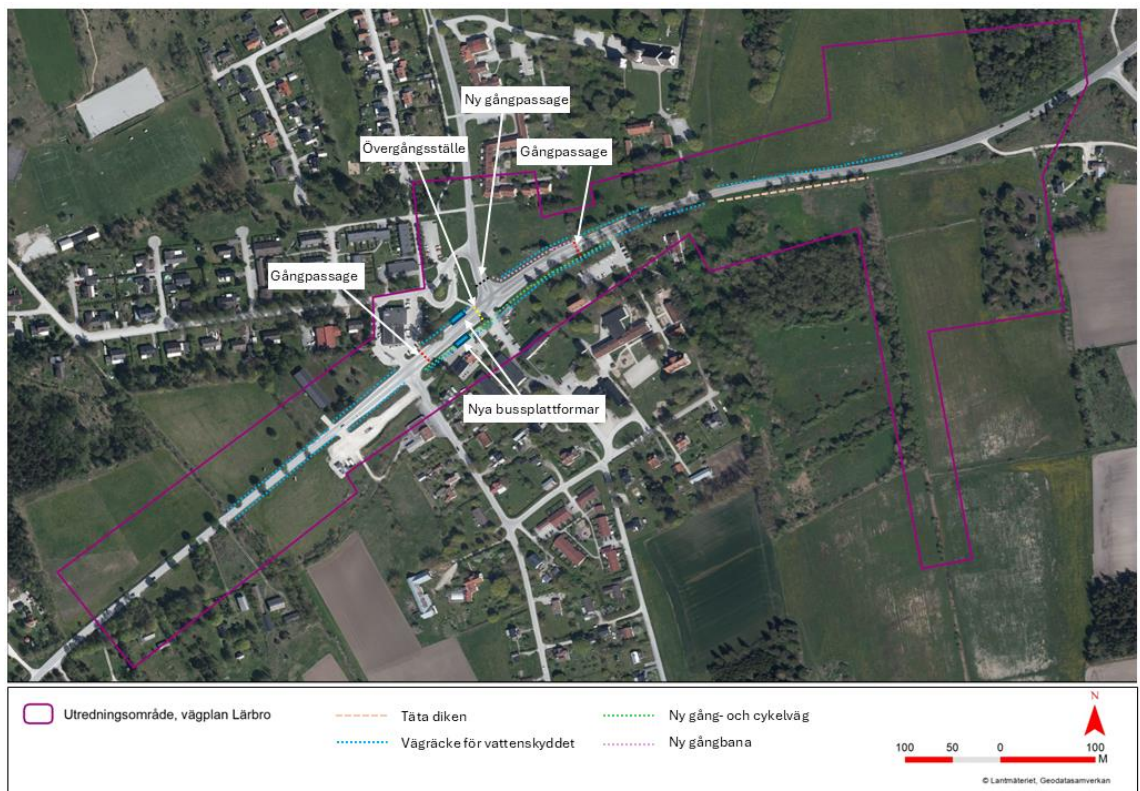
4.6.5 Belysning och ledningar

Inom utredningsområdet för vägplanen finns ledningar, belysning och kablar som kommer att beröras av föreslagna åtgärder. Befintlig belysning ägs av Trafikverket och bedöms kunna stå kvar i befintligt läge.

5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1 Val av utformning

Olika utformningsalternativ har studerats för sträckan genom Lärbro. Alternativen har sammanställts och genomgått en konsekvensanalys samt utvärderats och motiverats utifrån projektmålen. I Figur 44 ges en samlad överblick på de föreslagna åtgärderna i vägplanen. De innefattar en ny dubbelriktad gång- och cykelbana, en ny gångbana samt mindre justeringar av korsningen mellan väg 148 och 149. Dessutom planeras två nya busshållplatser, en i vardera riktningen, längs med väg 148 i Lärbro. Även vattenskyddsåtgärder planeras längs med sträckan i utredningsområdet.



Figur 44 Föreslagna åtgärder i Lärbro.

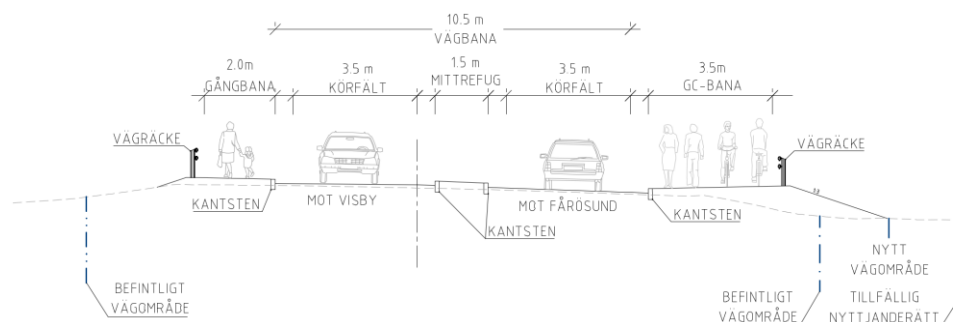
5.1.1 Utformning och gestaltungsprinciper

Befintlig plan- och profilstandard på väg 148 behålls i huvudsak och ändras inte.

Gång- och cykelbana i Lärbro

En ny dubbelriktad gång- och cykelbana (GC-bana) föreslås på södra sidan om väg 148 mellan korsningen till Angelbosvägen och infarten till Lärbro skola, med en längd på 230 m, se Figur 44. GC-banan utformas med en bredd om 3,5 m och förhöjs med kantstöd mot vägbanan. Placeringen bidrar till att koppla ihop målpunkter på södra sidan så som skolan till de två nya busshållplatserna samt den befintliga hållplatsen på norra sidan Lärbro. Den nya gång- och cykelbanan föreslås att anläggas till stora delar på befintlig vägkropp vilket leder till att markintrånget blir relativt litet.

GC-banan ska, enligt VGU (vägar och gators utformning), vara delad i en gångdel och en cykeldel, och ha en cykeldel som är minst 1,8 m bred, se Figur 45. Vattenskyddsåtgärderna i Lärbro kräver att ett räcke placeras i kombination med kantstödet. Vägeräcket ska placeras 0,05 m bakom kantstödet framkant eller i stödremsan på gång- och cykelvägens utsida.



Figur 45 Vägsektion med gång- och cykelbana samt gångbana.

Gångpassager, gångbana och övergångsställe

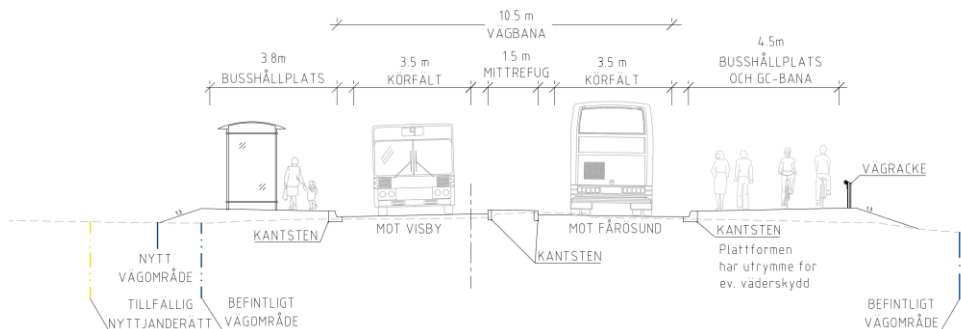
Korsningen väg 148/väg 149 blir kvar i befintligt läge, men vänstersvängskörfältet för trafikanter som kommer västerifrån och ska svänga vänster till väg 149 tas bort. Detta för att öka säkerheten för oskyddade trafikanter som behöver korsa ett körfält i taget i stället för två. En ny gångpassage anläggs över väg 149, för att gående ska kunna korsa väg 149 över till en ny gångbana som anläggs på norra sidan av väg 148, se Figur 44. Den nya gångbanan har bredden 2 meter (se Figur 45) och är ca 100 meter lång och sträcker sig mellan väg 149 och österut till gångpassagen vid skolan.

Samtliga befintliga gångpassagerna i Lärbro blir kvar i samma läge, men anläggs med ny kantsten och refug. Övergångsstället flyttas något västerut och mittrefugens bredd minskas till 1,5 meter.

Busshållplatser längs väg 148

Längs väg 148, direkt väster om korsningen med väg 149 planeras två nya busshållplatser, en i vardera riktningen, se Figur 44. Lägena är bestämda för att erhålla korta gångavstånd till intilliggande bebyggelse och busshållplatserna placeras intill väg 148 i redan exploaterad miljö.

Hållplatsläget på den norra sidan om väg 148 utformas med en plattform med bredden 2,2 meter och längden 16,0 meter. Plattformen breddas lokalt till 3,8 meter, se Figur 46, för att möjliggöra plats för väderskydd. Mellan väderskyddet och körbanan finns det utrymme att ha en 1,8 meter bred yta för resenärer. Plattformen på södra sidan av väg 148 integreras med den nya gång- och cykelbanan. Även här ges plats för väderskydd, om än en smalare variant med bredden 0,7 meter. Väderskydden hanteras separat av Region Gotland. Körfälten på väg 148 separeras med en mittrefug på 1,5 meter och körfältsbredden är som minst 4,5 meter, se Figur 46. Den bredare körfältsbredden har valts för att säkerställa framkomligheten för jordbruksmaskiner. Utformningen bedöms trots den bredare sektionen medför en god trafiksäkerhet för cykeltrafiken då det anordnas en separat GC-bana på den södra sidan av väg 148.



Figur 46 Vägsektion vid busshållplatserna.

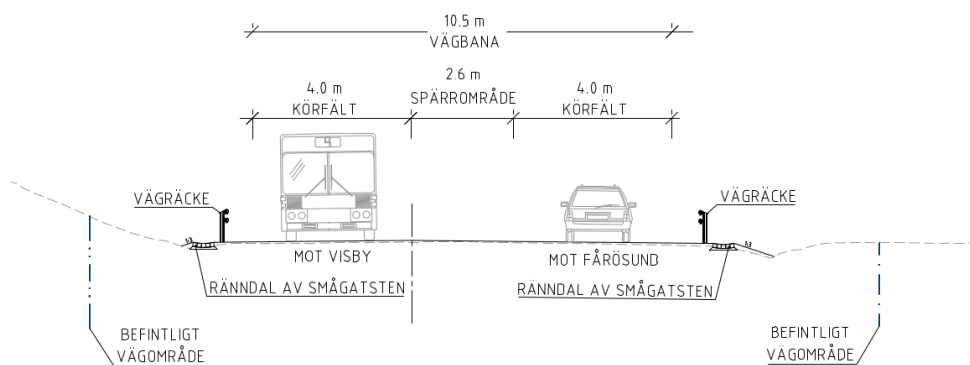
Förutom de nya hållplatserna behålls den befintliga vändslingan norr om väg 148 för fortsatt busstrafik. Enligt Region Gotland kommer de nya busshållplatserna trafikeras av busslinjen mellan Färösund och Visby. Övrig busstrafik planeras att trafikera den befintliga hållplatsen.

Vattenskyddsåtgärder & avvattning

För att stärka vattenskyddet i Lärbro förses väg 148 med högkapacitetsräcken (H2) längs vägsträckan genom det befintliga vattenskyddsområdet där så är möjligt, se kapitel 5.1 och Figur 44. Möjligheten att anlägga vägräcken begränsas dock av ett flertal infarter längs vägsträckan. Körbanan på väg 148 får som minst en fri bredd på totalt 8,0 meter mellan vägräckena. Vägen förses med en extra bred sidoremsa för placering av vägräckena, se Figur 47.

Högkapacitetsräcken minskar sannolikheten för avåkningsolyckor med utsläpp då fordon vid olycka hålls kvar på vägbanan. Detta minskar risken för att förorening sprids utanför vägbanan och vidare till grundvattentäkten.

I den västra delen av utredningsområdet anläggs vägräcke på båda sidor av väg 148. Här avvattnas vägen till stor del likt dagsläget. I nivå med utfarten till biogasmacken och vidare öster ut genom Lärbro kompletteras med ytterligare vattenskyddsåtgärder genom att anlägga rännalar, dagvattenbrunnar och kantsten på båda sidor av vägen för att samla upp dagvatten. Detta dagvatten föreslås ledas via kantsten till brunnar och nya dagvattenledningar som mynnar ut i ett tätt dike i öst. På så vis förbättras också vattenskyddet genom att den kontinuerliga påverkan från dagvatten minskas jämfört med befintlig utformning där dagvatten längs hela sträckan avleds till vägens sidoområden.

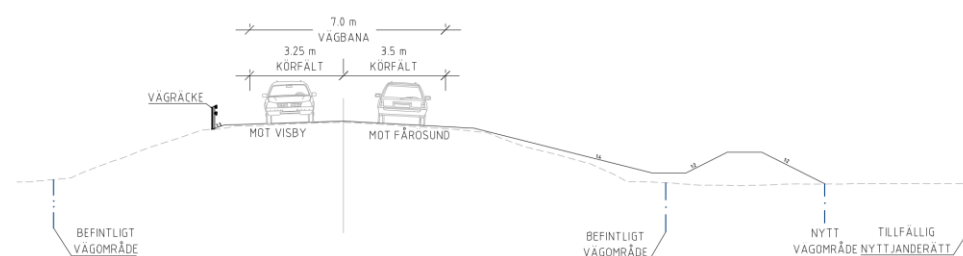


Figur 47 Vattenskyddet stärks tack vare bland annat vägräcke och rännalar.

Öster om kyrkan och på resterande del av sträckan österut anläggs vägräcke endast på norra sidan av väg 148. Uppsamling av dagvatten i brunnar och ledning upphör och på den södra sidan anläggs istället ett avåkningsvänligt tätt dike, se Figur 48. Släntlutningen i det täta diket är 1:4 ner till dikesbotten. Det dagvatten som samlats upp inne i Lärbro leds via ledning ut i det täta diket. Det täta diket ansluter till det befintliga diket som ingår i markavvattningsföretaget *Angelsbos dikningsföretag* år 1950, beläget öster om Lärbro. För att förhindra läckage av

föroreningar och släckvatten till anslutande dike, anläggs det täta diket med avstängningsventil som går att försluta vid behov. Den beräknade insatstiden för att stänga av utloppet till diket är 2 timmar. Dikets funktion är också att fördröja dagvatten för att inte mängden vatten som släpps till markavvattningsföretaget ska överstiga markavvattningsföretagets medelvattenmängd vid mindre nederbördstillfällen.

Diket förstärker alltså vattenskyddet, eftersom avvattningen från de centrala delarna av utredningsområdet leds hit och utloppet till diket kan stängas av och hålla en stor volym med dagvatten om det skulle inträffa en olycka med utsläpp av föroreningar. Diket har också en funktion som katastrofskydd enligt Trafikverkets standard.



Figur 48 Sektion för tätt dike utanför Lärbro.

På de delar av sträckan där dagvatten avleds via i slänter och mindre diken sker rening genom fastläggning och nedbrytning likt i dagsläget, vilket bedöms tillräckligt som rening av dagvattnet från vägen, (Trafikverket 2011). Det täta diket utformas enligt Trafikverkets krav för magasin och utsläpp av miljöfarliga ämnen samt bidrar till rening av dagvattnet.

Gestaltning

I refugerna föreslås att använda kullersten i form av kullerstensmoduler för att skapa en mer stadsmässig känsla. Kullersten är ett tidlöst och robust material. Dessutom hjälper kullerstenen till att tydligt markera refugerna för både bilister och gångtrafikanter, vilket förbättrar trafiksäkerheten.

Den nya gång- och cykelbanan på den södra sidan av väg 148 förbättrar trafiksäkerheten och ökar tillgängligheten i området. Gång- och cykelbanan är upphöjd med kantsten av betong mot vägbanan. En sådan anläggning, avskild från vägbanan, ökar trafiksäkerheten och förbättrar framkomligheten för gående längs med väg 148. Kantstenen bidrar till en mer stadsmässig utformning genom dess tydliga avgränsningar och raka linjer, vilket skapar ett skarpt och strukturerat intryck.

De vägräcken som anläggs ska vara smäckra för att inte dominera miljön och understryka vägens dragning genom centrum. Längs väg 148 kommer

ett högkapacitetsräcke i form av ett rörräcke att anläggas, med en höjd på 80 cm. Den här typen av vägräcke bidrar till att öka trafiksäkerheten längs vägen. Räcken kan bidra till att vägsektionen upplevs som trängre och kan bidra till att fordonstrafikanter sänker hastigheten.

Utformning av sidoområden och slänter

I den östra delen av utredningsområdet kommer ett tätt dike att anläggas på den södra sidan av vägen. Diket är en del av de samlade vattenskyddsåtgärderna i utredningsområdet och det samordnas med vägavvattningen.

Den befintliga floran i dikesrenar behålls genom att befintlig yttjord återförs till vägranterna för att bevara eventuella växtdelar och den lokala fröbanken. Blommande dikesrenar bidrar till den biologiska mångfalden på flera sätt och bidrar med grönska till Lärbro. Den kalkrika jordmånen på Gotland lämpar sig mycket väl för en flora med anspråk på en mager jordmån, se Figur 49.



Figur 49 Exempel på atrik, blommande vägren.

5.1.2 Geoteknik

Den planerade vägutformningen innebär inga väsentliga profilmörändringar av vägen, och därmed inga särskilda geotekniska utmaningar.

Planerade diken och dagvattenledning medför schaktdjup på ca 2 m i friktionsjord. För merparten av planerade schaktarbeten bedöms schaktbotten hamna ovan grundvattenytan, men schakt under grundvattenytan kan bli aktuellt i den östra delen av området.

5.1.3 Belysning och ledningar

Befintlig belysning ägs av Trafikverket. Den befintliga belysningen inom vägplaneområdet kommer att ses över i bygghandlingsskedet och justeras så att den anpassas till den nya utformningen och uppfyller gällande krav enligt ljusregelverk. Trafikverket avser också se över möjligheten att byta ut belysningsarmaturerna till LED.

5.1.4 Bortvalda alternativ

I utredningsarbetet för val av åtgärder längs väg 148 genom Lärbro har olika utformningsalternativ studerats. Dessa inkluderar placering av gång- och cykelvägen längs väg 148, placering av busshållplatser, nya och befintliga korsningspunkter för oskyddade trafikanter samt val av vattenskyddsåtgärder.

En åtgärd som studerats är att ersätta gångpassagen vid skolan med ett övergångsställe närmare korsningen med väg 149. Detta för att den befintliga gångpassagen upplevs som osäker då fordon kör fort längs med sträckan. Åtgärden har dock inte ansetts vara optimal då gångpassagen anses vara en del av ett naturligt rörelsestråk och bör vara kvar. Att göra om passagen till ett övergångsställe i befintligt läge anses inte vara en förbättring då övergångsställen kan inge en falsk trygghet. Liknande resonemang har förts kring övriga korsningspunkter längs med väg 148 och väg 149.

Ett annat studerat alternativ är att anlägga en gångväg på östra sidan om väg 149 för att knyta ihop rörelsemönstret kring korsningen. Detta har valts bort på grund av få målpunkter på den östra sidan om väg 149.

För vattenskyddet i Lärbro har flera alternativ studerats. I den västra delen av utredningsområdet har utformning med täta avåkningsvänliga diken utretts. Täta diken skulle medföra ett högt vattenskydd, men det skulle även leda till att en stor andel mark tas i anspråk. Den här delen av sträckan kantas av en biotopskyddad dubbelsidig allé som skulle behövas tas ner om diken skulle anläggas. Det har utretts om täta diken kan placeras kring träden tillsammans med kantsten och räcken. Dessa alternativ har valts bort till fördel för alléns bevarande. Vidare har det utretts om vattenskyddsåtgärden kan omfatta kantsten, brunnar och ledning på den västra sträckan av utredningsområdet. Detta har valts bort på grund av en möjlig ledningskollision samt att den flacka lutningen i vägens längsriktning skulle göra det svårt att avvattna vägbanan på ett lämpligt vis.

Genom Lärbro har bland annat utformning med vägräcken genom hela orten utretts för att stärka vattenskyddet. Men för att minska barriäreffekten från vägen och för att undvika att göra intrång på landskapsbilden och kulturmiljön vid prästgården har detta valts bort på flera platser. Därtill får inte befintliga in- och utfarter stängas och flera träd med bevarandevärde finns längs sträckan som gör att räckets funktion inte kan säkerställas när det enbart sätts upp längs korta delar. Längs vissa sträckor av väg 148 inne i Lärbro går det dock att anlägga vägräcke, se förslag under kapitel 5.1 och i Figur 44. Vidare har flertalet räckestyper utretts där högre alternativ och de av typen balkräcke valts bort.

I den östra delen av utredningsområdet har det utretts om avåkningsvänliga slänter med tät duk kan anläggas på båda sidor om väg 148. På norra sidan har detta valts bort för att minska markintrånget på befintlig odlingsmark.

Olika lösningar för uppsamling av dagvatten i form av dagvattendammar har studerats. De har valts bort på grund av att ingen lämplig plats har hittats för anläggning av damm. Detta på grund av stora markintrång och närhet till berg och ytnära grundvatten på de platser som i övrigt kunnat anses lämpliga.

5.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Hela sträckan förses med skyddsåtgärder för att förstärka vattenskyddet. Det handlar om högkapacitetsräcken som klarar av att stå emot en avkörning av tunga fordon, kantsten, utbyggnad av dagvattenhantering samt ett tätt dike öster om Lärbro som förses med avstängningsventiler för att kunna stänga av dikets utlopp och samla upp dagvatten och spill vid en eventuell olycka.

Skyddsåtgärderna (SK) preciseras på plankartorna enligt följande kategorier:

- SK 1 – vattenskyddsåtgärder, vägräcke och dagvattenhantering
- SK 2 – vattenskyddsåtgärder, vägräcke
- SK 3 – vattenskyddsåtgärder, dagvattenhantering
- SK 4 – vattenskyddsåtgärder, tätt dike/magasin för utsläpp av miljöfarligt ämne

På illustrationskartorna åskådliggörs varje skyddsåtgärd och dess placering ytterligare.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1 Trafik och användargrupper

I följande avsnitt avser framkomlighet den totala restiden det tar att passera sträckan. De föreslagna åtgärderna bedöms inte påverka framkomligheten nämnvärt. I framtagandet av vägplanen har det gjorts en kapacitetsberäkning vid korsningen till väg 149. Beräkningen visar inte några tendenser på framkomlighetsproblem med varken dagens trafik eller med trafikprognosen för 2040.

6.1.1 Kollektivtrafik

De nya busshållplatserna väg 148 bedöms kunna förkorta restiden mellan Fårösund och Visby med omkring 2–3 minuter per tur, enligt Region Gotlands kollektivtrafikstrateg.

Den busslinje som ska trafikera de nya hållplatserna planeras enligt Region Gotland ha en turtäthet på 12 avgångar per dag, vilket eventuellt kan ökas till 16 avgångar per dag. Majoriteten av resenärerna förväntas använda hållplatsen mot Visby.

De nya busshållplatserna kommer att tillgänglighetsanpassas enligt riktlinjer i VGU (Vägar och gators utformning), med hållplatskantsten och taktila plattor.

6.1.2 Gång- och cykeltrafik

Den nya gång- och cykelbanan som föreslås på södra sidan av väg 148 i Lärbro förbättrar tillgängligheten för oskyddade trafikanter. På norra sidan om vägen föreslås en gångbana vilken förbättrar tillgängligheten för fotgängare till kyrkan och prästgården samt de norra delarna av Lärbro.

Den nya gångpassagen över väg 149 förbättrar möjligheterna för oskyddade trafikanter att röra sig mellan de östra och västra delarna av Lärbro.

6.1.3 Trafiksäkerhet

Anläggning av ny gång- och cykelväg avskild från vägbanan med kantsten ökar trafiksäkerheten för gående och cyklister längs väg 148 i Lärbro. Gång- och cykelvägen är dubbelriktad för cykeltrafik. Det befintliga

vänstersvängskörfältet längs väg 148 tas bort, vilket medför att en säkrare passage kan skapas då oskyddade trafikanter kan korsa ett körfält i taget.

Borttagande av vänstersvängskörfältet medför dock en ökad risk för upphinnandeolyckor. Risken har inte kvantifierats men bedöms som liten då hastigheten är förhållandevis låg och ska sänkas till 40 km/h. De minskade körfältsbredderna och anläggandet av kantsten på båda sidor förväntas öka efterlevnadsgraden på hastighetsbegränsningen generellt i Lärbro. Befintliga gångpassager kvarstår enligt nuvarande utformningsförslag och utgör fortsatt en säkerhetsrisk då de inte är hastighetssäkrade.

6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

Aktuell vägplan bedöms påverka lokalsamhälle och regional utveckling positivt genom förbättrad trafiksäkerhet för gång- och fordonstrafik samt förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafik i området. De föreslagna åtgärderna bedöms vara i linje med de regionala och kommunala målen.

Åtgärderna ger positiva konsekvenser för oskyddade trafikanter då miljön upplevs säkrare och tryggare. Pendlingsmöjligheterna med hållbara transportslag kan ökas genom att åtgärderna medför ökad attraktivitet för att röra sig i området. Detta kan i sin tur medföra ökad tillgänglighet till service, utbildning eller arbetsplats för de som inte har möjlighet att förflytta sig med bil.

6.3 Miljö och hälsa

I arbetet med konsekvensbedömning vägs värdet på berörda områden samman med effekten av ingreppet/störningen. De bedöms utifrån de identifierade intressenas värde och känslighet (hur sårbart intresset är) samt omfattningen av påverkan och förväntad effekt. I bedömningen beaktas också föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått som förebygger eller motverkar negativ påverkan. Bedömningsmetodiken beskrivs ytterligare under kapitel 3.3 och är gjord enligt följande skala:

- Stora negativa konsekvenser
- Måttliga negativa konsekvenser
- Små negativa konsekvenser
- Små positiva konsekvenser
- Måttliga positiva konsekvenser
- Stora positiva konsekvenser

6.3.1 Landskapets karaktär och funktion

Lärbro som samhälle stärks när gaturummet tas om hand. Utformningen i vägplanen förtydligar stråk och rörelsemönster genom gång- och cykelvägar och säkrare passager över väg 148 i Lärbro. Det knyter samman Lärbro som ort på ett bättre sätt än idag. Passagerna för gående och cyklister koncentreras runt centrum vilket samlar mänskliga rörelsemönster till centrum i Lärbro och det i sin tur stärker centrumbildningen kring korsningen.

Åtgärderna i vägplanen bedöms ha positiva effekter på trafiksäkerhet och trygghetskänsla för barnen i Lärbro. I barnkonsekvensanalysen framkom att barnen idag är begränsade i sin rörelsefrihet, eftersom de inte på ett säkert sätt kan röra sig i sin närmiljö på grund av att olycksrisken bedöms som hög om de beger sig ut ensamma i trafiken. Med åtgärderna i vägplanen ökar denna rörelsefrihet bland annat tack vare de nya gång- och cykelvägarna.

Sammantaget bedöms delarna kring centrum i Lärbro ha låga bevarandevärden, medan kulturmiljön kring kyrkan och prästgården utgörs av höga värden. Det gör att den samlade bedömningen av bevarandevärdena blir höga. Förslagets effekter på landskapet bedöms som små eftersom ingreppen är mycket små. Räckelängs med passagen vid kyrkan har valts bort vilket leder till att den visuella påverkan på kulturmiljön uteblir. Säkrare passager, bredare refuger, kantsten, sänkt hastighet och markmaterial påverkar stadsbilden på ett positivt sätt där också tryggheten ökar vilket påverkar landskapet vid centrum på ett positivt sätt. Den samlade bedömningen är att projektet har måttliga positiva konsekvenser på Lärbrors gestaltning och landskapsbild.

6.3.2 Kulturmiljö

Riksintresse för kulturmiljövården

Östra delen av Lärbro ingår i ett riksintresse för kulturmiljövården, vilket innebär att det är ett landskap med höga värden. Genom att uppföra ett vägräcke utmed väg 148 påverkas upplevelsen av prästgårds- och kyrkomiljön negativt då detta förstärker vägens barriärverkan mellan kyrkoområdet och området kring skolan. Men åtgärdens begränsade omfattning innebär att den negativa effekten, för upplevelsen av landskapet och den visuella påverkan av riksintresset, blir liten. Det täta diket som anläggs på södra sidan om väg 148 bedöms ge försumbara effekter, det vill säga inte leda till någon störning, för landskapsbilden och riksintresset. Åtgärderna för räcke och täta diken kommer att påverka

upplevelsen negativt i liten mån under den tid som arbetena pågår och den tid det tar innan grönska kommit upp. Genom att projektet planerar att använda en skonsam schaktningsmetod kring trädrötter kommer träden inom prästgårdstomten kunna stå kvar.

Kyrkligt kulturminne

Norr om utredningsområdet ligger Lärbro kyrka och kyrkogård, som utgör ett kyrkligt kulturminne. Det är en miljö med högt kulturhistoriskt värde. Inom fastigheten finns flera träd, bland annat en allékantad väg ner mot väg 148. I samband med planerade vägarbeten kommer mindre ingrepp i kyrkans fastighet invid väg 148 att göras. Allén upp mot kyrkan kommer dock inte att beröras av arbetena och det bedöms inte uppstå några bestående negativa effekter.

Byggnadsminne

Lärbro prästgård är skyddad som byggnadsminne och är en miljö med högt kulturhistoriskt värde. I samband med att ett tätt dike och räcke anläggs utmed väg 148 görs markarbeten nära byggnadsminnets skyddsområde. Utgångspunkten är att ingrepp inte ska göras inom skyddsområdet. Träden inom byggnadsminnet bevaras, men arbeten kommer att utföras inom rotzonen för vissa träd. Dessa arbeten ska utföras så att träden inte påverkas negativt, se kapitel 6.6.1. Det bedöms därför inte uppstå några negativa effekter för byggnadsminnet.

Fornlämningar

Fornlämningar representerar generellt ett högt kulturhistoriskt värde.

I västra delen av Lärbro görs ett direkt intrång i boplatslämningen L1976:7235, vilket innebär att mindre delar av fornlämningen kan behöva undersökas och tas bort, men lämningen går inte att avläsa i landskapet och ett borttagande av en mindre del av den bedöms därför inte ha någon negativ effekt på upplevelsen av fornlämningsmiljön.

I östra Lärbro planeras att anlägga vägräcke nära anslutning till en fornlämning, milstolpe L1975:153. Milstolpen påverkas inte direkt av åtgärderna och förmodas kunna stå kvar på sin plats nära vägen. Det nya räcket bedöms ha en liten negativ effekt på upplevelsen av milstolpen i sin historiska vägmiljö och eftersom räcket är genomsläppligt kommer stenen fortsatt att vara synlig.

Regionala och kommunala kulturmiljövärden

Åtgärden berör i liten mån odlingslandskapet och det ålderdomliga vägnätet runt Lärbro, som har höga värden och är utpekade i bevarandeprogram för odlingslandskapet. Utöver påverkan på landskapet och prästgårdsmiljön som beskrivits ovan, innebär åtgärden en viss förändring av vägens karaktär som en del av det ålderdomliga vägnätet. I och med att vägen bibehåller sin sträckning och att vägen sedan tidigare har karaktären av en modern trafikled bedöms de negativa effekterna för upplevelsen av vägnätet bli små eller försumbara.

Samlad bedömning

Åtgärden berör ett landskap med höga kulturmiljövärden, men de negativa effekter som uppstår av åtgärden bedöms bli små i och med att markingreppen är mycket begränsade och den visuella påverkan endast består i det vägräcke som placeras i landskapet öster om Lärbro kyrka på vägens norra sida. I och med att det är ett mycket känsligt landskap med höga värden är den sammantagna bedömningen att åtgärden medför små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Detta under förutsättning att skyddsåtgärder, se kapitel 6.6.1, utförs så att inte miljön runt kyrkan och prästgården skadas samt att landskapets karaktär inte påverkas.

6.3.3 Naturmiljö

Skyddade naturområden

Arbeten med att anlägga vägräcke väster om Lärbro kommer tangerade ett biotopskyddat dike (biotopskyddsobjekt 3 och 4, se kapitel 4.4.2 och Figur 22) utan särskilda naturvärden. Öster om Lärbro kommer diket som anläggs söder om vägbanan mynna i ett biotopskyddat dike (biotopskyddsobjekt 10) med preliminärt visst naturvärde. Mindre grävarbeten kan komma att utföras i dikesrenen på dikena, men vattenfåran kommer inte att påverkas av arbetet. Arbetet är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken, se kapitel 10.1.5.

Under byggskedet finns risk för att skador uppstår på rötter på alléträd (biotopskyddsobjekt 2, 5, 6, 7 och 8, se kapitel 4.4.2 och Figur 22) vid körning och grävarbeten. Skyddsåtgärder kommer vidtas, se vidare i kapitel 6.6.1.

Övriga generellt skyddade biotopskyddsobjekt inom utredningsområdet påverkas inte av projektet.

Övriga naturvärden

Utgångspunkt vid utformning av åtgärderna har varit att anpassa föreslagna åtgärder så att identifierade naturvärden i möjligaste mån bevaras. Begränsning av påverkan har bland annat uppnåtts genom justering av slanter för att minimera påverkan på alléträd. I de fall där påverkan ändå uppstår kommer skyddsåtgärder vidtas för att minimera påverkan, se kapitel 6.6.1.

En vägkant med påtagligt naturvärde (naturvärdesobjekt 4, se kapitel 4.5.2 och Figur 31) och två åkrar med torrängsflora med visst naturvärde (naturvärdesobjekt 5 och 6) påverkas vid anläggning av räcken. Vägkanten kommer påverkas i sin helhet medan åkrarna endast tangeras av planerade åtgärder. Genom att ta vara på befintlig ytjord och återföra den i vägkanterna kan förutsättningarna för vägkanterna återskapas och artvärdena potentiellt bibehållas. Detta föreslås som skyddsåtgärd, se kapitel 6.6.1. Där det inte är möjligt att återföra ytjorden är det viktigt att inte tillföra matjord utan mager jord, sand eller grus. För att bibehålla floravärden i vägkanten är det viktigt att slåtter kan utföras under driftskedet.

En torräng och en ruderatmark med högt respektive påtagligt naturvärde (naturvärdesobjekt 7 och 8, se kapitel 4.5.2 och Figur 31), och eventuellt även en parkmiljö i centrala Lärbro (naturvärdesobjekt 9), påverkas vid anläggning av kantsten och räcken. Naturvärdena i objekt 7 och 8 är kopplade till floravärden och värden för insekter. Naturvärdena i parkmiljön är främst knutna till gamla och skyddsvärda träd. Intrånget i objekten är tämligen begränsat då åtgärderna utförs i direkt anslutning till vägbanan, dock riskerar anläggningen av räcken i vägkanten att försvåra slåtter vid objekt 7 och 8. I parkmiljön riskerar alléträd att påverkas vid grävarbeten under byggskedet. För att minska risken för skada på träden kommer skyddsåtgärder vidtas vid grävning inom rotzoner, se vidare i kapitel 6.6.1. Sammantaget bedöms förlusten av naturvärden i objekten vara tämligen begränsade med hänsyn till att endast en liten del i utkanten av objekten påverkas.

Påverkan riskerar att uppstå på träd inom biotopskyddade alléer (se kapitel 6.6) samt på ett naturvärdesträd som inte ingår i någon allé (träd T2, kapitel 4.5.2 och Figur 32) i samband med arbeten i vägkanterna. Förutsatt att skyddsåtgärder vidtas (se kapitel 6.6) bedöms påverkan på träden bli obetydlig. Ett antal yngre träd utan särskilda naturvärden

kommer att behöva tas ned i anslutning till vägbanan där gång- och cykelbanan anläggs i centrala Lärbro.

Samlad bedömning naturmiljö

Sammantaget bedöms den negativa konsekvensen för naturvärden längs sträckan bli liten, förutsatt att skyddsåtgärder vidtas, se kapitel 6.6.1. I Lärbro finns måttliga till höga värden kopplade till artrik flora och till träd. Även om intrång görs i ett område med höga floravärden bedöms förlusterna av naturvärden vara små, eftersom andelen mark som tas i anspråk är relativt liten, i områdets utkant och i anslutning till befintlig väg. Risker för negativ påverkan föreligger framför allt under byggskedet och vid grävarbeten inom trädets rotzoner, samt under driftskede om de räcken som anläggs försvårar slåtter i vägkanterna vid västra infarten till Lärbro. Med skyddsåtgärder för träd bedöms påverkan på naturvärdesträd bli obetydlig. Påverkan på floravärden i vägkanterna bedöms som liten-måttlig negativ då naturvärdena är höga på enstaka platser längs vägkanterna. Då denna påverkan endast omfattar en liten del naturmark med höga värden bedöms den sammantagna konsekvensen av förslaget på naturmiljön som liten negativ.

Påverkan på fridlysta arter

Flera fridlysta fågelarter har rapporterats från Lärbro, se kapitel 4.5.2, och de kan påverkas negativt av starkt buller och avverkning eller röjning av vegetation under häckningstiden. Om sådana åtgärder undviks under häckningstid, se kapitel 6.6.1, bedöms risk för påverkan som obetydlig och artskyddsprövning bedöms därför inte vara aktuellt.

De fridlysta växter som påträffats i Lärbro växer på ett sådant avstånd från vägen att de inte bedöms påverkas av projektet.

Påverkan på eventuella fladdermöss bedöms bli obetydlig förutsatt att skyddsåtgärder vidtas, se kapitel 6.6.1.

6.3.4 Vatten

Vattenskydd

Uppdraget i sin helhet syftar till att minska risken för förorenande utsläpp vid olyckor samt till att minska den kontinuerliga påverkan från vägdagvatten. Vilket sammantaget bidrar till ett ökat skydd av Lärbro dricksvattenförekomst och vattentäkt. Genom att upprätta skyddsåtgärder som räcken, täta diken, kantsten och ledningar kan eventuella

föroreningar samlas upp och renas innan utsläpp till omgivningen. Utsläppspunkten är placerad så att vattentäkten inte påverkas av utsläppet. Under driftskedet blir därmed den förväntade effekten en förbättring av grundvattenkvaliteten i grundvattenförekomsterna och därmed också vid vattentäkten jämfört med dagsläget då vägen idag saknar dagvattenhantering.

Den kommunala vattentäkten bedöms ha högt värde och den föreslagna vägplanen bedöms leda till positiva effekter och därmed också positiva konsekvenser för vattentäkten tack vare förbättrat vattenskydd.

Grundvatten

Den föreslagna vägplanen innebär påverkan i form av schaktarbeten som kan kräva grundvattenbortledning för att kunna arbeta i torrhet. Då det har identifierats föroreningar i marken i närheten av de planerade schakterna kan det uppsamlade grundvattnet innehålla halter av förorenande ämnen (främst PAH), vilket skulle kunna leda till effekter i form av föroreningsspridning. Eventuellt länshållningsvatten kommer att samlas upp, provtas och renas vid behov, innan utsläpp vid en lämplig punkt som säkerställer att grundvattenförekomsterna och vattentäkten inte påverkas av det utsläppta vattnet, se kapitel 6.6.1. Därmed bedöms vägplanen leda till mellan en liten negativ effekt till ingen störning och konsekvenserna blir därmed försumbara avseende föroreningsspridning.

Det valda alternativet för vägens avvattning innebär förläggning av ledningar på ca 1,3 – 1,75 m under mark, med de största schaktdjupen i den östra delen av planområdet. Viss schakt i det övre marklagret kan också krävas för anläggande av det täta diket. För merparten av planerade schaktarbeten bedöms schaktbotten hamna ovan grundvattenytan, men schakt under grundvattenytan kan bli aktuellt i den östra delen av området, där grundvatten ligger marknära. Ledningsgravar fyllda med genomsläppligt material skulle kunna leda till effekter i form av förändrat grundvattenflöde. För att förhindra eventuellt grundvattenflöde längs ledningsgravar som ligger under grundvattennivån föreslås skyddsåtgärder i form av till exempel täta skärmar i ledningsgraven. I de fall då ledningsgravarna till viss del ligger under grundvattennivån bör därför åtgärder vidtas för att förhindra eventuellt grundvattenflöde längs ledningsgravarna. Detta kan förslagsvis göras med täta skärmar eller att ledningsgraven återfylls med samma fraktioner som omgivande mark, se kapitel 6.6.1. Därmed bedöms vägplanen leda till mellan en liten negativ effekt till ingen störning och konsekvenserna blir därmed försumbara avseende grundvattenflöde.

Det tätade diket som vägplanen inkluderar kommer att innebära en påverkan i form av en något större yta med täta material jämfört med dagens situation då endast vägen är ogenomsläpplig. Detta kommer att leda till effekter i form av en lokalt minskad grundvattenbildning till grundvattenförekomsten, då dagvattnet från vägen och det täta diket kommer att släppas ut nedströms vägen. Utsläppet kommer dock fortfarande att ligga inom grundvattenförekomsten Lärbos utbredning. Därmed bedöms den totala grundvattenbildningen till grundvattenförekomsten inte förändras på grund av den föreslagna vägplanen, vilket innebär mellan en liten negativ effekt till ingen störning och konsekvenserna blir därmed försumbara avseende vattenkvantitet för grundvattenförekomsten.

Avvattningsåtgärderna kommer också att bidra till viss rening av dagvatten innan utsläppspunkten, främst med avseende på metaller, olja och partiklar vilket bedöms leda till måttliga positiva effekter och därmed också måttliga positiva konsekvenser för grundvattenförekomsternas vattenkvalitet.

Sammantaget bedöms den föreslagna vägplanen inte leda till några negativa konsekvenser men däremot måttliga positiva konsekvenser avseende vattenkvalitet för grundvattenförekomsterna, som bedöms ha högt värde.

Markavvattningsföretag

Vägområdet kommer att uppta ca 745 m² av båtnadsområdet i Angelbos dikningsföretag år 1950. Ingen omgrävning av diket är aktuell. De nya vägåtgärderna kommer inte innebära att markavvattningsföretagets höjdläge förändras. Den föreslagna vägåtgärden med uppsamling av dagvatten i täta diken bedöms inte påverka flödet i markavvattningsföretaget då dagvatten kommer att fördröjas i diken.

6.3.5 Rekreation och friluftsliv

Den föreslagna gångvägen medför ökad tillgänglighet till de natur- och kulturvärden som finns i anslutning till Lärbro för gående. Projektet bedöms därför medföra en positiv konsekvens med avseende på rekreation och friluftsliv.

6.3.6 Förorenad mark

Utredningar pekar på att spridning av föroreningar från asfaltsbeläggningen är begränsad eftersom föroreningshalter avtar med djupet under beläggningen. Även relativt låga halter av PAH-H i dikesprovet längs

delsträcka syd indikerar att spridningen från asfaltbeläggningen är begränsad.

Spridning av föroreningar från asfaltkross som har använts i fyllningen för delsträckorna mitt och norr kan förekomma, särskilt från vägbankarna som inte är täckta med ett tätt lager. Det verkar sannolikt att fyllningen i vägbankarna och under asfaltbeläggning är av samma ursprung. Viss lakning från vägbankarna kan indikeras av de något högre halterna i dikesmassor längs den norra sträckan och mittsträckan.

Trafikverket har låtit utföra en förenklad riskbedömning där hälsorisker, risker för spridning till grundvattentäkten, risker för ytvatten och våtmark samt risker för markmiljön har beaktats. Miljöriskbedömningen är ett steg i att konkretisera risken för spridning så att relevanta åtgärder kan vidtas. Då föroreningarna i undersökningsområdet främst utgör en potentiell risk för spridning till råvattentäkten, kommer kompletterande undersökningar utföras i syfte att erhålla ett bättre underlag för bedömning av spridningsrisken till grundvattentäkten.

Den styrande exponeringsvägen för PAH-M är inträngning av ångor i byggnader. I dagsläget ligger dock endast enstaka byggnader nära vägen. En jämförelse av uppmätta halter i grundvattnet visar dock att halterna underskrider SPI:s (Svenska Petroleum Institutets) riktvärde för skydd mot inträngning av ångor i byggnader och därmed bedöms inga risker föreligga med ånginträngning från grundvatten. För PAH-H är den styrande exponeringsvägen för hälsoriktvärdet intag av växter, vilket är ett scenario som inte bör behöva beaktas för vägområdet. En viktig exponeringsväg för PAH-H är också oralt intag av jord vilket heller inte är relevant att beakta i denna vägplan

Markmiljöriktvärdet för KM och MKM överskrids i flertalet punkter längs hela vägsträckan, dock är inte ett skydd av markmiljöns funktioner aktuellt för markanvändningen som asfalterad väg. Höga halter av PAH i vägbankarna längs väg 148 kan dock förhindra växtlighet, vilket är bra att tänka på om ängsmark ska anläggas i slänterna. Vid den planerade ombyggnaden finns det möjlighet att täta vägbankarna, vilket främst handlar om ett skydd för grundvattnet. Detta skulle då även kunna skydda markmiljön från föroreningarna. Det finns möjlighet att få till täta lösningar inom vägområdet men detta är något som får utredas vidare i kommande skeden.

Cirka 23 % av proverna längs väg 148 i utredningsområdet har PAH-H halter över riktvärdet för grundvatten (MKM-riktvärdet för skydd av grundvatten vid uttag av grundvatten 200 m från den förorenade jorden). Även PAH-M och tyngre aromatiska kolväten överskrider riktvärdena i

vissa prover. Medelhalten av PAH-H i jorden är också över riktvärdet. Grundvattenprover visar att PAH-H halter överskrider SPI-riktvärden för skydd av dricksvatten. Risken för spridning av föroreningar är begränsad under asfaltsbanan, men det finns viss risk i vägsälarna. Alifatiska kolväten som påvisats i grundvattnet kommer förmodligen inte från vägen. Aromatiska kolväten i fyllning påvisades i halter över MKM endast i prov där PAH-halter var över farligt avfall-gränsen (FA). Dessa aromater består förmodligen av PAH och liknande föroreningar. Inga PAH-föreningar har hittats i råvatten från vattentäkten, vilket tyder på begränsad spridning hittills.

Mätningar visar att halterna av PAH-H och PAH-M i jord och fyllning längs väg 148 ofta överskrider riktvärdena för skydd av ytvatten. Medelhalterna är dock under riktvärdena, vilket indikerar att risken för påverkan på ytvatten är liten. Ett grundvattenrör inom planområdet har höga halter av PAH-H, men dessa halter kan vara överskattade på grund av inträngning av vägdagvatten i rörborrningen. Risken för påverkan på våtmark bedöms vara liten eftersom spridningen verkar vara begränsad. Detta ska utredas vidare med provtagning av vatten i våtmarksområdet.

6.4 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En samlad effektbedömning (SEB) utan samhällsekonomisk kalkyl är genomförd för projektet. Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn (ASEK 8.0) har använts för att uppskatta hur olika nyttor kan förväntas påverkas av åtgärderna i vägplanen. Den uppskattade kostnaden för projektet redovisas i kapitel 11.3. Resultatet av den samlade effektbedömningen visar att summan av de samhällsekonomiska nyttornas värde är större än den beräknade investeringskostnaden.

6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

En samverkande konsekvens, av åtgärderna som föreslås i denna vägplan och uppförandet av ATK-kamerorna, är ökad trafiksäkerhet.

6.6 Påverkan under byggnadstiden

Under projektets byggskede kan tillfälliga störningar uppstå som orsakar olägenheter för människor och miljö. Krav kommer ställas på entreprenören för att minimera dessa. Rutiner och skyddsåtgärder för att minska påverkan ska redovisas i entreprenörens miljöplan.

Störningar i trafiken på väg 148 förväntas uppstå i form av arbetstrafik, reducerad hastighet (30 km/h) och begränsad framkomlighet under hela byggtiden. Vid arbete på väg som kräver att ett körfält stängs av ska avstängningen utföras i etapper. Väntetiden får vara högst tre minuter för trafikanter längs med väg 148. Under sommarveckorna 25–32 får inte vägarbete eller åtgärder vidtas som innebär framkomlighetsinskränkningar på väg 148.

Transporter, arbetsfordon och masshantering ger upphov till buller, damning och luftutsläpp, vilket kan påverka närboende och verksamheter i området. Naturvårdsverkets allmänna råd om byggbuller ska följas och åtgärder ska vidtas om olägenheter uppstår. Information bör ges till boende i området innan byggarbetet påbörjas.

Schaktning ger upphov till vibrationer som kan påverka närliggande byggnader och andra anläggningar i mark. Särskilt Lärbro kyrka och prästgårdens byggnader är känsliga för vibrationsskapande arbeten. En riskanalys för vibrationer görs i kommande skede. Om mätutrustning behöver installeras krävs tillstånd avseende byggnadsminnet och det kyrkliga kulturminnet.

Träd längs med sträckan riskerar att skadas under byggskedet vid arbeten i trädens rotzon. Träd och naturvärdesobjekt med floravärden kan skadas vid körning eller placering av upplag i rotzon eller inom naturvärdesobjekt. Skyddsåtgärder kommer vidtas, se även kapitel 6.6.1.

Skyddsvärda fågelarter kan störas av starkt buller och skadas vid avverkning under häckningstid (1 april – 15 juli). Skyddsåtgärder kommer vidtas, se även kapitel 6.6.1.

Eventuella fladdermöss är känsliga för belysning nattetid och riskerar att störas om belysning tillkommer i området nattetid. Skyddsåtgärder kommer vidtas, se även kapitel 6.6.1.

Under byggskedet kommer petroleumprodukter behöva hanteras till viss del. Då arbetet kommer att utföras i ett vattenskyddsområde kommer arbetet att utföras i enlighet med gällande skyddsföreskrifter för att säkerställa att arbetet inte innebär en negativ effekt på grundvattenkvaliteten.

Enligt vattenskyddsföreskrifterna tillåts inte schaktning till lägre nivå än 3 meter över högsta naturliga grundvattenstånd inom inre skyddszon. Inom yttre skyddszon får schaktning inte utföras till lägre nivå än 1 meter över högsta naturliga grundvattenstånd. Då grundvattennivåerna inom skyddsområdet är mellan 0 och 4,5 meter under markytan kommer

dispens att behöva sökas för anläggandet av dagvattenledningar samt täta diken.

Enligt föreskrifterna tillåts inte schaktåterfyllning om det kan resultera i en förorening av grundvattnet eller minska grundvattenbildning eller flöde. I de fall då förorenad jord schaktas bort kommer denna att ersättas med rena massor med en genomsläpplighet som motsvarar befintliga jordarter, för att säkerställa att grundvattenkvaliteten inte påverkas av de föreslagna åtgärderna. På detta sätt bidrar den föreslagna vägplanen till en viss sanering av förorenade jordar i området, och kan bidra till en positiv konsekvens i form av förbättrad grundvattenkvalitet.

Under byggskedet kommer befintliga ledningar att beröras. Ett inledande ledningssamordningsarbete har utförts, vilket fortlöper i kommande planeringsskeden. På de ställen befintliga ledningar korsar eller ligger inom vägområdet behöver de exakta lägena utredas vidare.

Ledningsarbeten och ledningsomläggningar ska genomföras i samråd med ledningsägarna, antingen före eller i samband med ombyggnadsarbetena. Utsättning av samtliga ledningar utförs i början av byggnationen.

6.6.1 Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet

Trafikverket ställer alltid generella miljökrav vid upphandling av entreprenör. Grundkraven är bland annat att entreprenören ska redovisa en miljöplan, krav på drivmedel, klimatpåverkan, lätta och tunga fordon, arbetsmaskiner, kemiska produkter, material och varor. Nedan ges förslag på mer specifika skyddsåtgärder under byggskedet för detta projekt.

- Inför byggskedet ska en riskanalys göras avseende vibrationer. Kontrollprogram och restriktioner för kyrkan och prästgården ska vara framtaget inför byggskede om riskanalysen visar att det finns ett sådant behov.
- Fornlämning L1975:153 (vägmärke/milstolpe) ska hägnas in och skyddas under byggtid. Detta görs i samråd med kulturmiljöenheten på länsstyrelsen.
- Det finns även risk för påverkan på okända fornlämningar som kan dyka upp i samband med kommande schaktningsarbeten. Detta gäller främst de fem ytor som pekats ut som fornlämningsindikerande i samband med en arkeologisk utredning 2023. Inför kommande markarbeten ska länsstyrelsen kontaktas och behovet av arkeologiska åtgärder tas fram i samråd med dem. Om oregistrerad (idag okänd) fornlämning påträffas i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kulturmiljöenheten på länsstyrelsen kontaktas.

- Vid grävarbeten inom trädets rotzoner ska försiktighetsåtgärder vidtas för att inte skada rötterna. Skonsamma schaktmetoder ska användas och stödvattning utföras vid behov. Arbeten vid träd ska ske i samråd med certifierad arborist. Det är viktigt att ta hänsyn till områden med naturvärden kopplade till träd och artrik flora så att inte marken används för upplag eller onödig körning. Körning bör inte göras inom trädets rotzon eller inom utpekade naturvärdesobjekt med påtagligt eller högt naturvärde. Om körning i sådana miljöer inte kan undvikas ska skydd mot markkompaktering användas. Åtgärder som kan komma att skada trädets stam eller krona ska i första hand undvikas. Om risk för stamskador ändå skulle uppstå ska stammen brädas in. Vid risk för skada på trädets krona kan förebyggande kronbeskärning bli aktuellt.
- Åtgärder inom byggnadsminne kräver tillstånd. Skonsamma metoder ska tillämpas. Det ska säkerställas att träden inom byggnadsminnet inte skadas i samband med arbetena.
- Vid grävning eller schaktning utmed artrika vägkanter (naturvärdesobjekt 2, 3, 7, 8 och 13, Figur 31) är det viktigt att inte tillföra matjord utan mager jord, sand eller grus.
- De skyddsvärda fågelarterna ärtsångare (NT), mindre hackspett (NT), halsbandsflugsnappare (fågeldirektivets bilaga 1), stare (VU) och grönsångare (NT) har rapporterats från Lärbro. Fåglarna kan påverkas om träd, buskar eller snår behöver avverkas respektive röjas, och de kan störas av starkt buller och avverkning under häckningstid (1 april – 15 juli).
- Under perioden 1 april-1 oktober får ingen tillkommande belysning tillföras området nattetid. Detta för att undvika att störa eventuella fladdermöss.
- På grund av risk för föroreningar finns det osäkerheter kring om massor kan återanvändas i projektet. Om det säkerställs vid provtagning att massorna uppfyller de krav som ställs för gränsvärden inom projektet ska återvinning av massor eftersträvas. All mellanlagring ska ske utanför vattenskyddsområdet.
- Under byggskedet ska länshållningsvatten kontrolleras med avseende på grumling och föroreningsinnehåll. Vid behov kommer skyddsåtgärder vidtas för att förhindra sedimenttransport med länshållningsvatten ut i vattendraget, till exempel att täcka öppna jordytor. Länshållningsvatten renas vid behov.
- För att kontrollera grundvattennivåerna och eventuell omgivningspåverkan i driftskedet rekommenderas ett egenkontrollprogram som omfattar mätning av grundvattennivåerna i befintliga grundvattenrör.

- För att minska risken för förorening av vägdragvatten och grundvatten kommer det att finnas skyddsutrustning för utsläpp tillgängligt på platsen, till exempel saneringsutrustning för oljeutsläpp. Ytterligare skyddsåtgärder kan vara att använda absorberande mattor vid påfyllning av drivmedel.
- Vid schakt och lastning av förorenade massor ska damning minimeras. Massor som uppstår ska transporteras på täkta släp om risk för damning föreligger. Kontroll och dokumentation ska ombesörjas för hanteringen av förorenade asfaltmassor.
- Undvika att ha flera stora schakt öppna samtidigt för att minska risken för spridning av förorening.
- Vid påträffande av förorening eller misstänkt förorening ska arbeten avbrytas samt tillsynsmyndighet och beställaren informeras för beslut om lämplig åtgärd.
- I de fall då ledningsgravarna till viss del ligger under grundvattennivån bör därför åtgärder vidtas för att förhindra eventuellt grundvattenflöde längs ledningsgravarna. Detta kan förslagsvis göras med täta skärmar eller att ledningsgraven återfylls med samma fraktioner som omgivande mark.

6.6.2 Masshantering

I projektet eftersträvas återanvändning av massor i största möjliga mån, men på grund av en rad osäkerheter i detta skede antas alla schaktmassor transporteras för extern hantering. Därav krävs det både transporter in och ut till projektet för att fylla behovet av massor. I kommande FU-skede är det därav fortsatt viktigt att jobba för att se över möjligheterna att återanvända massor inom projektet.

Totalt beräknas cirka 2 400 m³ fyllnadsmassor behövas till vägunderbyggnadsmaterial. Jordmassorna som uppkommer i detta projekt, cirka 2 400 m³, antas inte kunna återanvändas utan kommer kräva borttransport. I nästa skeden kommer föroreningshalter undersökas vidare för att säkerhetsställa hanteringen av projektets massor.

Inom projekt antas det inte uppkomma något bergschakt, skulle det förekomma så kommer alla bergmassor hanteras externt då det inte finns yta för krossning. Det kommer behövas totalt cirka 1 250 m³ externa massor till obundet bärlager och förstärkningslager.

Asfalt innehållandes PAH-16 över 70 mg/kg får enligt beslut av Region Gotland inte återanvändas. Inom projektet finns asfalt innehållande halter på 570 mg/kg inom anslutande vägar, men i väg 148 har inga halter

överstigande 70 mg/kg påträffats. Inga benso(a)pyren halter har påträffats över 50 mg/kg, vilket innebär att asfalten inte klassas som farligt avfall.

Totalt beräknas cirka 800 m³ uppkomma vid markavtagning av den ytliga jorden (som schaktas till ett djup på 0,2 meter). All jordschakt även de ytliga massorna ska gå till extern hantering. Det kommer behöva köpas in cirka 500 m³ mager jord, sand eller grus till släntbeklädnad.

7 Samlad bedömning

I detta kapitel redovisas en bedömning av överensstämmelse och bidrag till de transportpolitiska målen och miljö kvalitetsmålen. Vägplanens konsekvenser för miljö och hälsa sammanfattas i Tabell 9.

Tabell 9 Sammanfattning av vägplanens konsekvenser.

Miljöaspekt	Sammanfattning av bedömning
Landskapets karaktär och funktion	Sammantaget bedöms vägplanen medföra måttliga positiva konsekvenser för landskapets karaktär och funktion. Åtgärderna skapar möjlighet för gående och cyklister att röra sig längs med vägen, vilket förstärker vägens samlande funktion i samhället och bidrar till att hålla ihop och förstärka Lärbro som ort. Med föreslagna gång- och cykelvägar kommer man kunna uppleva landskapet på nära håll. Landskapets småskaliga karaktär och utblickar i omkringliggande landskap från vägen kommer inte att påverkas.
Kulturmiljö	Sammantaget bedöms föreslagna åtgärder medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön då det nya vägräcket blir ett inslag som stärker vägens dominans och dess visuella barriärverkan. De föreslagna åtgärderna medför endast små markintrång intill vägen som påverkar omgivningen i liten grad.
Naturmiljö	Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för naturvärden längs sträckan bli små till måttliga. Åtgärderna har anpassats för att minimera intrång i områden med högt naturvärde. Även om intrång görs i dessa områden bedöms förlusterna av naturvärden vara små eftersom andelen mark som tas i anspråk är relativt liten, i områdenas utkant och i anslutning till befintlig väg. Risken för negativ påverkan föreligger framför allt under byggskedet, vid grävarbeten inom träds rotzoner, samt under driftskedet då räcken kan hindra slätter av artrika vägkantsmiljöer. Skyddsåtgärder kommer att vidtas i byggskedet för att minimera påverkan på träd.
Grundvatten	Sammantaget bedöms den föreslagna vägplanen inte leda till några negativa konsekvenser för grundvattenförekomsterna. Istället bedöms projektet leda till måttliga positiva konsekvenser för vattentäkten och grundvattenförekomsternas vattenkvalitet då projektets åtgärder kommer att förbättra vattenskyddet för grundvattentäkten i Lärbro. Vattenskydd i form av kantsten och räcke görs för att förhindra och fördröja kontaminering av mark och vatten om en trafikolycka med utsläpp av miljöfarligt ämne skulle inträffa.
Rekreation och friluftsliv	De föreslagna gång- och cykelvägarna medför ökad tillgänglighet till de natur- och kulturvärden som finns i anslutning till Lärbro för gående och cyklister. Projektet bedöms därför medföra en positiv konsekvens med avseende på rekreation och friluftsliv.

7.1 Överensstämmelse med 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, se kapitel 2.4. Som styrhjälp mot det övergripande målet har funktionsmålet och hänsynmålet definierats.

Funktionsmålet

De planerade åtgärderna bidrar positivt till funktionsmålet genom att oskyddade trafikanters tillgänglighet till resor och transporter ökar. Gång- och cykelvägarna skapar utrymme för gående och cyklister, vilket på ett betydande sätt ökar framkomligheten för dessa transportslag.

Hänsynsmålet

De planerade åtgärderna bidrar positivt till trafiksäkerheten längs sträckan då oskyddade trafikanter får en egen väg separerad från bilvägen och kollisionsrisken mellan motorfordon och oskyddade trafikant minskar. Därmed minskar också risken för att någon dödas eller allvarligt skadas i trafiken längs aktuell sträcka.

7.2 Överensstämmelse med de nationella miljökvalitetsmålen

Vad gäller påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen är den på ett övergripande plan försumbar.

Projektet bedöms ha en positiv påverkan på flera av miljökvalitetsmålen. I

Tabell 10 anges vilka miljömål som bedöms vara relevanta för vägplanen och hur de förväntas bli påverkade.

Tabell 10 Relevanta miljömål för vägplanen.

Miljömål	Projektets förenlighet med målen
God bebyggd miljö	Föreslagen gångväg bidrar till en säkrare trafikmiljö och ökad tillgänglighet till natur- och kulturvärden i området för gående och cyklister. Projektet bedöms därför bidra positivt till uppfyllelsen av målet. Avseende den kulturhistoriskt värdefulla bebyggda miljön motverkar dock åtgärden ett uppfyllande av målet då ett räcke ger barriärverkan vid kyrkomiljön.
Ett rikt odlingslandskap	I projektets omgivning finns ett variationsrikt odlingslandskap med höga natur- och kulturvärden. Under arbetet med utformning av åtgärder har hänsyn tagits till dessa värden och det har strävat efter att minimera intrång i jordbruksmark. Föreslagna åtgärder innebär att marginellt med jordbruksmark tas i anspråk. Projektet medför dock en påverkan i liten omfattning på natur- och kulturmiljöer. Projektet påverkar därmed måluppfyllelsen negativt i liten omfattning.
Ett rikt växt- och djurliv	
Grundvatten av god kvalitet	Projektet syftar till att förbättra kvaliteten på vattenskyddet vid Lärbro vattenskyddsområde. Det leder till en positiv påverkan på måluppfyllelsen.
Giftfri miljö	Hänsyn kommer tas till föroreningsnivåer vid masshantering och återvinning av massor. Ökad trafiksäkerhet bidrar till minskad risk för olyckor med risk för utsläpp av skadliga ämnen. Projektet påverkar därmed måluppfyllelsen positivt i liten omfattning.

Projektet bedöms i driftskedet inte innebära negativ påverkan på möjligheterna att nå något av de nationella miljökvalitetsmålen, då de effekter som bedöms uppstå är små eller endast finns i byggskedet och den närmaste tiden efter byggskedet.

7.3 Måluppfyllelse ändamål och projektmål

Måluppfyllelsen avseende ändamål och projektmål bedöms vara god.

Genom anläggande av gång- och cykelvägar separerade från bilvägen ökar trafiksäkerheten i Lärbro. Risken för oskyddade trafikanter att råka ut för trafikolyckor minskar därmed. Projektet bidrar till ändamålet att ge förbättrad tillgänglighet och trafiksäkerhet för gående och cyklister samt förbättrad tillgänglighet och trafiksäkerhet för fordonstrafiken på väg 148 genom Lärbro samhälle.

Genom upprättandet av de planerade vattenskyddsåtgärderna med täta diken och vägräcken så förbättras vattenskyddet i Lärbro och uppnår då riskklass 1.

8 Överensstämmelse med miljöbalken

8.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I 2 kap. miljöbalken finns de allmänna hänsynsregler som ska följas när åtgärder ska utföras eller verksamhet bedrivs som kan ha inverkan på miljön eller människors hälsa. Syftet med hänsynsreglerna är att förebygga negativa effekter och att miljöhänsynen i olika sammanhang ska öka. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

1 § Bevisbörderegeln

Genom föreliggande redovisning i miljöbeskrivning och den tillhörande vägplanen visas att de allmänna hänsynsreglerna följs. Trafikverkets verktyg för miljösäkring används kontinuerligt i projektet med syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår.

2 § Kunskapskravet

Kravet har uppfyllts genom studier av befintligt underlagsmaterial, inventeringar, utredningar inom ramen för arbetet med vägplanen samt samråd med myndigheter, markägare, organisationer och särskilt berörda.

3 § Försiktighetsprincipen

Under planeringen av de åtgärder som föreslås i vägplanen har hänsyn tagits och anpassningar gjorts för att minimera påverkan på de värden som identifierats inom och i anslutning till planområdet. De skyddsåtgärder och försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att vägplanens genomförande medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön finns beskrivna i denna plan- och miljöbeskrivning.

4 § Produktvalsprincipen

Trafikverket ställer omfattande miljökrav i upphandlingar där för miljön skadliga produkter inte får användas om bättre alternativ för miljön finns. Målet är att välja de produkter som är minst skadliga för miljön. Vilka specifika lösningar som väljs för att uppfylla krav om bästa möjliga teknik avgörs utifrån det kunskapsläge som råder när byggnation genomförs.

5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

Vid planering av föreslagna åtgärder har det strävats efter att ta så lite mark som möjligt i anspråk. Trafikverket strävar efter att genomföra byggnationen med material från platsen och återanvända massor inom projektet så långt det är möjligt. Trafikverket ställer generella och

specifika miljökrav i upphandlingar av entreprenader för att främja hushållnings- och kretsloppsprinciperna.

6 § Lokaliseringsprincipen

Trafikverket eftersträvar alltid att vägars lokalisering och utformning ska bli sådana att ändamålet med vägen uppnås till minsta möjliga intrång och olägenhet, utan oskälig kostnad, samt med beaktande av övriga samhällsintressen. Inom ramen för arbetet med vägplanen har alternativa lösningar studerats. Lokaliseringen och utformningen av föreslagna åtgärder har valts med hänsyn till att intrång och påverkan på människors hälsa och miljön ska bli så liten som möjligt. Föreslagna åtgärders lokalisering bedöms vara den mest fördelaktiga ur samtliga beaktade aspekter.

7 § Rimlighetsregeln

De åtgärder som föreslås bedöms utifrån samhällsnyttan vara ekonomiskt rimliga och miljömässigt motiverade.

8 § Skadeansvar

Lokaliseringen och utformningen av föreslagna åtgärder har valts med hänsyn till att intrång och påverkan på människors hälsa och miljön ska bli så liten som möjligt. Eventuella skador som orsakas i samband med vägplanens byggande och drift kommer Trafikverket att avhjälpa i den omfattning det kan anses skäligt enligt miljöbalken.

8.2 Miljökvalitetsnormer

8.2.1 Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Den föreslagna avvattningsanläggningen leder till att samma kvantitet av ytvatten kommer att infiltrera till grundvattenförekomsten, men med en förbättrad kvalitet. De föreslagna åtgärderna i vägplanen minskar risken för kontaminering av grundvatten vid en trafikolycka med påföljande utsläpp av miljöfarliga ämnen. Detta görs genom anläggningen av uppsamling av dagvatten via dagvattenledning och tätt dike samt vägräcken.

Därmed bedöms den föreslagna anläggningen inte påverka grundvattenförekomsternas kvantitativa eller kvalitativa status och heller inte påverka möjligheten att uppfylla MKN.

8.3 Hushållning med mark och vatten

Föreslagna åtgärder kommer att innebära att marginell del jordbruksmark tas i anspråk, men jordbruk kommer fortsatt kunna bedrivas på omkringliggande mark. Någon negativ påverkan på skogsbruk bedöms inte uppstå.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

När en vägplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket rätt att genomföra det som har beslutats i planen. Vägen ska byggas på det sätt som visas i planen. En fastställd plan ger också Trafikverket rätt att förvärva mark som behövs för vägen enligt planen. Den mark som behövs permanent för väganläggningen tas i anspråk med vägrätt eller inskränkt vägrätt. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tidsbegränsad, tillfällig nyttjanderätt. Den ianspråk tas under den tid då anläggningsarbetena utförs, slutförs och kontrolleras. I samtliga fall ska nyttan med vägrätt och tillfällig nyttjanderätt för byggandet vägas mot den olägenhet som intrånget innebär. Fastighetsägaren har rätt till ersättning för mark som tas i anspråk och för de flesta skador som kan uppstå i samband med byggandet. Även den som har nyttjanderätt eller någon annan särskild rätt till en fastighet kan ha rätt till ersättning i tillämpliga delar. Reglerna om ersättning beskrivs i väglagen, vilken hänvisar till expropriationslagens ersättningsregler. Samma regler tillämpas vid frivilliga överenskommelser. Avtal tecknas då mellan Trafikverket och berörda fastighetsägare för att reglera intrång och kompensation.

Vägplanens plankartor (301To211-301To213) redovisar vilken mark som behövs permanent och vilken mark som behövs tillfälligt under byggtiden.

9.1 Vägområde för allmän väg med vägrätt

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

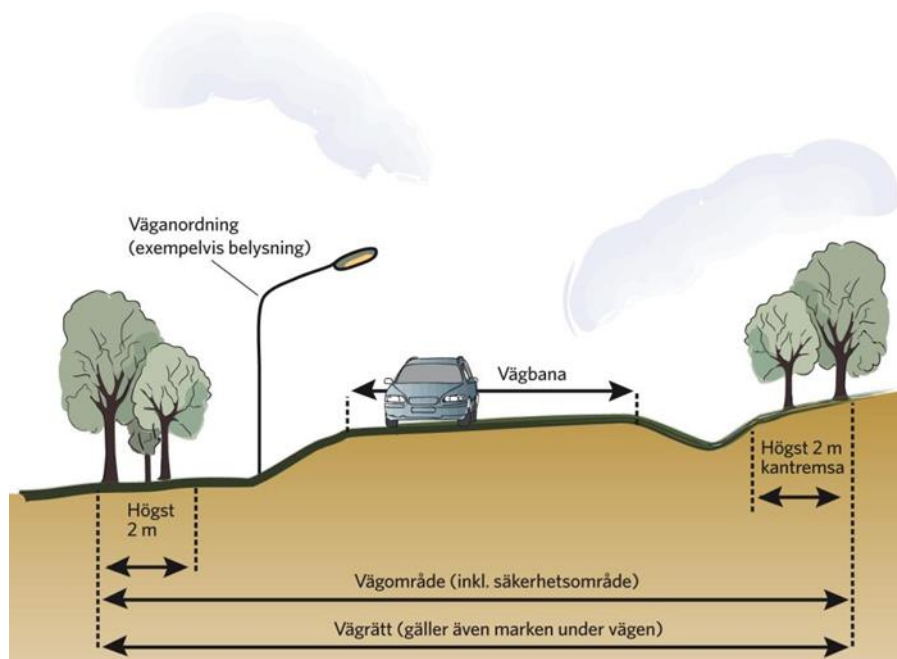
Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen även utrymme för erforderliga väganordningar så som diken, belysning, räcken och de tillkommande busshållplatserna. Det omfattar också kantremsan som behövs för att sköta driften av vägen. Kantremsan är normalt två meter bred utanför bankfot eller släntkrön i skogsmark och 0,5 meter i åkermark. I vägområdet ingår även det utrymme som krävs för vägens säkerhetszon, vilket är det område utanför stödremsan vid sidan av

vägbanan som ska vara fri från fysiska hinder i form av fasta föremål. I det fall säkerhetszonen är bredare än utrymmet för vägen med dess väganordningar samt kantremsa går vägplanens vägområdesgräns vid gränsen för säkerhetszonen och ingen kantremsa läggs till. I denna vägplan är säkerhetszonen mellan 0,5–7 meter beroende på vägens hastighet och mängden passerande fordon i enlighet med VGU:s krav. I Figur 50 visas en principskiss över vägområdet.

Områden med nytt vägområde med vägrätt redovisas på plankartorna med följande beteckning:

V1 – Nytt vägområde med vägrätt.

Ungefärlig areal för nytt vägområde är 1 070 m², varav cirka 290 m² är allmän platsmark, park och resterande cirka 780 m² är jordbruksmark.



Figur 50 Principskiss av vägområdet.

9.2 Områden med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen finns möjlighet att ta mark i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Nyttjanderätten gäller för en bestämd tid under byggtiden och marken återställs sedan i samråd med markägaren innan den återlämnas. Den tillfälliga nyttjanderätten gäller under byggtiden, dock som längst 6 månader efter slutbesiktning. Motivet till sex månader är att möjliggöra hantering av restpunkter från slutbesiktningen oavsett vilken säsong som den genomförs.

Områden som redovisas är:

T1 – Tillfällig nyttjanderätt / arbetsområde, gäller under byggtiden dock längst 6 mån efter slutbesiktning.

T2 – Tillfällig nyttjanderätt / etableringsyta, gäller under byggtiden dock längst 6 mån efter slutbesiktning.

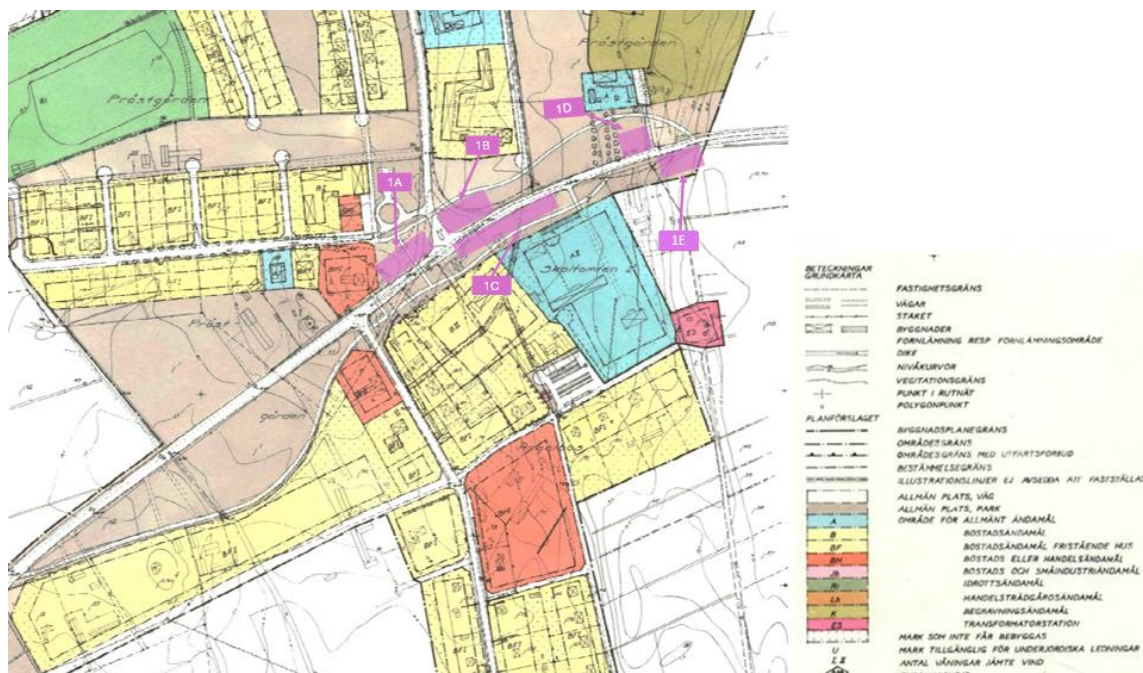
Ungefärlig areal för tillfällig nyttjanderätt är 1 830 m², varav cirka 1 060 m² är allmän platsmark, park och cirka 770 m² är jordbruksmark.

9.3 Vägområde inom detaljplan

Åtgärder som planeras får inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelse. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. För detaljerad information om berörd detaljplan se PM Berörda detaljplaner.

Med de planerade åtgärderna kommer Byggnadsplan för Lärbro samhälle att beröras. Detaljplanen är lagakraftvunnen: 1972-06-02 och genomförandetiden har gått ut. Syftet med detaljplanen är att uppordna befintlig bebyggelse och ger endast måttliga utvecklingsmöjligheter.

Markanvändningen i detaljplanen som berörs av vägplanen är utpekad som allmän plats, park. Vilka områden som berörs framgår översiktligt av Figur 51. För en mer detaljerad redovisning av markanspråket inom respektive område se plankartorna och PM Berörda detaljplaner.



Figur 51 Byggnadsplan för Lärbro samhälle. Lilamarkerade rutor visar markanvändning som berörs av vägplanen.

I Tabell 11 beskrivs markanvändning som berörs av detaljplanen och typ av markanspråk.

Tabell 11 Översiktlig redovisning av berörd detaljplan.

Nr	Namn	Beteckning	Delområde och berörd sektion väg-/järnvägsplan	Tillåten markanvändning för berörd del av detaljplanen	Typ av markanspråk	Överensstämmer med väg-/järnvägsplan? (–/ja/nej)	Mindre avvikelse som inte motverkar planens syfte? (–/ja/nej)	Ändra/upphäva detaljplan? ⁵ (ja/nej)
1	Lärbro Samhälle	Detaljplan 09-LÄR-543/09-P-144/09-P-245	1A 305–350	Allmän plats, park	Vägrätt	Nej	Ja - Syftet med detaljplanen motverkas inte då det är mindre ytor som tas i anspråk och vägplanen inte påverkar möjligheten att genomföra detaljplanen.	Nej
			1A 305–350	Allmän plats, park	Tillfällig nyttjanderätt	-	-	Nej

Nr	Namn	Beteckning	Delområde och berörd sektion väg-/järnvägsplan	Tillåten markanvändning för berörd del av detaljplanen	Typ av markanspråk	Överensstämmer med väg-/järnvägsplan? (–/ja/nej)	Mindre avvikelse som inte motverkar planens syfte? (–/ja/nej)	Ändra/upphäva detaljplan? ⁵ (ja/nej)
			1B 360–395	Allmän plats, park	Tillfällig nyttjanderätt	-	-	Nej
			1C 360–505	Allmän plats, park	Vägrätt	Ja - Breddning och slänt för gång- och cykelbana, överensstämmer med markanvändningens syfte.	Nej	Nej
			1C 360–505	Allmän plats, park	Tillfällig nyttjanderätt	-	-	Nej
			1D 595–615	Allmän plats, park	Tillfällig nyttjanderätt	-	-	Nej

Nr	Namn	Beteckning	Delområde och berörd sektion väg-/järnvägsplan	Tillåten markanvändning för berörd del av detaljplanen	Typ av markanspråk	Överensstämmer med väg-/järnvägsplan? (–/ja/nej)	Mindre avvikelse som inte motverkar planens syfte? (–/ja/nej)	Ändra/upphäva detaljplan? ⁵ (ja/nej)
			1E 620–645	Allmän plats, park	Vägrätt	Nej	Ja - Syftet med detaljplanen motverkas inte då det är mindre ytor som tas i anspråk och vägplanen inte påverkar möjligheten att genomföra detaljplanen.	Nej
			1E 620-645	Allmän plats, park	Tillfällig nyttjanderätt	-	-	Nej

10 Fortsatt arbete

10.1 Dispenser, tillstånd och anmälningar

När vägplanen har fastställts och innan byggnadsarbeten påbörjas krävs normalt olika dispenser och tillstånd enligt miljöbalken eller andra lagar. Även under planeringen kan tillstånd eller dispenser behövas vid exempelvis fältundersökningar. Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från strandskyddet, från det generella biotopskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra miljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Dessa hanteras genom samråd i vägplaneprocessen.

I kapitel 10.1.1 listas de tillstånd och dispenser som kan vara aktuella för vägplanen.

10.1.1 Vägområde inom detaljplan

En vägplan får inte vara i strid med en gällande detaljplan eller områdesbestämmelse. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

Trafikverkets bedömning är att vägplanen inte strider mot berörd detaljplan. Yttrande ska inhämtas från byggnadsnämnden för att ta ställning till om de delar Trafikverkets bedömning av påverkan på berörd detaljplan.

10.1.2 Tillstånd enligt kulturmiljölagen

Byggnadsminne

Lärbro prästgård, fastigheten Lärbro prästgården 1:87, är byggnadsminne (BM) enligt 3 kap. kulturmiljölagen (KML). Enligt beslut 1999-03-10 omfattar byggnadsminnesförklaringen prästgårdens huvudbyggnad, före detta drängstuga med mera, före detta brygghus och avträde samt omgivande trädgård inkluderande planteringar och träd. Alla ingrepp som gäller park eller träd är tillståndspliktiga. Inför byggskede kommer tillstånd att behövas om mätutrustning såsom sättningsdubbar och vibrationsmätare ska monteras på de byggnader som omfattas av byggnadsminnet. Tillståndsansökan görs till länsstyrelsen.

Kyrkligt kulturminne

Kyrkobyggnaden och kyrkogården har skydd genom 4 kap. KML. Ingrepp i byggnader och mark är tillståndspliktiga. Inför byggskede kommer tillstånd att behövas om mätutrustning såsom sättningsdubbar och vibrationsmätare behöver monteras på kyrkobyggnaden eller andra byggnader inom det kyrkliga kulturminnet. Tillståndsansökan görs till länsstyrelsen genom församlingen.

Fornlämningar

Fornlämningar och ytan närmast runt dem har skydd genom 2 kap. kulturmiljölagen (KML). Sammanfattningsvis bedöms det inför byggskede krävas tillståndsansökningar för två fornlämningar: milstolpe L1975:153 samt boplatslämning L1976:7235. Tillståndsansökan görs till länsstyrelsen. I samband med byggnation/schaktning bedöms det därtill krävas arkeologisk schaktningsövervakning inom de fem utredningsobjekt som pekats ut vid senaste arkeologiska utredning. Det är länsstyrelsen som beslutar om detta. Kontakt och samråd med länsstyrelsen bör genomföras i god tid innan byggstart.

10.1.3 Artskyddsdispens

Fridlysta arter har skydd enligt 7 kap. miljöbalken. Det är förbjudet att vidta åtgärder som kan påverka eller avsiktligt störa fridlysta arter, eller deras fortplantningsmiljöer och viloplats. Om fridlysta arter riskerar att påverkas kan skyddsåtgärder behövas och dispens vara aktuellt. Ansökan om dispens från artskyddet lämnas i sådana fall in till berörd länsstyrelse.

Inga skyddade arter bedöms påverkas av projektet, förutsatt att skyddsåtgärder vidtas. Dessa skyddsåtgärder innefattar att inte störa fåglar under häckningsperioden samt åtgärder för att inte störa fladdermöss nattetid under deras aktiva period. Artskyddsprövning bedöms därför inte vara aktuellt.

10.1.4 Dispens vattenskyddsområde

Vattenskyddsområde är till för att skydda råvattnet, grund- eller ytvatten som vattentäkt, genom 7 kap. 21 § miljöbalken. För vattenskyddsområden har länsstyrelsen eller kommunen tagit fram föreskrifter om inskränkningar enligt 7 kap. 22 § miljöbalken. De får även meddela dispens från föreskrifterna om det finns särskilda skäl. Även ordningsföreskrifter kan förekomma enligt 7 kap. 30§ miljöbalken.

I Gotlands läns författningssamling återfinns gällande vattenskyddsföreskrifter (09FS 1980:14) för vattenskyddsområde Lärbro. I dessa fastställs att schaktning till lägre nivå än 3 m över högsta naturliga grundvattenstånd inte är tillåtet inom den inre skyddszonen. Då grundvattennivåerna ligger 0–4,5 m under markytan i den inre skyddszonen kommer det i det fortsatta arbetet krävas att ansökan om dispens lämnas in till Länsstyrelsen i Gotlands län.

10.1.5 Anmälan och tillstånd till vattenverksamhet

Anläggandet av ledningarna i vägbanan, täta diken samt dagvattenledningar kommer att innebära schaktning under grundvattennivån och för att kunna arbeta i torrhet kan bortledning av grundvatten komma att behövas. Det är framför allt i de östra delarna av planområdet där grundvattennivåerna är ytliga.

Bortledning av grundvatten definieras som vattenverksamhet enligt 11 kap 3 § 6 p MB. Med grundvatten avses det vatten som finns under markytan. Grävning under grundvattenytan som inte innebär grundvattenbortledning definieras inte som vattenverksamhet. Bortledning av grundvatten utgör inte en anmälningspliktig vattenverksamhet i enlighet med 19 § förordning om vattenverksamheter, vilket innebär att grundvattenbortledning som huvudregel i stället utgör en tillståndspliktig verksamhet. Undantaget från tillståndsplikten i 11 kap 12 § miljöbalken är tillämpligt om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena.

I den östra delen av utredningsområdet där det täta diket föreslås kommer det täta diket att ansluta mot ett befintligt markavvattningsföretag. Mindre schaktarbete i det befintliga diket kommer troligen att behövas för att möjliggöra anslutningen. Dessa schaktarbeten bedöms kunna hanteras enligt undantagsregeln i 11 kap § 12 MB.

Då det i närheten av väg 148 i Lärbro finns allmänna intressen i form av en kommunal vattentäkt och enskilda intressen i form av brunnar kan det utöver dispens från gällande vattenskyddsföreskrifter även krävs anmälan och/eller tillstånd för vattenverksamhet, speciellt med avseende på de föroreningar som har konstaterats längs med vägsträckan. Behov av anmälan och/eller tillstånd för vattenverksamhet bör därför utredas vidare.

10.1.6 Markavvattningsföretag

Omprovning bedöms inte vara aktuellt då påverkan endast berör båtadsområdet i liten omfattning.

10.1.7 Anmälan markmiljö

Ytterligare provtagning av massor rekommenderas, i synnerhet inom vattenskyddsområdets gränser. Om grundvatten bedöms kunna komma in i planerade schakter rekommenderas att grundvatten provtas i god tid innan schaktningsarbete påbörjas. Ytterligare provtagning kan lämpligen utföras i samband med framtagande av ett förfrågningsunderlag. En anmälan enligt § 28 (enligt förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och miljöskydd) kan behöva tas fram inför entreprenad då schakt inom undersökningsområdet kan innebära en ökad risk för miljö och hälsa med anledning av de påträffade föroreningshalterna. Anmälan görs till tillsynsmyndigheten Region Gotland på förhand. Uppstår behov för länsvattenhållning vid schaktning ska även detta anmälas till Region Gotland. Vid eventuell avledning av länsvatten till kommunalt dagvattennät krävs huvudmannens medgivande.

10.2 Kontroll och uppföljning

Miljökontroll utförs i flera steg. Vid kommande projektering kontrolleras att beslutade villkor och andra miljökrav tillgodoses av projektören. Vid upphandling kontrollerar Trafikverket att entreprenören har resurser och rutiner för att utföra egenkontroll. I byggskedet kontrolleras att entreprenören utför egenkontroll enligt ställda krav. Kontroller av entreprenören i byggskedet utförs av Trafikverkets BPU-organisation (Byggplatsuppföljning). Detta görs genom medverkan på bland annat byggmöten, miljömöten och miljöronder.

Uppföljning av identifierade behov av anpassningar, försiktighetsmått och skyddsåtgärder genomförs enligt Trafikverkets dokument och metodik "Miljösäkring plan och bygg". Dokumentet tas fram under planläggningen och uppdateras innan arbetet med bygghandlingen påbörjas. Dokumentet används sedan vid framtagande av bygghandlingar, byggnation och uppföljning. På så sätt följs anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått i vägplanen fortlöpande upp under kommande projekterings- och byggskede.

Dessa aktiviteter har identifierats som kan bli aktuella för uppföljning och kontroll:

- För att säkerställa att inga skador uppstår under entreprenaden görs en besiktning innan mark tas i anspråk för arbeten med eventuella tillfälliga vägar, etableringsplatser, etcetera. När mark inte längre behövs ska den iordningsställas och besiktigas inför återlämnande.
- Inför byggskedet ska en riskanalys för vibrationer vid markarbeten i förhållande till kyrkan och Lärbro prästgård tas fram. Ett kontrollprogram och eventuella restriktioner för vibrationer för den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen tas fram utifrån riskanalysen.
- Inventering av enskilda brunnar som bedöms kunna påverkas under byggskedet och driftskedet sker innan byggstart.
- Länshållningsvatten kan innehålla föroreningar som till exempel suspenderat material, olja, kväve etcetera. Därför ska eventuell hantering av länshållningsvatten utföras på ett sådant sätt att grumling och förorening av yt- och grundvatten begränsas. I entreprenörens egenkontroll ska hantering av eventuellt länshållningsvatten beskrivas.
- Hantering av massor under byggskedet.
- Vid grävarbeten inom trädets rotzoner ska försiktighetsåtgärder vidtas för att inte skada rötterna. Försiktighetsåtgärder tas fram i samråd med arborist. Kontroll av berörda träd ska genomföras efter byggnation.
- Kontroll av att marken inom områden med naturvärden kopplade till träd och artrik flora inte används för upplag eller onödig körning under byggskedet. Vid körning i dessa miljöer bör skydd mot markkompaktering användas. Efter byggnation ska återetablering av flora kontrolleras.

Ytterligare aktiviteter kan komma att utredas i kommande skeden.

11 Genomförande och finansiering

11.1 Formell hantering

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

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

Efter genomförd granskning översänds vägplanen och granskningsutlåtande till länsstyrelsen med begäran om tillstyrkan. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

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

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

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor och bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna plan- och miljöbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att:

- Trafikverket får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Trafikverket får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt enligt 30 § väglagen eller med sådan tillfällig nyttjanderätt som avses i 35 § samma lag. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

11.2 Genomförande

Arbetet med vägplanen kommer att fortsätta fram till våren 2026 då den beräknas kunna skickas in för fastställelse. Efter att vägplanen skickats in för fastställelse ska en bygghandling tas fram. Detta planeras att genomföras mellan våren 2026 och hösten 2027. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden våren 2028. Byggtiden förväntas vara cirka ett och ett halvt år.

Projektet är planerat att genomföras som en utförandeentreprenad med Trafikverket som byggherre. Trafikverket ansvarar för projekteringen och entreprenören för utförandet av entreprenaden. Entreprenören saknar funktionsansvar, men utförandet ska vara fackmässigt.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs, se kapitel 5.2.

Dispenser och tillstånd, som föreslås genomföras, se kapitel 10.1.

11.3 Finansiering

Kostnaden för projektet beräknas uppgå till cirka 42,7 miljoner kronor (prisnivå 2025 03). Projektet finansieras via den nationella transportplanen och en specifik regeringssatsning för förbättrat vägnät på Gotland.

12 Underlagsmaterial och källor

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Länsstyrelserna (2022). Vattenarkiv: 09-VTF-F1F406.
(<https://vattenarkiv.lansstyrelsen.se/Foretag/Detaljer/6141>)

Länsstyrelsen i Gotlands län (1982). Kulturminnesvårdsprogram för Gotlands län. Del 1:1 & 2:1 – 2:3. (<https://www.gotland.se/KMP1982>)

Länsstyrelsen i Gotlands län (1993). Program för bevarande av det gotländska odlingslandskapets natur- och kulturvärden.

Länsstyrelsen i Gotlands län. Riksintresse för kulturmiljövården i Gotlands län - kunskapsunderlag för 21 områden. Enheten för samhälle och kulturmiljö.

Naturvårdsverket (2009) Handbok för Artskyddsförordningen.

Naturvårdsverket (2012) Handbok 2012:1 Biotopskyddsområden.

Naturvårdsverket (2012) Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd.

Region Gotland (2010). Översiktsplan för Gotlands kommun 2010–2025.

Region Gotland (2008) Vision Gotland 2025.
(<https://www.gotland.se/75704>)

Region Gotland (2024) Översiktsplan 2040 Översiktsplan 2040 | Region Gotland

Riksantikvarieämbetet. Riksintressen för kulturmiljövården - Gotlands län (I). (https://www.raa.se/app/uploads/2019/09/I_riksintressen.pdf)

Sveriges miljömål (2024) [Sveriges miljömål - Sveriges miljömål](#)

Trafikverket (2014) Rapport Planläggning av vägar och järnvägar Version 1.0 [Planläggning vägar järnvägar 1.0](#)

Trafikverket (2019a) Fördjupad riskanalys V148 förbi Lärbro

Trafikverket (2022b) Samrådsredogörelse Väg 148 Lärbro, oskyddade trafikanter, framkomlighet och vattenskyddsåtgärder [Samrådsredogörelse Väg 148 Lärbro](#)

Trafikverket (2022a) Samrådsunderlag, Väg 148 Lärbro, oskyddade trafikanter, framkomlighet och vattenskyddsåtgärder [SU, Väg 148 Lärbro](#)

Trafikverket TK Geo 13

Transportstyrelsen (2021). Strada – informationssystem för olyckor och skador i trafiken.

Trafikverket (2023) Barnkonsekvensanalys, väg 148 Lärbro.

Trafikverket (2023) Fördjupad landskapsanalys, väg 148 Lärbro.

Trafikverket (2014) Handbok för gestaltungsarbete och gestaltungsprogram i infrastrukturprojekt.

Trafikverket (2022) PM Gestaltungsavsikter, väg 148 Lärbro.

Trafikverket (2019) Åtgärdsvalsstudie - Ökad tillgänglighet på väg 148, Visby-Fårösund Åtgärdsvalsstudie väg 148

WSP (2022) Foton, platsbesök.

Otryckta källor

Länsstyrelsens karttjänster <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsernas vattenarkiv <https://vattenarkiv.lansstyrelsen.se/>

Region Gotlands kulturmiljöprogram
<https://www.gotland.se/KMPGotland>

Riksantikvarieämbetets bebyggelseregister www.bebyggelseregistret.raa.se

Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister
<https://app.raa.se/open/fornsok/>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS) – Lärbro
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36406441>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Mellersta Gotland – Roma
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA96690582>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Norra Gotland – Kappelshamn
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA45016481>

Ängs- och betesmarksinventeringen www.jordbruksverket.se/TUVA

Översiktsplan 2040. Region Gotland
<https://www.gotland.se/oversiktsplan2040>

Kartor

Artportalen <https://www.artportalen.se/>

Byggnadsplan för Lärbro samhälle [09-LÄR-543/09-P-144/09-P-245](#)
[Lärbro Lärbro Samhälle - Detaljplaneportal - Region Gotland](#)

Jordbruksverkets inventering av ängs- och betesmarker:
<http://www.sjv.se/tuva>

Lantmäteriets historiska kartor <https://historiskakartor.lantmateriet.se/>

Lastkajen (Trafikverkets miljöwebb)

Länsstyrelsens geodatakatalog <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Lärbro Prästgården 1:7 m fl [09-P-254 Lärbro Prästgården 1:7 m fl - Detaljplaneportal - Region Gotland](#)

SGU jordartskarta <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

SGU Grundvattendatabas
<https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/grundvattenkartvisare/>

Skogsstyrelsen, Skogliga grunddata
<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata>

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna Strandväg 98

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

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