

Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan

E22, Ronneby-Karlskrona, delen Björketorp - Nättraby

Ronneby och Karlskrona kommun, Blekinge län

2023-09-22, Uppdragsnummer 165590



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Ronnebygatan 2, 371 32 Karlskrona

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan

Författare: Ramboll Sverige AB

Dokumentdatum: 2023-09-22

Uppdragsnummer: 165590

Version: 3

Kontaktperson: Daniel Andersson, projektledare Trafikverket

Fotografier i dokumentet framtagna av Ramboll om inget annat anges.

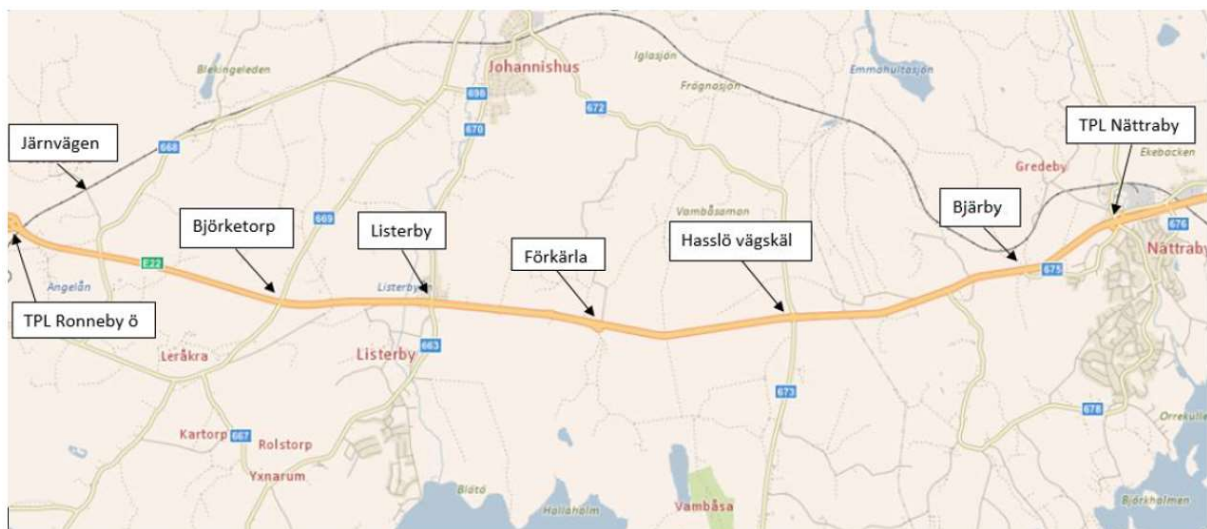
Sammanfattning

Bakgrund och syfte

E22 ingår i det nationella vägnätet och sträcker sig från Trelleborg och Öresundsregionen genom Skåne och Blekinge och vidare längs med ostkusten i Småland och Östergötland upp till Norrköping. Sträckan är totalt 56 mil lång. E22 ingår i det funktionella prioriterade vägnätet och är även utpekad som rekommenderad led för transporter av farligt gods.

Trafikverket planerar för en ny- och ombyggnad av E22 till motorväg i eller i anslutning till befintlig sträckning på sträckan mellan Björketorp och Nättraby, se Figur 1. Vägen är viktig både för den genomgående trafiken och för den omfattande arbetspendlingen i regionen, men befintlig E22 har idag bristande framkomlighet och trafiksäkerhet på grund av höga trafiksiffror och låg standard på vägen.

Utbyggnaden har bedömts kunna medföra risk för betydande miljöpåverkan varför en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram som en del av vägplanen.



Figur 1. Kartan visar översiktligt befintlig E22 på den aktuella sträckan. Projektet omfattar delen mellan Björketorp och trafikplats Nättraby.

Verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt studerade alternativ

Vägplanen omfattar E22 samt lokalväg på sträckan mellan Björketorp och trafikplats Nättraby. Vägen planeras att byggas om till motorväg i befintlig sträckning mellan Björketorp och Listerby. På denna sträcka planeras en ny lokalväg med gång- och cykelväg att anläggas söder om befintlig E22. Öster om Listerby planeras E22 att byggas i ny sträckning intill befintlig E22 på norra sidan. Befintlig E22 anpassas och används på denna sträcka som lokalväg. I vägplanen ingår också fyra trafikplatser, varav tre nya. De nya trafikplatserna planeras vid Björketorp, Listerby och vid Hasslö vägskal och benämns trafikplats Björketorp, trafikplats Listerby och trafikplats Vambåsa. Trafikplatsen i Nättraby ingår i planförslaget och byggs om. En rastplats vid trafikplats Vambåsa ingår också i planförslaget. Totalt omfattar vägplanen 11 km, varav ca 8 km motorväg i ny sträckning, men parallellt med befintlig väg.

Projektet omfattade tidigare sträckan mellan trafikplats Ronneby öst och Nättraby. Vid den senaste kostnadsbedömningen visade det sig att projektet beräknas kosta mer än vad som finns avsatt i den

nationella infrastrukturplanen. Därför har Trafikverket beslutat att delen mellan Trafikplats Ronneby öst och Björketorp, fram till strax väster om Leråkrabäcken, ska utgå ur projektet. Detta medför en besparing på ca 100 MSEK. Delen mellan Ronneby öst och Björketorp är idag en mötesseparerad motortrafikled som är viltssäkrad med viltstängsel och har goda möjligheter till omledning av trafik vid händelse av olycka eller planerat underhåll av vägen. Detta innebär att framkomligheten och trafiksäkerheten på denna del av sträckan är bättre än på övriga delsträckor och besparingen som görs genom att denna sträcka utgår kan göras utan att få för stora konsekvenser på projektets ändamål.

Sträckan har varit föremål för olika utredningar och alternativa lokaliseringar har utretts i flera omgångar. De tidigare utredningarna har alla pekat på att en ombyggnad i eller i anslutning till befintlig sträckning är den mest fördelaktiga med hänsyn tagen till bland annat natur- och kulturmiljöer, hushållning med naturresurser och utifrån aspekter så som påverkan på landskapsbilden och fragmentering av landskapet.

Utifrån de utredningar och bedömningar som tidigare gjorts, sammanvägt med den kunskap som finns tillgänglig om området idag i form av registrerade nationella intressen, anses en ombyggnad i eller i anslutning till befintlig sträckning fortfarande vara det sammantaget mest lämpade alternativet för en ombyggnad av E22.

Inom ramen för arbetet med vägplanen har alternativ för den nya vägens lokalisering och utformning studerats i anslutning till befintlig E22, dvs inom det utredningsområde som identifierades i inledningen av arbetet med vägplanen. Styrande parametrar för lokaliseringen av E22 inom utredningsområdet har varit den befintliga vägens plan- och profilgeometri samt förutsättningarna i det omgivande landskapet utifrån allmänna och enskilda intressen.

En ny- och ombyggnad av E22 till motorväg kommer att innebära påverkan på olika intressen och värden, oavsett var vägen lokaliseras. Det går inte att undvika påverkan på samtliga registrerade intresseområden. I arbetet med framtagandet av vägplanen har en viktig del av arbetet varit att göra avvägningar mellan olika intressen och bedöma vilken lokalisering och utformning av vägen som är den sammantaget mest lämpade. Att bredda vägen i befintlig sträckning, med en ensidig breddning på norra sidan, mellan Björketorp och Listerby bedöms sammantaget vara den mest fördelaktiga lokaliseringen och utformningen sett till projektets helhet och registrerade allmänna intressen längs sträckningen. Att bredda vägen i befintlig sträckning bedöms även vara det mest skonsamma för det vattenskyddsområde som finns i Johannishusåsen och som E22 passerar igenom. Mellan Listerby och Nättraby, där breddning i befintlig sträckning inte är möjlig på grund av vägens plan- och profilgeometri, planeras ny väg att lokaliseras bredvid befintlig E22. Styrande för lokaliseringen på denna sträcka har framför allt varit Natura 2000-området Vambåsa norra samt Förkärle kyrka som båda ligger på södra sidan E22, varför en byggnation av ny E22 lokaliseras norr om befintlig väg. Längre österut finns Skillinge gravfält med höga natur- och kulturmiljövärden på södra sidan befintlig E22. Ny E22 lokaliseras därför fortsatt lämpligast norr om befintlig väg. Plangeometrin för motorvägen, dvs att det inte går att svänga vägen för mycket fram och tillbaka i sidled, är också styrande för den fortsatta placeringen på norra sidan. Placeringen av ny E22 bredvid befintlig väg möjliggör också anpassning av den befintliga E22 till lokalväg.

Nulägesbeskrivning

Landskapet kring nuvarande E22 är varierande, med omväxlande öppna marker och trädbeklädda bergsknallar som bildar en mosaik i landskapet. Längs sträckningen finns bebyggelse i vägens närhet i Listerby, Bjärbylund, Skillinge, Bjärby och Nättraby.

Landskapet kring E22 hyser flera områden med höga natur- och kulturvärden. Flera fridlysta arter har identifierats och värdefulla naturområden finns knutna till framför allt de trädbeklädda områdena. Söder om E22, vid Hasslö vägskäl, finns ett Natura 2000-område som även är ett naturreservat. Området kring Förkärla kyrka är utpekade som Riksintresse för kulturmiljövården, liksom området kring Johannishusåsen. Flera områden med fornlämningar finns i närheten av E22.

Där E22 korsar Johannishusåsen finns också ett vattenskyddsområde med högt värde, Ronneby Kärrgårdsvirket vattenskyddsområde. De vattendrag (ytvattenförekomster) som berörs av projektet är Listerbyån och Nättrabyån. Utöver dessa finns ett antal mindre vatten som utgörs av bäckar och öppna diken.

Delar av området söder om befintlig E22 är av riksintresse för högexploaterad kust vilket omfattar hela kusten i Blekinge. E22 är av riksintresse för kommunikationer, i likhet med Blekinge kustbana.

Effekter och konsekvenser

I nedanstående text sammanfattas bedömning av effekter och konsekvenser för nollalternativ, byggskede och planskede.

Befolkning, boendemiljö och hälsa

Buller och vibrationer

För **nollalternativet** beräknas det bli en ökning av andelen bullerexponerade bostadshus med ca 26 % jämfört med nuläget beroende på den ökning av trafik som förväntas för en framtida situation utan utbyggnad år 2049. Konsekvensen för buller i nollalternativet bedöms bli måttlig-stor negativ. Beroende på den ökning av trafiken som förväntas i framtida situation kommer antalet händelser som kan leda till vibrationer öka jämfört mot nuläget. Konsekvensen för vibrationer i nollalternativet bedöms bli liten-försumbar negativ.

I samband med **byggandet** av E22 förväntas buller och vibrationer under byggtiden att variera beroende på arbetsmoment och tidpunkter. Åtgärder och planering av arbetena görs för att begränsa påverkan. Sammantaget bedöms buller och vibrationer under byggskedet som varierande och begränsade över tid, varför konsekvenserna sammantaget bedöms bli måttliga negativa.

Planförslaget medför ljudnivåer som kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad minskar jämfört med nollalternativet (ca 35 % färre) och blir oförändrat jämfört med nuläget. Utöver de vägnära åtgärderna föreslås även fastighetsnära skyddsåtgärder som ytterligare förbättrar ljudmiljön i bostadshusen och på uteplatsen. Därmed bedöms planförslaget sammantaget medföra positiva konsekvenser vad gäller ljudmiljön.

Med planförslaget beräknas inga vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s i närliggande bostadshus uppkomma. Eftersom husen i närheten av vägen är belägna på morän eller berg, marktyper som har lägre vibrationskänslighet, beräknas låga vibrationsnivåer uppkomma. För bostadshus på känsligare jordarter som lera kommer avståndet till ny väg att vara större och vibrationspåverkan lägre jämfört med befintlig väg. Därmed bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser vad gäller vibrationer.

Oskyddade trafikanter

Eftersom trafiken i **nollalternativet** ökar jämfört med nuläget bedöms situationen för oskyddade trafikanter bli sämre än för utbyggnadsalternativet, konsekvensen bedöms bli liten negativ.

Under **byggskedet** kommer det att krävas hastighetsbegränsningar och omledningar vilket leder till begränsad framkomlighet. För gång- och cykeltrafiken kommer också begränsningar uppkomma under vissa perioder. Barriäreffekten kan öka under byggtiden och konsekvensen för oskyddade trafikanter under byggtiden bedöms bli måttlig negativ.

Tillgängligheten med **planförslaget** för boende i området kommer att förbättras då även lokalvägnätet byggs ut. Även möjligheten för cykling längs sträckan kommer förbättras. Möjligheten till användandet av kollektivtrafiken kommer att förbättras. Sammantaget bedöms påverkan på de oskyddade trafikanterna bli mindre med planförslaget än nollalternativet och därmed bedöms konsekvenserna bli positiva.

Farligt gods

I riskutredningen för farligt gods har det inte identifierats något riskscenario med en hög risknivå för driftskedet, för vilket ytterligare riskreducerande åtgärder bör införas. Det anses idag att vidtagna åtgärder är tillräckliga eftersom vägen utformas enligt gällande krav (VGU) samt att risken för förorening av vattendrag och vattenskyddsområde samt negativa effekter på skyddsvärda arter på grund av en eventuell olycka och utsläpp av farligt gods, bedöms att i driftskedet kunna hanteras med vidtagna åtgärder. Gällande avvattning ska dagvattenhantering ske enligt praxis med dimensionering av dagvattensystem och dagvattenhantering vilket kommer medföra en ökad kontroll av utsläpp.

Landskapsbild och rekreation

Landskapsbilden kan i **nollalternativet** komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna eller av andra förändringar som sker i området. Landskapsbilden kommer dock inte att förändras av själva E22 vid nollalternativet, eftersom denna då inte byggs om till motorväg. Inga konsekvenser från E22 för landskapsbild bedöms uppkomma i nollalternativet. Möjligheten till rekreation i landskapet bedöms inte påverkas då E22 i huvudsak är en sträckning för att komma åt områden som ligger bortom vägens påverkanszon. Inga konsekvenser från E22 för rekreation bedöms uppkomma i nollalternativet.

Den tillfälliga påverkan på landskapsbilden under **byggskedet** kan vara relativt stor, men effekten och konsekvensen bedöms som liten eftersom det handlar om en övergående fas. Under byggskedet kan åtkomsten till rekreationsområden påverkas men effekten bedöms som liten liksom dess konsekvens.

Värdet av landskapsbilden med sin variationsrikedom bedöms sammantaget som högt. Effekten av väganläggningen på landskapet är i flera avsnitt stor, men varierar längs sträckningen från små till stora effekter, varför konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bedöms bli stora negativa för **planförslaget**. En omsorgsfull utformning av vägens närområde, särskilt i trafikplatserna, är viktig för att kompensera för vissa negativa konsekvenser på landskapsbilden i anläggningen som helhet.

Konsekvenserna av planförslaget för rekreationsmöjligheterna i området förväntas sammantaget bli positiva i och med ökade möjligheter att nyttja cykelvägnätet och kollektivtrafiken vilket ökar tillgängligheten till området.

Naturmiljö

Om vägen inte byggs sker inga intrång till följd av ny E22 i omkringliggande värdefulla naturmiljöer och dessa påverkas således inte i **nollalternativet**. Den befintliga vägens barriäreffekt kan dock förväntas öka ytterligare på grund av den trafikökning som beräknas ske fram till prognosåret. Detta kan få små negativa konsekvenser för de djurarter som rör sig i området.

Den permanenta påverkan som uppstår på naturmiljön i **byggskedet** genom avverkning av träd och intrång i naturmiljöer gäller även för driftskede och beskrivs nedan. Störningar för djurlivet kan också uppkomma under byggskedet, tex vid avverkning av träd eller genom bullrande arbeten.

Konsekvensen av **planförslaget** för den biologiska mångfalden bedöms sammantaget bli måttlig-stor negativ utifrån påverkan och effekter på avgränsade naturvärdesobjekt, ingående arter och värdefulla biologiska strukturer och element. För flera av områdena och dess ingående arter ska skydds- och kompensationsåtgärder utföras för att mildra konsekvenserna för den biologiska mångfalden. Den sammantagna konsekvensen av planförslaget för riksintresse för naturmiljön bedöms som ingen-liten negativ. För Natura 2000-området bedöms ingen negativ konsekvens uppkomma från planförslaget. Konsekvenserna för vilt bedöms bli positiva med planförslaget. Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttlig negativ konsekvens för naturmiljön.

Kulturmiljö

I **nollalternativet** kommer inte E22 att breddas och byggas om. Därmed kommer ingen påverkan, effekt eller konsekvens från E22 att uppkomma på befintliga kulturmiljövärden längs sträckan.

Den permanenta påverkan som uppstår på kulturmiljön i **byggskedet** gäller även för driftskedet och beskrivs nedan.

Riksintresset Johannishus åsar bedöms inte påverkas av vägens breddning i befintlig sträckning enligt **planförslaget**. Förkärla kyrka är ett av flera uttryck som utpekats inom riksintresset Förkärla centralbygd och är det som berörs av nya E22. Om det breda vägrummet exponeras i det flacka landskapet kan upplevelsen av landskapet påverkas negativt. Dock är landskapsrummet redan idag präglad av den befintliga E22 och omgivande bebyggelsestrukturer bedöms bestå om den nya vägen förläggs längsmed den befintliga. Kyrkans synlighet i landskapsrummet bedöms inte påverkas. Sammantaget bedöms påverkan bli marginell på riksintresset och Förkärla kyrka med dess synlighet i landskapet bedöms inte påverkas. För områdena i det regionala kulturminnesvårdsprogrammet bedöms konsekvensen bli liten negativ. I området finns många forn- och kulturlämningar som kommer att bli påverkade av planförslaget, men i dagsläget är inte det exakta antalet känt. Fortsatta arkeologiska utredningar kommer att genomföras för att klargöra omfattningen av fornlämningar som berörs av planförslaget vilket kan bidra till att ge ny kunskap om kulturmiljön i området. Sammantaget bedöms planförslaget med dagens kunskap medföra en måttlig negativ konsekvens för kulturmiljön.

Ytvatten

Nollalternativet innebär att inga nya skyddsåtgärder för att rena dagvattnet och förhindra utsläpp vid olycka anläggs. Föroreningsbelastningen från vägen bedöms därmed öka på vattendragen och de två ytvattenförekomsterna. Detta skulle kunna innebära att statusen försämras för någon av de kvalitetsfaktorer som ingår i MKN för vattenförekomsterna. Konsekvensen bedöms bli liten negativ.

Det kan uppstå påverkan på vattenkvaliteten och strandzonen genom grumling eller utsläpp av föroreningar under **byggskedet**. Länshållningsvatten kan uppstå i samband med till exempel schaktning och vid nederbörd bildas grumlat vatten i öppna schakter. Konsekvenserna för ytvatten under byggskedet blir temporära, och bedöms sammantaget bli små negativa.

Vid utbyggnad enligt **planförslaget** påverkas dikningsföretagen men åtgärdas så dess funktion kan bibehållas och därmed bedöms de negativa konsekvenserna bli försumbara. Åtgärder för att bibehålla funktionen av åkerdräneringssystem och privata dagvattensystem utförs. I planförslaget kommer utsläppen av vägdagvatten vara mer kontrollerat än idag. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna samt leds vidare till fördröjningsmagasin för ytterligare översilning och sedimentation. Fördröjningsmagasinen byggs vid vattendragen och har oljeavskiljande effekt och

avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. För Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Nättrabyån byggs anläggningar som också har funktion som katastrofskydd. Generellt förbättras med planförslaget också möjligheten till drift och underhåll av vägdagvattenanläggningarna. Dessa åtgärder leder till att ett renare vägdagvatten når recipienterna jämfört med idag. Därmed bedöms konsekvenserna för ytvatten bli positiva. Ingen kvalitetsfaktor eller status bedöms försämrats för de två ytvattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna för att nå MKN.

Grundvatten

I **nollalternativet** utförs inga ytterligare skyddsåtgärder för grundvattnet än de redan befintliga, därmed finns det ökad risk av föroreningsspridning till grundvattnet på grund av ökad trafikmängd. I nollalternativet påverkas inte nuvarande grundvattennivåer utan de är oförändrade. Sammantaget bedöms konsekvensen för grundvattnet i nollalternativet jämfört mot nuläget bli liten negativ.

Gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet ska följas under **byggskedet**, därmed bedöms ingen påverkan på vattenskyddsområdet uppkomma.

Med föreslagna skyddsåtgärder för grundvattenförekomsten i Johannishusåsen-Leråkra bedöms risken för påverkan på grundvattenförekomsten vara oförändrad gentemot nuläget varför **planförslaget** inte bedöms medföra några konsekvenser för grundvattenförekomsten. Få föroreningar bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt för kemisk eller kvantitativ status. På grundvattenmagasinet Vambåsa bedöms planförslaget ge en marginell effekt vilket kan ge en liten-försumbar negativ konsekvens.

För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske, under **byggskedet** och i **planförslaget**, där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa grundvattensänkningar kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. I ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer också beskrivningen av konsekvenser att fördjupas, men preliminärt bedöms grundvattensänkningarna kunna ge upphov till små-stora negativa konsekvenser.

Jord- och skogsbruk

I **nollalternativet** tas ingen ny jord- eller skogsbruksmark i anspråk av ny E22, däremot kan den generella trafikökningen på E22 potentiellt medföra ökad risk för köbildning kopplade till jordbruksmaskiners trafikering av vägen. Påverkan på jord- och skogsmark kan också komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna. Inga konsekvenser från E22 för jord- och skogsbruksmark bedöms uppkomma i nollalternativet.

Jord- och skogsbruk påverkas genom arealbortfall från arbetsområdet och från eventuella etableringsytor, samt genom att markerna under **byggtiden** kan bli mer svårtillgängliga, främst för jordbrukarna som har tätare brukande av jordbruksmark jämfört med skogsbruk som inte behöver ta sig ut lika ofta till skogsskiftena. Sammantaget bedöms konsekvensen för jord- och skogsbruk under byggskedet bli måttlig negativ.

Lokaliseringen i och i anslutning till befintlig E22 innebär att intrång i jord- och skogsbruksmark begränsas. Denna lokalisering innebär också att **planförslaget** medför att få obrukbara jord- och skogsbruksskiften uppstår, varför det är den faktiska arealförlusten inom vägområdet som är den påverkan som uppkommer. Vidare bedöms framkomligheten för jord- och skogsbruksfordon längs sträckan förbättras med planförslaget. Planförslaget bedöms sammantaget medföra liten negativ konsekvens för jord- och skogsbruk.

Klimatpåverkan

Nollalternativet innebär en påverkan genom att fler fordon kommer att finnas i trafik, vilket kan komma att innebära ökad köbildning mm. Utsläppen från trafik ökar också i samband med trafikökning, men successivt är målet att utsläppen från infrastruktur minskar för att nå målet med klimatneutralitet till 2045. Konsekvensen i nollalternativet med hänsyn till klimatpåverkan bedöms som måttlig negativ.

Konsekvenserna under **byggskedet** för klimatet bedöms sammantaget bli måttliga-stora negativa, men är beroende av hur arbetet med klimatreducerande åtgärder fortskrider.

Planförslaget innebär en minskning av utsläppen av CO_{2e} från trafiken under en 40-års period med drygt 20 % jämfört med nollalternativet och bedöms därmed som positivt.

Översvämningsrisk och klimatanpassning

I **nollalternativet** kvarstår de konsekvenser vid översvämning som finns idag men risken ökar något eftersom översvämningar kan uppstå oftare på grund av klimatförändringarna. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Risken för översvämning av **planförslaget** och konsekvenserna orsakade av höga flöden bedöms inte försämrats jämfört med dagens situation med föreslagna åtgärder. Därmed bedöms inga konsekvenser uppstå från planförslaget av höga flöden.

Med föreslagna åtgärder bedöms risken för översvämning vid skyfall för E22 minskas och konsekvenserna bli oförändrade jämfört med dagens situation.

Sammanfattande tabell miljöbedömning

I Tabell 1 sammanfattas konsekvensbedömningen för nollalternativet samt bygg- och driftskedet för varje miljöaspekt.

Tabell 1. Sammanfattande tabell som visar konsekvensbedömningen för nollalternativet samt för planförslaget i bygg- och driftskedet för varje miljöaspekt. När den samlade bedömningen sträcker sig över flera nivåer i bedömningsskalan är färgen i tabellen satt till den nivå som är mest negativ.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag byggskedet	Planförslag driftskedet
Buller och vibrationer	Måttlig-stor (buller) Liten-försumbar (vibrationer)	Måttlig negativ	Positiv
Oskyddade trafikanter	Liten negativ	Måttlig negativ	Positiv
Landskapsbild	Ingen	Liten negativ	Stor negativ
Rekreation	Ingen	Liten negativ	Positiv
Naturmiljö	Ingen	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Kulturmiljö	Ingen	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Ytvatten	Liten negativ	Liten negativ	Positiv
Grundvattenmagasin/ vattenskyddsområde	Liten negativ	Ingen	Ingen (Johannishus) Liten-försumbar (Vambåsa)
Grundvattensänkning brolägen	-	Liten-stor negativ	Liten-stor negativ
Jord- och skogsbruk	Ingen	Måttlig negativ	Liten negativ
Klimatpåverkan	Måttlig negativ	Måttlig-stor negativ	Positiv
Översvämningsrisk/ klimatanpassning	Liten negativ	-	Inga

Skyddsåtgärder

Vid utformning av planförslaget har hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning. Några av dessa åtgärder redovisas i vägplanen som särskilda skyddsåtgärder. Dessa kommer att redovisas på plankartor i granskningshandlingen och därmed fastställas i vägplanen;

- Ronneby Kärrgårdsvirket vattenskyddsområde i Johannishusåsen kommer att skyddas med täta diken samt tät mittremsa eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt längs E22 på sträckan 2/460-3/600. Inom vattenskyddsområdet ska E22, lokalväg och ramper förses med högkapacitetsräcken. Även fördröjningsmagasin med tät botten inom vattenskyddsområdet kommer att anläggas. Sträckan 3/600-4/160 ligger utanför

vattenskyddsområdet men som extra skyddsåtgärd ska högkapacitetsräcken sättas på sträckan längs E22.

- Faunastängsel kommer att anläggas längs hela E22 sträckning. Nya faunapassager för stora däggdjur planeras att anläggas strax öster om Listerby, vid Vambåsa och vid Skillinge/Bjärby. Passage för medelstora däggdjur (utterpassager) föreslås vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken. Faunaskärmar ska sättas på de tre nya portar som nyttjas som faunapassager, dvs strax öster om Listerby, vid Vambåsa och vid Skillinge/Bjärby.
- Bullerskyddsåtgärder planeras att utföras dels som vägnära åtgärder i form av bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar, dels genom fastighetsnära åtgärder.

Skyddsåtgärder för några fridlysta och rödlistade arter, skyddsvärda träd mm föreslås också.

Utöver ovan beskrivna skyddsåtgärder har i framtagandet av planförslaget inarbetats åtgärder enligt gällande krav och normer samt för att minska miljöpåverkan från den nya vägen. Detta är till exempel anordningar för omhändertagande av vägdagvatten samt hänsynstagande till omgivande natur- och kulturvärden vid lokalisering och utformning av vägen inom utredningsområdet.

Miljö kvalitetsnormer

Buller

Miljö kvalitetsnormen för buller infördes år 2004 genom förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. I förordningen skriver regeringen ”Det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa”.

Planförslaget med föreslagna bullerskyddsåtgärder kommer att minska antalet boende som utsätts för skadligt buller (ljudnivåer över riktvärdet) och därmed följs miljö kvalitetsnormen för buller.

Vattenförekomster

Alla ytvatten och utpekade grundvatten i Sverige är indelade i vattenförekomster vilka klassificeras utifrån vattnets nuvarande status av Vattenmyndigheten. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och statusklassning av yt- och grundvatten är bestämmelser om kvaliteten på vattenmiljön, vilka fastställs med stöd av 5 kap MB, enligt vattenförvaltningsförordningen.

Planförslaget med föreslagna skyddsåtgärder kommer leda till att ett renare vägdagvatten når recipienterna än idag. Utloppen från dagvattenanläggningen anordnas med flödesreglering så att ingen negativ flödespåverkan mot dagens situation sker på vattendragen. Därmed bedöms ingen kvalitetsfaktor eller status försämrats för de två ytvattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna för att nå MKN.

Med de föreslagna skyddsåtgärder för grundvattenförekomsten Johannishusåsen-Leråkra bedöms passagen av grundvattenförekomsten inte försämrats jämfört mot nuläget. En mindre mängd föroreningar än idag bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt.

Innehåll

Sammanfattning	3
1. Projektets bakgrund och syfte.....	14
1.1. Befintlig väganläggning	14
1.2. Projektets ändamål/syfte och projektmål.....	15
1.3. Planlägningsprocessen	16
1.4. Tidigare utredningar och beslut	18
2. Framtagande av miljökonsekvensbeskrivning	20
2.1. Syfte och innehåll	20
2.2. Avgränsningar.....	20
2.3. Bedömningsgrunder och bedömningsmetodik.....	22
2.4. Osäkerheter.....	24
3. Områdesbeskrivning.....	25
4. Alternativ.....	27
4.1. Tidigare studerade alternativa lokaliseringar.....	27
4.2. Utvärdering av tidigare valt lokaliseringsalternativ i nuvarande planprocess.....	29
4.3. Studerade alternativa lokaliseringar och utformningar inom ramen för vägplanen	31
4.4. Nollalternativ.....	37
5. Planförslaget.....	39
5.1. Hastigheter och trafikering.....	42
5.2. Dagvattenhantering och vattenskydd	42
5.3. Bullerreducerande åtgärder	43
6. Förutsättningar samt effekter och konsekvenser	44
6.1. Befolkning, boendemiljö och hälsa	44
6.2. Landskapsbild och rekreation.....	54
6.3. Naturmiljö.....	60
6.4. Kulturmiljö	93
6.5. Vatten	103
6.6. Jord- och skogsbruk.....	127
6.7. Klimat.....	129
7. Byggskedet	137
7.1. Genomförande	137
7.2. Effekter och konsekvenser av planförslaget i byggskedet	138
7.3. Förslag på åtgärder under byggskedet.....	143
8. Måluppfyllelse	145

8.1.	Projektmål kopplade till miljö- och hälsofrågor	145
8.2.	Miljö kvalitetsmål	147
9.	Samlad bedömning.....	151
9.1.	Sammanfattning av miljöbedömning	151
9.2.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	156
9.3.	Hushållning med mark- och vattenområden	158
9.4.	Miljö kvalitetsnormer	159
10.	Samråd.....	161
11.	Vidare arbete.....	162
11.1.	Vidare hantering av åtgärdsförslag samt uppföljning	162
11.2.	Tillstånd, anmälan och dispenser	162
12.	Sakkunskap och arbetssätt	164
13.	Källor.....	167

1. Projektets bakgrund och syfte

E22 ingår i det nationella vägnätet och sträcker sig från Trelleborg och Öresundsregionen genom Skåne och Blekinge och vidare längs med ostkusten i Småland och Östergötland upp till Norrköping. Sträckan är totalt 56 mil lång. E22 ingår i det funktionella prioriterade vägnätet och är även utpekad som rekommenderad led för transporter av farligt gods.

E22 på sträckan mellan Björketorp och Nättraby är viktig både för den genomgående trafiken och för den omfattande arbetspendlingen i regionen. Vägen fyller också en viktig transitfunktion för trafik från hamnarna i Karlshamn och Karlskrona.

Befintlig E22 på den aktuella sträckan har idag bristande framkomlighet och trafiksäkerhet på grund av höga trafiksiffror och låg standard på vägen. Under 2000-talet har en rad åtgärder gjorts på sträckan för att förbättra trafiksäkerheten. Stora delar är idag mötesseparerad och större korsningspunkter har byggts om med cirkulationsplatser. Åtgärderna har haft stor effekt på trafiksäkerheten och idag händer få allvarliga olyckor. Åtgärderna har dock haft en hämmande effekt på framkomligheten och mindre olyckor med t.ex. räcke-spåkörningar är idag väldigt vanliga och innebär ofta att vägen måste stängas av för räddningsarbete och reparation. Möjligheten till omledning av trafiken vid olyckor är mycket begränsad på sträckan.

Trafikverket har mot bakgrund av ovan identifierat ett behov av att utreda en ny- och ombyggnad till motorväg på sträckan mellan Björketorp och Nättraby.

Projektet omfattade tidigare sträckan mellan trafikplats Ronneby öst och Nättraby. Vid den senaste kostnadsbedömningen visade det sig att projektet beräknas kosta mer än vad som finns avsatt i den nationella infrastrukturplanen. Därför har Trafikverket beslutat att delen mellan Trafikplats Ronneby öst och Björketorp, fram till strax väster om Leråkrabäcken, ska utgå ur projektet. Detta medför en besparing på ca 100 MSEK. Delen mellan Ronneby öst och Björketorp är idag en mötesseparerad motortrafikled som är viltssäkrad med viltstängsel och har goda möjligheter till omledning av trafik vid händelse av olycka eller planerat underhåll av vägen. Detta innebär att framkomligheten och trafiksäkerheten på denna del av sträckan är bättre än på övriga delsträckor och besparingen som görs genom att denna sträcka utgår kan göras utan att få för stora konsekvenser på projektets ändamål.

1.1. Befintlig väganläggning

Den aktuella sträckan som berörs av vägplanen är 11 km lång och sträcker sig mellan Björketorp och trafikplats Nättraby, se Figur 2. Största delen av sträckan mellan Björketorp och Nättraby är 2+1 väg med mitträcke, två kortare delar, vid Hasslö vägskäl och vid Bjärby, är 1+1 väg med mitträcke. En kortare sträcka vid Bjärby saknar mitträcke (Trafikverket, 2016).

Hastigheten är på största delen av sträckan 100 km/h med sänkt hastighet vid cirkulationsplatserna Listerby och Hasslö. Vid Bjärby är hastigheten 60 km/h. Från Björketorp och österut är vägen breddad till ca 14 meter och en cykelväg löper parallellt med vägbanan. Utmed aktuell sträcka finns det fyra befintliga brokonstruktioner varav två plattbroar, en plattbro och en rörbro.



Figur 2. Kartan visar översiktligt befintlig E22 på den aktuella sträckan. Projektet omfattar delen mellan Björketorp och trafikplats Nättraby.

1.2. Projektets ändamål/syfte och projektmål

Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på E22 mellan Björketorp och trafikplats Nättraby för alla trafikantgrupper.

Utifrån ändamålet har ett antal projektmål tagits fram. Det kan finnas en fördel i att kategorisera målen för att uppnå tydlighet och för att det inte ska bli en blandning av olika mål med motstridigheter. Därför har målen delats in i tre kategorier enligt nedan;

- Mål kopplat till ändamålet med projektet och de brister som identifierats
- Mål kopplat till den hänsyn som behöver tas (buller/landskap/natur/kultur/vatten mm)
- Mål kopplat till klimat

1.2.1. Mål kopplat till ändamålet med projektet och de brister som identifierats

- Ny E22 ska utformas med enhetlig standard som stödjer vägens funktion och främjar en ökad framkomlighet och trafiksäkerhet mellan Björketorp och trafikplats Nättraby.
- Väganläggningarna ska utformas så att förutsättningar för en god kollektivtrafik finns. Restiden ska bibehållas eller förbättras i förhållande till dagens situation.
- Utformning av ny E22 och lokalvägnät ska möjliggöra för effektiva byten mellan transportmedel för att öka andelen som åker kollektivt (buss – regional och fjärrtrafik, samåkning).
- Väganläggningarna ska utformas så att användarna inte begränsas pga. upplevd otrygghet;
 - Ökad trafiksäkerhet genom enhetlig standard på ny E22 samt trafikplatser med planskildhet.
 - Ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter genom utredning och anpassning av gång- och cykelvägnätet samt utformning av trafikplatser.
- Anläggande och anpassning av lokalvägnätet parallellt med ny E22 ska ske på sådant sätt att en ökad tillgänglighet och framkomlighet samt förbättrade omlidningsmöjligheter ges.
- I de fall befintlig E22 ska nyttjas till lokalväg och gc-väg ska den anpassas till sin nya funktion.

1.2.2. Mål kopplat till den hänsyn som behöver tas (buller/landskap/natur/kultur/vatten mm)

- Projektet ska utreda vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt vad gäller bullerskyddsåtgärder, för att om möjligt uppnå oförändrad eller förbättrad miljö för närboende genom bullerskyddsåtgärder.
- Väganläggningens barriäreffekt ska vägas in som en parameter i planeringen och om möjligt begränsas för boende, vilt och landskapsbild.
- Projektet ska planeras och utföras på ett sådant sätt att påverkan på yt- och grundvatten samt yt- och grundvattenberoende ekosystem begränsas.
- I planeringen ska hänsyn tas till befintliga strukturer och pågående markanvändning, ekologiskt känsliga områden samt områden med höga kulturmiljö- och landskapsvärden. Avvägningar mellan intressen ska göras så att negativ påverkan så långt som möjligt begränsas.
- Vid planering av ny E22 och lokalvägnätet ska även möjligheter att utveckla och stärka värden i landskapet vägas in.
- Projektet i sin helhet ska sträva mot massbalans och ge upphov till så lite avfall som möjligt.

1.2.3. Mål kopplat till klimat

- Projektet ska sträva efter att där möjligt, välja effektiva tekniska lösningar utifrån ett helhetsperspektiv med hänsyn till dess livscykelkostnader, både för byggande, underhåll och användande. Detta görs genom en nytänkande, löpande process i arbetet kring att fånga aspekter som bör tas hänsyn till i ett LCC-perspektiv.
- Projektet ska under utredningsarbetet väga in energiförbrukning och koldioxidutsläpp under vägens driftsfas som en parameter att ta hänsyn till vid avvägning mellan olika intressen och mellan olika vägutförningsalternativ.
- Projektet ska sträva efter att begränsa klimatpåverkan under byggnation av vägen.

1.3. Planläggningsprocessen

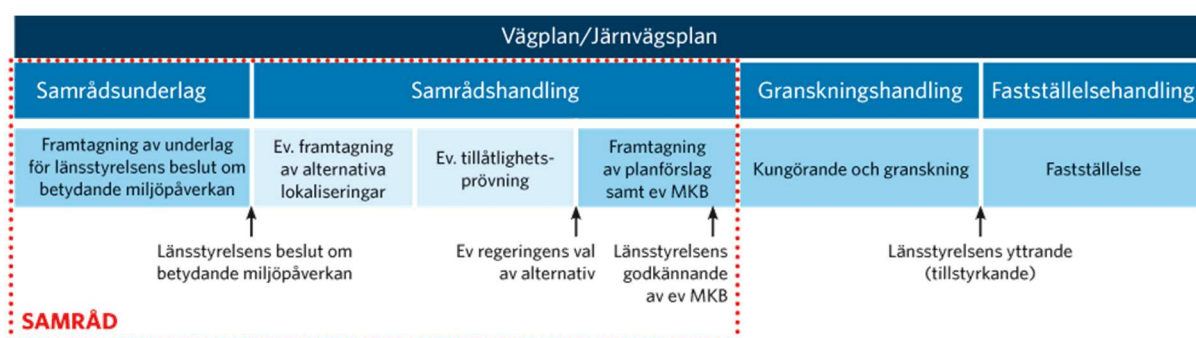
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan, se Figur 3. Planläggning och byggande av väg och järnväg regleras av väglagen/lag om byggande av järnväg och av miljöbalken (MB).

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. De formella stegen i planläggningsprocessen varierar något beroende på den planerade åtgärdens komplexitet och grad av påverkan på omgivningen. Planläggningen dokumenteras i en så kallad vägplan. Syftet med vägplanen är att säkerställa tillgång till den mark som krävs för att anlägga vägen. Vägplanen reglerar även de skyddsåtgärder som krävs för att skydda omgivningen.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Vid beslut om betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram.

Samråd är viktigt under hela planläggningsprocessen och samråd sker i flera omgångar under processens olika skeden. Samråd sker med kommuner, länsstyrelse, andra myndigheter och organisationer, allmänheten samt särskilt berörda, till exempel fastighetsägare. Syftet med samråden är att tillföra kunskap till projektet, att kontinuerligt föra en dialog om planförslaget samt att Trafikverket ska få ta del av synpunkter från de som berörs av planen. Synpunkterna som kommer in under samrådsprocessen sammanställs i en samrådsredogörelse.

Efter genomförda samråd färdigställs miljökonsekvensbeskrivningen och skickas till länsstyrelsen för godkännande. När miljökonsekvensbeskrivningen godkänts och vägplanen färdigställts kungörs planen och hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter. Efter genomförd granskning skickas vägplanen till länsstyrelsen för tillstyrkan innan den slutligen skickas för att fastställelseprövas av Trafikverket. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen slutligen vinner laga kraft. Först efter det att planen vunnit laga kraft får Trafikverket så kallad vägrätt och bygget av vägen kan påbörjas.



Figur 3. Trafikverkets planläggningsprocess för vägplan/järnvägsplan.

1.3.1. Regional och kommunal planering

I detta avsnitt sammanfattas den regionala och kommunala planeringen. Information från regionala och kommunala planer utgör i relevanta delar också underlag för miljöbedömningen i kapitel 6.

1.3.1.1. Region Blekinge

En ny regional utvecklingsstrategi, Växtplats Blekinge, har beslutats under 2022. Denna ersätter den tidigare utvecklingsstrategin Attraktiva Blekinge. I Växtplats Blekinge anges att E22 är en central del i Blekinges transportsystem tillsammans med Blekinges järnvägar och att Blekinge behöver arbeta för att beslutade satsningar i den nationella transportinfrastrukturplanen genomförs. Vidare anges att man ska verka för kortare restider på järnvägarna och E22 (Region Blekinge, 2022).

Även i Länstransportplan för Blekinge 2018-2029 anges utbyggnaden av E22 Ronneby öst – Nätraby som särskilt viktig för den regionala utvecklingen i Blekinge (Region Blekinge, 2017).

1.3.1.2. Kommunala översiktsplaner

Sträckningen mellan Björketorp och fram till strax väster om Hasslö vägskäl ligger inom Ronneby kommun, en sträcka på ca 7,5 km. Längs sträckningen ligger Björketorp, Listerby, och Förkärla.

Ronneby kommun har en gällande översiktsplan som antogs 2018. I översiktsplanen anges att E22 är kommunens viktigaste transportled för fordonstrafik. Den knyter samman centralorterna i Blekinges kustzon med Skåne och Kalmar län. Översiktsplanen anger att det finns behov av att ytterligare förbättra standarden på E22 (Ronneby kommun, 2018).

Kommungränsen mellan Ronneby och Karlskrona går ca 500 meter öster om Hasslö vägsäl, och ca 3,3 km av den aktuella vägsträckningen ligger i Karlskrona kommun. Längs sträckningen ligger orterna Skillinge, Bjärby och Nättraby.

Arbetet med en ny översiktsplan för Karlskrona kommun, Översiktsplan 2050, har pågått under arbetet med vägplanen. Kommunfullmäktige antog planen under 2022. Översiktsplan 2050 finns att ta del av på kommunens hemsida (Karlskrona kommun, 2023).

I Översiktsplan 2050 anges att de funktionella sambanden med övriga Blekinge behöver förbättras och samtidigt vill Karlskrona verka för en bättre koppling mot större orter i andra län som t.ex. Kalmar och Växjö. Idag begränsar enligt översiktsplanen långa restider utvecklingen av dessa samband. Detta beror till stor del på begränsningar i den fysiska infrastrukturen. För E22 planeras ombyggnationer i både västlig och östlig riktning vilket kommer förbättra restiderna. (Karlskrona kommun, 2023).

1.3.1.3. *Detaljplaner*

En vägplan kan inte fastställas om den strider mot gällande detaljplan.

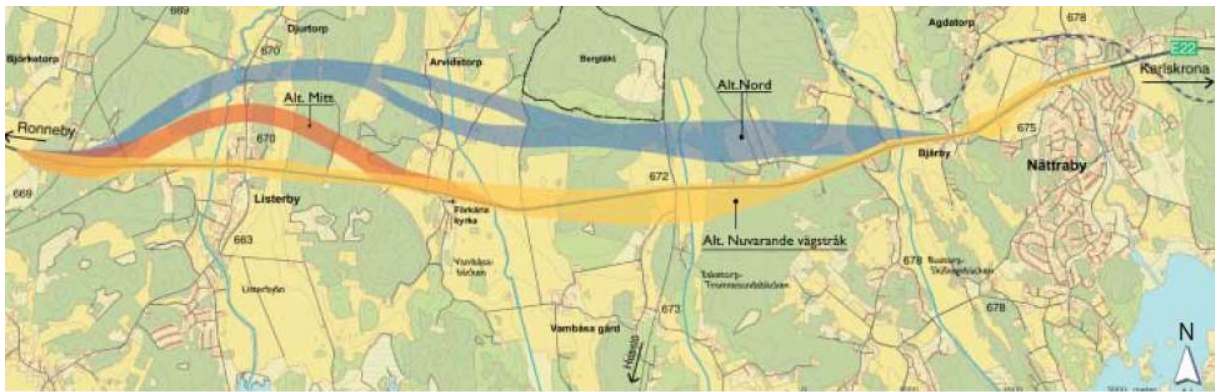
I Listerby finns sex gällande detaljplaner, dessa omfattar framförallt norra delen av samhället. Av dessa berörs sammanlagt tre detaljplaner av vägplaneförslaget. Sydväst om trafikplats Ronneby öst finns en gällande detaljplan för verksamheter och handel. Denna detaljplan berörs inte av vägplaneförslaget.

Gällande detaljplaner i Karlskrona kommun finns i Nättraby, både på södra och norra sidan om E22 och i anslutning till trafikplatsen. Nio detaljplaner kan komma att beröras av vägplaneförslaget i Karlskrona kommun. Mer information om berörda detaljplaner och behovet av eventuella justering av dessa finns i planbeskrivningen avsnitt 2.3.4 och 4.2.

1.4. Tidigare utredningar och beslut

En omläggning och standardhöjning av E22 på den aktuella sträckan har diskuterats sedan länge och olika alternativ har studerats i flera olika utredningar. Sträckan har bland annat varit föremål för följande utredningar;

- Lokaliseringsutredning 1994
- Fördjupad vägutredning 1996
- Förstudie 2000
- Vägutredning 2003
- Åtgärdsvalsstudie (ÅVS) 2016



Figur 4. Karta från vägutredningen från 2003 som visar studerade alternativ.

I samband med de tidigare utredningarna framkom att myndigheter, föreningar och markägare förordade det lokaliseringsalternativ som låg i anslutning till den befintliga vägen. Anledningen till detta var att ett sådant alternativ ansågs medföra minst intrång i natur- och kulturmiljöer samt i skogs- och jordbruksmark. Man undviker också helt nya genombrott i landskapet.

Efter genomförd vägutredning tog dåvarande Vägverket 2004 beslut om att utbyggnad av E22 skulle ske i alternativ nuvarande vägstråk, se Figur 4. Beslutet grundade sig i resultatet från vägutredningen med dess miljökonsekvensbeskrivning, yttranden under utställningstiden samt länsstyrelsens yttrande över vägutredningen i vilket alternativ nuvarande vägstråk förordas.

Efter genomförd ÅVS beslutade Trafikverket 2017 om fortsatt inriktning att bygga ut E22 till motorväg på sträckan mellan Ronneby Öst och Nättraby. I ÅVS konstaterades också att det inte finns anledning att ifrågasätta tidigare förordat alternativ för utbyggnad, dvs nuvarande vägstråk.

När den nuvarande planprocessen startades 2019 gjordes i samrådsunderlaget en utvärdering av den valda lokaliseringens lämplighet. Den utvärderingen resulterade i att det inte fanns något som talade för att Trafikverket skulle göra en annan bedömning än vad som gjorts tidigare avseende en ny vägsträckning i anslutning till nuvarande vägstråk för E22 på sträckan Ronneby öst – Nättraby. Bedömningen av lokaliseringens lämplighet i anslutning till nuvarande vägstråk kvarstår även för projektets nuvarande omfattning mellan Björketorp och Nättraby. Trafikverkets avvägningar och bedömningar av lokalisering och utformning inom utredningsområdet kvarstår också.

För närmare beskrivning av vägutredningen och ÅVS och de alternativ som hanterats i dessa utredningar se avsnitt 4.1.

1.4.1. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Blekinge län fattade 2020-10-21 beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta betyder att en specifik miljöbedömning ska göras och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas och bifogas vägplanen.

2. Framtagande av miljökonsekvensbeskrivning

2.1. Syfte och innehåll

Denna MKB har upprättats inom planlägningsprocessen för E22 delen Björketorp - Nättraby och utgör underlag i processen för framtagande av vägplanen.

För planläggning av vägar finns krav på miljöbedömning och miljöbeskrivning i väglagen med tillhörande förordningar. I dessa finns hänvisningar till vissa bestämmelser i miljöbalken. Miljöbedömning av vägprojekt styrs alltså både av Miljöbalken och av sektorslagstiftning.

Flera sektorslagstiftningar, där ibland väglagen, har bestämmelser som anger att regler i 6 kap. miljöbalken om miljöbedömningar ska tillämpas. Syftet med en miljöbedömning att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. I miljöbedömningsprocessen ingår samråd som en viktig del. Samrådet och miljöbedömningsprocessen syftar till att involvera intressenter och verka för att verksamhetens lokalisering och utformning blir sådan så att negativa effekter begränsas eller undviks. En viktig del av denna process är också att göra en avvägning mellan olika, ibland motstående, aspekter och intressen, så att den sammantaget bästa lokaliseringen och utformningen kan väljas.

Syftet med en MKB är att dokumentera miljöbedömningsprocessen och beskriva de huvudsakliga konsekvenserna för människors hälsa och för miljön som uppkommer av en verksamhet, samt att möjliggöra en samlad bedömning av dessa konsekvenser.

En MKB ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder och som behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

2.2. Avgränsningar

I denna MKB beskrivs de miljökonsekvenser som följer av den färdiga väganläggningen, det vill säga trafikeringen av vägen och den mark som tas i anspråk av vägen (ny E22 och lokalväg) och dess sidoområden. Byggskedet och dess konsekvenser beskrivs också.

En MKB avgränsas i sak, i rum (geografisk avgränsning) och i tid. Avgränsningen har samrådts med Länsstyrelsen 2021-03-16 i enlighet med 6 kap miljöbalken och 14b§ väglagen.

2.2.1. Avgränsning i sak

Följande miljöaspekter har bedömts vara relevanta att hantera inom ramen för denna vägplan. Dessa aspekter konsekvensbedöms i kapitel 6:

- Befolkning, boendemiljö och hälsa (inklusive buller (även MKN)) och vibrationer samt farligt gods)
- Landskap och rekreation
- Naturmiljö (inklusive vilt)
- Kulturmiljö
- Vatten (yt- och grundvatten inklusive MKN, avvattning och vattenskydd)
- Hushållning med naturresurser (Jord- och skogsbruk, berg och masshantering)

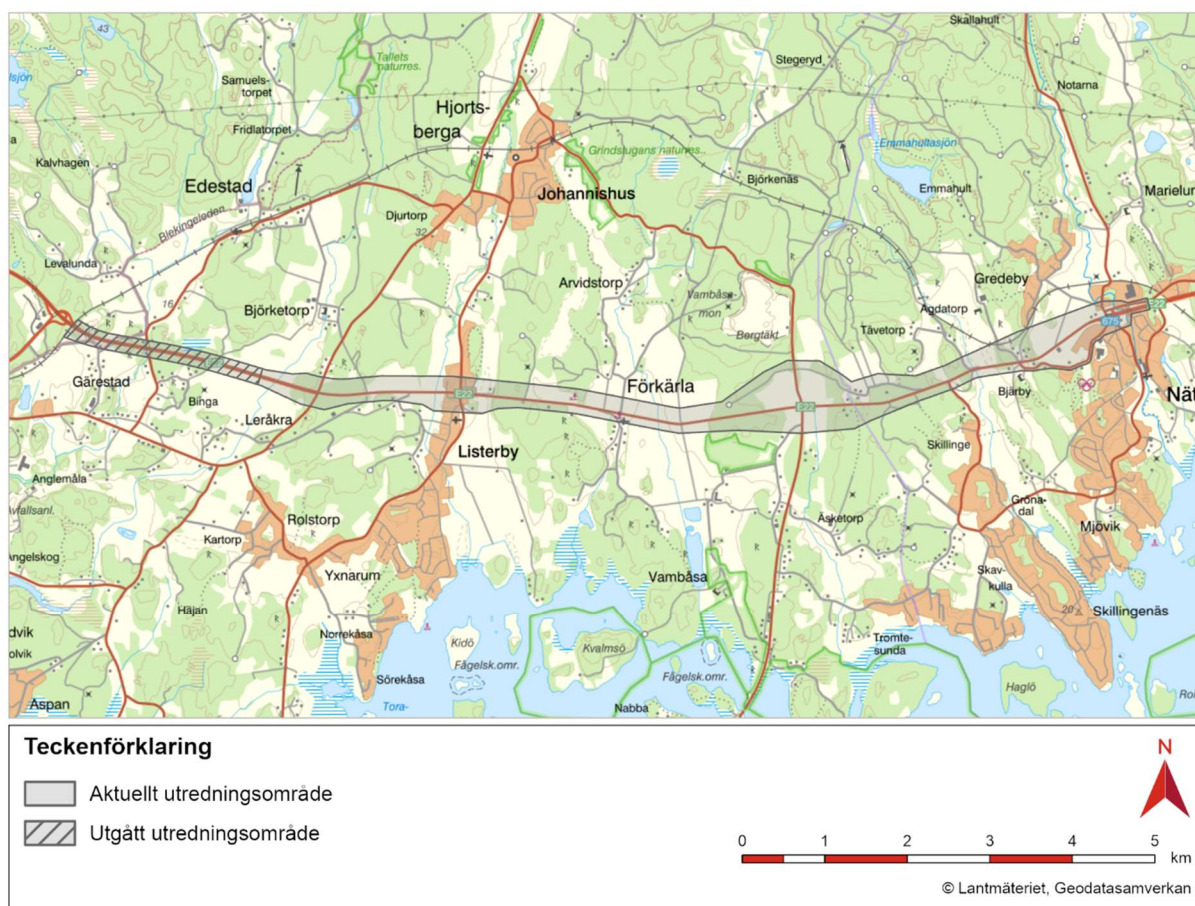
- Klimat (klimatanpassning och översvämningsrisk, klimatpåverkan)

När E22 byggs om till motorväg på den aktuella sträckan visar beräkningar med FuelSave¹ att detta leder till minskad bränsleförbrukning och därmed minskade utsläpp till luft under vägens driftstid. Utsläppen av koldioxid beräknas bli drygt 20 % lägre på en 40-årsperiod jämfört med nollalternativet. Med hänsyn till detta har påverkan på luftkvalitet avgränsats bort i denna MKB.

2.2.2. Utrednings- och influensområde, geografisk avgränsning

Utifrån de tidigare utredningar som gjorts och de beslut som fattats, se avsnitt 1.4 och 4.1, avgränsades utredningsområdet till att omfatta det geografiska området i anslutning till befintlig E22.

Utredningsområdet sträckte sig ursprungligen från trafikplats Ronneby öst till trafikplats Nättraby. Efter att projektet förkortades sträcker sig utredningsområdet från strax väster om Leråkrabäcken till trafikplats Nättraby, vilket är det geografiska område som ska inrymma de åtgärder som beskrivs i kapitel 5, se karta i Figur 5.



Figur 5. Utredningsområdets avgränsning, skrafferat område är delen mellan Ronneby öst till strax väster om Leråkrabäcken som utgått ur projektet.

¹ Waywise/FuelSave är ett väganalysverktyg som har använts som ett beräkningsverktyg i projektet för att jämföra trafikgenererade klimatgasutsläpp och användarkostnader under driftfasen.

Influensområdet, dvs det område inom vilket miljöeffekter kan uppstå, är större till sin utbredning än utredningsområdet. Miljöpåverkan, effekter och konsekvenser har därför utretts och beskrivits inom ett större geografiskt område än utredningsområdet för de aspekter där så är relevant. Till exempel har påverkan på brunnar, påverkan på landskapsbild och fysisk påverkan på jordbruksmark olika utbredning. Under projektets gång har kunskapsinsamling om värden i influensområdet utförts samt utredningar av vilken påverkan som kan uppkomma gjorts. Detta har gjorts inom ett relativt stort geografiskt område för att kunna fastställa referenspunkter kring hur stor spridning olika miljöeffekter har.

2.2.3. Tid

Enligt Trafikverkets planering är byggstart planerad till 2027 och motorvägen beräknas kunna tas i drift 2030. Prognosåret som använts vid beräkning av trafik är 2049. De beräkningar (exempelvis bullerberäkningar) som ligger till grund för konsekvensbedömningarna i denna MKB utgår från trafikprognoser som är gjorda för 2019 (nuläge) och för prognosåret 2049.

2.3. Bedömningsgrunder och bedömningsmetodik

2.3.1. Bedömningsgrunder

För att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför för olika miljöaspekter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk, så kallade bedömningsgrunder. Bedömningsgrunder kan utgöras av övergripande, mer generella riktlinjer, eller vara specifika för respektive sakområde. Bedömningsgrunder används för att bestämma **värdet/känsligheten** av ett intresse/aspekt/område. Värdet/känsligheten sätts sedan i relation till **ingreppets omfattning** för att kunna bedöma **konsekvensen**, se vidare i avsnitt 2.3.2, Bedömningsmetodik.

Övergripande bedömningsgrunder, mot vilka projektet vägs, är miljökvalitetsmålen (se avsnitt 8.2) samt miljöbalkens allmänna hänsynsregler i 2 kap. miljöbalken (se avsnitt 9.2). Mot dessa övergripande bedömningsgrunder ställs projektets åtgärder med dess valda utformning och lokalisering. En bedömning görs om åtgärderna motverkar eller bidrar till att uppfylla målen och hänsynsreglerna, eller om ingen förändring sker.

Utöver de övergripande bedömningsgrunderna används även specifika bedömningsgrunder. Dessa används för att identifiera, värdera och beskriva projektets miljöpåverkan inom ett visst sakområde (naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, osv). Dessa bedömningsgrunder är av varierande karaktär och ursprung, exempelvis lagreglerade normer eller fastställda riktvärden. I kapitel 6 redogörs för de specifika bedömningsgrunder som använts för respektive miljöaspekt.

Vad som utgör ett högt respektive måttligt eller lågt värde/känslighet varierar beroende på miljöaspekt, se vidare beskrivningar av bedömningsgrunder för respektive miljöaspekt i kapitel 6.

2.3.2. Bedömningsmetodik

I miljöbedömning brukar begreppen påverkan, effekt och konsekvens användas. Dessa begrepp beskriver dels den fysiska påverkan som sker, dels vilka effekter och konsekvenser detta ger upphov till;

- Påverkan är den **förändring av fysiska förhållanden** som projektets/verksamhetens genomförande medför, dvs det fysiska intrång som vägen med sidoanläggningar medför.

- Effekt är den **förändring i miljön som påverkan medför**, som till exempel förlust av naturmiljöer, bullerpåverkan eller barriäreffekter. Andra exempel på effekter kan vara dränering av våtmarker eller sinande brunnar. Även effektens storlek, varaktighet och utbredning är viktig att ta hänsyn till.
- Konsekvens är **den följd effekterna har** på en viss företeelse, till exempel klimatet, människors hälsa och välbefinnande eller biologisk mångfald. Konsekvenserna är alltså en **bedömning av de effekter som uppkommer i relation till värdet/känsligheten** och vad effekterna medför för de intressen som berörs. En konsekvens kan tex vara att man behöver skaffa vatten på annat håll om en brunn sinar, eller att växter och djur inte kan leva kvar i en våtmark som torkar ut.

Bedömningen av planförslagets konsekvenser för olika miljöaspekter görs genom att störningens eller ingreppets omfattning (dvs förväntade miljöeffekter) ställs i relation till det berörda värdet/känsligheten. För att bedöma en specifik plats värde/känslighet används bedömningsgrunder på det sätt som beskrevs i avsnitt 2.3.1.

Skalan som används för att kvantifiera konsekvenserna bygger således på en relation mellan de värden/känslighet som finns i dag – nuläget – och omfattningen av den förväntade miljöpåverkan och dess effekter som ett genomförande av projektet kan ge upphov till. Skalan har sex graderingar: mycket stor, stor, måttlig, liten, liten-försumbar eller försumbar konsekvens. Om ett område med högt värde/känslighet störs i stor omfattning innebär det mycket stora negativa konsekvenser medan små störningar i ett område med lågt värde/känslighet innebär små negativa konsekvenser. I de fall planförslaget inte bedöms medföra några effekter, används även graderingen ingen konsekvens. Den begränsade skalan gör att mindre skillnader inte alltid framgår. Begreppet mycket stor konsekvens saknar "tak" medan "botten" för liten konsekvens slutar vid försumbara konsekvenser. Det är därför viktigt att även beakta bedömningarna i text för respektive miljöaspekt. Texterna är också viktiga för att förstå hur bedömningarna är gjorda.

Konsekvenserna av projektet beskrivs utifrån i dag kända fakta. Generellt används nuläget som grund för de bedömningar som görs i MKB:n, dvs. vad händer med de värden som finns idag om projektet genomförs. Jämförelse med nollalternativet görs där så är relevant, dvs. vad händer i området om projektet inte genomförs och hur ser skillnaden utan mellan nollalternativet och planförslaget.

I Tabell 2 nedan graderas endast negativa konsekvenser. Positiva konsekvenser kan uppstå om inverkan på ett område är positiv. Bedömningarna "positiva konsekvenser" beskrivs i text i kapitel 6, men redovisas inte i tabellen.

Bedömningen av samtliga miljöaspekter har gjorts enligt Tabell 2, med undantag för aspekten transporter med farligt gods (olycksrisk). För att beskriva risknivåerna används istället värderingskriterierna hög, måttlig och låg risknivå. Beskrivningarna av riskkriterierna är allmänt vedertagna vid konsekvensbedömningar av olycksrisker i MKB och det är svårt att på ett korrekt sätt översätta riskbedömningens värderingskriterier till skalorna i Tabell 2.

Tabell 2. Eventuella negativa konsekvenser som kan uppstå av vägplanens genomförande har kvantifierats enligt nedan.

Intressets värde/känslighet	Effekter (ingreppets/störningens omfattning)				
	Stora effekter	Måttliga effekter	Små effekter	Marginella effekter	Inga effekter
Högt	Mycket stor konsekvens	Stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Ingen konsekvens
Måttligt	Stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Liten-försumbar konsekvens	
Lågt	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Liten-försumbar konsekvens	Försumbar konsekvens	

Samtliga av de konsekvensbedömningar som görs i denna MKB förutsätter att de tekniska utformningar och åtgärder som redovisas i kapitel 5 Planförslaget genomförs.

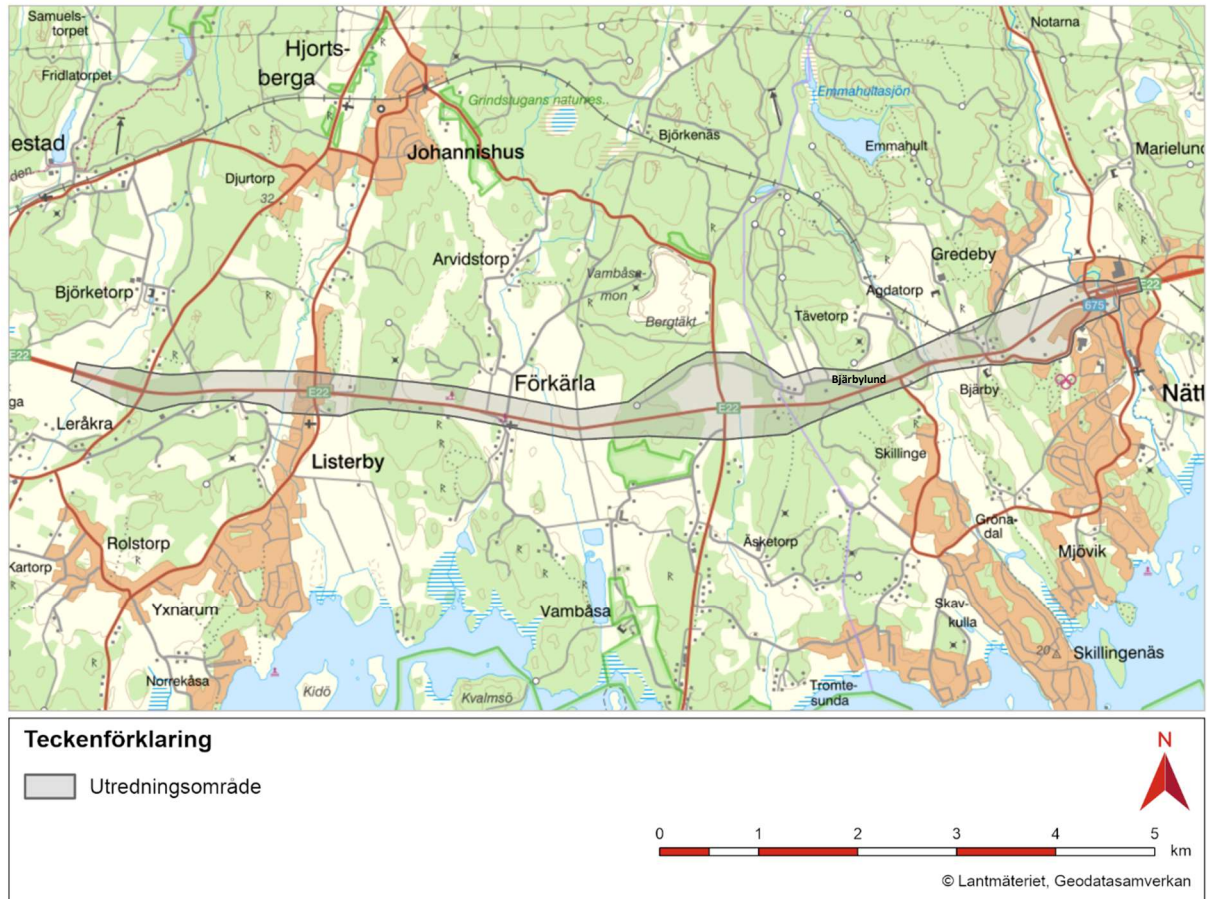
Under rubriken *Förslag på ytterligare åtgärder* i varje miljöaspektskapitel redovisas ytterligare förslag på åtgärder om sådana har identifierats. Dessa åtgärder ingår inte i planförslaget, men föreslås genomföras för att ytterligare begränsa negativ påverkan/effekter/konsekvenser.

2.4. Osäkerheter

Miljöbedömningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns osäkerheter i alla antaganden om framtiden och det finns osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge. Underlag kan vara missvisande och andra uppgifter kan vara felaktiga. Ett sätt att hantera osäkerheter är att göra beräkningar utifrån olika antaganden och/eller känslighetsanalyser. Allt eftersom kunskaperna om ett projekt fördjupas kan osäkerheterna minskas. Eventuella osäkerheter kopplade till de bedömningar som görs i denna MKB finns redovisade i de enskilda avsnitten för respektive miljöaspekt i kapitel 6.

3. Områdesbeskrivning

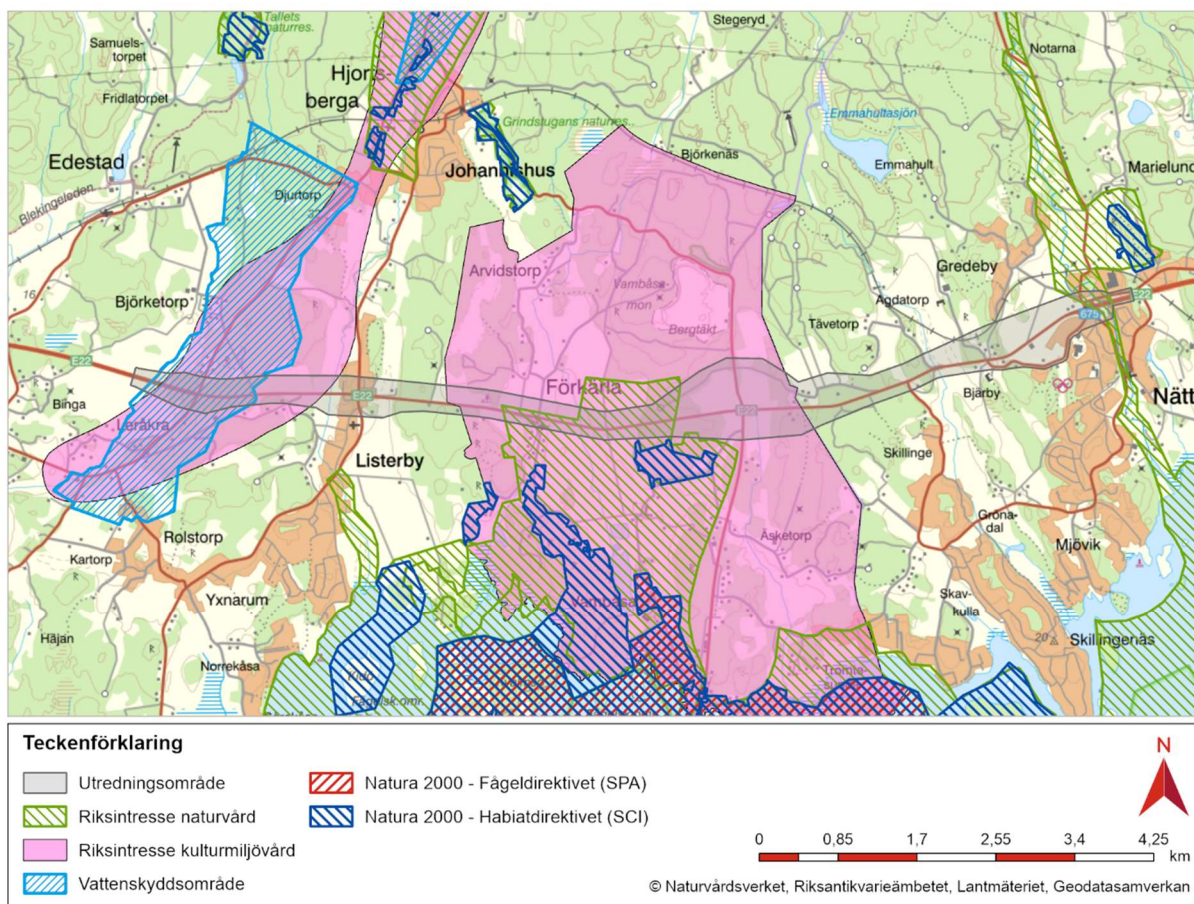
Landskapet kring nuvarande E22 är varierande, med omväxlande öppna marker och trädbeklädda bergsknallar som bildar ett mosaiklandskap. De öppna markerna utgörs främst av jordbruksmark. Längs sträckningen finns bebyggelse i vägens närhet i Listerby, Bjärbylund, Skillinge, Bjärby och Nättraby. För översiktskarta över området se Figur 6.



Figur 6. Kartan visar sträckan mellan Björketorp och Nättraby. Gröna områden i kartan är skogsmark och ljusa områden är öppen mark.

Landskapet kring E22 hyser flera områden med höga natur- och kulturvärden. Flera fridlysta arter har identifierats och värdefulla naturområden finns knutna till framför allt de trädbeklädda områdena. Söder om E22, vid Hasslö vägshål, finns ett Natura 2000-område som även är naturreservat. Området kring Förkärla kyrka är utpekad som Riksintresse för kulturmiljövården, liksom området kring Johannishusåsen. Flera områden med fornlämningar finns i närheten av E22.

I Johannishusåsen finns också ett vattenskyddsområde med högt värde, Ronneby Kärrgårdverket vattenskyddsområde. E22 passerar genom dess yttre skyddszon. De vattendrag (ytvattenförekomster) som berörs av projektet är Listerbyån och Nättrabyån. Utöver dessa finns ett antal mindre vatten som utgörs av bäckar och öppna diken. För karta över vattenskyddsområde samt riksintresse naturmiljö, kulturmiljövård och Natura 2000-områden, se Figur 7.



Figur 7. Kartan visar områden med riksintresse naturmiljö, riksintresse kulturmiljövård, Natura 2000-områden och vattenskyddsområde.

Delar av området söder om befintlig E22, mellan Listerby och Hasslö vägskäl, utgörs av riksintresse för högexploaterad kust, ett riksintresseområde som omfattar hela kusten i Blekinge. E22 är av riksintresse för kommunikationer, i likhet med Blekinge kustbana.

De intressen som indirekt eller direkt kan påverkas av planförslaget beskrivs mer i detalj i respektive avsnitt i kapitel 6.

4. Alternativ

I detta kapitel beskrivs de möjliga alternativa lokaliseringar och utformningar av E22 som har studerats, vilka alternativ som har förkastats och vilket alternativ som bedömts lämpligast att utreda vidare samt skälen för detta.

Att utreda och inarbeta alternativ som minimerar negativa miljöeffekter är viktiga moment i miljöbedömningen för att åstadkomma en bra miljöanpassning av den föreslagna lösningen. I 2 kap. 6 § miljöbalken finns krav på att välja en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Även i 13 § väglagen (1971:948) finns krav på att vägen ska ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med vägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Kraven på redovisning av alternativ regleras i 6 kap. 35 § 2 miljöbalken och i 17 § miljöbedömningsförordningen.

4.1. Tidigare studerade alternativa lokaliseringar

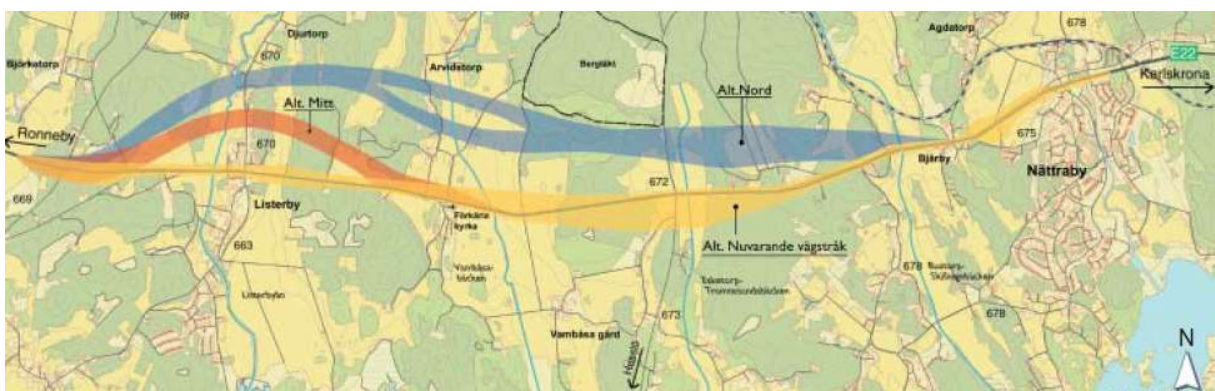
En omläggning och standardhöjning av E22 på den aktuella sträckan har diskuterats sedan länge och olika alternativ har studerats i flera olika utredningar. I en lokaliseringsutredning som genomfördes 1994 studerades flera olika linjestreckningar. Lokaliseringsutredningen följdes 1996 av en fördjupad vägutredning och 2000 av en förstudie, som byggde på lokaliseringsutredningen. En vägutredning gjordes 2003, vilken beskrivs närmare i avsnitt 4.1.1 nedan.

I samband med de tidigare utredningarna framkom att myndigheter, föreningar och markägare förordade det lokaliseringsalternativ som låg i anslutning till den befintliga vägen. Anledningen till detta var att ett sådant alternativ ansågs medföra minst intrång i natur- och kulturmiljöer samt i skogs- och jordbruksmark. Man undviker också helt nya genombrott i landskapet.

4.1.1. Vägutredning 2003

I vägutredningen, som omfattade delen Björketorp-Nättraby, studerades tre alternativa lokaliseringar, alternativ nord, alternativ mitt och alternativ nuvarande vägstråk, se Figur 8 (Trafikverket, 2003).

Alternativ mitt avviker endast på del av sträckan, förbi Listerby, från alternativ nuvarande vägstråk, varför flera av effekterna blir samma för båda dessa alternativ. I alternativ nuvarande vägstråk förutsattes att ny E22 skulle byggas bredvid befintlig E22 och att den befintliga vägen skulle smalnas av och användas som lokalväg. Alternativ nord ligger i helt ny sträckning norr om befintlig E22, förbi Arvidstorp och nuvarande E22 planerades i detta alternativ att användas som lokalväg.



Figur 8. Karta från vägutredningen från 2003 som visar studerade alternativ.

Vägutredningen visar att samtliga tre alternativ medför negativa konsekvenser i olika omfattning för olika aspekter och intressen, men medför även positiva effekter i form av ökad tillgänglighet och trafiksäkerhet. Sammantaget gjordes i vägutredningen bedömningen att alternativ nuvarande vägstråk gjorde minst intrång i områden med höga natur- och kulturvärden, medförde minst fragmentering av landskapet och åkermarkerna samt innebar minsta påverkan på naturresurser. Alternativet innebar också minsta negativa påverkan på markanvändningen av de tre alternativen. Samtliga alternativ tar ny mark i anspråk, men alternativ nord innebär en mer omfattande fragmentering av jordbruksmarken och en större påverkan på skogsmark. Alternativ nuvarande vägstråk innebär också minst påverkan på vattenskyddsområdet i Johannishusåsen.

Det konstaterades att det med ny E22 i alternativ nuvarande vägstråk finns risk för negativ påverkan på Natura 2000 Vambåsa norra hagmarker och även på den kulturhistoriskt värdefulla miljön vid Förkärla kyrka. Påverkan på Natura 2000-området kan sannolikt undvikas genom åtgärder som gör att de hydrologiska förhållandena i anslutning till området inte påverkas. Med nuvarande vägstråk bibehålls den historiska platskontinuiteten med den gamla kustlandsvägen.

2004 tog Vägverket beslut om att utbyggnad av E22 skulle ske i alternativ nuvarande vägstråk. Beslutet grundade sig i resultatet från vägutredningen med dess miljökonsekvensbeskrivning, yttranden under utställningstiden samt länsstyrelsens yttrande över vägutredningen i vilket alternativ nuvarande vägstråk förordas. Motiven som länsstyrelsen anförde var att utbyggnad inom nuvarande stråk medför mindre skada för natur- och kulturmiljön genom att undvika intrång i idag opåverkade områden. Barriäreffekten genom Listerby kvarstår, men kan minskas genom en planskild korsning. Alternativet bedöms även vara förenligt med god resurshushållning och de regionala miljö kvalitetsmålen vad gäller god bebyggd miljö, delmålen om nyttjande av mark och vatten och buller i bostadsmiljöer.

4.1.2. Åtgärdsvalsstudie 2016

För att kunna starta om planläggningsprocessen bedömde Trafikverket att det behövdes en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) som identifierade behov, brister, problem och mål. Nya behov och problem kan ha uppkommit sedan vägutredningen gjordes 2003. Det kan också ha tillkommit ny kunskap om olika miljöaspekter och förändringar i lagstiftningen. 2016 upprättades därför en ÅVS. Denna utredning skulle ge underlag till prioritering inför den nya nationella infrastrukturplanen 2018-2029. ÅVS avgränsades till ett större område än vägutredningen från 2003. Den västra avgränsningen gjordes vid trafikplats Ronneby öst, eftersom det är funktionen Ronneby-Karlskrona som är central, och en enhetlig standard på sträckan anses viktig, se Figur 9 för avgränsning av ÅVS.

I arbetet med åtgärdsvalsstudier använder sig Trafikverket av en metod som kallas fyrstegsprincipen. Denna strategi ska säkerställa god resurshushållning samt att åtgärder som genomförs ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Kortfattat innebär de fyra stegen 1. Tänk om, 2. Optimera, 3. Bygg om, 4. Bygg nytt. Exempel på steg 3-åtgärder är trimningsåtgärder och breddning av väg. Exempel på steg 4-åtgärder är byggnation i ny sträckning.

I den genomförda ÅVS:en konstaterades att trafiksäkerheten och framkomligheten inte är optimal längs sträckan, bland annat beroende på varierande hastigheter, bristande säkerhet vid hållplatserna, bristande bytesmöjligheter, problem med köbildningar, svåra siktförhållanden och barriäreffekt.

Enligt ÅVS finns behov av en enhetlig standard mellan Ronneby och Karlskrona. Dessutom behöver åtgärder vidtas för minskad trängsel, jämnare hastighetsstandard, bättre bytesmöjligheter bussgång/cykel/bil, minskad barriäreffekt genom samhällen, ökad säkerhet, attraktivare cykelmöjligheter med mera. Eftersom omfattande trimningsåtgärder redan genomförts konstateras det i ÅVS att det är

svårt att finna ytterligare trimningsåtgärder som har effekt. ÅVS rekommenderar därför ombyggnad till motorväg på hela sträckan, en åtgärd enligt steg 4 i fyrstegsprincipen.



Figur 9. Karta från ÅVS som visar det utökade området som omfattades av ÅVS (streckad linje) och området som utreddes i vägutredningen (heldragen linje).

Efter genomförd ÅVS beslutade Trafikverket 2016 om fortsatt inriktning att bygga ut E22 till motorväg på sträckan mellan Ronneby Öst och Nättraby. I ÅVS konstaterades också att det inte finns anledning att ifrågasätta tidigare förordat alternativ för utbyggnad, dvs nuvarande vägstråk. Länsstyrelsen ställde sig i sitt yttrande över ÅVS:en positiv till en ombyggnad av E22 till motorväg och hänvisar bland annat till Region Blekinges utveckling enligt Blekingestrategin vari förbättringen av infrastrukturen utgör en väsentlig del. Utifrån hänsyn tagen till bland annat riksintresseområden ansåg länsstyrelsen att en ombyggnad i nuvarande vägstråk ansågs mest gynnsamt ur ett natur- och kulturmiljöperspektiv.

4.2. Utvärdering av tidigare valt lokaliseringalternativ i nuvarande planprocess

I ett skede i planeringsprocessen när olika lokaliseringalternativ identifieras och ett väljs är miljöbalken 2 kap 6 §, lokaliseringsprincipen, mycket viktig. För att kunna bedöma om den mest långsiktigt hållbara lokaliseringen valts skall utgångspunkt tas i Miljöbalken 1 kap 1 §, miljöbalkens mål, samt kap 3-5, allmänna hushållningsbestämmelser och miljökvalitetsnormer. Detta skede representeras av den vägutredning som gjordes 2003 då alternativ nuvarande vägstråk valdes.

Projektets uppdrag, när planprocessen startades 2019, var att projektera vidare enligt alternativ nuvarande vägstråk. I samband med detta gjordes en ny utvärdering av den valda lokaliseringens lämplighet, vilket redovisades i samrådsunderlaget. I detta avsnitt redogörs igen för den utvärderingen.

I förarbetena till miljöbalken 2:6, lokaliseringsprincipen, står att ”platsen skall vara lämplig som sådan och inte bara i relation till andra alternativ”. Lämplighetsbedömningen gjordes i samrådsunderlaget med utgångspunkt i miljöbalkens syfte (kap 1), de grundläggande hushållningsbestämmelserna (Kap 3 och 4) samt förekommande miljökvalitetsnormer (Kap 5). I bedömningen värderades inte till exempel 7:e kapitlet miljöbalken eller enskilda intressen.

I samrådsunderlaget förde Trafikverket ett resonemang om den valda lokaliseringens lämplighet utifrån ovan beskrivna utgångspunkter. För att skapa perspektiv sattes det valda alternativet i relation till de i Vägutredningen tidigare bortvalda alternativen nord och mitt. För karta över alternativ nord och mitt se Figur 8, för karta över det valda utredningsområdet se Figur 5.

I nedanstående Tabell 3 sammanställs bedömningarna.

Tabell 3. Sammanställning av bedömningar. Alternativen är rangordnade från minst påverkan (gul) till störst påverkan (röd). För de aspekter där rangordning inte kunnat göras eller då aspekten inte ansetts vara alternativskiljande har de givits samma färg.

Parameter	Valt utredningsområde	Alternativ nord	Alternativ mitt
1 kap 1 § Miljöbalkens mål - människors hälsa och miljön	Gul	Gul	Gul
1 Kap 1 § Miljöbalkens mål - värdefulla natur- och kulturmiljöer	Gul	Röd	Gul
1 Kap 1 § Miljöbalkens mål - den biologiska mångfalden	Gul	Gul	Gul
1 Kap 1 § Miljöbalkens mål - långsiktigt god hushållning	Gul	Röd	Gul
1 Kap 1 § Miljöbalkens mål - hushållning med material, råvaror och energi	Gul	Röd	Gul
3 Kap 2 § Stora opåverkade områden	Gul	Röd	Gul
3 Kap 3 § Ekologiskt särskilt känsliga områden	Gul	Gul	Gul
3 Kap 4 § Jord- och skogsbruk av nationell betydelse	Gul	Röd	Gul
3 Kap 6 § Riksintresse Natur- och kulturmiljö, friluftsliv	Gul	Röd	Gul
3 Kap 8 § Riksintresse kommunikationer mm	Gul	Gul	Gul
4 Kap Områden som i sin helhet är riksintresse	Gul	Gul	Gul
5 Kap Miljökvalitetsnormer	Gul	Gul	Gul

Miljöbalkens inledande kapitel beskriver att miljöbalken ska värna om människors hälsa och miljön, verka för bevarande av värdefulla natur- och kulturmiljöer och biologisk mångfald samt verka för en långsiktigt god hushållning. En långsiktigt god hushållning innebär att marken på varje geografisk plats ska nyttjas på ett för den geografiska platsen lämpligt sätt. Vid en förändrad markanvändning innebär det att olika intressen som samexisterar ibland behöver vägas mot varandra.

En ny- och ombyggnad av E22 till motorväg kan komma att innebära påverkan på olika intressen och värden, oavsett var vägen lokaliseras. Ovanstående sammanställning visar att det inte finns ett alternativ som är odelat positivt, utan alla tre alternativen innebär mer eller mindre negativ påverkan i någon form. Det handlar alltså snarare om att välja det alternativ som ger så få konflikter som möjligt.

Utifrån en storskalig påverkan på och fragmentering av kulturmiljölandskapet bedöms det valda utredningsområdet sammantaget vara den som innebär den minsta negativa påverkan. Utifrån ett hushållningsperspektiv bedöms också det valda utredningsområdet vara det mest fördelaktiga. Det innebär den kortaste sträckningen och dessutom kan man nyttja befintlig E22 för ombyggnad till motorväg på delar av sträckan, något som är positivt ur resurshushållningssynpunkt och även något som eftersträvas vid ombyggnader av vägsystemet enligt fyrstegsprincipen. Ny- eller ombyggnad i eller i anslutning till befintlig väg bedöms vara mer hållbart ur ett samhällsperspektiv än att bygga i helt ny sträckning. Det valda utredningsområdet bedöms också medföra minst fragmentering och intrång i åker- och skogsmarker samt utgöra den bästa sträckningen genom vattenskyddsområdet.

Utifrån redovisningen ovan finns det inte något som talar för att Trafikverket skulle göra en annan bedömning än vad som utförts tidigare avseende en ny vägsträckning i anslutning till nuvarande vägstråk för E22 på sträckan Ronneby öst – Nättraby. Bedömningen av lokaliseringens lämplighet i anslutning till nuvarande vägstråk kvarstår även för projektets nuvarande omfattning mellan Björketorp och Nättraby. Trafikverkets avvägningar och bedömningar av lokalisering och utformning inom utredningsområdet kvarstår också.

4.2.1. Inkomna yttranden över lokaliseringen

Länsstyrelsen i Blekinge län yttrande sig över såväl vägutredningen 2003 som åtgärdsvalsstudien 2016 och förordade en vägkorridor utmed nuvarande vägstråk. I yttrandena kommenteras flera av de värden/intressen som ingår i de allmänna hushållningsbestämmelserna.

Även i yttrandena som inkom över samrådsunderlaget 2020 ställde sig kommunerna, länsstyrelsen och regionen bakom bedömningen att nuvarande stråk är lämpligast.

Ronneby kommun framförde i sitt yttrande över samrådsunderlaget 2020 att de anser att ombyggnad i anslutning till befintlig sträckning är lämpligast och att om en annan sträckning väljs riskeras en långdragen process. En annan sträckning innebär också stora intrång i landskapet enligt kommunen.

Karlskrona kommun framförde i sitt yttrande att ombyggnad till motorväg är av stort värde för kommunen och även ur ett regionalt och nationellt perspektiv. Kommunen delar Trafikverkets uppfattning att det mest lämpliga alternativet är i eller i anslutning till befintlig sträckning.

Region Blekinge framför i sitt yttrande att E22 är viktig för regionen. Regionen instämmer i att det mest lämpade förslaget är ombyggnad i eller i anslutning till befintlig sträckning.

Länsstyrelsen instämmer i Trafikverkets bedömning att ändamålet med utbyggnad av E22 är nödvändig för att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för vägsträckan. Länsstyrelsen instämmer också i att valt alternativ är det sammantaget bästa ur aspekten att hushålla med jordbruksmark samt ur aspekten påverkan på vattenskyddsområden.

4.3. Studerade alternativa lokaliseringar och utformningar inom ramen för vägplanen

Inom ramen för arbetet med vägplanen har alternativ för den nya vägens lokalisering och utformning studerats i anslutning till befintlig E22, dvs inom den valda vägkorridoren från tidigare utredningar och det utredningsområde som identifierades i inledningen av arbetet med vägplanen. Styrande parametrar för lokaliseringen av E22 inom utredningsområdet har varit den befintliga vägens plan- och profilgeometri samt förutsättningarna i det omgivande landskapet utifrån allmänna och enskilda intressen. Utifrån vägtekniska förutsättningar är en breddning av befintlig väg möjlig på sträckan mellan Björketorp och Listerby, därefter behöver ny väg byggas vid sidan av den befintliga. De

studerade alternativen har också beräknats med FuelSave och jämförts med nollalternativet. Det nu förordade alternativet i planförslaget innebär att utsläppen av CO_{2e} jämfört med ett nollalternativ blir drygt 20 % lägre på en 40-årsperiod under vägens drift. Tidigare studerade plan- och profilgeometrier gav också lägre utsläpp jämfört med nollalternativet, men nu förordad plan- och profilgeometri ger en ännu större besparing.

En ny- och ombyggnad av E22 till motorväg kommer att innebära påverkan på olika intressen och värden, oavsett var vägen lokaliseras. Alla registrerade intresseområden går inte att undvika. I arbetet med framtagandet av vägplanen har en viktig del av arbetet varit att göra sammanvägningar mellan olika intressen och bedöma vilken lokalisering och utformning av vägen som är den sammantaget mest lämpade. Att bredda vägen i befintlig sträckning, med en ensidig breddning på norra sidan, mellan Björketorp och Listerby bedöms sammantaget vara den mest fördelaktiga lokaliseringen och utformningen sett till projektets helhet och registrerade allmänna intressen längs sträckningen. Att bredda vägen i befintlig sträckning bedöms även vara det mest skonsamma för det vattenskyddsområde som finns i Johannishusåsen. Mellan Listerby och Nättraby planeras ny väg att lokaliseras bredvid befintlig E22 eftersom vägen på denna sträcka inte går att bygga om i befintlig sträckning pga att plan- och profilgeometrin inte uppfyller kraven för motorväg. Styrande för lokaliseringen av ny E22 på denna sträcka har framför allt varit Natura 2000-området Vambåsa norra samt Förkärla kyrka som båda ligger på södra sidan E22, varför en byggnation av ny E22 lokaliseras norr om befintlig väg. Längre österut finns Skillinge gravfält med höga natur- och kulturmiljövärden på södra sidan befintlig E22. Ny E22 lokaliseras därför fortsatt lämpligast norr om befintlig väg. Plangeometrin för motorvägen, dvs att det inte går att svänga vägen för mycket fram och tillbaka i sidled, är också styrande för den fortsatta placeringen på norra sidan. Placeringen av ny E22 bredvid befintlig väg möjliggör också anpassning av den befintliga E22 till lokalväg.

I avsnitten nedan redogörs för de geografiska platser där olika utformningar eller lokaliseringar studerats.

4.3.1. Trafikplats Björketorp

För Björketorpskorsningen (Tvingkrysset) har två alternativa utformningar studerats, ett alternativ med på- och avfartsramper västerut, och ett alternativ utan ramper, se Figur 10.



Figur 10. Studerade alternativa utformningar av Björketorpskorsningen, förordat alternativ till vänster i figuren. Befintlig E22 och nord-sydgående väg heldragen röd linje. Planerad lokalväg röd streckad linje. Föreslagna ramper i vänstra bilden, röd heldragen linje.

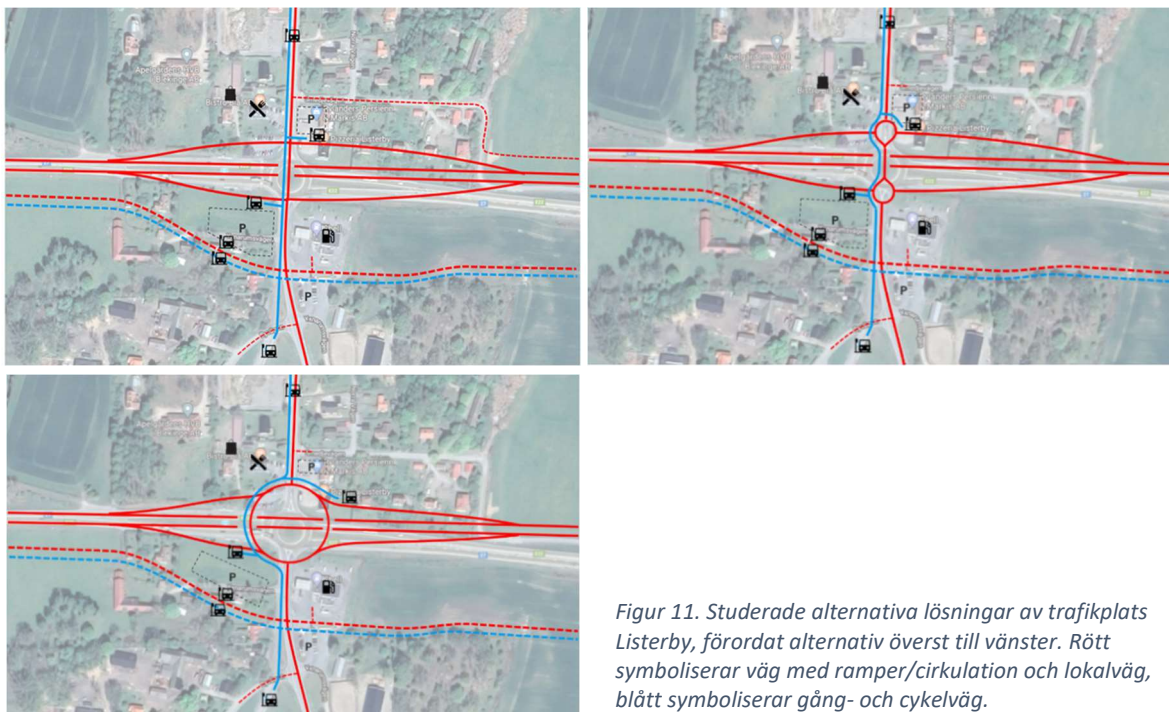
En analys som visar bilarnas rörelser/svängandelar i korsningen har genomförts. Denna visar att störst flöden är genomfart på primärvägen, dvs E22 mellan Ronneby och Karlskrona. Denna flödesanalys visar att av- och påfartsramper åt väster tillsammans med lokalvägen mellan Björketorp och Listerby utgör en fullgod lösning för de flöden som förekommer i korsningen. Några kapacitetsproblem kan inte förväntas med de aktuella trafikmängderna. Ramper österut anses inte behövas eftersom kombinationen av lokalväg österut och Listerby trafikplats anses täcka detta behov.

En analys med Waywise/Fuelsave har också gjorts för att analysera om en av- och påfart i Björketorp är befogad utifrån ett trafikant- och miljöperspektiv under drifttiden av vägen. Enligt analysen skulle koldioxidutsläppen och trafikantkostnaden öka med ca 2 000 ton CO_{2e} och 66 miljoner kronor i bränslekostnader på en 20-årsperiod om ramperna åt väster inte byggs.

De två genomförda analyserna visar att föreslagna ramper åt väster utgör en fullgod trafiklösning och är motiverade ur ett trafikant- och miljöperspektiv. Alternativet med ramper åt väster, dvs en "halv" trafikplats, förespråkas därför. Det ger en stor besparing för trafikanterna och för miljön under vägens drift och en ökad tillgänglighet samt en jämnare trafikfördelning mellan vägarna 669 och 670. Ramperna åt väster ger också fler vägvalsalternativ vid omledningar.

4.3.2. Trafikplats Listerby

Vid utformningen av trafikplats Listerby har tre alternativa utformningar studerats, en trafikplats av ren rutertyp, en trafikplats av rutertyp med droppar samt en trafikplats av rutertyp med överliggande cirkulationsplats, se Figur 11.



Figur 11. Studerade alternativa lösningar av trafikplats Listerby, förordat alternativ överst till vänster. Rött symboliserar väg med ramper/cirkulation och lokalväg, blått symboliserar gång- och cykelväg.

Utifrån förväntat trafikflöde finns inte behov av en större trafiklösning än den förordade rena ruterlösningen, även om ramperna i Björketorp utblir och omfördelningen av trafiken därifrån tas med i beräkningen. Ruterlösningen underlättar av- och påfart för motorvägsbussarna utan någon större ökning av restid för busslinjen samt ger bra tillgänglighet av busshållplatser i samma plan som gång- och cykelnätet.

En ruterlösning med droppar ger ökad trafiksäkerhet men utrymmet som behövs för lösningen skulle ha en stor negativ påverkan i Listerby då ytterligare mark behöver tas i anspråk och ytterligare byggnader behöver rivas. Trafikflödet på korsande väg är så lågt att det inte motiverar en lösning med droppar. Alternativen till en ren ruterlösning är dyrare, tar mer mark i anspråk och skulle kräva inlösen av fler byggnader.

En ren ruterlösning tar minst mark i anspråk och gör minst intrång på fastigheter samt harmonierar bättre med samhället då trafikplatsens utbredning är mindre. En ruterlösning har också lägst anläggningskostnad.

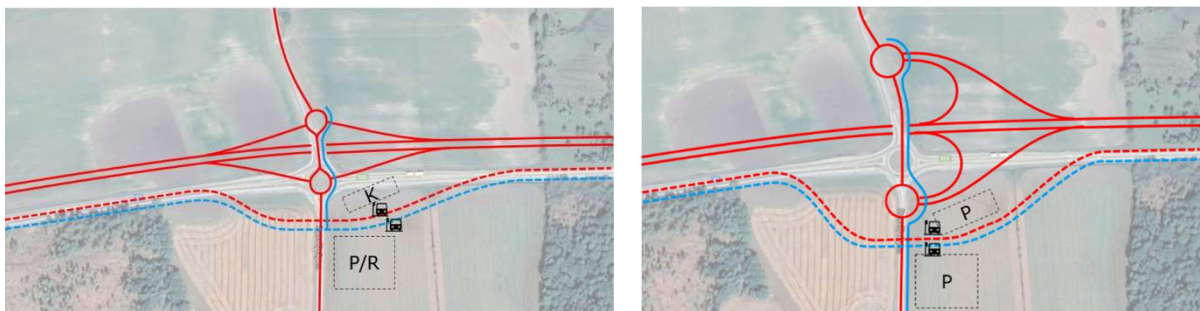
Olika profiler för E22 genom Listerby har också studerats med hänsyn till skyfallsproblematik, se vidare avsnitt 6.7.4.

4.3.3. Rastplats och trafikplats Vambåsa

Olika alternativ för rastplatsläget vid trafikplats Vambåsa har studerats. Eftersom lokalvägen på denna sträcka går söder om E22 behöver rastplatsen ligga på samma sida för optimal tillgänglighet för både bil- och kollektivtrafik samt minimerat markintrång. Det bedöms inte lämpligt att rastplatsen placeras på västra sidan av den nord-sydgående vägen på grund av grundvattenförhållanden. En vattenförande isälvsavlagring finns här, och risk för läckage till grundvatten föreligger. Risk finns också för att isälvsavlagringen har kontakt med Natura 2000-området söder om E22. Således bedöms lämplig placering av rastplatsen vara i den sydöstra kvadranten av trafikplatsen.

Två olika utformningar av trafikplatsen har studerats, ruterlösning med droppar och halvklöver, se Figur 12.

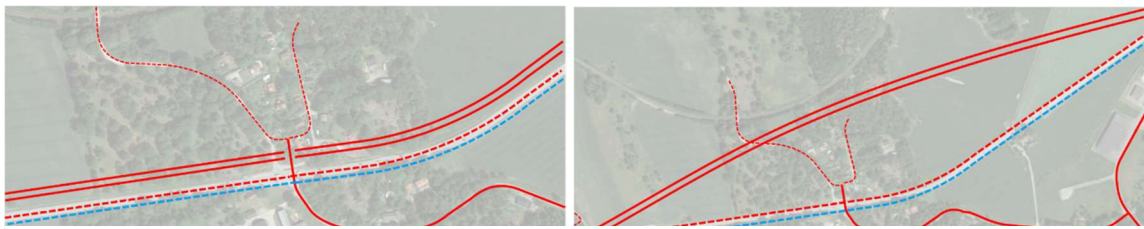
En ruterlösning med droppar förordas eftersom det ger mindre intrång i jordbruksmark än en halvklöverlösning. En ruterlösning med droppar ger också bättre komfort och restidsbesparande för kollektivtrafik i det fall framtida hållplatser på ramperna blir aktuellt. Ruter med droppar är tillräcklig utifrån kapacitetssynpunkt och det finns därför ingen anledning att bygga en lösning som tar mer mark i anspråk. I jämförelse med ren ruterlösning är droppar att föredra av trafiksäkerhetsskäl.



Figur 12. Studerade alternativa utformningar av trafikplats Vambåsa, förordat alternativ till vänster. Rött symboliserar väg med ramper/cirkulation och lokalväg, blått symboliserar gång- och cykelväg.

4.3.4. Bjärby

Två alternativ har studerats förbi Bjärby, ett alternativ strax norr om befintlig väg och nordligt alternativ strax söder om järnvägen, se Figur 13.



Figur 13. Studerade alternativa lokaliseringar av vägen förbi Bjärby, förordat alternativ till vänster i figuren. Ny E22 röd heldragen linje, befintlig E22 med gc-väg streckad röd/blå.

Eftersom plan- och profilstandard på denna sträcka gör att breddning helt i befintlig sträckning inte är möjlig så ligger alternativet i anslutning till befintlig E22 strax norr om denna. Här planeras för bergskärning för att erhålla en så smal sektion som möjligt och minimera intrång i fastigheter och natur- och kulturmiljöer. Det är också gynnsamt för masshantering och en jämn/låg profil ger lägre bränsleförbrukning och utsläpp av klimatgaser under vägens drifttid. Vägen planeras att ligga i skärning om som mest ca 16 meter genom Bjärby backe. Befintlig E22 planeras att nyttjas som lokalväg och anslutning över ny E22 sker i höjd med Idrottsvägen.

Ett nordligt alternativ förbi Bjärby skulle avvika från befintlig sträckning i sektion 10/950 och därifrån gå norrut över åkermarkerna och skära genom Bjärby strax söder om järnvägen för att sedan fortsätta ut genom åkermarkerna på östra sidan av Bjärby och ansluta till trafikplats Nättraby.

Det nordliga alternativet går igenom ett mycket känsligt parti ur natur- och kulturmiljöhänseende och medför ett större intrång i detta samt fragmenterar åkermarken och landskapet kraftigt jämfört med alternativet intill befintlig sträckning. Därför har alternativet i anslutning till befintlig sträckning valts i det fortsatta arbetet med vägplanen.

4.3.5. Trafikplats Nättraby

Trafikplats Nättraby är en komplex plats med många målpunkter. Inledningsvis studerades alternativa utformningar som utgick från att hållplatser för bussar som trafikerar E22 skulle anläggas på ramperna. Två alternativa lösningar togs då fram, en ruterlösning med dubbla cirkulationsplatser samt en ruterlösning med en överliggande cirkulationsplats, se Figur 14.

En senare inriktning med att bibehålla hållplatserna längs motorvägen har resulterat i det nu förordade alternativet, som också har utgångspunkt att så långt möjlig utnyttja dagens infrastruktur med bibehållna krav på transportkvalitet.

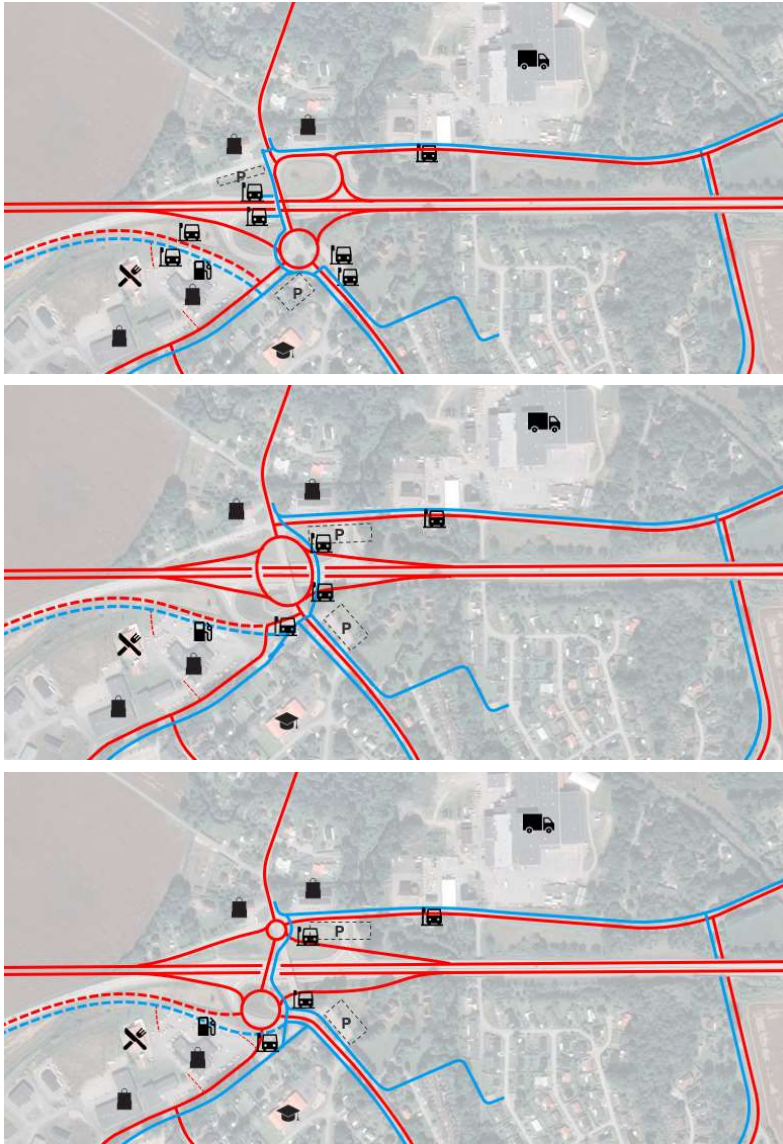
Det förordade alternativet är en lösning där norra sidan bibehålles och södra sidan byggs om med cirkulationsplats. Befintlig bro används liksom trafiklösningen på norra sidan E22 vilket ger en stor kostnadsbesparing. Motiven för detta är flera;

Trafikplatsens ”skala” gör att den väl smälter in i bebyggelsemiljön.

Cirkulationsplatsen på södra sidan med fem ben (varav en av- resp en påfartsramp) ansluter Idrottsvägen direkt till korsningen vilket förbättrar både trafiksäkerhet och framkomlighet. Lokalvägens anslutning till Idrottsvägen innan cirkulationsplatsen ger en tydligare trafikmiljö och större avstånd mellan ”benen” i trafikplatsen.

Genom påfartsrampen österut direkt från cirkulationsplatsen skapas en tydligare lösning och minskad konflikt jämfört med idag i samband med bussens angöring till motorvägshållplatsen.

Ett sammanhängande och attraktivt GC nät i anslutning till cirkulationsplatsen och bron knyter samman hållplatserna med det lokala GC- nätet. På norra sidan E22 anläggs refuger som gör korsningspunkterna säkrare. GC-nätet utvidgas för att knyta an på ett gent och attraktivt sätt till pendlarparkering och det övriga GC-nätet.



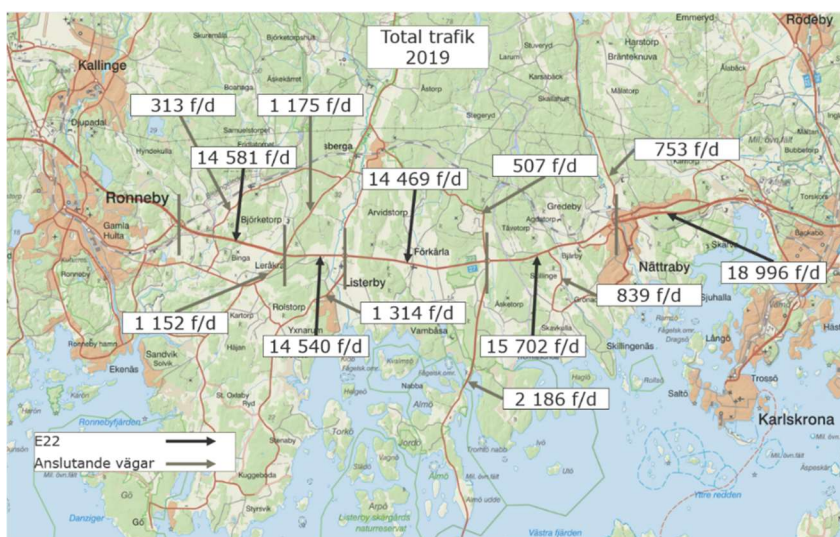
Figur 14. Studerade utformningar av trafikplats Nättraby, förordat alternativ högst upp i figuren. Rött symboliserar väg med ramper/cirkulation och lokalväg, blått symboliserar gång- och cykelväg.

4.4. Nollalternativ

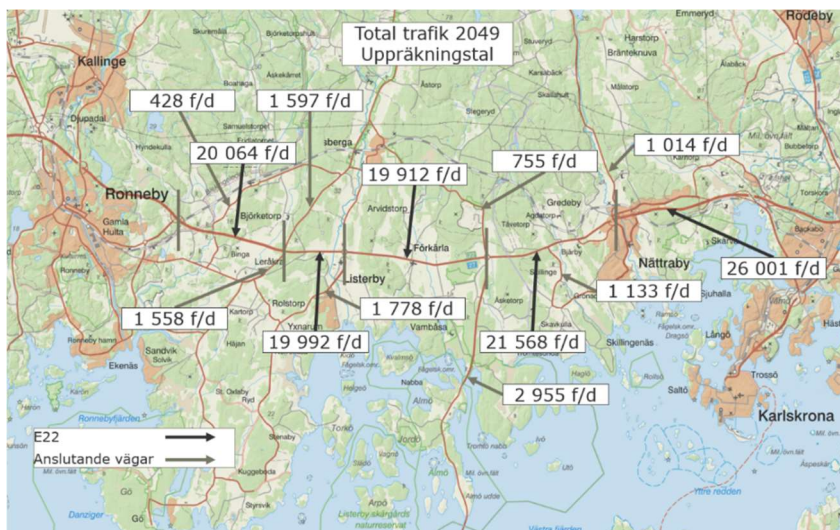
En MKB ska enligt 6 kap. 35§ miljöbalken innehålla en beskrivning av rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas. Detta brukar benämnas projektets nollalternativ. Nollalternativet för utbyggnaden av E22 Björketorp - Nättraby har samma horisontår som planförslaget, det vill säga år 2049. Nollalternativet beskriver således situationen år 2049 om den planerade utbyggnaden av E22 inte genomförs.

År 2049 beräknas trafikeringen på nu aktuell vägsträcka ha ökat jämfört med nuläget, jämför Figur 15 (nuläget) med Figur 16 (nollalternativet/utbyggnadsalternativet).

De prognosticerade siffrorna gäller både för nollalternativet och för utbyggnadsalternativet, dvs oavsett om E22 kvarstår i sin nuvarande utformning eller om den byggs om till motorväg på den aktuella sträckan.



Figur 15. Trafikmängder 2019. Totaltrafik (ÅDT).



Figur 16. Trafikuppräkning prognos 2049. Totaltrafik (ÅDT).

Hastighetsbegränsningarna antas i nollalternativet vara de samma som idag, dvs 100 km/h på merparten av sträckan, och 80 km/h på övriga sträckor. I korsningspunkterna varierar hastighetsbegränsningen mellan 50-70 km/h. Dagens problem med trafiksäkerhet och framkomlighet bedöms därför öka, vilket bedöms medföra ökad risk för olyckor, längre stopp vid olyckor, ökade restider vid högtrafik etc.

Översiktsplanen för Ronneby kommun pekar till exempel på att man vill utveckla mångfalden av attraktiva boendemiljöer i kommunen (Ronneby kommun, 2018). Enligt Ronneby kommuns översiktsplan ser man en potential i att Listerby och Johannishus i sin expansion kan skapa en gemensam kärna och stärka varandra. Kommunen vill också värna natur- och kulturarv och skapa förutsättningar för en rik besöksnäring. Det finns även flera områden i översiktsplanen som anges som framtida områden för verksamheter, både i Listerby och kring trafikplats Ronneby öst.

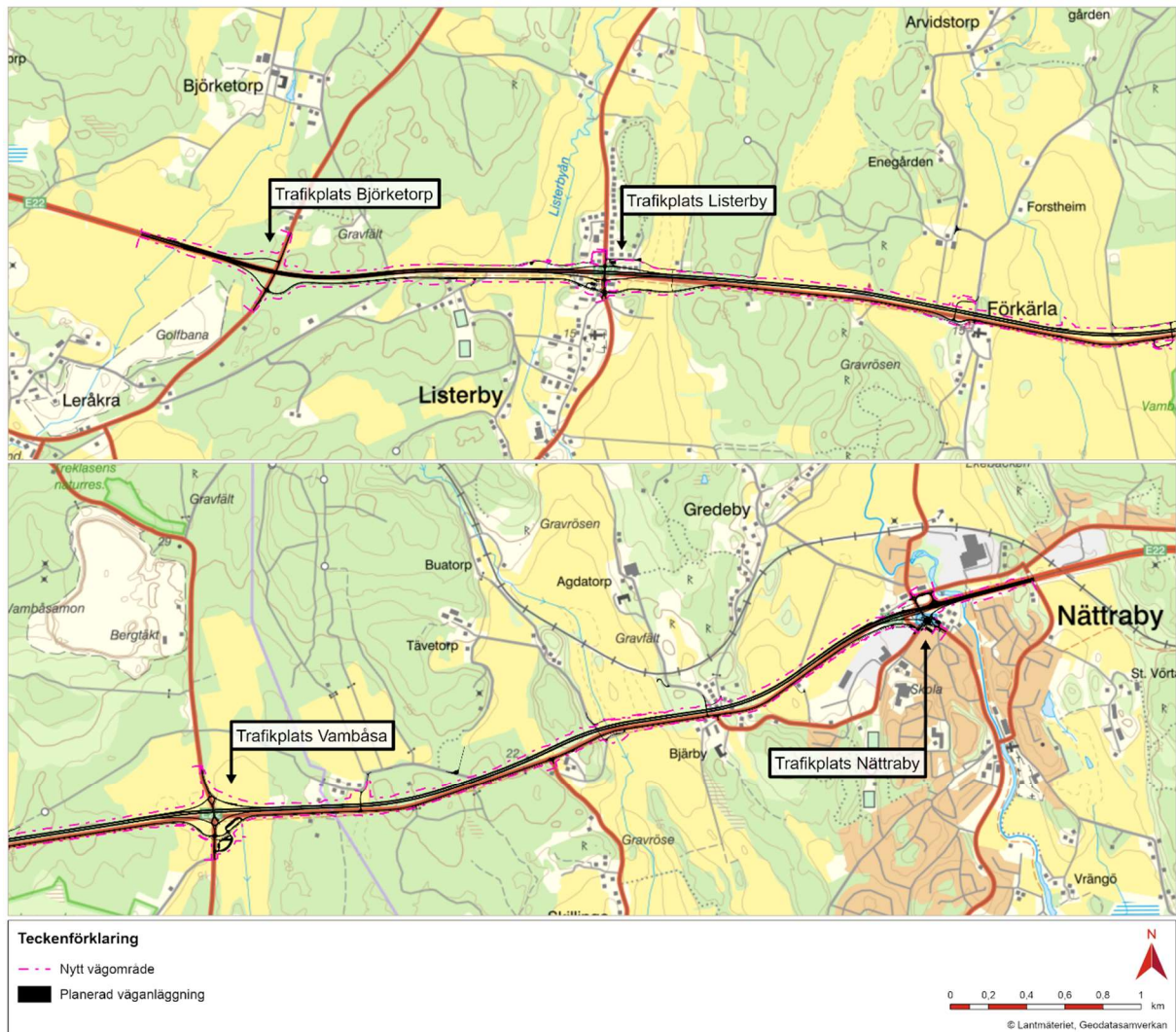
Karlskrona kommun poängterar i sin översiktsplan, "Översiktsplan 2050", landsbygdens stora resurs för skogs- och livsmedelsråvaror, men även dess natur- och kulturvärden (Karlskrona kommun, 2023). Enligt Översiktsplan 2050 föreslås Nättraby utvecklas mot öster samt genom förtätning i befintliga delar.

Region Blekinge anger i sina planeringsdokument att en fungerande infrastruktur är viktig för utvecklingen i regionen och både regionen och kommunerna lyfter fram E22 som en viktig led i denna infrastruktur och anger även att det finns ett behov av att genomföra den planerade standardförbättringen på E22, se avsnitt 1.3.1. I nollalternativet skulle denna standardförbättring utebli och därmed riskera att påverka regionens och kommunens utvecklingsplaner negativt. Nollalternativet kan således komma att verka hämmande för den regionala utvecklingen.

I respektive miljöaspektavsnitt i kapitel 6 finns en kortfattad redovisning av de effekter och konsekvenser som nollalternativet medför.

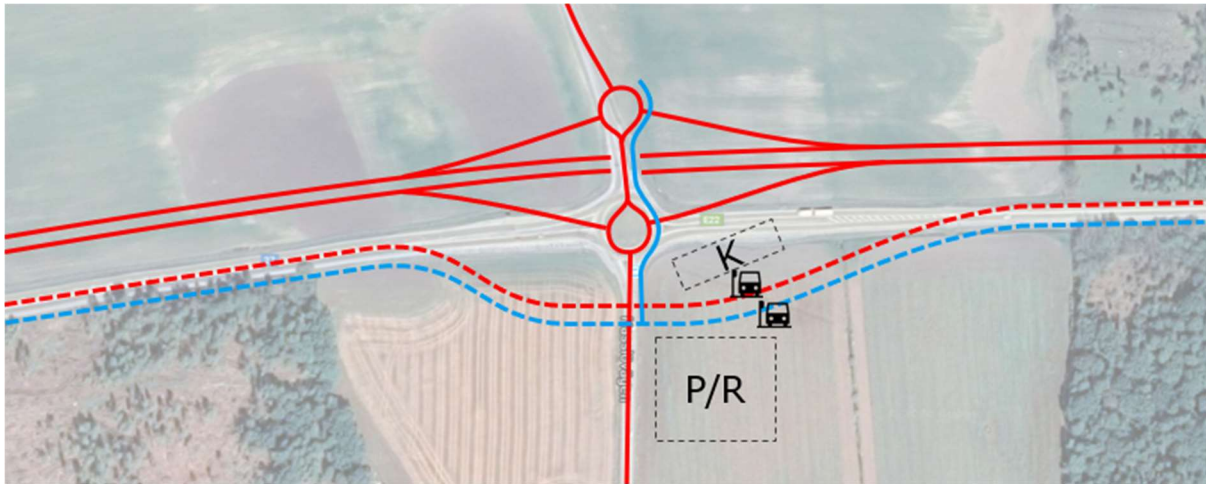
5. Planförslaget

Vägplanen omfattar E22 samt lokalväg på sträckan mellan Björketorp och trafikplats Nättraby. Vägen planeras att byggas om till motorväg i befintlig sträckning mellan Björketorp och Listerby. Öster om Listerby planeras E22 att byggas i ny sträckning intill och på norra sidan av befintlig E22. Befintlig E22 anpassas och används på denna sträcka som lokalväg. På sträckan mellan Björketorp och Listerby planeras en ny lokalväg med GC-väg att anläggas söder om befintlig E22. I vägplanen ingår fyra trafikplatser, Björketorp, Listerby, Vambåsa och Nättraby samt en rastplats i Vambåsa, se Figur 17.

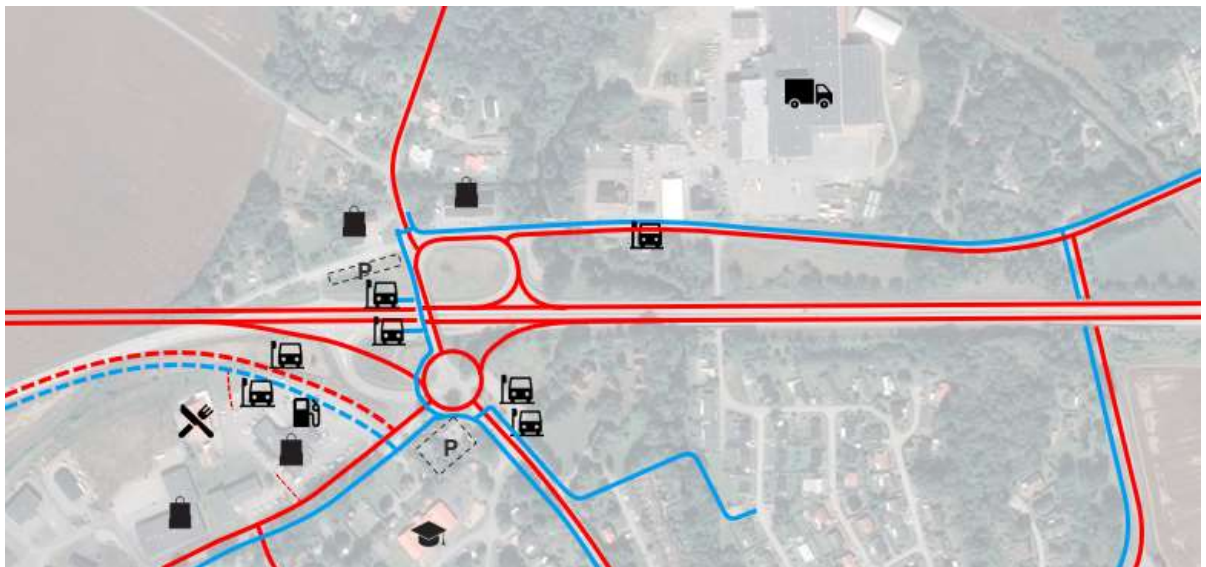


Figur 17. Översiktsskarta över planförslaget.

Trafikplats Björketorp, Listerby och Vambåsa är nya, medan trafikplats Nättraby byggs om. Korsningen i Björketorp byggs om till en "halv" trafikplats med nya ramper för av- och påfart västerut, se Figur 18. Trafikplatsen i Listerby föreslås utformas som en ruterlösning för att göra så litet intrång som möjligt i omkringliggande mark och samtidigt ge en väl fungerande trafikplats, se Figur 19. Trafikplats Vambåsa föreslås utformas med ruter och droppar samt en rastplats och trafik kontrollplats på sydöstra sidan av trafikplatsen, se Figur 20. Trafikplatsen i Nättraby föreslås att byggas om och



Figur 20. Föreslagen utformning av trafikplats Vambåsa, principskiss. E22 och ramper/droppar visas med röd heldragen linje liksom väg 672/673. Blå heldragen linje är föreslagen gång- och cykelväg som förbereds i trafikplatsen. Streckad linje symboliserar lokalväg (röd streckad) med gång- och cykelväg (blå streckad). Pendelparkering/rastplats (P/R) liksom trafikkontrollplats (K) föreslås sydost om E22.



Figur 21. Föreslagen utformning av trafikplats Nättraby, principskiss. E22 och ramper visas med röd heldragen linje liksom befintliga vägar i Nättraby. Blå heldragen linje är gång- och cykelväg längs befintligt vägnät. Streckad linje symboliserar lokalväg (röd streckad) med gång- och cykelväg (blå streckad). Pendelparkering (P) föreslås söder om cirkulationen och nordväst om E22.

För att ansluta den lokala trafiken och skapa ett fungerande vägnät för jordbrukstrafiken byggs ett lokalvägnät parallellt med och söder om E22 på sträckan Björketorp-Listerby. Detta vägnät kommer också att kunna användas för omledning av trafik från E22 vid behov, exempelvis i samband med avstängningar eller olyckor. På sträckan Listerby-Nättraby byggs befintlig E22 om till lokalväg då ny motorväg planeras norr om befintlig väg. På lokalvägarna kommer den lokala trafiken att blandas med långsamgående fordon. Lokalvägen kommer att trafikeras av busslinje 150 och 154. E22 kommer att trafikeras av linje 600. Trafikplatsernas utformning har anpassats för att möjliggöra snabba och smidiga byten mellan busslinjer så väl som mellan olika trafikslag. I anslutning till trafikplatserna planeras för pendelparkering så väl som cykelparkeringar.

Planförslaget innebär att gång- och cykeltrafikanter kommer att kunna gå/cykla skilt från trafiken på E22 hela sträckan mellan Björketorp och Nättraby. Längs med hela lokalvägen byggs en separat gång- och cykelväg. Vid trafikplatserna finns planskilda korsningar med separat gång- och cykelväg för oskyddade trafikanter.

Vid utformning av planförslaget har hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning. Några av dessa åtgärder redovisas i vägplanen som särskilda skyddsåtgärder och kommer att redovisas på plankartor i granskningshandlingen och därmed fastställas i vägplanen. Skyddsåtgärderna som förslås fastställas redovisas nedan och beskrivs även i planbeskrivningen samt i kommande avsnitt i denna MKB.

- Ronneby Kärrgårdsverket vattenskyddsområde i Johannishusåsen kommer att skyddas med täta diken samt tät mittrensa eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt längs E22 på sträckan 2/460-3/600. Inom vattenskyddsområdet ska E22, lokalväg och ramper förses med högkapacitetsräcken. Även fördröjningsmagasin med tät botten inom vattenskyddsområdet kommer att anläggas. Sträckan 3/600-4/160 ligger utanför vattenskyddsområdet men som extra skyddsåtgärd ska högkapacitetsräcken sättas på sträckan längs E22.
- Faunastängsel kommer att anläggas längs hela E22 sträckning. Nya faunapassager för stora däggdjur planeras att anläggas strax öster om Listerby, vid Vambåsa och vid Skillinge/Bjärby. Passage för medelstora däggdjur (utterpassager) föreslås vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken. Faunaskärmar ska sättas på de tre nya portar som nyttjas som faunapassager, dvs strax öster om Listerby, vid Vambåsa och vid Skillinge/Bjärby.
- Bullerskyddsåtgärder planeras att utföras dels som vägnära åtgärder i form av bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar, dels genom fastighetsnära åtgärder.

5.1. Hastigheter och trafikering

Beräknad trafik 2049 visas i Figur 16. Då beräknas årsdygnstrafiken till ca 20 000 fordon/dygn öster om Ronneby och ca 26 000 fordon/dygn öster om Nättraby. För tung trafik är den prognostiserade mängden ca 2700 fordon/dygn år 2049. Utbyggnaden medför att den skyltade hastigheten på E22 kommer att höjas från nuvarande 60-100 km/tim till 110 km/tim. Den nya lokalväg som byggs, eller där befintlig E22 byggs om till lokalväg, kommer att dimensioneras utifrån en hastighet på 70 km/tim.

5.2. Dagvattenhantering och vattenskydd

Vägdagvattnet från E22 samt från lokalvägnätet avrinner till diken längs vägarna där vattnet kan infiltrera och översila i slänt och dikesbotten. Överskottsvatten rinner i diken och i ledningssystem till fördröjningsmagasin som antingen anläggs som dikesmagasin eller som friliggande dammar. Utloppen från dagvattenanläggningen anordnas så att utloppen flödesregleras, kan stängas och så att de ger en oljeavskiljande funktion innan de ansluts till recipienter, t ex dikningsföretag eller vattendrag. Vägporten vid Förkärla avvattnas via pumpstation. I Listerby och trafikplats Vambåsa utformas och dimensioneras avvattningssystemets lågpunkt för avledande av skyfallsflöde för att säkra framkomligheten på E22. Anslutning till riskklassade vattendrag (riskklass 3 och högre, enligt utförd riskanalys för yt- och grundvattenskydd) görs via dikesmagasin eller damm som också är utformat som

katastrofskydd². Katastrofskydd anläggs därmed för Listerbyån och Nättrabyån vid ny E22. Rödebäck/Leråkrabäcken som rinner inom vattenskyddsområdet har riskklass 2 men eftersom vattendraget står i kontakt med grundvattenmagasinet så föreslås katastrofskydd vid bäcken. Fördröjningsmagasinen vid Rödebäck/Leråkrabäcken anläggs här med tät funktion. För övriga vattendrag, dvs Vambåsabäcken, Esketorp-Tromtesundabäcken och Buatorp-Skillingabäcken anläggs diken med oljeavskiljande funktion samt avstängningsmöjlighet. För översikt över vattendragen se Figur 47. Vägräcken över vattendragen för både E22 och lokalväg kommer att finnas och utformas enligt VGU.

Öppna diken eller vattendrags trummor/broar dimensioneras att klara ett 50-årsflöde. Alla ombyggnader av befintliga avvattningsystem t ex dikningsföretag, åkerdränning eller kommunalt dagvattensystem görs utifrån bibehållen funktion.

Riskanalysen för yt- och grundvattenskydd visar att konsekvenserna av en eventuell olycka med tung trafik för vattenskyddsområdet är katastrofal och att sannolikheten är fyra på en femgradig skala. Sammantaget innebär detta att långtgående riskreducerande åtgärder är motiverade. För E22 rekommenderas åtgärden täta diken samt tät mittremsa eller åtgärder med motsvarande riskreducerande effekt på sträckan 2/460-3/600 eftersom Johannishusåsen-Leråkra är en mycket skyddsvärd vattenförekomst i regionen. Täta diken är en av de mer långtgående kostsamma åtgärderna, men för Johannishusåsen anses den typen av åtgärd vara motiverad. Vägräcket krävs inte för att komma ner i målrisknivån, men skulle ge Johannishusåsen ett ännu bättre skydd och riskklassen skulle kunna komma ner i riskklass 1 med åtgärden vägräcken och täta diken eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt kommer högkapacitetsräcken att anläggas längs E22, lokalväg och ramper genom vattenskyddsområdet. Sträckan 3/600-4/160 ligger utanför vattenskyddsområdet men som extra skyddsåtgärd ska högkapacitetsräcken sättas på sträckan längs E22.

5.3. Bullerreducerande åtgärder

Vid utbyggnad av E22 enligt förslag har 131 bostadshus identifierats som bullerberörda. Av dessa har 123 bostadshus beräknats som direkt berörda, dvs där riktvärdena (55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) utomhus vid bostadshus överskrids. Utöver dessa 123 har åtta bostadshus inkluderats som berörda, även om de klarar riktvärdena, eftersom de ligger i en grupp med bostadshus. För att begränsa bullerpåverkan föreslås i första hand vägnära bullerskyddsåtgärder med bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar. Det finns även några befintliga bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar i Nättraby som behålls och som kompletteras eller ersätts. De befintliga bullerskyddsskärmar som finns i Bjärby, vid Bjärby 7:2 och Västra Nättraby 6:3, och mellan Bjärby och Nättraby, vid Gredeby 6:7 och Gredeby 6:9, har inte tagits med i bullerberäkningarna för planförslaget då de utgår från Trafikverkets förvaltning.

De föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärderna omfattas av totalt 6 skärmar och 6 vallar. Den totala längden på skärmarna uppgår till ca 900 m och med skärmhöjder på 2-3 m höjd över vägen. Den totala längden på vallarna uppgår till ca 1200 m och 1,5-3 m höjd över väg, förutom i Listerby där höjden mellan vägytan och krönet på vallen är 8 m. Fastighetsnära åtgärder föreslås i form av bullerskyddsskärm vid 1 fastighet, fasadåtgärder (fönsteråtgärder och friskluftsventiler) vid 38 fastigheter och skyddad uteplats vid 25 fastigheter. Mer detaljerad information om de bullerreducerade åtgärderna redovisas i tekniskt PM Buller som ingår i planhandlingen.

² Med katastrofskydd avses i detta projekt en fördröjningsdamm med en volym på minst 70 m³ som har oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet.

6. Förutsättningar samt effekter och konsekvenser

I detta kapitel redogörs för dagens förutsättningar i området samt för de effekter och konsekvenser som planförslaget bedöms medföra på miljön och för människors hälsa. Detta görs för respektive miljöaspekt enligt avgränsningen i kapitel 2. Metodik och bedömningsgrunder för varje miljöaspekt redovisas också. Bedömningarna i detta kapitel avser den driftsatta väganläggningen. I kapitel 7 hanteras konsekvenserna i byggskedet.

6.1. Befolkning, boendemiljö och hälsa

I detta avsnitt beskrivs miljöaspekterna buller och vibrationer, oskyddade trafikanter samt farligt gods.

6.1.1. Förutsättningar och metodik

I Ronneby kommun bor det ca 30 000 invånare, och i Karlskrona kommun ca 67 000. Längs den aktuella vägsträckan ligger Björketorp, Leråkra, Listerby, Förkärla, Bjärbylund, Vambåsa, Skillinge, Bjärby och Nättraby.

Befintlig E22 och Blekinge kustbana är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8§ MB. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8§ miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Här avses att det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas.

6.1.1.1. Buller och vibrationer

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, dvs. ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och tillhör de allvarligare störningar i samhället. Hörselskador kan uppkomma vid långvarig kraftig exponering för buller. Ju starkare bullret är desto kortare tid behövs för att en hörselskada ska uppstå.

Trafikbuller är normalt inte av sådan styrka att det kan orsaka hörselskador, medan ljudnivåer från byggarbetsplatser på nära håll, utan några ljudreducerande åtgärder, kan vara så höga att de kan vara skadliga. Det medför att det är av stor vikt att även beakta skyddsåtgärder vid byggnation.

Forskning har utrett vid vilka ljudnivåer buller riskerar att försämra sömnkvaliteten hos människor. För att minimera risken för sömnstörningar bör den maximala ljudnivån i sovrum inte överskrida 45 dBA. Sömnstörning är en av de vanligaste negativa konsekvenserna av höga ljudnivåer från vägtrafik.

Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen hjärt- och kärlsjukdomar. Buller är också en stressfaktor som i samverkan med andra belastningsfaktorer och beroende på individens känslighet kan förstärka andra psykosociala och psykosomatiska besvär. Psykosociala effekter och symptom, som irritabilitet, huvudvärk och trötthet, kan uppkomma vid långvarig exponering för buller. Buller kan också medföra koncentrationssvårigheter eller svårigheter att uppfatta andra ljud som exempelvis tal eller fågelsång.

Vibrationer sprids genom marken och upp i byggnaden som sätts i svängning i en frekvens som är kännbar för den som befinner sig i byggnaden. De kommer från en mycket lågfrekvent vibration (1-80 Hz) som kräver lös mark, som lera, för att fortplanta sig längre sträckor genom marken. De kännbara vibrationerna ger inte upphov till något hörbart ljud inne i byggnaden och kan till exempel komma från passerande trafik. Luftburet ljud tillsammans med kännbara vibrationer ökar störningen jämfört med om fenomenen uppkommit enskilt.

Inom projektet har en bullerutredning tagits fram där beräkningar utförts för nuläge, nollalternativ samt utbyggnadsförslaget utan och med åtgärder. Denna utredning ligger till grund för det förslag till bullerskyddsåtgärder som presenteras i samrådshandlingen för vägplanen. Därutöver har också en vibrationsutredning utförts inom projektet.

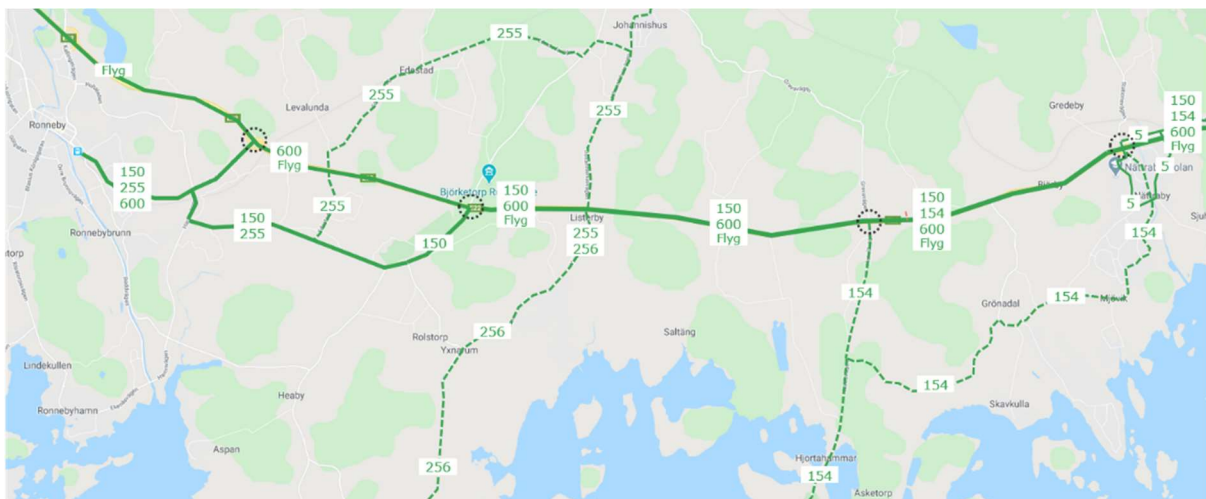
Buller och vibrationer från befintlig E22 påverkar boende främst i nära anslutning till vägen och flest blir påverkade i Listerby, Bjärby och Nättraby med sammanhållen bebyggelse nära vägen. Idag exponeras 80 bostadshus för ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad varav ett vårdboende. Inga skolbyggnader exponeras för ljudnivåer över riktvärdena. Det är därmed höga bullernivåer redan idag längs sträckan, av de 80 bostadshus som exponeras har 13 bostadshus ekvivalent ljudnivåer över 65 dBA vid fasad och ett 20-tal fastigheter har fått vägnära eller fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utförda de senaste 20 åren. I nuvarande väganläggning finns i dagsläget vägnära bullerskydd i form av skärmar söder om E22 vid Bjärby, mellan Bjärby och Nättraby samt vall och skärm längs södra sidan av E22 i Nättraby.

I området är markegenskaperna överlag sådana att känsligheten för markvibrationer är liten då merparten består av berg eller morän. På vissa platser förekommer mer känsliga jordar så som lera. Bostadshus inom ca 30 m från befintlig E22 kan påverkas av kännbara markvibrationer från trafiken, vilket innebär att 2 bostadshus är påverkade från befintlig E22.

6.1.1.2. Oskyddade trafikanter

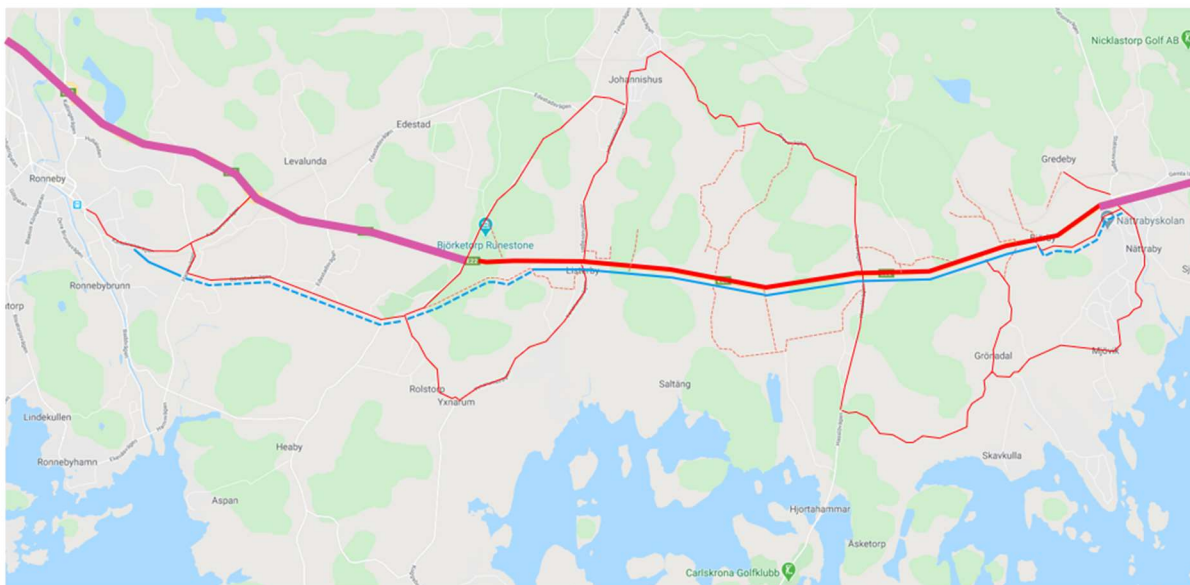
Inom ramen för projektet har en trafiksäkerhetsanalys tagits fram. Idag saknas till stor del ett parallellt vägnät till befintlig E22 och därmed har vägen även en viktig funktion för boende i samhällena längs med och nära E22. Vägen skär igenom Listerby och Bjärby och utgör barriärer i samhällena. Vägen gör det svårt för oskyddade trafikanter att röra sig, på ett säkert sätt, mellan samhällenas olika delar.

Bussar i linjetrafik trafikerar aktuell sträcka och det finns ett flertal busshållplatser, se Figur 22.



Figur 22. Dagens kollektivtrafiklinjer.

Gång- och cykeltrafiken färdas på största delen av sträckan på en räcketseparerad gång- och cykelbana längs E22, se Figur 23 där även befintligt lokalvägnät visas.



Figur 23. Bilden visar dagens lokalvägnät (rött), gång- och cykelvägar (blått) och cykelstråk där gång- och cykelväg saknas (streckad blå linje).

6.1.1.3. Farligt gods

E22 är en primärled för transport av farligt gods. Farligt gods är ämnen, produkter och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skada på människor, miljö och/eller egendom. Olyckor med farligt gods beror, som med trafikolyckor i övrigt, på bland annat vägens utformning, fordonens hastighet, organisatoriska faktorer och på chauffören.

Längs sträckningen finns idag bebyggelse och bostäder i vägens närhet i Listerby, Bjärbylund, Skillinge, Bjärby och Nättraby. Många av dessa bostäder är belägna relativt nära E22 och det främst i Listerby, Bjärby och Nättraby närboende kan bli påverkade av en farligt godsolycka. I övrigt längs sträckan finns det inte så många boende eller verksamheter i direkt anslutning till vägen som kan bli påverkade av en farligt godsolycka.

Årsdygnstrafiken (ÅDT) på den 11 km långa sträckan ligger mellan ca 14 500 fordon/dygn öster om Ronneby och ca 19 000 fordon/dygn öster om Nättraby för total trafik år 2019. För tung trafik år 2019 är årsdygnstrafiken ca 1500 fordon/dygn på den aktuella sträckan. Den totala trafiken har ökat med drygt 50 % mellan 1998 och 2018.

Ett utdrag ur STRADA, som är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägsystemet, visar att det mellan åren 2016 och 2021 totalt skett 83 olyckor på sträckan mellan Ronneby öst och Nättraby. Av dessa var 9 olyckor utan personskada, 65 olyckor lindriga, 8 måttliga och 1 allvarlig. 39 av olyckorna var upphinnandeolyckor. Av dessa olyckor skedde två av upphinnandeolyckorna samt fyra av singelolyckorna på sträckan mellan Ronneby öst och Björketorp, resterande olyckor skedde på sträckan Björketorp-Nättraby.

Som en del i projektets riskhantering har en riskanalys inom projektet tagits fram som belyser (olycks)risker i bygg- och driftskede knutet till planerad anläggning.

Hantering av farligt gods regleras i det Europa-gemensamma regelverket ADR (Accord Européen Relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par Route på franska), där ADR-S är den svenska översättningen som tillhandahålls av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Enligt ADR, delas farlig gods in i olika kategorier. Om en olycka skulle uppstå med en

transport av farligt gods blir konsekvenserna av olyckan olika beroende på om ämnet läcker ut samt vilka egenskaper ämnet har. Konsekvenserna vid utsläpp avtar med ökande avstånd från utsläppskällan. De ADR-klasser där det bedöms kunna ge störst påverkan på omgivningen (personer, miljö och egendom) i en händelse av olycka och efterföljande läckage och/eller brand är klass 1- explosiva ämnen, klass 2 – komprimerade, kondenserade eller under tryck lösta gaser, klass 3 - brandfarliga vätskor samt klass 5 – oxiderande ämnen och organiska peroxider. En olycka med ADR-klass 4, 6, 8 och 9 bedöms inte medföra skadlig påverkan utanför närområdet omkring utsläppet/branden.

I Sverige finns inga nationellt fastställda riktlinjer för hantering av risker kopplat till farligt gods-transporter inom samhällsplanering. Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län har utarbetat en riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods (Länsstyrelsen i Skåne, Stockholm och Västra Götaland, 2006). I denna beskrives en zonindelning för riskhanteringsavstånd där zonerna representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering.

Sannolikheten för en trafikolycka är liten på en given vägsträckning, speciellt om vägen är en modern Europaväg. Trafikolyckor händer, men eftersom endast ca 13 % av trafiken på E22 bedöms utgöras av tung trafik prognosåret 2049 så är risken att en godstransport är involverad lägre. Vidare är endast en liten andel av godstrafiken farligt gods. Sannolikheten för en olycka där ett fordon transporterar farligt gods är således mycket lägre än andra trafikolyckor. Transportarbetet av farligt gods utgörs av ca 4 % av det totala transportarbetet med godsfordon (tunga fordon) för inrikes godstransporter (TRAFÄ, 2021a)). Det har inte varit möjligt att ta fram specifik statistik över transporter med farligt gods på den aktuella sträckan. För riskanalysen förutsätts därför att samma andel (4 %) gäller för den aktuella sträckan.

Inom projektet har en riskutredning med syftet att identifiera och värdera olycksrisker i vägplansförslaget, samt att identifiera skyddsåtgärder samt riskreducerande åtgärder utförts

Avseende uppställningsplatser för farligt gods hänvisar Trafikverket till publikationen 2022:056 *”Planeringsinriktning, Säkra uppställningsplatser längs större vägar”* som bland annat beskriver Trafikverkets ansvar för farligt gods. I denna publikation framgår att den statliga delen av vägtransportsystemet är utformat enligt generella kriterier och är normalt inte särskilt anpassat för vissa typer av transporter. Trafikverket har inte något särskilt ansvar för vissa typer av transporter, tex farligt gods och kan heller inte erbjuda säkerhetshöjande tjänster för vissa typer av transporter t ex bevakning genom bemannade anläggningar. Den som planerar och framför transport med farligt gods ska se till att uppställning sker i enlighet med det gällande regelverket. Vidare beskriver publikationen att det idag inte finns någon definition av vad som menas med en säker uppställningsplats och att Trafikverket har i avvaktan på EU:s standard tagit fram egna förslag på säkerhetsnivåer. Enligt publikationen bör Trafikverkets rastplatser som är lämpliga för lastbilsparering även uppfylla säkerhetsnivå 1 för lastbilar, det vill säga viss förhöjd säkerhet. Detta kan innebära platsspecifika åtgärder utifrån lokala förutsättningar, men en analys behöver göras för varje plats.

6.1.2. Bedömningsgrunder

6.1.2.1. Buller och vibrationer

I infrastrukturproposition 1996/97:53 har riksdagen beslutat om riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena har sedan dess varit vägledande vid bebyggelse- och infrastrukturplanering. Följande nivåer bör inte överskridas vid väsentlig ombyggnad eller nybyggnad av infrastruktur:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) från väg
- 70 dB(A) maximalnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad

Vid tillämpning av riktvärden anger propositionen att hänsyn ska tas till vad som är ekonomisk och tekniskt rimligt. I fall där utomhusnivåerna inte kan reduceras till riktvärdesnivån bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Trafikverket har i sin riktlinje *TDOK 2014:1021* konkretiserat riktvärdena ovan för tillämpning i projekt där statlig infrastruktur byggs om eller byggs ny. Nedan visas dessa riktvärden, se Tabell 4.

Tabell 4. Riktvärden för buller vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur (TDOK 2014:1021).

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, LmaxF utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, LmaxF inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶	0,4 mm/s ⁷

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1996/97:53

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

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

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

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

⁷ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbanor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

Värde/känslighet bedöms som stort värde om det i nuläget har ljudnivåer under 45 dBA, måttligt värde överskrider inte 55 dBA och lågt värde över 55 dBA vid bostadshus.

6.1.2.2. Oskyddade trafikanter

Vägar utgör inte bara en potentiell barriär för djur utan även för människor, både gående och cyklister. Barriäreffekten påverkas av flera faktorer som trafikmängden, befintliga viltstängsel och passagemöjligheter för gång- och cykeltrafikanter.

6.1.2.3. Farligt gods

Riskbedömningsprocessen, som beskrivs i riskanalysen som tagits fram inom projektet, består av riskinventering, riskanalys och riskvärdering. Syftet med riskinventeringen är att identifiera oönskade händelser, möjliga riskkällor (det vill säga var/hur?) samt skyddsobjekt (det vill säga vad som kan påverkas). I analyskedet bedöms både sannolikheter för och konsekvenser av de identifierade oönskade händelserna. Analysen ska svara på hur sannolikheten är för en viss olyckshändelse samt vilka konsekvenser händelsen kan få för människor, naturmiljö samt egendom. Risknivån tas fram

enligt en riskmatris som är specifik för projektet. Bedömningen av sannolikhetsklasser sker med hjälp av olycksstatistik samt erfarenheter från inträffade olyckor. För varje identifierad oönskad händelse bedöms sedan händelsens konsekvensklass (1–5) med möjlig påverkan på människors hälsa (akuta hälsoeffekter), naturmiljö (mark och vatten) samt skador på egendom. Utifrån riskanalysens resultat görs en värdering av riskerna. Riskvärderingen innebär att en bedömning görs om olycksriskerna är acceptabla eller inte, i skalan hög, måttlig och låg risknivå. Om riskvärderingen visar på en hög eller måttlig risknivå bör riskreducerande åtgärder vidtas.

6.1.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

6.1.3.1. Buller och vibrationer

För nollalternativet exponeras 101 bostadshus för ljudnivåer över 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Det blir en ökning av andelen bullerexponerade bostadshus med ca 26 % jämfört med nuläget beroende på den ökning av trafik som förväntas för en framtida situation utan utbyggnad år 2049. Inga skolbyggnader exponeras för ljudnivåer över riktvärdena. Konsekvensen för buller i nollalternativet bedöms bli måttlig-stor negativ.

Vibrationer över 0,4 mm/s beräknas vid 2 bostäder. Beroende på den ökning av trafiken som förväntas i framtida situationen kommer antalet händelser öka jämfört mot nuläget. Konsekvensen för vibrationer i nollalternativet bedöms bli liten-försumbar negativ.

6.1.3.2. Oskyddade trafikanter

En separat, sammanhängande gång- och cykelvägnät saknas i nollalternativet. Detta ökar sannolikheten för att en större andel personer med målpunkter i området väljer att köra bil istället för att cykla. Barriäreffekten i Listerby och Bjärby består och det blir därmed fortsatt svårt för oskyddade trafikanter att röra sig, på ett säkert sätt, mellan samhällenas olika delar. Eftersom trafiken ökar jämfört med nuläget bedöms situationen för oskyddade trafikanter bli sämre än för utbyggnadsalternativet, konsekvensen bedöms bli liten negativ.

6.1.3.3. Farligt gods

För nollalternativet kommer vägstandarden vara oförändrad men med en förväntad ökning av trafikmängden. Nollalternativet innebär att inga riskreducerande åtgärder utförs exempelvis fördröjningsmagasin och dammar/reningsanläggningar. Andelen trafikolyckor med farligt gods antas vara minst samma som idag vilket leder till ökad risk för en trafikolycka med farligt gods då befintlig E22 är utpekad som en farligt gods led.

6.1.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

Riksintresset för kommunikationer främjas av ombyggnationen av E22 till motorväg.

6.1.4.1. Buller och vibrationer

E22 är redan i nuläget är förhållandevis hårt trafikerad väg med många bostadshus belägna i närheten av vägen där trafikbuller ger upphov till ljudnivåer över riktvärdena. Det finns även ett flertal sidovägar som ansluter till E22 men där trafiken är betydligt lägre och bullerpåverkan mindre. Järnvägen Blekinge kustbana passerar i närheten av E22 i den östra delen av projektområdet. Trafiken på järnvägen ger liten bullerpåverkan i jämförelse med vägtrafiken.

Att begränsa bullerpåverkan i projektet är en utmaning då utbyggnaden av E22 till stor del sker i närheten av den befintliga vägen. Det är då liten möjlighet att lokalisera ny väg i ett läge som ger

begränsad bullerpåverkan. Samtidigt ökas kapaciteten och hastigheten på E22 vilket ger ytterligare ökade ljudnivåer jämfört med om ingen utbyggnad sker. Att skärma buller kan göras med bullerskyddsskärmar och/eller bullerskyddsvallar. Här är utmaningen att föreslå vägnära bullerskyddsåtgärder som är effektivt dämpar buller, som är samhällsekonomiskt motiverbara och även möjliga att bygga. Utmed sträckan finns det en del gles bebyggelse vilket försvårar möjligheten att föreslå effektiva vägnära bullerskydd. Bullersskyddsskärmar blir oftast dyra och bullerskyddsvallar passar inte på samtliga platser, exempelvis på grund av ianspråktagande av mark, utrymmes- och gestaltningsmässiga skäl. På andra platser, som i Listerby, är topografin sådan att vägnära rimliga bullerskydd ger liten dämpning och bullerskydd som ger stor dämpning är svåra att motivera tekniskt och ekonomiskt. I projektet har en bedömning utförts om var vägnära åtgärder kan föreslås för att få störst bullerreducerande effekt och som är tekniskt och ekonomiskt motiverbara.

Där det inte är möjligt att skärma av buller nära vägen eller om den vägnära åtgärden inte är tillräcklig kan fastighetsnära bullerskyddsåtgärder vara nödvändiga. Dessa åtgärder omfattar normalt ljuddämpande fönster och friskluftsventiler samt en ljudskyddad uteplats.

De vägnära bullerskydden omfattas av totalt 6 skärmar och 6 vallar. Den totala längden på skärmarna uppgår till ca 900 m och med skärmhöjder på 2-3 m höjd över vägen. Vallarnas längd uppgår till ca 1200 m och 1,5-3 m höjd över väg, förutom i Listerby där höjden mellan vägytan och krönet på vallen är 8 m.

Enligt planförslaget exponeras 124 bostadshus för ljudnivåer över 55 dBA dygnsekivalent ljudnivå och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Utöver dessa kommer 12 fastigheter att lösas in i sin helhet och delar av en fastighet tas i anspråk med vägrätt där bostadshus och ekonomibyggnader behöver rivas. 3 fastigheter kommer att erbjudas förvärv i planförslaget. Jämfört mot nollalternativet innebär planförslaget att ytterligare 23 bostadshus får ljudnivåer över 55 dBA dygnsekivalent ljudnivå. Med föreslagna vägnära åtgärder beräknas 43 av de bullerberörda bostadshusen att få sänkta ljudnivåer så att riktvärdet 55 dBA dygnsekivalenta ljudnivå vid fasad klaras. Detta innebär att 81 bostadshus kvarstår där riktvärdena utomhus överskrids. Det bedöms inte vara möjligt att med tekniskt genomförbara och ekonomiskt rimliga åtgärder begränsa bullret från E22 så att riktvärdena utomhus klaras vid samtliga bostadshus. Trafikverket beskriver i handledningen till riktlinjerna för buller och vibrationer (TDOK 2014:1021) att man då får göra avsteg från grundkraven.

I ett första steg görs avsteg på att klara riktvärdena på samtliga våningsplan till att enbart kunna klara riktvärdena på våningsplan 1 (markplan). Med föreslagna vägnära åtgärder beräknas 64 bostadshus att överskrida riktvärdena vid fasad på våning 1 (markplan).

Nästa avsteg (2) görs avkall på att klara riktvärdena utomhus vid fasad på markplan. Då skall riktvärdena klaras på uteplats och inomhus. Med fasadåtgärder beräknas totalt 6 bostadshus (varav ett föreslås förvärvas) inte kunna klara riktvärdet 30 dBA dygnsekivalent ljudnivå inomhus.

Med vägnära åtgärder beräknas uteplatser vid 25 fastigheter att få överskridande av riktvärden innan åtgärder på uteplats har genomförts. Efter åtgärder (skärmar och/eller flytt av uteplatsen) bedöms riktvärdena klaras på samtliga uteplatser.

I avsteg 3 görs avkall på att även klara riktvärdena på uteplats och enbart klara riktvärdena inomhus. Med fasadåtgärder bör huvuddelen bostadshus kunna klara riktvärdena inomhus. Några hus kommer att kvarstå då åtgärder på fönster och friskluftsventiler inte alltid kan reducera ljudnivåerna tillräckligt. Det finns möjlighet att tilläggsisolera ytterväggen men denna åtgärd bör enbart utföras i undantagsfall. Om denna åtgärd övervägs innebär det att ljudnivåerna utomhus är höga trots åtgärder. Dock föreslås inte väggåtgärder i detta projekt men åtgärder på fönster och friskluftsventiler föreslås utföras på 38 bostadshus. För ett tjugotal av dessa fastigheter, där beräknade ljudnivåer inomhus

ligger på gränsen till riktvärdena, kan fördjupad inventering i nästa skede vara nödvändig för att bestämma behov av fasadåtgärd.

Efter fasadåtgärder (fönster och friskluftsventiler) bedöms 6 bostadshus (varav ett föreslås förvärvas) återstå som inte klarar riktvärdena inomhus.

I Tabell 5 nedan redovisas antal fastigheter (bostadshus) där respektive riktvärde överskrids för nuläget, nollalternativet, utbyggnadsalternativet utan respektive med vägnära åtgärder samt med även fastighetsnära åtgärder.

Tabell 5. Antal fastigheter som i projektet bedöms bullerberörda (antal byggnader som bostadshus/skola/kontor) där respektive riktvärde överskrids på sträckan Björketorp-Nättraby.

Riktvärden enligt TDOK 2014:1021	Antal fastigheter (bostadshus) där respektive riktvärde överskrids [st.]				
	Nuläge år 2019	Nollalternativ år 2049	Utbyggnadsalternativ år 2049 utan vägnära åtgärder	Utbyggnadsalternativ år 2049 med vägnära åtgärder	Utbyggnadsalternativ år 2049 med vägnära och fastighetsnära åtgärder
Bostäder					
55 dBA ekvivalent vid fasad, samtliga våningar	80	101	124	81	81
55 dBA ekvivalent vid fasad, våning 1	64	84	106	64	64
55 dBA ekvivalent vid uteplats	18	30	49	25	0
70 dBA maximal vid uteplats	8	9	8	8	0
30 dBA ekvivalent inomhus	38	50	56	38	6*
45 dBA maximal inomhus	17	19	11	8	0

*1 fastighet föreslås förvärvas

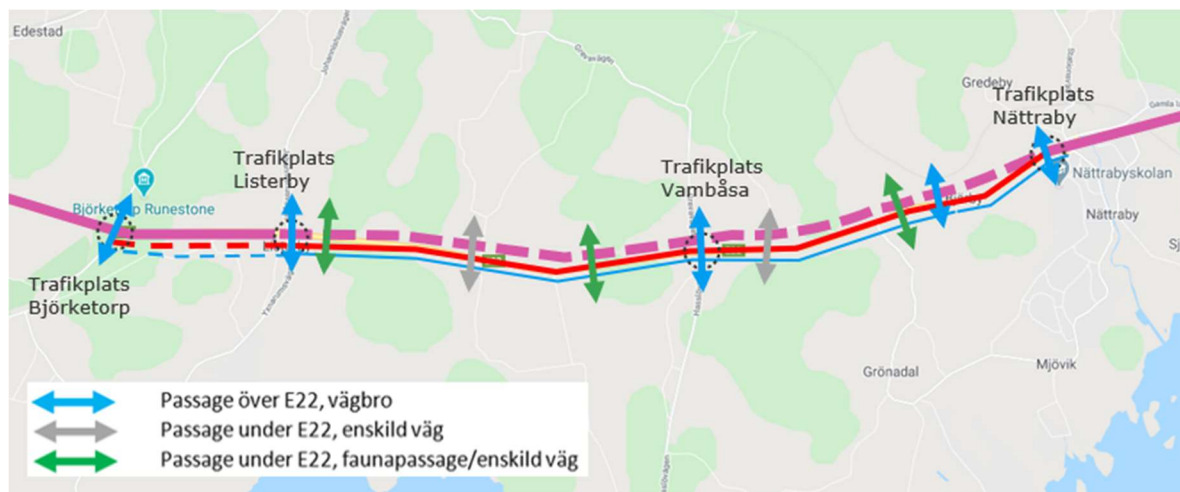
Sammanfattningsvis medför utbyggnaden ljudnivåer utmed sträckan som kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad (samtliga våningar) minskar jämfört med nollalternativet (ca 35 % färre) och blir oförändrat jämfört med nuläget. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad (våning 1) minskar jämfört med nollalternativet (ca 24 % färre) och oförändrat jämfört med nuläget. Utöver de vägnära åtgärderna föreslås även fastighetsnära skyddsåtgärder som ytterligare förbättrar ljudmiljön i bostadshusen och på uteplatsen. Därmed bedöms planförslaget sammantaget medföra positiva konsekvenser vad gäller ljudmiljön.

Med planförslaget beräknas inga vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s i närliggande bostadshus uppkomma. Eftersom husen i närheten av vägen är belägna på morän eller berg, marktyper som har lägre vibrationskänslighet, beräknas låga vibrationsnivåer uppkomma. För bostadshus på känsligare

jordarter som lera kommer avståndet till ny väg att vara större och vibrationspåverkan lägre jämfört med befintlig väg. Därmed bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser vad gäller vibrationer.

6.1.4.2. Oskyddade trafikanter

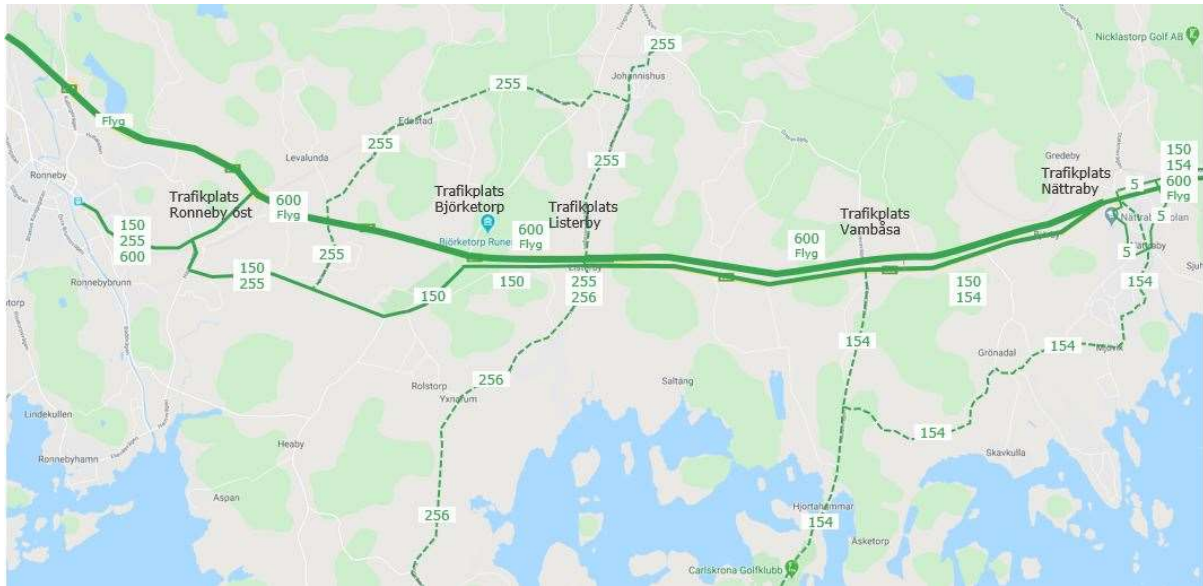
En ny separerad gång- och cykelbana byggs längs den nya lokalvägen utmed E22 på sträckan Björketorp – Listerby samt på befintlig E22 som görs om till lokalväg på sträckan Listerby-Nättraby. Nya planskilda passager över E22 byggs i anslutning till trafikplatser vid Listerby, Vambåsa och Nättraby. Planskilda passager över E22 planeras även i Bjärby och i Björketorp. Se Figur 24 för översikt.



Figur 24. Planerad GC-väg (blå heldragen och streckad linje i kartan) med planskilda passager över E22 i blått och faunapassager/enskilda vägar under E22 i grönt samt vägpassage (enskild väg) under E22 i grått.

E22 trafikeras av flera olika bussar i linjetrafik. Efter ombyggnad av E22 planeras busshållplatser i anslutning till trafikplatserna i Listerby, Vambåsa och Nättraby. Dessutom planeras befintliga hållplatslägen längs befintlig E22 mellan Listerby och Nättraby att behållas vid Förkärla, vid Skillinge och vid Bjärby. Längs den nya lokalvägen, vid idrottsplatsen mellan Björketorp och Listerby, planeras hållplatslägen på norra och södra sidan. I trafikplatsernas närhet kommer även pendlarparkeringar att anläggas och gång- och cykelstråk kommer leda dit.

Eftersom lokalvägnätet kommer bli väl utbyggt finns det möjlighet för Blekingetrafiken att i framtiden nyttja vägnätet för den lokala busstrafiken för att nå fler resenärer och andra platser mellan trafikplatserna. Se Figur 25 för kollektivtrafikens körvägar efter åtgärd.



Figur 25. Kollektivtrafikens körvägar efter ombyggnad.

Antalet förväntade döda och skadade i korsningspunkter minskar längs E22 då enbart planskilda lösningar i form av trafikplatser kommer att finnas. Alla korsningar som inte byggs om inklusive enskilda anslutningar stängs. Bussar kan på ett trafiksäkrare sätt angöra och lämna hållplatser samt använda på- och avfarter vid E22. Oskyddade resenärer kan via separerade anslutningar ta sig till hållplatser på ett säkrare sätt och behöver inte röra sig i plan med trafiken på E22. Hållplatserna utformas enligt gällande riktlinjer och vid flera kommer pendelparkeringar finnas som underlättar smidiga och säkra byten. Oskyddade trafikanter separeras helt från E22 och korsar nu vägen enbart planfritt. Barriäreffekten minskar därmed i samhällena och boendemiljön förbättras.

Tillgängligheten för boende i området kommer att förbättras då även lokalvägnätet byggs ut. Även möjligheten för cykling längs sträckan kommer förbättras. Möjligheten till användandet av kollektivtrafiken kommer att förbättras.

Sammantaget bedöms påverkan på de oskyddade trafikanterna bli mindre med planförslaget än nollalternativet och därmed bedöms konsekvenserna bli positiva.

6.1.4.3. Farligt gods

För prognosåret 2049 beräknas årsdygnstrafiken till ca 20 000 fordon/dygn öster om Ronneby och ca 26 000 fordon/dygn öster om Nättraby. För tung trafik är den prognostiserade mängden ca 2700 fordon/dygn år 2049. Detta innebär en ökning av den totala tunga trafiken med ca 13 %.

Sannolikheter för olycka med utsläpp från farligt gods bedöms låg då det är en mindre andel tung trafik som utgör farligt gods samt att skyddsanordningarna för farligt godstransporter är sådana att utsläpp vid olycka är låg.

I riskutredningen har det inte identifierats något riskscenario med en hög risknivå för driftskedet, för vilket ytterligare riskreducerande åtgärder bör införas. Det har identifierats 11 riskscenarier med måttlig risknivå. För dessa ska ytterligare riskreducerande åtgärder övervägas ifall detta är tekniskt möjligt och ekonomiskt försvarbart (ALARP-princip). Det anses dock idag att vidtagna åtgärder är tillräckliga eftersom vägen utformas enligt gällande krav (VGU) samt att risken för förorening av vattendrag och vattenskyddsområde samt negativa effekter på skyddsvärda arter på grund av en

eventuell olycka och utsläpp av farligt gods, bedöms att i driftskedet kunna hanteras med vidtagna åtgärder.

Gällande avvattnings- och dagvattenhantering ska ske enligt praxis med dimensionering av dagvattensystem och dagvattenhantering vilket kommer medföra en ökad kontroll av utsläpp.

Rastplatsen i Vambåsa uppfyller kraven i VGU avseende placering och utformning av uppställningsplatser för tung trafik och Trafikverket gör bedömningen att den även uppfyller säkerhetsnivå 1 enligt publikationen 2022:056 "Planeringsinriktning, Säkra uppställningsplatser längs större vägar".

6.1.5. Förslag på ytterligare åtgärder

6.1.5.1. Buller och vibrationer

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

6.1.5.2. Oskyddade trafikanter

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

6.1.5.3. Farligt gods

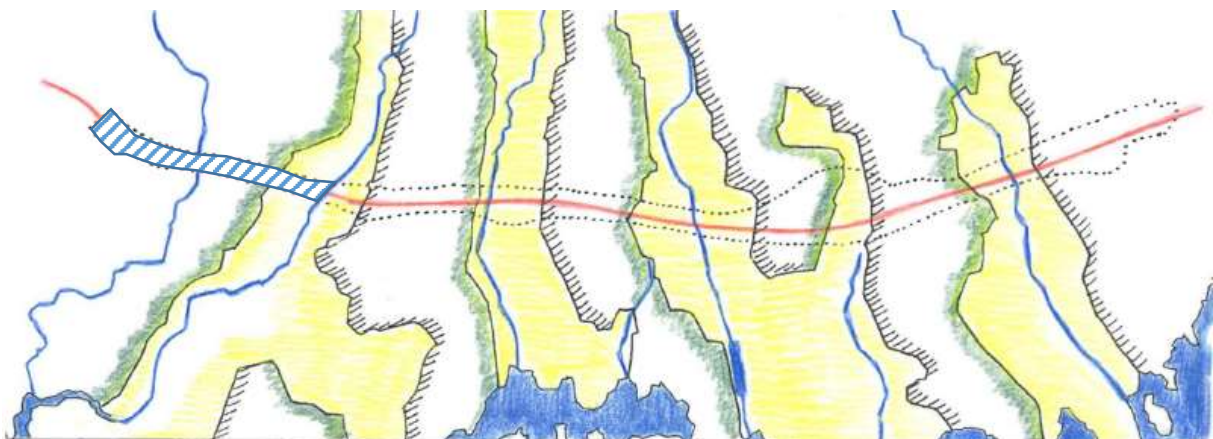
Inga ytterligare åtgärder föreslås.

6.2. Landskapsbild och rekreation

6.2.1. Förutsättningar och metodik

Inom ramen för projektet har en landskapsanalys genomförts. Syftet med denna är att beskriva landskapet i området och dess beståndsdelar.

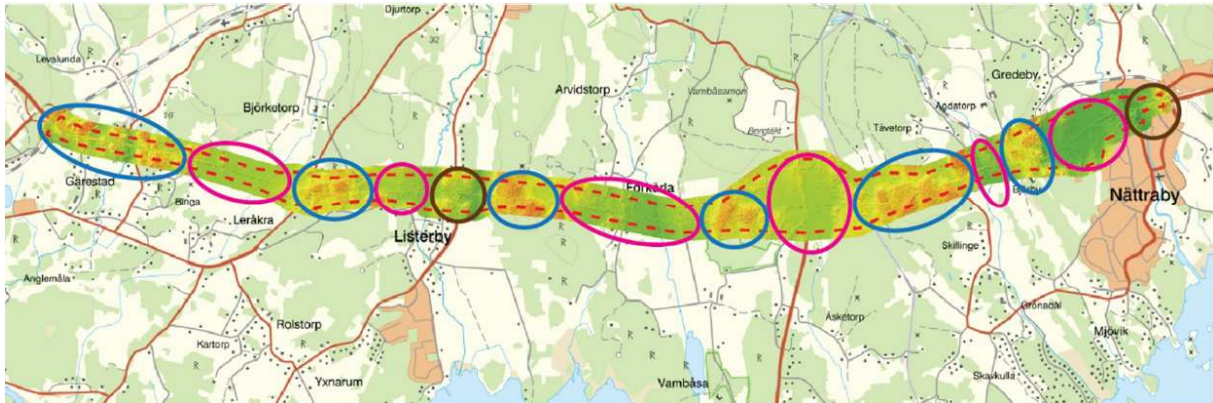
Blekinge kan beskrivas från norr till söder i tre steg ned mot havet i det som brukar benämnas som skogsbygden/platålandskapet, mellanbygden/byabygden/dallandskapet och strandbygden/skärgården. Förutom dessa tre landskapstyper karaktäriseras Blekinge av sprickdalar i nord-sydlig ledd. I sprickdalarna flyter vattendrag ut till Östersjön.



Figur 26. Illustrationen visar schematiskt hur de flacka dalarna med sina vattendrag växlar med de huvudsakligen skogsklädda mer bergiga partierna och hur vägen går tvärs dessa växlingar. Blå-skratterat område visar sträckan som har utgått.

Den varierade topografin märks genom att befintlig E22 går ömsom på bank och ömsom i skärning. Befintlig E22 går genom det bördiga dallandskapet som karaktäriseras av ståtliga lövträd av ek och bok och som sträcker sig från Skånegränsen hela vägen ut till ostkusten.

Landskapet inom utredningsområdet kan liknas vid en mosaik av slutna skogsrum och öppna åker- och hagmarksrum. Även topografin varierar med bitvis korta siktlinjer och det förstärker känslan av att röra sig i ett rikt varierat område.



Figur 27. Sekvens av olika landskapsrum längs sträckan. Blå oval – skog, område med varierande topografi där bergskärningar förekommer. Rosa oval – småskaligt slättlandskap. Svart oval – bebyggelse. Figuren är från landskapsanalysen som omfattade sträckan Ronneby öst - Nättraby. Sträckan mellan Ronneby öst till strax väster om Leråkrabäcken har nu utgått ur projektet (omfattas av de två västligaste cirkelarna).

I västra delen av utredningsområdet går vägen genom skog med mycket ek och andra lövträd. Det är inte långt mellan utblickar mot öppna odlade marker i detta varierade mosaikartade landskapsavsnitt.

Vid fortsatt färd mot öster kommer man till Listerby. Hastigheten är idag nedsatt till 50 km genom byn vilket gör att man hinner notera omgivningen bättre än på huvuddelen av den aktuella sträckan. Med sin cirkulationsplats och intilliggande bensinstation utgör Listerby en av fokuspunkterna längs sträckan. Cirkulationsplatsen ligger högre än E22:ans anslutande vägvagnsnitt från såväl öst som väst och blir därför ytterligare framhävd.



Figur 28. Rondellen i Listerby, vy mot öster.

Förkärla kyrka utgör en viktig karaktärsgivare och fokuspunkt i kulturlandskapet kring Vambåsa och Förkärla och ingår i riksintresse för kulturmiljövård *Förkärla centralbygd*. Den omges av öppna odlingsmarker, främst norr och öster om kyrkan. Precis norr om kyrkan och dess kyrkogård ligger en trädklädd höjd. Detta är rester av en gammal bytomt och den trädklädda höjden förankrar placeringen av kyrkan i landskapet. Öster om Förkärla har riksintresse för naturmiljö, *Vambåsa hagmarker*, sin västra gräns. Den södra och östra delen överlappar med naturreservatet Vambåsa. Hagmarken är ett odlingslandskap/herrgårdslandskap med vidsträckt ekhagmarker och ädellövskogar. Inom området finns gamla, riktigt stora ekar och ett rikt fåltskikt.



Figur 29. Vy från väster när man närmar sig Förkärla kyrka.

Vid Hasslö vägskäl finns både öppna, flacka odlingsmarker och mer kuperade betesmarker/hagmarker med stora gamla träd som ger karaktär åt landskapet. Sträckan mellan Hasslö vägskäl och Skillinge karaktäriseras av kuperade trädbeklädda marker. Även området kring Bjärby är starkt kuperat och trädrikt. Strax innan Nättraby öppnar landskapet åter upp sig mer och flacka odlingsmarker tar vid. Själva trafikplatsen i Nättraby är en löst sammanhållen stadsstruktur. På södra sidan annonserar sig verksamheter ut mot vägen med det typiska skyltlandskap som denna typ av exploatering innebär. På norra sidan ligger bostäder och verksamheter. När man närmar sig Nättraby trafikplats österifrån är landskapet inte lika öppet. Vägen kantas av mer vegetation i form av uppvuxna träd och på södra sidan blockeras sikten av en bullerdämpande vall.

Landskapet används för jord- och skogsbruksnäringen, men är också ett rekreationslandskap. Förutom mer än 25 mil av vandringsleder är sportfiske populärt. Kusten med sitt skärgårdslandskap är ett annat populärt besöksmål.

Hela kusten i Blekinge är av riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap 4§ MB och ingår i det sammanhängande kustområdet från Brofjorden i Bohuslän till Simpevarp i Småland. Hänsyn ska även tas till de natur- och kulturvärden som finns i riksintresseområdet. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får inte medföra att områdenas natur- och kulturvärden påtagligt skadas.

Bestämmelserna utgör dock inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller av det lokala näringslivet. Söder om befintlig E22, mellan Listerby och Hasslö vägskäl, överlappar utredningsområdet detta riksintresse.

6.2.2. Bedömningsgrunder

Landskapsbilden utgör den visuella upplevelsen av landskapet, dess beståndsdelar och uppbyggnad. Landskapsbilden är en produkt av nutida och kulturhistorisk markanvändning. Platsens naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper avgör i sin tur markanvändningen inom området, nu som tidigare. Upplevelsen av ett landskap är i mångt och mycket subjektiv och färgas av vår relation och kunskap om platsen. Vissa allmängiltiga bedömningsgrunder såsom variationsrikedom, skala och struktur kan dock urskiljas.

En motorväg har en bred sektion och är också den vägtyp som har störst krav på såväl horisontell som vertikal geometri, vilket medför att möjligheten till anpassning är mindre än vid exempelvis en lokalväg. Lösningen blir alltså i någon mån ”styv” och kan inte anpassas efter ett variationsrikt landskap. Det innebär att när en motorväg går genom ett homogent skogsområde ger den inte lika stor påverkan som en motorväg som går genom Blekinges mer småskaliga och mångskiftande landskap.

En väg av den storlek som en motorväg har utgör en fysisk barriär eftersom den separerar ytor från varandra. Om man inte går i gränsen mellan olika landskapstyper, som exempelvis att förlägga en sträcka i kanten av en skog mot öppen jordbruksbygd, kommer vägen att fragmentera landskapsrum. Inte bara storleken på vägen ger barriäreffekten. Den höga hastigheten förstärker barriären. Vidare kan vägen bli en visuell barriär, framförallt om den går på bank och om det längs sträckan behöver anläggas vägnära bullerdämpande åtgärder och vägräcken. Upplevelsen av landskapet kan även påverkas genom att nya utblickar skapas som exempelvis är fallet när en ny viadukt anläggs.

För att beskriva hur aktuell väg bedöms påverka landskapsbilden har framförallt följande aspekter beaktats:

- Barriärer - visuella och fysiska
- Öppna och slutna landskapsrum
- Orientering (landmärken, strukturer, karaktärer och rumslig uppbyggnad)

6.2.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Landskapsbilden kan komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna, vilket beskrivs under avsnitt 1.3.1, eller av andra förändringar som sker i området. Landskapsbilden kommer dock inte att förändras av själva E22 vid nollalternativet, eftersom denna då inte byggs om till motorväg. Möjligheten till rekreation i landskapet bedöms inte heller påverkas då E22 i huvudsak är en sträckning för att komma åt områden som ligger bortom vägens påverkanszon. Inga konsekvenser från E22 för landskapsbild och rekreation bedöms uppkomma i nollalternativet.

6.2.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

Landskapet som E22 är beläget inom är ett skiftande mosaiklandskap med både öppna och mer slutna landskapsrum. En motorväg med intilliggande lokalväg innebär en bred väganläggning som ofrånkomligen innebär en barriär i landskapet, och olika delar av landskapet kan vara olika känsliga för barriäreffekter.

Landskapet och bilden av det upplevs såväl av trafikanten som av den som lever eller vistas intill vägen, men man har olika förutsättningar. I båda fallen påverkas upplevelsen av hur vägslänter, trafikplatser och andra delar av väganläggningen utformas och gestaltas. Trafikantens bild är flyktig och vyerna passerar generellt snabbt förbi. För brukaren påverkas dock bilden av landskapet på ett

djupare plan. Förändrad funktion färgar upplevelsen, som exempelvis minskning av buller med en bullerdämpande skärm, där åtgärdandet av störningen kan kompensera för förlusten av utblicken.

Rekreationsmöjligheter i området kan påverkas av vägens barriäreffekt, men anläggandet av nya planskilda korsningar, gång- och cykelvägar och utformning för att gynna kollektivtrafiken kan också tillgängliggöra området på ett bättre sätt än idag. För turistnäringen och de rekreativa värden som finns bedöms en bättre och säkrare väg vara positivt trots en ökad barriäreffekt.

Den nya vägen är lokaliserad till ett landskap som bitvis hyser höga kultur- och naturvärden. Därtill präglas mosaiklandskapet av en rumslig småskalighet och variationer i topografi. En motorvägs krav på geometri harmonierar inte alltid med landskapets uppbyggnad och på ett övergripande plan har den här typen av landskap en stor känslighet för ett motorvägsbygge. Inom denna känslighet bedöms dock vissa avsnitt kunna inrymma ombyggnaden utan stor påverkan på upplevelsen av landskapet.

Där projektet börjar i väster passeras ett vattenskyddsområde som huvudsakligen ligger i ett skogsparti. Den här delen av sträckan kommer behöva räcken i större omfattning än i dag. Sträckan bedöms inte som känslig för denna förändring. Ombyggnaden kommer generellt att ge längre sträckor med räcken. Räcken kan upplevas som visuellt störande, men de kan också ge en känsla av trygghet.

Vägens barriäreffekt förstärks i och med ombyggnaden eftersom lokalväg samt ny E22 byggs och samlokaliseras längs större delen av sträckan. Barriäreffekten gäller såväl fysiskt som upplevelsemässigt. Genom åtgärder som viltpassager kommer den fysiska barriären för djurlivet att minska. De planskilda korsningarna leder också till minskade barriärer i samhällena, för vybild från Listerby se Figur 30.



Figur 30. Vybild av planförslaget vid Listerby på E22 från öster.

Den visuella barriären är svårare att åtgärda, men genom att exempelvis arbeta med släntavrundningar samt sidoområdenas vegetation så att dessa efterliknar omgivningens, blir vägens intryck mindre avvikande. Visuellt bedöms barriäreffekten vara starkast från Listerby och vidare österut förbi Bjärby där vägen passerar genom flera öppna landskap. Förutom att det blir två parallella vägar som skär genom landskapet så kommer det bitvis bli märkbara nivåskillnader som förstärker barriäreffekten.

En fokusfråga har varit huruvida den nya motorvägen skulle kunna fragmentera den öppna landskapskaraktären och bryta den historiska kontakten i landskapet runt Förkärle kyrka, men vägnas profil i planförslaget följer här landskapet och de stora träden vid kyrkan och på bytomten norr om E22 bidrar till att hålla ihop de båda sidorna även efter att väggrummet breddats. För vybild vid Förkärle kyrka se Figur 31.



Figur 31. Vybild av planförslaget sedd från lokalväg mot öster vid Förkärle kyrka.

Landskapet i Nättraby är redan påverkat av en stor trafikapparat och bedöms därför som mindre känslig för nybyggnationen. För vybild från Nättraby se Figur 32.



Figur 32. Trafikplats Nättraby, vybild av planförslaget från norr. Utbyggnaden på fastigheten Västra Nättraby 6:96 är inte med på illustrationen eftersom dessa har tillkommit efter att illustrationen skapades.

Värdet av landskapsbilden med sin variationsrikedom bedöms sammantaget som högt. Effekten av väganläggningen på landskapet är i flera avsnitt stor, men varierar längs sträckningen från små till stora effekter, varför konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bedöms bli stora negativa.

Konsekvenserna för rekreativsmöjligheterna i området förväntas sammantaget bli positiva i och med ökade möjligheter att nyttja cykelvägnätet och kollektivtrafiken vilket ökar tillgängligheten till området.

En ombyggnad av E22 till motorväg inom utredningsområdet bedöms kunna ske på ett sådant sätt så att riksintresseområdet för högexploaterad kust och dess natur- och kulturvärden inte påverkas.

6.2.5. Förslag på ytterligare åtgärder

En omsorgsfull utformning av vägens närområde, särskilt i trafikplatserna, är viktig för att begränsa negativa konsekvenser på landskapsbilden i anläggningen som helhet.

6.3. Naturmiljö

6.3.1. Förutsättningar och metodik

I detta avsnitt redogörs för områdets kända naturvärden. Först görs en genomgång av skyddade områden, riksintressen för naturvärden och resultat från nationella inventeringar. Därefter presenteras resultatet från den naturvärdesinventering som utfördes under 2019 samt från de därefter kompletterande inventeringarna som gjorts av bland annat arter som omfattas av artskyddsförordningen.

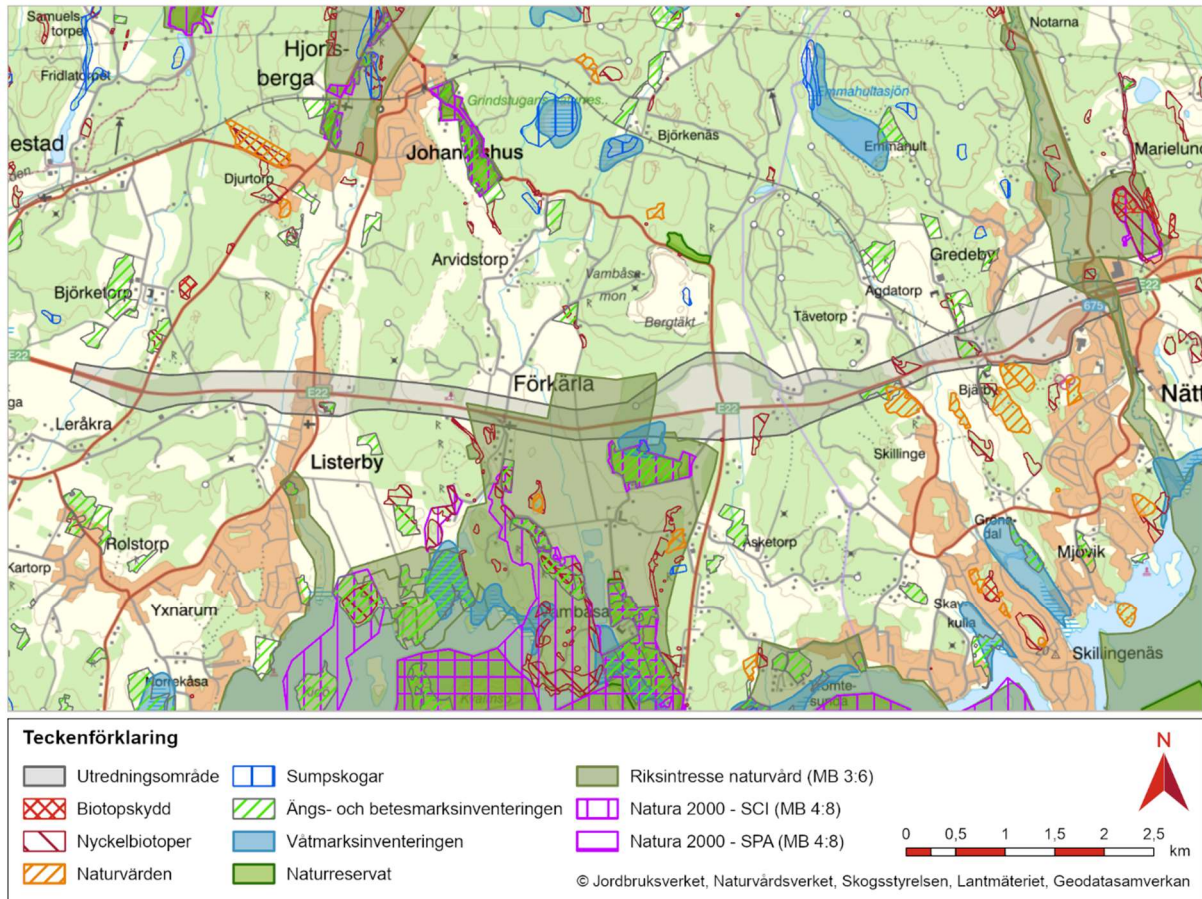
6.3.1.1. Befintligt naturvårdsunderlag

Nedan presenteras registrerade uppgifter kring skyddad natur, riksintresse för naturvård samt uppgifter från nationellt genomförda inventeringar så som ängs- och betesmarksinventeringen och Skogsstyrelsens inventeringar. Inom utredningsområdet vid Förkärla-Vambåsa ligger riksintresset för naturvård (N15) *Vambåsa hagmarker – Förkärla – Blötö*, se Figur 33. Befintlig E22 genomkorsar området på en sträcka av ca 2 km i riksintressets norra delar. Riksintresset är enligt beskrivning i registerbladet ett representativt odlingslandskap (herrgårdslandskap) med vidsträckta ekhagmarker och ädellövskogar. Här finns många nyckelbiotoper som innehåller en stor andel gamla träd. Vedinsektsfaunan och svampfloran inom riksintresset är artrik och ett stort antal rödlistade arter förekommer.

I den östra delen av utredningsområdet, vid trafikplats Nättraby, genomkorsar befintlig E22 på en kortare sträcka, ca 300 meter, delar av riksintresset för naturvård (N18) *Skärva – Danmarksfjärden - Nättrabyån* se Figur 33. Den del som genomkorsas av E22 är Nättrabyån, och enligt värdebeskrivningen av riksintresset förekommer täta bestånd av havsöring där. Flodpärlmussla förekommer enligt beskrivningen i Nättrabyån. Ån har också betydande ornitologiska värden.

Söder om utredningsområdet, sydväst om Hasslö vägsäl, ligger ett naturreservat (Vambåsa hagmarker). Reservatet är uppdelat på två delområden och det norra delområdet utgör även Natura 2000-område, Vambåsa norra, se Figur 33. Natura 2000-området Vambåsa norra (SE0410120) beskrivs i bevarandeplanen som ett representativt hagmarksområde med omväxlande naturmiljöer präglade av flerhundraårig hävdkontinuitet. Det främsta bevarandesyftet är att bevara områdets ekhagmarker, silikatgräsmarker och arterna citronfläckad kärrtrollslända och läderbagge. Ekhagmarken har en rik förekomst av särskilt skyddsvärda träd. I norra delen av området finns en mindre våtmark som är viktig för både groddjur och insekter. Här har enligt bevarandeplanen noterats

bland annat större vattensalamander, långbensgroda och citronfläckad kärrtrollslända liksom hasselnok och sandödlor. Natura 2000-området med våtmarken har varit en viktig fokusfråga vid lokaliseringen av ny E22 inom utredningsområdet och en förutsättning för projektet har varit att inte påverka de hydrologiska förhållandena i våtmarken.



Figur 33. Karta över befintligt naturvårdsunderlag inom utredningsområdet.

Två områden registrerade i ängs- och hagmarksinventeringen ligger i anslutning till E22, ett söder om befintlig E22 norr om Skillinge, i Skillinge gravfält, och ett område vid Bjärby på norra sidan E22, se Figur 33. Båda är av markslaget *Bete*.

Inom utredningsområdet finns också fyra nyckelbiotoper, se Figur 33. En ädellövnaturskog vid Listerby, ädellövträd öster om Hasslö vägskäl, ädellövnaturskog vid Färmanstorp/Skillinge och hagmark vid Bjärby. Vid Färmanstorp norr om befintlig E22 finns ett område med naturvårdsavtal som till största delen överlappar nyckelbiotopen enligt ovan. Områdena upptagna i ängs- och betesmarksinventeringen och nyckelbiotoperna liksom området med naturvårdsavtal sammanfaller med områden av klass 1 och 2 identifierade i naturvärdesinventeringen, se vidare avsnitt 6.3.1.2.

6.3.1.2. Naturvärdesinventering

Våren 2019 genomfördes en naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI, enligt Svensk Standard SS 199000:2014) inom hela det ursprungliga utredningsområdet (OM's Naturtjänst, 2019). Inventeringen har utförts på fältnivå med detaljeringsgraden "Medel". Förutom grundnivån har NVI:n

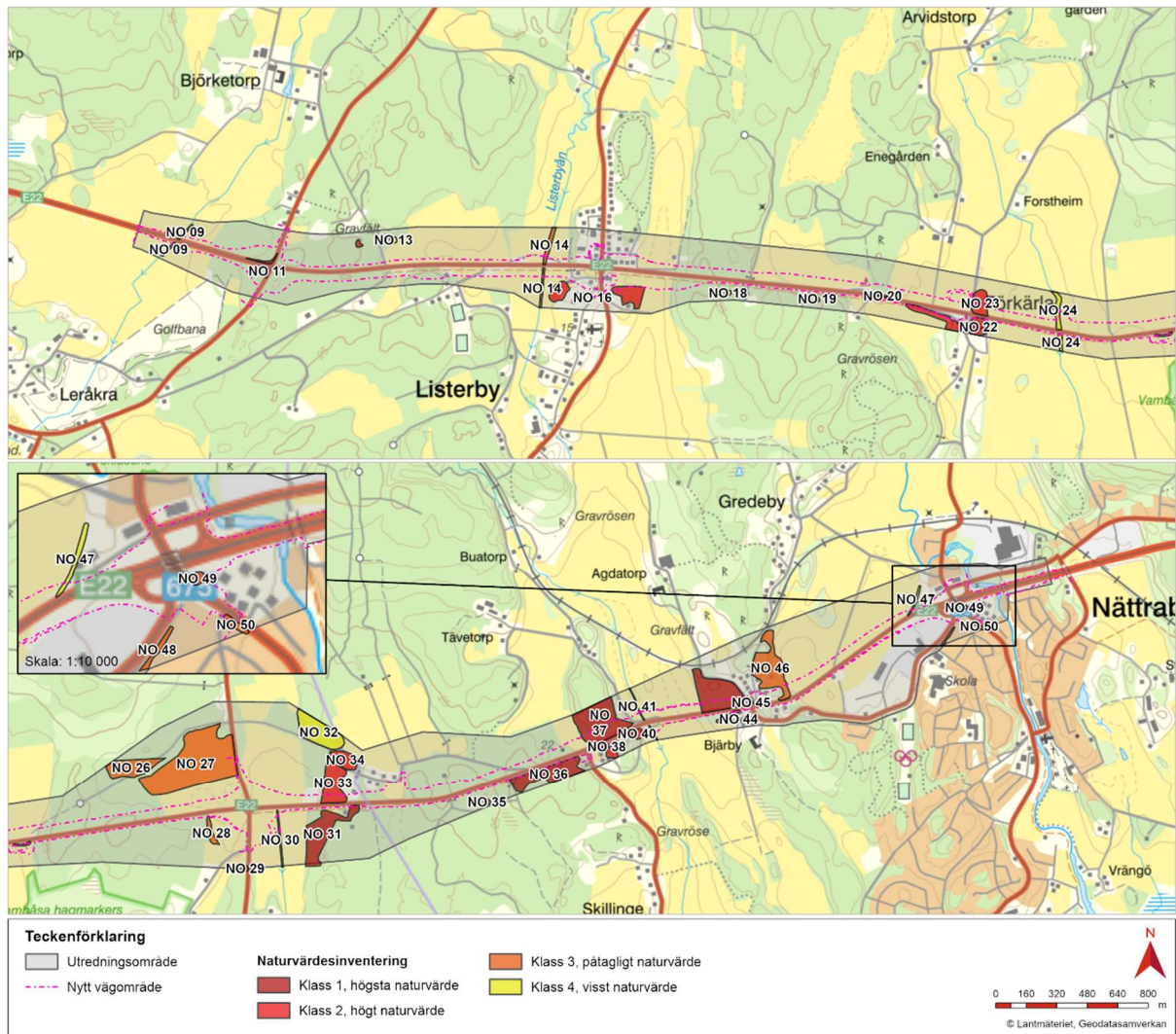
kompletterats med tilläggen ”Naturvärdesklass 4”, ”Detaljerad redovisning av artförekomst”, ”Generellt biotopskydd” samt ”Fördjupad artinventering”. Den senare omfattar specificerade invasiva arter.

Inom inventeringsområdet identifierades, avgränsades och bedömdes 50 naturvärdesobjekt, se Figur 34. Av dessa 50 objekt ligger 42 inom den del av utredningsområdet som nu är aktuellt för vägplanen.

- 6 av dessa har naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde
- 12 har naturvärdesklass 2 – högt naturvärde
- 17 har naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde. Av dessa är två preliminärt bedömda
- 7 har naturvärdesklass 4 – visst naturvärde. Av dessa är fem preliminärt bedömda

De naturvärdesobjekt som har naturvärdesklass 1 är; vägslänt i nordvästra delen av korsningen vid Björketorp (NO10 i kartan i Figur 34), Förkärla kyrka och kyrkogård (NO22), skogsområde öster om Hasslördellen (NO31), Skillinge gravfält (NO36), Bokskog norr om Skillinge gård/vid Färmanstorp (NO37) samt trädbevuxen hagmark vid Bjärby (NO42). Inom dessa objekt finns hotade arter, övriga rödlistade arter, förekomst av jätteträd samt flera signalarter. Fyra av de naturvärdesklassade objekten av klass 1 sammanfaller också med områden som är klassade som nyckelbiotoper eller upptagna i ängs- och hagmarksinventeringen eller har naturvårdsavtal.

Inom eller i direkt anslutning till de sex områdena med naturvärdesklass 1 finns enligt uppgifter i Artportalen sedan tidigare registrerade fridlysta arter. Fridlysta arter återfinns enligt Artportalen även inom fem av de inventerade områdena av klass 2 samt inom ett område av klass 3 och ett av klass 4. Arterna som registrerats är bland andra blåsippa, mosippa, läderbagge, ekoxe, långbensgroda, större och mindre vattensalamander och sandödlor. Även utanför de naturvärdesklassade objekten finns fridlysta arter registrerade på några platser. I några fall återfanns de sedan tidigare registrerade fridlysta arterna även vid den aktuella inventeringen.



Figur 34. Naturvärdesobjekten från NVI redovisas i kartan så som de är numrerade i inventeringen. (OM's Naturtjänst, 2019).

I samband med naturvärdesinventeringen genomfördes en fördjupad inventering av invasiva arter. De invasiva växterna blomsterlupin, parkslide, jätteloka och kanadensiskt gullris noterades och förekommer fläckvis och spritt inom inventeringsområdet.

6.3.1.3. Kompletterande inventeringar av fridlysta och rödlistade arter

Under 2020 genomfördes en kunskapsgenomgång av förekommande fridlysta arter i området. Därpå följde fördjupade biologiska inventeringar och utredningar i hela det ursprungliga utredningsområdet i syfte att uppdatera kunskapsläget och ta fram ett aktuellt faktaunderlag om förekommande fridlysta och hotade arter (Naturcentrum, 2020a). Inventeringar har genomförts av de fridlysta arterna/artgrupper sandödlan, långbensgroda, större vattensalamander, övriga groddjur och fladdermöss. Inom utredningsområdet förekommer enligt kunskapssammanställningen som gjordes en lång rad av fridlysta och hotade arter (rödlistningskategori CR, EN eller VU enligt gällande rödlista), se vidare beskrivning längre ner i detta avsnitt.

Artskyddsförordningen

I artskyddsförordningen finns bestämmelser kring de djur- och växtarter som är fridlysta i Sverige. Bland de arter som omfattas av artskyddsförordningen finns bland annat de arter som listas i art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet men även nationellt fridlysta arter.

Enligt 4§ artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda vilda fåglar,
2. avsiktligt förstöra eller skada vilda fåglars bon eller ägg eller bortföra sådana fåglars bon,
3. samla in vilda fåglars ägg, även om de är tomma, och
4. avsiktligt störa vilda fåglar, särskilt under deras häcknings- och uppfödningstid, om inte störningen saknar betydelse för att
 - a) bibehålla populationen av fågelarten på en tillfredsställande nivå, särskilt utifrån ekologiska, vetenskapliga och kulturella behov, eller
 - b) återupprätta populationen till den nivån.

Förbudet gäller inte jakt efter fåglar.

Enligt 4a § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Enligt 6 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar, och
2. ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon.

Enligt 8 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, och
2. ta bort eller skada frön eller andra delar.

Enligt 9§ artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. gräva eller dra upp exemplar av växter med rötterna, och
2. plocka eller på annat sätt samla in exemplar av växter för försäljning eller andra kommersiella ändamål.

Länsstyrelsen kan i enskilda fall ge dispens från de förbud som följer av artskyddsförordningen (14-15§§).

Rödlistade arter

Rödlistan är en förteckning över de arter vars framtida överlevnad i Sverige bedömts vara osäker. De arter som är rödlistade är indelade i följande kategorier:

- Kunskapsbrist (DD)
- Nationellt utdöd (RE)
- Akut hotad (CR)
- Starkt hotad (EN)
- Sårbar (VU)
- Nära hotad (NT)

Det är ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet som bedömer vilka arter som ska förtecknas på rödlistan och naturvårdsverket som fastställer den.

Utredningar och inventeringar har visat att 47 fridlysta arter/artgrupper (inklusive fåglar) samt 9 hotade arter som inte är fridlysta påträffats inom eller i nära anslutning till det ursprungliga utredningsområdet (Naturcentrum, 2020a). I avsnitt 6.3.4 beskrivs de arter som kan komma att påverkas av planförslaget inom det nu aktuella utredningsområdet.

Kunskapsunderlaget för olika arter/artgrupper konstateras i utredningarna vara ojämnt, från bra till dåligt. För kärlväxter som mosippa, backsippa, klubbfibbla samt ytterligare några arter finns det ett relativt bra kunskapsunderlag. För många fåglar är kunskapsläget betydligt sämre, särskilt när det gäller mer precisa förekomster. För ett antal av arter/artgrupper har fördjupade inventeringar därför genomförts inom ramen för arbetet med vägplanen för att ytterligare förbättra kunskapsläget.

Följande utredningar och fältinventeringar genomfördes inom utredningsområdet 2020;

- Fördjupad artinventering av groddjur i våtmarker/dammar som inte endast är tillfälligt vattenfyllda.
- Avgränsning av potentiella skogsbestånd med ihåliga träd lämpliga för läderbagge. Spår från läderbaggen har även eftersökts i enskilda lämpliga hålträd.
- En NVI har genomförts för den del av Nättrabyån som rinner inom inventeringsområdet (Naturcentrum, 2020b).
- För de flesta fridlysta arter (ej fåglar) har kända förekomster återbesökts och avgränsats mer i detalj samt eftersökts på nya potentiella lokaler.
- Fåglar har översiktligt inventerats med särskilt fokus på rödlistade arter och arter som omfattas av fågeldirektivet.
- Fältbesök i samband med framtagande av PM för bedömning av förutsättningar för fladdermöss inom inventeringsområdet (Naturcentrum, 2020c).

Flera av de fridlysta arterna och habitaterna inom utredningsområdet kan undvikas med den föreslagna sträckningen av vägen, men några av arterna och habitaterna kommer att påverkas av planförslaget. Detta beskrivs vidare under avsnitt 6.3.4.3.

Ytterligare fördjupade inventeringar har genomförts för följande arter/artgrupper under 2021 samtidigt som ett samråd med Länsstyrelsen i Blekinge län inleddes avseende de fridlysta arterna.

De arter som fortsatt inventerades under 2021 är fladdermöss, läderbagge, sandödlor, långbensgroda (samtliga 4a§ artskyddsförordningen), samt mattlumner och blåsippa (8 resp 9§ artskyddsförordningen).

De arter som fortsatt hanteras men där fördjupade inventeringar inte bedömdes vara nödvändiga är uttrar, fåglar (4§ och 4a§ artskyddsförordningen), ekoxe, mindre vattensalamander (båda 6§ artskyddsförordningen).

För de fridlysta arterna mosippa, backsippa, gullviva, idegran, hårklomossa, större vattensalamander, hasselsnok, övriga groddjur och övriga kräldjur (utöver långbensgroda, sandödlor, mindre vattensalamander) påverkas inga kända lokaler av vägförslaget och dessa arter hanteras därför inte vidare i denna MKB.

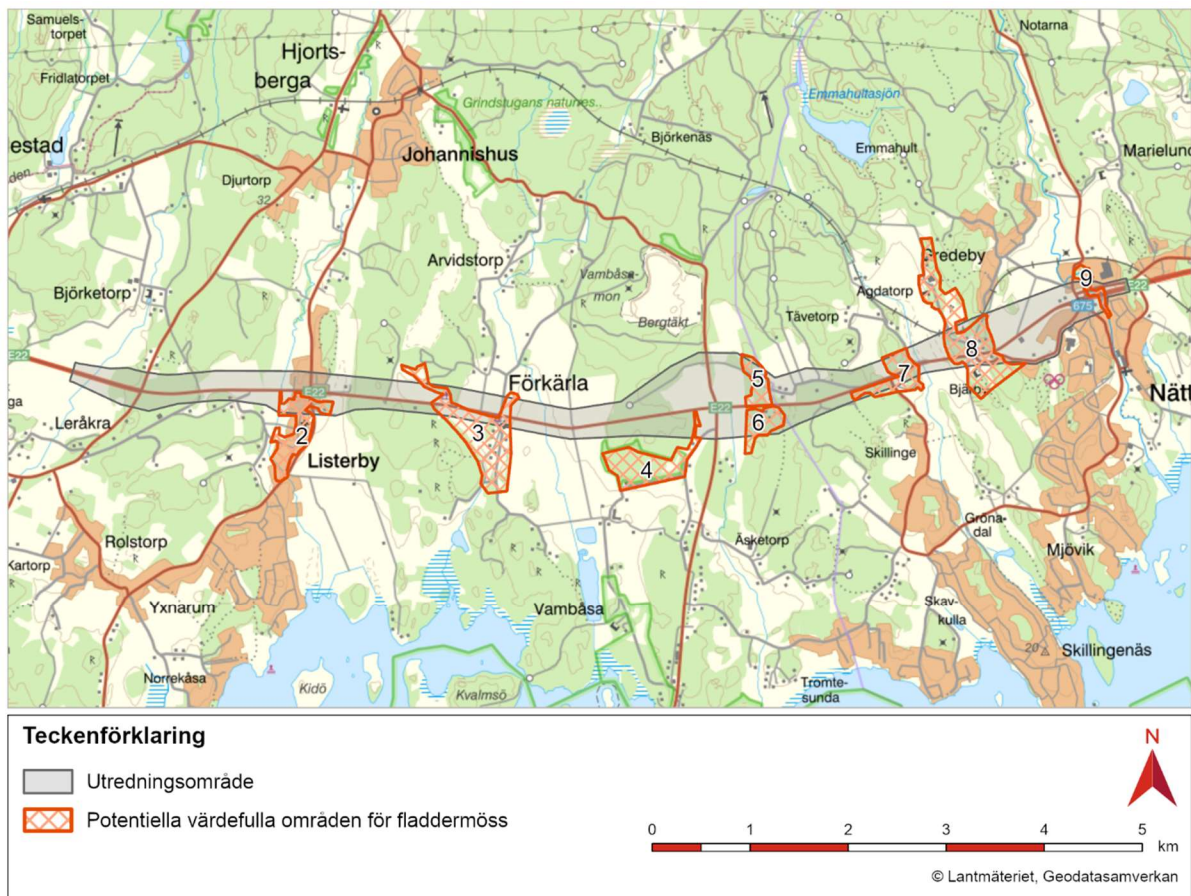
Arter/artgrupper fridlysta enligt 4§ och 4a§

Fladdermöss (Livskraftig - Nära hotad)

Under 2020 avgränsades potentiella värdefulla områden för fladdermöss (Naturcentrum, 2020c).

Detta gjordes utifrån tillgängliga uppgifter om fladdermusfaunan, studier av ortofoto och utifrån ett fältbesök under juni 2020. Bedömningen resulterade i 9 potentiellt värdefulla områden för

fladdermöss utmed den aktuella sträckan. Av dessa ligger område 2-9 inom den sträcka som omfattas av den nya avgränsningen av projektet, se figur Figur 35.



Figur 35. Delområde 2-9 som identifierades som potentiella värdefulla områden för fladdermöss 2020 (Naturcentrum, 2020c).

Under 2021 fördjupades studierna genom att fladdermöss inventerades under fyra nätter perioden juni-september 2021 inom de delar som identifierats att kunna påverkas av vägens ombyggnad och som bedömts ha potential att hysa fladdermuskolonier eller jaktmarker för fladdermöss (Naturcentrum, 2022a). Inventeringen, som omfattade lokalerna 1, 3, 5, 7 och 8 på norra sidan av befintlig E22 i Figur 35, följde i stort den metodik som beskrivs i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, undersökningstyp: ”Artkartering av fladdermöss”. Den går i korthet ut på att identifiera så många arter som möjligt, helst alla, av de som förekommer i ett givet område. Sökningen utfördes genom att de aktuella delarna fotvandrades med stopp invid träd och byggnader för spaning med pannlampa och lyssning med handhållen fladdermusdetektor (Pettersson D1000X) efter utflygande, inflygande och framför allt svärmande fladdermöss. Detta, särskilt svärmande djur, är en bra indikation på fladdermuskolonier. Upptäcks sådant beteende kan det ofta med intensifierat spaningsarbete upptäckas en kolonis exakta position. Under inventeringen observerades inga sådana beteenden och inga hål med slitage eller tecken på fladdermuskolonier inom den del av de inventerade delområdena som planeras beröras av vägombyggnaden.

Inventeringsresultaten visar på en relativt hög artrikedom i flera av de inventerade områdena. Särskilt områdena 1 och 8 hade ganska många arter och god aktivitet vid samtliga besök. Område 8, som fortfarande berörs av vägplanen, beskrivs nedan. Som beskrivs ovan gjordes inga observationer som tyder på fladdermuskolonier i något av områdena. Av de funna arterna är nordfladdermus, barbastell och brunlångöra rödlistade nära hotade (NT) (Naturcentrum, 2022a).

Nordfladdermus är mycket vanlig, men har rödlistats på grund av bedömd minskning i landet som helhet. Brunlångöra är också relativt väl spridd i landet och ganska talrik och har rödlistats av samma anledning. Barbastell har varit rödlistad sedan systemet med rödlistor startade, men antalet observationer tyder på en markant ökning i landets sydligare delar under de senaste åren (Johan Ahlén, Naturcentrum muntligen 2022-02-24).

Under 2021 genomfördes även en inventering av särskilt skyddsvärda träd, bland annat omfattande hålträd (se avsnitt 6.3.1.4 och 6.3.4.4). Inventeringen och då främst hålträden kan ge en indikation på platser som är lämpliga för yngelkolonier. Ansamlingar av hålträd sammanfaller väl med de områden där fladdermöss inventerats.

Område 8

Naturbetesmarkerna från vägen och upp till Agdatorp och bebyggelsemiljön norr om vägen undersöktes. Aktiviteten var genomgående relativt stor jämfört med kringliggande landskap och alla inventeringens åtta arter hittades minst en gång vardera. Fladdermössen upplevdes relativt jämnt spridda över området, utan någon särskild koncentration. Inga tydliga tecken på kolonier sågs i partiet närmast E22, men någonstans är det rimligt att anta att kolonier av dvärgpipistrell och nordfladdermöss bör ha förekommit. Stora delar av området har höga värden som jaktmiljö.

Läderbagge (Sårbar)

Läderbagge är senast uppgiven 1998 från vägkorridoren eller dess direkta närhet. Misstänkta fynd av spillning finns vid Bjärby backe från 2012. Läderbagge har inventerats av Naturcentrum under sommaren/hösten 2020. Inventering skedde genom att spillning/fragment eftersöktes i potentiella träd där misstänkta eller konstaterade fynd gjorts tidigare. Inventeringen omfattade träd även utanför vägområdet i anslutning till de kända/potentiella lokalerna Förkärla och Bjärby. I tillägg till detta genomfördes även en inventering av särskilt värdefulla träd i anslutning till hela vägområdet under hösten 2021 för att identifiera hålträd. Inga fynd av läderbagge gjordes under dessa inventeringstillfällen, varken vid tidigare kända lokaler eller i några andra hålträd inom inventeringsområdet.

Sandödlan (Sårbar)

Sandödlan är fridlyst och rödlistad som sårbar (VU). En tidigare genomförd sammanställning visar att sandödlan tidigare är påträffad på tre platser inom det ursprungliga utredningsområdet för vägplanen. Vid ytterligare en lokal, en vägslänt vid Björketorpskorsningen (Tvingkorsningen), noterades arten i samband med inledande artinventeringar då potentiella lokaler besöktes (Naturcentrum, 2020a).

Den planerade vägdragningen kan komma att beröra lokalen vid Björketorpskorsningen. Denna lokal inventerades därför igen 2021 och återbesöktes endast 1 juni eftersom arter redan var bekräftad på lokalen (Naturcentrum, 2022b). Områden som kan innehålla potentiella habitat för sandödlan avgränsades översiktligt i fält vid Björketorpskorsningen, se Figur 36.



Figur 36. Områden som innehåller potentiella habitat för sandödlor, Björketorpskorsningen. Fyndplats från inventeringar 2020 markerad med grön punkt (Naturcentrum, 2022b).

Vid lokalen i Björketorpskorsningen gjordes fynd av sandödlor 2020, men inga vid inventeringen 2021, då fokus främst var på bedömningen av miljöer med potentiella habitat. Den aktuella vägslänten på nordvästra sidan av korsningen samt ytterligare vägslänter och hållmarker intill bedöms omfatta miljöer som kan utgöra potentiella sandödlehabitat. I övrigt gränsar området till tämligen trivial tallskog med tätt fältskikt. Vägslänterna söder om E22 bedöms vara mindre lämpliga då de är mer beskuggade av angränsande skog.

Långbensgroda (Nära hotad)

Arten är rödlistad som nära hotad (NT) och förekommer i en damm i Bjärby, strax norr om befintlig E22, lokal 1 i Figur 37. Långbensgrodan har som mest rapporterats med 30 romklumpar år 2007 i dammen. Under de senaste åren (2017, 2020 och 2021) har antalet varit betydligt lägre och rapporter finns om 2–4 romklumpar under lekperioden. I dammen har även mindre vattensalamander *Triturus vulgaris* observerats (uppgift från Artportalen).

I ett skogsområde med flera skogskärr ca 400–600 meter söder om befintlig E22 finns en betydligt större population av långbensgroda. Här har som mest rapporterats 144 romklumpar (2008) från ett av kärren. De senaste åren finns uppgifter om som mest 87 romklumpar (2017) från kärren, vilket visar på en fortsatt god population under senare år. Långbensgrodan har tidigare varit känd från en våtmark strax söder om E22 i Skillinge (senast 2007) men den lokalen är numera upptorkad och bedöms som olämplig (Naturcentrum, 2022c).



Figur 37. Inventerade lokaler vid Bjärby. Kartan visar dammen norr om E22 (lokal 1) samt kärren söder om E22 (Naturcentrum, 2022c).

Under 2021 har dammen vid Bjärby och 6 naturliga skogskärr söder därom inventerats av Naturcentrum för att bedöma deras status och betydelse för långbensgroda och andra groddjur. I dammen, lokal 1, förekommer reproduktion av långbensgroda. Antalet romklumpar har dock minskat från 30 stycken år 2007 till 2–4 de senaste åren. Detta är troligen ett resultat från igenväxning och möjligen även en försämrade vattentillgång. Populationen är liten och det är tveksamt om den är långsiktigt livskraftig utan omfattande åtgärder. Det är oklart om de grodor som leker i vattnet är stationära eller kommer från den mer livskraftiga populationen i skogskärren. Möjligen är ett tillskott av grodor utifrån, åtminstone då och då, en förutsättning för att lek ska komma till stånd överhuvudtaget. Närheten till vägar, framför allt den starkt trafikerade E22, utgör en risk för vandrande groddjur så länge särskilda skyddsåtgärder inte finns på plats.

Skogskärren söder om Bjärby bedöms vara naturliga vattensamlingar som bildats i terrängsvackor. Ingen påtaglig sentida negativ mänsklig påverkan, som dränering, noterades i skogskärren eller i dess omedelbara närhet vid inventeringen. Det förhållandevis stora antalet romklumpar av groddjur som påträffades vid inventeringen visar tillsammans med tidigare fynduppgifter från artportalen att några av dessa skogskärr utgör ett mycket betydelsefullt reproduktionsområde för både långbensgroda och åkergroda. Även mindre vattensalamander förekommer (Naturcentrum, 2022c).

Utter (Nära hotad)

Utter är uppgiven från Nättrabyån och förekommer sannolikt i flera andra vattendrag. Riktade inventeringar bedömdes inte nödvändiga för denna art då den förutsätts utnyttja många av traktens vattendrag, särskilt de större.

Fåglar

Alla vilda fåglar är fridlysta. Bland rödlistade arter som möjligen eller troligen häckar i områden finns uppgifter eller observationer av björktrast (NT), entita (NT), gulspurv (VU), grönfink (EN), grönsångare (NT), hornuggla (NT), hussvala (VU), kråka (NT), sparvuggla (NT), spillkråka (NT), stare (VU), svartvit flugsnappare (NT), tofsvipa (VU), tornseglare (EN) och ärtsångare (NT). Nattskärva, trädlärka, sparvuggla (NT) och spillkråka (NT) omfattas av fågeldirektivet och har påträffats under häckningstid enligt uppgifter från Artdatabanken eller i samband med de inventeringar som

Trafikverket låtit genomföra. Eftersom fåglar är rörliga av sig är rapporterade uppgifter till Artportalen ofta betydligt mer geografiskt oprecisa än för andra artgrupper. Det innebär en större osäkerhet kring rapporterade uppgifter.

Artskyddsförordningen 6 §

Mindre vattensalamander (Livskraftig)

Förekommer enligt tidigare uppgifter i området i några dammar, påträffad i dammen vid Bjärby enligt uppgift från Artportalen 2021. Arten har eftersökts i samband med inventeringar av större vattensalamander och långbensgroda i flera våtmarker/småvatten. Påträffad i damm söder om Björketorpskorsningen.

Ytterligare riktade inventeringar bedömdes därefter inte nödvändiga för denna art.

Ekoxe (Livskraftig)

Ekoxen förekommer i utredningsområdet och ett flera miljöer med potentiellt lämpliga habitat, ekdominerad äldre lövskogar/hagmarker, avgränsades vid en inventering våren 2020. Miljöer med potentiellt lämpliga habitat förekommer såväl inom som utanför utredningsområdet. Delar av dessa kommer påverkas av planförslaget, men ytterligare inventeringar bedömdes inte nödvändiga för denna art.

Miljöer med potentiellt lämpliga habitat för ekoxe sammanfaller till stor del med områden högt klassade i naturvärdesinventeringen.

Artskyddsförordningen 8 §

Blåsippa (Livskraftig)

Blåsippa förekommer relativt sparsamt utmed befintlig E22, med några förekomster inom eller i nära anslutning till vägområdet, se Figur 38. Vid Bjärbylund, i km 9/720 finns en registrerad förekomst med blåsippor. Vid Färmanstorp finns i anslutning till den nya E22 föreslagna linje fyra förekomster med blåsippor, två vid km 10/700, en vid vardera km 10/900 respektive 10/940. Den ena är gles inom ett område av 15 m², den andra något tätare inom 4 m². På de två andra förekomsterna har 4 respektive 10 plantor noterats. I Bjärby, vid km 11/800 finns två förekomster med ett fåtal plantor respektive en noterad planta.



Figur 38. Registrerade lokaler med blåsippor i anslutning till vägområdet efter Naturcentrums inventering 2021.

Artskyddsförordningen 9 §

Mattlummer (Livskraftig)

Mattlummer är eftersökt och endast noterad mycket sparsamt på en lokal inom utredningsområdet, i tallskogen i den nordvästra kvadranten vid Björketorpskorsningen.

Rödlistade arter

Bland rödlistade arter (ej fåglar, ej fladdermöss) finns uppgifter om flera arter som förekommer inom utredningsområdet, se Tabell 6. I tabellen listas alla registrerade fynd av rödlistade arter på Artportalen från 2000-01-01 fram till och med 2022-03-04 (skyddade arter visas inte). Flera av fynden finns inom avgränsade naturvärdeobjekt. I avsnitt 6.3.4.3 redogörs för de arter som kan komma att påverkas av planförslaget och föreslagna åtgärder redogörs för i avsnitt 6.3.5.

Tabell 6. Förekommande rödlistade arter inom utredningsområdet.

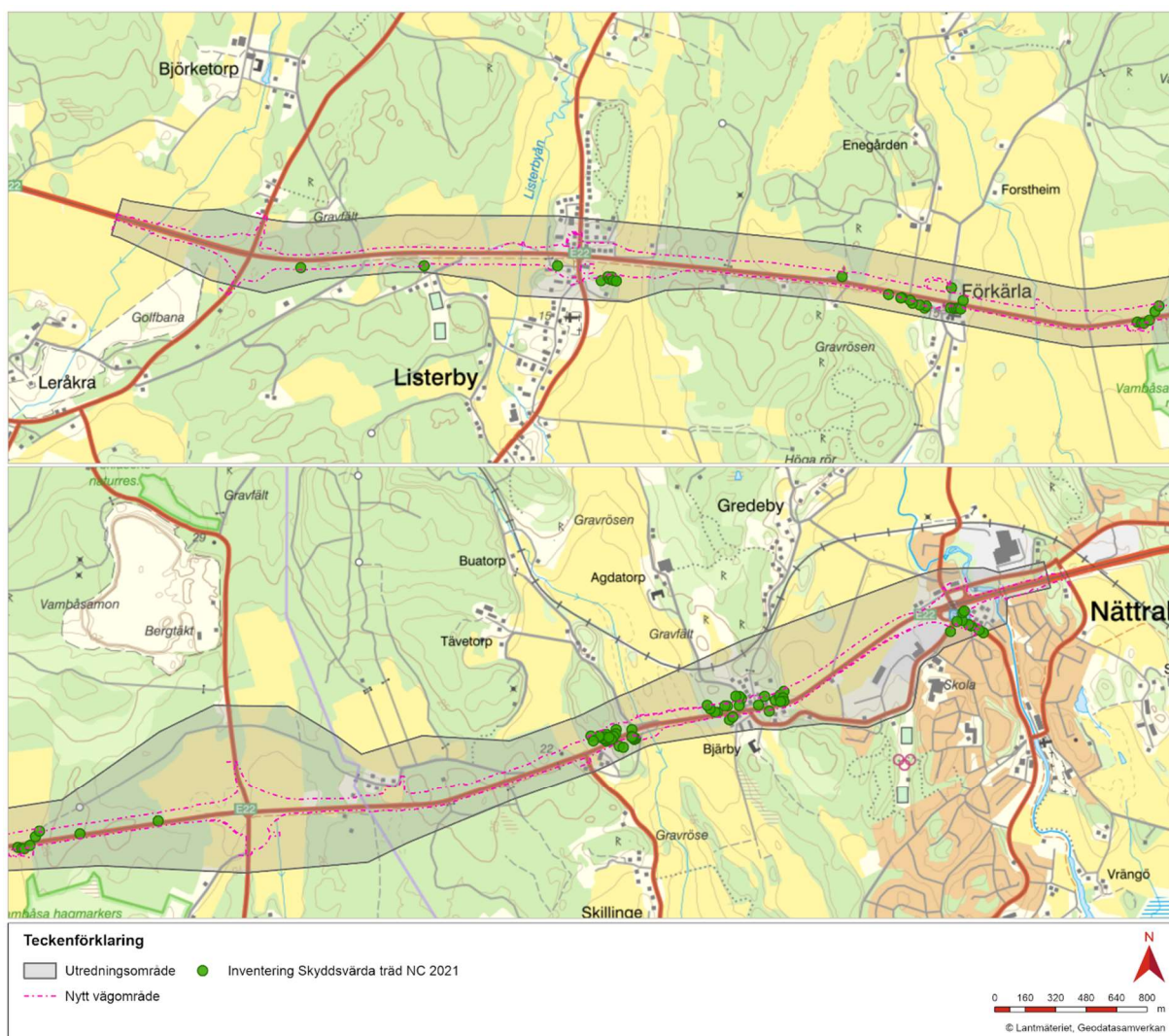
Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlista/ fridlyst
Kösa	<i>Apera spica-venti</i>	NT
Vildris	<i>Leersia oryzoides</i>	VU
Mosippa	<i>Pulsatilla vernalis</i>	EN, §
Backsippa	<i>Pulsatilla vulgaris subsp. vulgaris</i>	VU, §
Åkerrättika	<i>Raphanus raphanistrum</i>	VU
Sydspärgel	<i>Spergula arvensis subsp. arvensis</i>	NT
Småsnärjmåra	<i>Galium spurium subsp. vaillantii</i>	NT
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	EN
Grenigt kungsljus	<i>Verbascum lychnitis</i>	VU, §
Mjukdån	<i>Galeopsis ladanum</i>	NT
Backtimjan	<i>Thymus serpyllum</i>	NT
Järnek	<i>Ilex aquifolium</i>	CR
Åkerkulla	<i>Anthemis arvensis</i>	NT
Klubbfibbla	<i>Arnoseris minima</i>	EN
Matt pricklav	<i>Pachnolepia pruinata</i>	NT
Gammelekslav	<i>Lecanographa amylacea</i>	NT
Stiftklotterlav	<i>Opegrapha vermicellifera</i>	NT
Liten sönderfallslav	<i>Bactrospora corticola</i>	NT
Bokvårtlav	<i>Pyrenula nitida</i>	NT
Bokkantlav	<i>Lecanora glabrata</i>	NT
Rosa lundlav	<i>Bacidia rosella</i>	VU
Liten lundlav	<i>Bacidina phacodes</i>	NT
Liten ädellav	<i>Megalaria laureri</i>	EN
Almlav	<i>Gyalecta ulmi</i>	VU
Hjälmbrösklav	<i>Ramalina baltica</i>	NT
Skuggorangelav	<i>Caloplaca lucifuga</i>	NT
Oxtungssvamp	<i>Fistulina hepatica</i>	NT

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlista/ fridlyst
Rotsopp	<i>Caloboletus radicans</i>	NT
Skillerticka	<i>Inonotus cuticularis</i>	VU
Ekticka	<i>Fomitiporia robusta</i>	NT
Tallticka	<i>Porodaedalea pini</i>	NT
Korallticka	<i>Grifola frondosa</i>	NT
Molnfläcksbock	<i>Mesosa nebulosa</i>	NT
Monkevivel	<i>Cleopomiarus micros</i>	NT
Svart askbastborre	<i>Hylesinus crenatus</i>	NT
Brokig barksvartbagge	<i>Corticium fasciatum</i>	VU
	<i>Asciodema obsoleta</i>	NT
Flenörtskapuschongfly	<i>Cucullia scrophulariae</i>	VU
Sandödla	<i>Lacerta agilis</i>	VU, §
Långbensgroda	<i>Rana dalmatina</i>	NT, §
Utter	<i>Lutra lutra</i>	NT, §
Igelkott	<i>Erinaceus europaeus</i>	NT
Flodpärlmussla	<i>Margaritifera margaritifera</i>	EN
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	CR

6.3.1.4. Särskilt skyddsvärda träd

Jätteträd (>1 meter diameter), gamla träd (140 år eller äldre, för ek, bok gran och tall 200 år eller äldre) och grova hålträd (>40 cm i diameter) är enligt Naturvårdsverket definierade som särskilt skyddsvärda träd. För dessa träd krävs det en anmälan om samråd till länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Enligt efterföljande paragraf (6a §) krävs dock ingen sådan anmälan om samråd vid byggande av väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan.

En inventering av särskilt skyddsvärda träd har genomförts längs sträckan av Naturcentrum under oktober 2021, se Figur 39. Områden med flera särskilt skyddsvärda träd som påverkas av planförslaget finns på två ställen, vid Färmanstorp/Skillinge gård respektive Bjärby där ny E22 planeras gå norr om befintlig väg. Enstaka träd på övriga ställen längs sträckningen kommer också att påverkas av den nya E22:ans sträckning. De särskilt skyddsvärda träd som kan komma att påverkas av planförslaget listas i tabell i avsnitt 6.3.4.4.



Figur 39. Inventerade särskilt skyddsvärda träd.

6.3.1.5. Generella biotopskydd

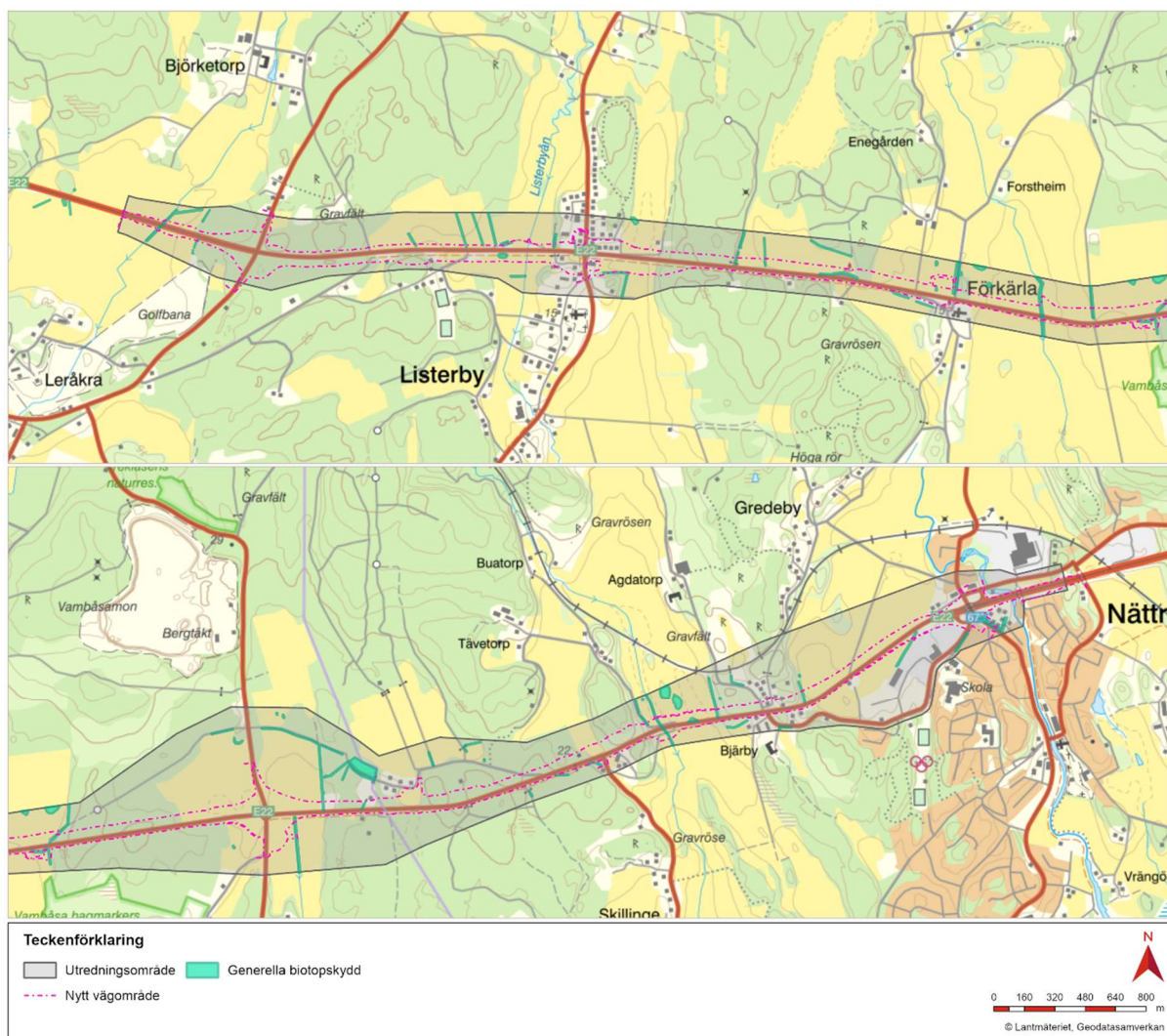
Biotopskydd är en form av områdesskydd som används för att skydda små mark- och vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter, eller som annars är särskilt skyddsvärda. Genom att skydda dessa miljöer förbättras förutsättningarna för att långsiktigt bevara den biologiska mångfalden.

Det finns två former av biotopskyddsområden. Den ena formen utgörs av biotoper som skyddas genom särskilda beslut av länsstyrelsen, kommunen eller Skogsstyrelsen. Dessa är områden geografiskt utpekade. Den andra formen av skydd är ett generellt biotopskydd för små biotoper i odlingslandskapet såsom alléer, stenmurar, åkerholmar och småvatten.

Bestämmelser kring biotopskydd regleras i 7 kap. miljöbalken. Enligt 7 kap. 11§ miljöbalken får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön inom ett biotopskyddsområde. Om det finns särskilda skäl får dispens från detta förbud ges. Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet, från strandskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6§ miljöbalken. Detta

gäller under förutsättning att frågan är samrådd med Länsstyrelsen och att hänsyn tagits till miljövärde vid utformning av planförslaget.

Det finns inga geografiskt utpekade biotopskyddsområden inom utredningsområdet. Inom ramen för naturvärdesinventeringen som genomfördes av OM's Naturtjänst 2019 inventerades och digitaliserades även generella biotopskydd inom utredningsområdet. Totalt registrerades ett 100-tal generella biotopskydd vid inventeringen, de objekt som ligger inom det nu aktuella utredningsområdet visas i Figur 40. De generella biotopskydd som ligger inom eller i anslutning till vägområdet och som kan komma att påverkas av planförslaget listas i tabell i avsnitt 6.3.4.4.



Figur 40. Inventerade generella biotopskydd.

6.3.1.6. Strandskydd

Det generella strandskyddet sträcker sig 100 m från strandlinjen över både land och vatten. Strandskyddsbestämmelserna gäller vid hav, sjöar och vattendrag (7 kap. 13§ MB). Länsstyrelsen kan besluta om utvidgat strandskydd till maximalt 300 m. Inom aktuellt område är inget utvidgat strandskydd beslutat och därmed gäller det generella strandskyddet på 100 m.

Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller bland annat dispens från strandskyddsbestämmelserna enligt 7 kap. 13§

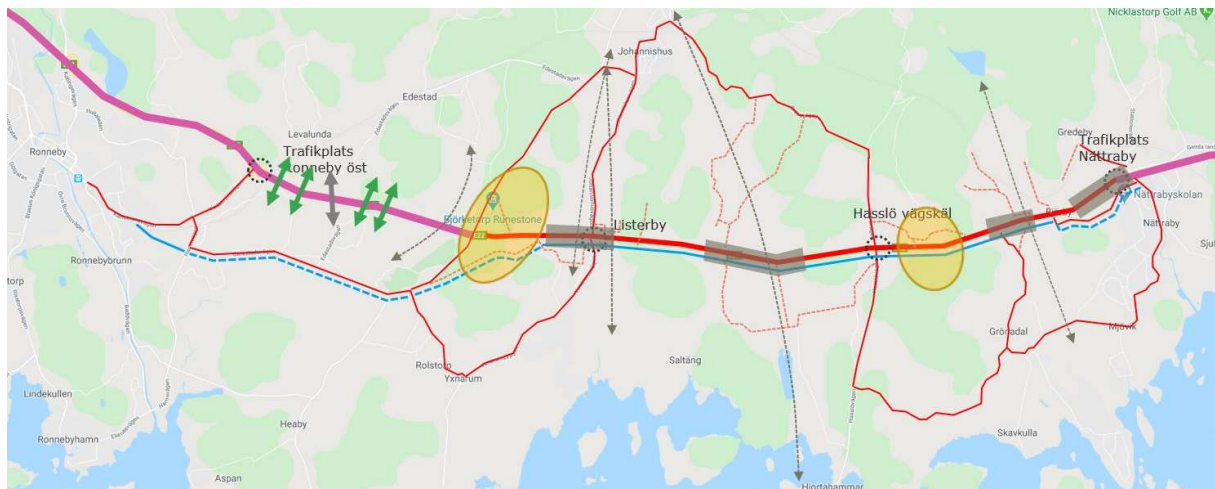
miljöbalken. Detta gäller under förutsättning att frågan är samrådd med Länsstyrelsen och att hänsyn tagits till miljövärdet vid utformning av planförslaget.

6.3.1.7. Viltstyrning

Inom ramen för projektet har det gjorts en kartläggning av klövvilt i området och lämpliga viltpassager längs sträckan har utretts och redovisats i en passageplan. Därtill har även passager för medelstora däggdjur inklusive utter studerats. Passageplanen omfattar insamling av tidigare dokumenterad information och lokal kunskap vad gäller artförekomst, rörelsemönster och viltolyckor samt en analys av olika alternativa faunapassager.

Klövviltet i området utgörs främst av rådjur, men även en del älg, dovhjort och vildsvin förekommer. Klövviltets födokälla är lövskog och gräsmark. Brynzonen mellan öppen odlingsmark och slutna skogspartier utgör värdefulla stråk för rådjur, dovhjort och vildsvin där de rör sig och söker föda. De rör sig även i den öppna odlingsmarken längs med områdets dalgångar. Områden med högre koncentration av ungskog är en viktig födokälla för älg. Längs sträckan har älg påträffats mestadels väster om Listerby där ungskog är vanligare.

E22 har på aktuell sträcka en årsdygnstrafik (ÅDT) på ca 15 000 fordon. Ett så högt trafikflöde har en avskräckande effekt för viltet vilket förstärker vägens barriärverkan. Dagens E22 är till del försedd med viltstängsel på båda sidor av vägen. Öppningar finns i samband med vägkorsningar och i korsande dalgångar, se Figur 41. Viltolyckorna sker främst vid dessa öppningar. En högre koncentration av älgolyckor har tidigare rapporterats väster om Listerby. Öster om Hasslö vägskäl har flera olyckor med dovhjort förekommit.



Figur 41. Figuren visar dagens situation för vilt. Befintliga passager under E22 i väster är markerade med gröna/grå pilar, längre sträckor utan viltstängsel är gråmarkerade. Gula områden visar områden med högre andel ungskog på vardera sidan av E22. Streckade pilar visar öppna dalgångar.

Utifrån passageplanen har det tagits fram förslag på placering och utformning av faunapassager utmed aktuell sträcka av E22 samt hur faunastängsel och viltuthopp kan placeras, se vidare avsnitt 6.3.4.6.

6.3.2. Bedömningsgrunder

För att bedöma det biologiska värdet av ett naturområde behöver hänsyn tas både till vilka arter och till vilka biotopkvaliteter som finns i området. För att uppmärksamma viktiga förekomster av **arter** och **biotoper** har en naturvärdesinventering (NVI) enligt Svensk Standard SS 199000:2014 genomförts

inom ett inventeringsområde utmed den planerade vägen (OM's Naturtjänst, 2019). NVI har resulterat i att flera naturvärdesobjekt har avgränsats och klassificerats. Denna inventering är det huvudsakliga underlaget till konsekvensbeskrivningen för naturmiljön. Den efterföljdes av flera fördjupade inventeringar för att ytterligare öka kunskapsnivån, se avsnitt 6.3.1.2 och 6.3.1.3 för beskrivning av metodik.

Utöver dessa naturvärdesobjekt kan även större **landskap** med flera ingående biotoper och arter ha ett värde i sig. Beroende på de ingående arternas ekologi, biotopernas resiliens och hur dessa är fördelade i förhållande till andra arter och naturområden i landskapet kan arter och biotoper ha olika känslighet för påverkan. Detta är något som också har beaktats i den sammanvägda bedömningen av värde och känslighet.

Klassificeringen av värde och känslighet har i denna MKB således utgått från värdet för den **biologiska mångfalden** där områden som bedöms hysa en hög biologisk mångfald har klassats som högt värde. Hit hör områden med klass 1 och 2 i naturvärdesinventeringen, medan områden med klass 3 och 4 har klassats som måttligt värde. Övrig mark inom inventeringsområdet har klassificerats som lågt värde. Arternas och områdenas känslighet har vägts in vid den slutliga bedömningen av värde/känslighet och vid bedömningen av konsekvenser. Detta tillvägagångssätt gäller oavsett om ett område omfattas av ett juridiskt skydd (ex. naturreservat) eller inte.

För fridlysta arter har en bedömning av planförslaget gjorts i förhållande till artskyddsförordningen samt eventuellt behov av artskyddsdispens. Någon konsekvensbedömning utifrån metodiken i avsnitt 2.3 görs därför inte separat för de fridlysta arterna.

6.3.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Om vägen inte byggs sker inga intrång till följd av ny E22 i omringliggande värdefulla naturmiljöer och dessa påverkas således inte i nollalternativet. Den befintliga vägens barriäreffekt kan dock förväntas öka ytterligare på grund av den trafikökning som beräknas ske fram till prognosåret. Detta kan få små negativa konsekvenser för de djurarter som rör sig i området.

6.3.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

6.3.4.1. Befintligt naturvårdsunderlag

Påverkan på Natura 2000-området skulle kunna ske genom att grundvattenförhållanden i området förändras till följd av byggnation av ny E22 vilket i sin tur skulle kunna påverka våtmarken i norra delen negativt. En styrande parameter tidigt i projektet har varit att lokalisera ny motorväg norr om befintlig E22 för att undvika påverkan på Natura 2000-området genom grundvattenpåverkan.

Någon grundvattensänkning som skulle kunna påverka de hydrologiska förhållandena söder om befintlig E22 och vid våtmarken i Natura 2000-området förväntas inte uppkomma. Det som också skulle kunna ske är att det blir en minskad grundvattenbildning till följd av förändrad/minskad avrinning i området där ny E22 byggs. Detta skulle i sin tur kunna leda till minskat grundvattenflöde i fuktstråket norr om Natura 2000-området. Den eventuella skillnad i avrinning och grundvattenbildning som uppkommer med ny E22 norr om befintlig E22 bedöms dock med dagens kunskap vara försumbar och därmed inte ha någon betydelse för våtmarken. Någon påverkan på Natura 2000 bedöms därför inte uppkomma.

Riksintresset för naturvård (N15) *Vambåsa hagmaker – Förkärla – Blötö*, genomkorsas av befintlig och ny E22 på en sträcka av ca 2 km mellan km 6/300 och 8/200 i riksintresseområdets norra delar.

De delar av riksintresseområdet som genomkorsas av ny E22 sammanfaller med området kring Förkärla kyrka och området öster därom, som även innefattar särskilt skyddsvärda ekar i allé i sektion 7/700. Vid Förkärla kyrka gör ny E22 ett fysiskt intrång i trädningen på norra sidan befintlig E22. Ett skyddsvärt träd på norra sidan kommer att behöva avverkas vid Förkärla när ny E22 byggs. Befintlig E22 som byggs om till lokalväg kan komma att påverka ett fåtal ekar på södra sidan. Några av träden i allén vid Vambåsa behöver också avverkas, se vidare avsnitt 6.3.4.5.

För rödlistade arter och särskilt skyddsvärda träd vid Förkärla och Vambåsa kan effekterna på lokal nivå bli stora, se vidare avsnitt 6.3.4.3 och 6.3.4.4,. För riksintresseområdet i stort bedöms vägens lokalisering i dess norra delar medföra marginella effekter. Detta beroende på att endast en liten areal tas i anspråk av ny väg och att det görs i anslutning till en redan befintlig väg. Utifrån detta bedöms konsekvensen bli liten negativ på riksintresseområdet.

I den östra delen av utredningsområdet, vid trafikplats Nättraby, genomkorsar befintlig E22 på en kortare sträcka, ca 300 meter, delar av riksintresset för naturvård (N18) *Skärva – Danmarksfjärden - Nättrabyån*. Den del som genomkorsas av E22 är Nättrabyån, och eftersom ingen förändring sker kring Nättrabyån bedöms inga konsekvenser för detta riksintresseområde uppstå. För vidare beskrivning av Nättrabyån se även avsnitt 6.5.1.

6.3.4.2. Områden i naturvärdesinventering

Vid utformningen av planförslaget har områden med höga naturvärden (naturvärdeklass 1 och 2 i NVI) varit en viktig parameter att ta hänsyn till och varit en av fokusfrågorna i arbetet med framtagandet av vägplaneförslaget. Alla områden har dock inte varit möjliga att undvika vid planeringen av ny E22 och vid sammanvägning av olika intressen. Av de 50 naturvärdesobjekt som identifierats inom det ursprungliga utredningsområdet ligger 42 inom den del av utredningsområdet som nu är aktuellt för vägplanen. Av dessa berörs 22 av vägområdet, se Tabell 7 samt Figur 34. Utöver vägområdet tillkommer ytor för tillfällig nyttjanderätt som kan komma att beröra objekten under byggtiden. Ytor för tillfällig nyttjanderätt används under byggtiden och tar generellt en ytterligare bredd om ca 2 m i skogsmark och ca 5 m på åkermark i anspråk, utöver vägområdet. Inom dessa kommer sannolikt en påverkan att ske men en läkning och återhämtning kan förväntas på sikt. På några ställen har det varit möjligt att ta bort/minska den tillfälliga nyttjanderätten för att minska negativ påverkan på områden med höga naturvärden.

Flera av objekten i naturvärdesinventeringen sammanfaller med områden som hyser fridlysta och rödlistade arter och särskilt skyddsvärda träd, och i vissa fall även generella biotopskydd, se beskrivningar av dessa i avsnitt 6.3.4.3, 6.3.4.4 och 6.3.4.5.

Tabell 7. Berörda områden i naturvärdesinventering och bedömd påverkan.

Naturvärdesklass	Nr	Km	Biotop och läge	Bedömd påverkan/effekt inom vägområdet
4	NO09	2/480	Dike/bäck (Rödebäck/Leråkrabäcken)	Trumma under E22 förlängs. Påverkan på vattendraget sker under byggtiden och bedöms bli temporär och liten, se kap 7.
1	NO10	2/850-3/000	Vägsblånt i trafikplats Björketorp norra sidan bef E22	Biotopförlust ca 0,15 ha, objektet försvinner helt i och med slänter för E22 och överliggande väg.
3	NO11	2/950-3/000	Vägsblånt i trafikplats Björketorp södra sidan bef E22	Biotopförlust ca 0,05 ha. Försvinner helt i och med slänter för E22 och överliggande väg.
3	NO14	4/400	Listerbyån	Nya rörbroar anläggs under både ny och befintlig E22. Påverkan på vattendraget sker under byggtiden och bedöms bli temporär och liten, se kap 7.
2	NO17	4/800-4/950	Betad ekhage vid Listerby	Släntutfall i nordvästra delen går in ca 10-15 meter i området. Biotopförlust ca 0,1 ha.
2	NO20	6/200	Vägsblånt norra sidan bef E22	Biotopförlust ca 0,05 ha. Vägsblånt mellan ny E22 och befintlig väg, försvinner helt vid byggnation av ny väg.
2	NO21	6/300-6/650	Ekskog söder om lokalväg vid Förkärla kyrka	Ingen ny yta tas i anspråk, är inom befintligt vägområde. Lämnar tillbaka ca 0,15 ha av befintligt vägområde.
2	NO23	6/680-6/750	Ädellövskog norr om E22 vid Förkärla	Ungefär halva objektet, ca 0,5 ha, försvinner pga ny E22 och slänter.
4	NO24	7/120	Dike (Vambåsabäcken)	Ny trumma anläggs under E22. Påverkan på vattendraget sker under byggtiden och bedöms bli temporär och liten, se kap 7.
3	NO25	7/600-7/700	Ekskog söder om bef E22	Biotopförlust ca 0,1 ha. 1-5 av 5 ekar försvinner eller påverkas av schakt- och anläggningsarbeten vid byggnation av port och enskild väg under E22.
3	NO27	8/850	Åkermark norr om Hasslö vägsblånt	Biotopförlust ca 0,1 ha i åkermarkens kant invid nord-sydgående väg vid trafikplats Vambåsa.

Naturvärdesklass	Nr	Km	Biotop och läge	Bedömd påverkan/effekt inom vägområdet
4	NO30	9/040	Dike (Esketorp-Tromtesunda-bäcken)	Ny trumma anläggs under E22. Påverkan på vattendraget sker under byggtiden och bedöms bli temporär och liten, se kap 7.
2	NO33	9/280-9/400	Trädklädd betesmark norr om E22	Biotopförlust inom en bredd av ca 40 meter i södra delen av området, ca 0,6 ha försvinner, pga ny E22 och slänter.
1	NO37	10/700-10/900	Boskog vid Färmanstorp norr om E22	Biotopförlust av ca 1,4 ha i områdets södra del, under förutsättning att delar av område med träd bevaras mellan ny och befintlig E22.
2	NO38	10/760-10/800	Vägslänt söder om bef E22	Biotopförlust av ca 0,02 ha invid befintlig E22 vid byggnation av ny busshållplats.
2	NO40	10/940-11/000	Damm söder om bef. E22	Damm med omgivande lövskog. Biotopförlust ca 0,1 ha i områdets nordöstra del, främst lövskog. Dammen bedöms kunna bevaras.
4	NO41	11/020	Dike (Buatorp-Skillingebäcken)	Ny trumma anläggs under E22. Påverkan på vattendraget sker under byggtiden och bedöms bli temporär och liten, se kap 7.
1	NO42	11/320-11/560	Trädklädd betesmark vid Bjärby	Biotopförlust på ca 1 ha i områdets södra del pga ny E22 och slänter.
2	NO45	11/600	Damm vid Bjärby	Biotopförlust ca 0,05 ha. Dammen försvinner vid byggnation av ny väg.
3	NO46	11/780-11/800	Ädellövskog vid Bjärby	Biotopförlust av ca 0,3 ha. Området påverkas av väg och vägslänter i södra delen av området.
4	NO47	12/550	Dike vid Nättraby	Ny trumma anläggs under E22.
3	NO49	12/850	Träd vid Nättraby	Biotopförlust ca 0,05 ha. Området försvinner helt med det nya vägförslaget.

Påverkan på naturvärdesobjekt har i möjligaste mån försökt undvikas vid utarbetande av planförslaget. Vägen med slänter har även i detalj anpassats för att eftersträva att minimera påverkan. I vissa fall går det dock inte undvika ingrepp som medför negativa konsekvenser för naturmiljön.

- 3 av naturvärdesobjekten som har bedömts tillhöra naturvärdesklass 1 - högsta naturvärde berörs av planförslaget. Biotopförlust om ca 2,6 ha.

- 8 av naturvärdesobjekten som har bedömts tillhöra naturvärdesklass 2 – högt naturvärde berörs av planförslaget. Biotopförlust om ca 1,4 ha.
- 6 av naturvärdesobjekten som har bedömts tillhöra naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde berörs av planförslaget. Biotopförlust om ca 0,6 ha.
- 5 av naturvärdesobjekten som har bedömts tillhöra naturvärdesklass 4 – visst naturvärde berörs av planförslaget, samtliga är diken som berörs genom förlängning av trummor, ingen biotopförlust.

Hälften av objekten av klass 1 och 2 inom utredningsområdet berörs av planförslaget. För några av dessa blir effekterna stora då hela, eller påtagliga delar av, objektet försvinner, medan det för andra bedöms vara mer marginella effekter då små delar av objektet påverkas, se beskrivningar i tabell ovan. Effekterna för objekten av klass 1 och 2 bedöms sammantaget bli måttliga. Sammantaget bedöms planförslaget innebära stora negativa konsekvenser för områden med höga naturvärden, dvs områden av klass 1 och 2 i NVI. 11 av de 24 objekt av klass 3 och 4 som ligger inom utredningsområdet berörs av planförslaget i någon omfattning, precis som klass 1 och 2 objekten påverkas dessa i varierande omfattning. Sammantaget bedöms effekterna för dessa områden bli måttliga, och konsekvenserna blir således måttliga negativa för områden av klass 3 och 4 i NVI. Sammantaget bedöms konsekvensen för naturvärdesobjekten bli måttlig-stor negativ.

För flera av områdena och dess ingående arter kommer skydds- och kompensationsåtgärder att genomföras för att mildra konsekvenserna för den biologiska mångfalden, se under respektive artgrupp. Konsekvensen av planförslaget med föreslagna åtgärder för den biologiska mångfalden bedöms utifrån påverkan och effekter på områden ingående i NVI enligt ovan, tillsammans med de ingående arter och biologiska strukturer och element i området som även beskrivs i kommande avsnitt. Sammantaget bedöms konsekvensen för den biologiska mångfalden bli måttlig-stor negativ.

6.3.4.3. *Fridlysta och rödlistade arter*

Utifrån det kunskapsunderlag som samlats in via inventeringar och via artportalen har en bedömning gjorts kring hur arterna fortsatt bör hanteras i arbetet med vägplanen, så som beskrevs i avsnitt 6.3.1.3. För de arter som fortsatt har hanterats och inventerats och där påverkan av planförslaget kan ske beskrivs i detta avsnitt. För några arter kommer, som tidigare nämnts, de kända lokaler som finns inom inventeringsområdet inte att påverkas och därmed bedöms inga konsekvenser av planförslaget uppkomma för dessa arter. Vidare beskrivning och hantering sker därför inte. Detta gäller mosippa, backsippa, gullviva, idegran, hårklomossa, större vattensalamander, hasselsnok, samt övriga grod- och kräldjur (utöver långbensgroda, sandödlor, mindre vattensalamander).

Fladdermöss (Livskraftig - Nära hotad)

Inventeringsresultaten visar på en relativt hög artrikedom i flera av de inventerade miljöerna. Särskilt delområde 8 har många arter och relativt god aktivitet vid varje besök. Exploatering av detta område påverkar fladdermusfaunan främst genom att värdefull jaktmiljö tas i anspråk.

Träden utmed vägen norrut från Förkärle kyrka är också värdefulla (område 3). Under och invid dem jagar ganska gott om fladdermöss. Övriga delar av område 3, 5 och 7 är också av värde som jaktmark för flera arter, men inte för lika många vare sig individer eller arter som i delområde 8.

Jaktmarker för fladdermössen förloras i proportion med antalet kvadratmeter som tas i anspråk. Om ingreppet är begränsat till några få tiotal meter innebär det sannolikt inte att de inventerade områdena tappar i kvalitet så mycket att deras ekologiska funktion för fladdermöss förloras.

Inventeringsresultaten visar inte på att några kolonier påverkas av vägutbyggnaden. Eftersom det finns gott om fladdermöss, särskilt i delområde 8, konstateras att det kan finnas kolonier inom dem

(se avsnitt 6.3.1.3), men här avses alltså de delar som inte berörs direkt av vägplanen. Eftersom inga kolonier kunde hittas bedöms ingen dispens behöva sökas av den anledningen. De ytor som berörs av vägplanen är alltså jaktmarker som inte bedöms tillräckligt centrala för eventuella kolonier i delområdena i övrigt eftersom det, i synnerhet i delområde 8, finns gott om goda jaktmarker.

Under 2021 genomfördes också en inventering av särskilt skyddsvärda träd (se avsnitt 6.3.1.4 och 6.3.4.4). De då noterade hålträden kan ge en indikation på platser som kan utnyttjas av fladdermöss. Ansamlingar av hålträd sammanfaller väl med de områden där fladdermöss inventerats.

Fladdermöss jagar ofta över stora områden i landskapet. Mindre habitatförluster av jaktmiljöer är negativt men kan ofta kompenseras genom jakt på andra platser i närområdet. Återkommande habitatförluster, även små sådana, kan sannolikt innebära kumulativa effekter som på sikt skulle kunna påverka fladdermusfaunan negativt.

Som skyddsåtgärd för fladdermössen kommer tidsrestriktioner användas vid avverkning av träd och buskar för att undvika påverkan under koloni- och jakttid. Under förutsättning att tidsrestriktioner används bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen kunna upprätthållas eftersom fladdermöss rör sig inom stora landskapsavsnitt och lämpliga miljöer finns kvar i omgivande landskap. Utifrån detta bedöms inte förbudet i 4a§ artskyddsförordningen aktualiseras och någon dispens inte behöva sökas.

Läderbagge (Sårbar)

Läderbagge har tidigare noterats från närområdet, men inte hittats vid de inventeringar som genomförts med fokus på Förkärla, Bjärby och Nättraby. Läderbaggens livsmiljö är ihåliga ädellövträd med mulm. I anslutning till Förkärla finns enligt länsstyrelsen en värdetrakt för läderbaggen. 1-3 gamla ekar behöver avverkas vid Förkärla. En sådan åtgärd bedöms innebära att dispens från artskyddsförordningen behöver sökas. Dispens från artskyddsförordningen behöver sökas även för fällning av skyddsvärda träd vid Bjärby och vid Nättraby hörnet. Trafikverket föreslår som kompensationsåtgärd för läderbaggen uppsättning av mulmholkar i anslutning till områdena vid Förkärla och Bjärby. Detta förutsätter markägarens tillstånd och kommer att beskrivas mer i detalj i kommande dispensansökan.

Sandödlan (Sårbar)

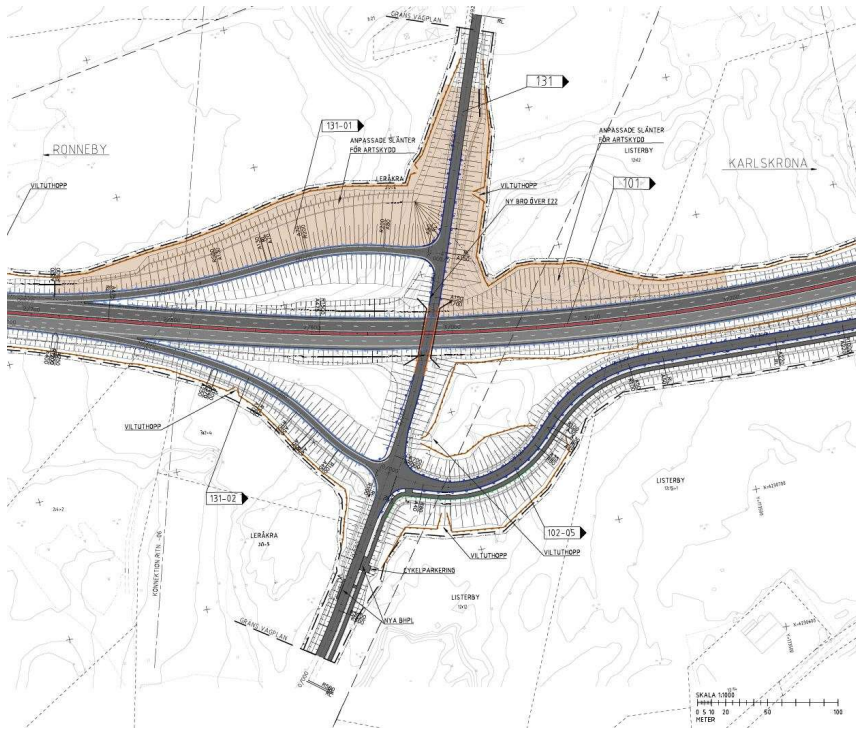
En plats där sandödlan observerats kommer att påverkas av ny E22 har lokaliserats, vid Björketorpskorsningen. Lokalen bedöms utgöra delpopulation/metapopulation av sandödlan som tillhör en större population spridd i landskapet.

Lokalen vid Björketorpskorsningen bedöms inte i sig själv vara en uppenbart viktig lokal för sandödlan i trakten, även om biotoptypen i sig är ovanlig. Närheten till vägen och den begränsade arealen är dock negativt för denna förekomst på sikt och sannolikt redan idag. Återkommande förluster av potentiellt sandödlehabitat, även små förluster, skulle dock på sikt kunna ge negativa kumulativa effekter på sandödlepopulationen i trakten om dessa inte återskapas i minst samma takt.

För lokalen vid Björketorpskorsningen ska lämpligt sandödlehabitat skapas i närområdet innan befintlig lokal längs E22 tas bort. Detta föreslås i första hand att genomföras i direkt anslutning till den nya rampen på norra sidan där en solbelyst södervänd slänt med minst samma areal lämpligt habitat kan skapas. Både den södervända och nordvända slänten täcks med sand för vidare självvetablering av vegetation (dvs ingen insädd). Sanden behöver ha en mäktighet av minst 0,5 m och ska utgöras av sand från närområdet. Finns inte sand att tillgå kan sand behöva hämtas från annan plats. Även slänter nordöst om korsningen kläs med sand, se Figur 42. Påfartsrampen är betydligt mindre trafikerad än dagens E22 vilket innebär mindre risk för sandödlan. Som skyddsåtgärd kommer försök göras att fånga och flytta så många sandödlor som möjligt från befintlig lokal, innan

exploatering av biotopen påbörjas, till den nyskapade lokalen eller annan lämplig lokal i närområdet. Med dessa åtgärder kommer goda förutsättningar för sandödlan finnas kvar i närområdet.

Vid Björketorpskorsningen bedöms förbuden i 4a§ artskyddsförordningen att aktualiseras eftersom den befintliga lokalen kommer tas i anspråk och försök att flytta och fånga sandödlor föreslås. Det innebär att dispens behöver sökas.



Figur 42. Illustrationskarta över trafikplats Björketorp. Ljusbrunt område visar väglänter där nytt sandmarkshabitat för sandödlor och andra sandmarksarter ska skapas.

Långbensgroda (Nära hotad)

Arten förekommer i dammen vid Bjärby som helt kommer att tas i anspråk vid byggnation av ny E22.

Långbensgrodan kan förflytta sig långa sträckor (flera kilometer). Vissa miljöer som granplanteringar, bebyggelse, hyggen i ädellövskog, åkrar och vägar undviks dock av grodorna och kan till och med fungera som spridningsbarriärer enligt uppgifter i Åtgärdsprogram för Långbensgroda 2013. Det är därför högst troligt att E22 redan idag utgör en viss spridningsbarriär och att den eventuella spridning som sker över vägen är mycket begränsad. Förutsättningarna till spridning söderifrån begränsas ytterligare av det befintliga bullerplank som följs av en 2-4 meter hög bergskärning och som tillsammans sträcker sig cirka 200 meter utmed den sydöstra delen av E22.

Varifrån långbensgrodorna i den aktuella dammen ursprungligen kommer är oklart. De kan ha sitt ursprung från kända grodvatten i norr, men det går inte heller att utesluta att de kommer från den individrika populationen i söder, trots barriärer. Trafikverket bedömer dock att det idag inte sker någon spridning av långbensgrodor över vägen som är av avgörande betydelse för långbensgrodans population i trakten. I den aktuella dammen har det de senaste åren noterats 3-4 romklumpar vilket motsvarar äggläggning från lika många honor. Ett så litet antal bedöms inte bidra till omgivande populationer i någon märkbar omfattning.

E22 kommer förbi Bjärby att gå i en flera meter djup skärning genom området där groddammen idag ligger. Skärningen i sig innebär sannolikt en barriär för grodorna. Trafikverket bedömer att antalet grodor som försöker passera vägen är mycket få i förhållande till hela populationen i närområdet. Trafikverket bedömer vidare att det är svårt att förbättra spridningsförutsättningarna i området med tanke på den långa skärningen. Skärningen medför att det inte bedöms som möjligt eller verkningsfullt att anlägga grodtunnlar under vägen tvärs skärningen. Att anlägga en grodtunnel väster eller öster om skärningen bedöms inte heller verkningsfullt eftersom det rör sig om tämligen långa sträckor samtidigt som sådana passager skulle mynna i åkermark vilket uppges undvikas av grodorna.

Som skyddsåtgärd för grodorna ska dammen i Bjärby fyllas igen alternativt tömmas under en period när risken att påverka individer är så liten som möjligt. Som ytterligare skyddsåtgärd kommer försök göras att före/under lekperioden fånga och flytta så många långbensgrodor som möjligt från befintlig lokal, innan byggnation påbörjas, till nyskapade lokaler eller annan lämplig lokal i närområdet.

Som kompensationsåtgärd ska en ny våtmark av minst dubbel storlek anläggas söder om E22. Våtmarkens läge och utformning anpassas för långbensgroda och bör vara klar innan dammen i Bjärby tas bort. Åtgärden görs för att skapa ännu bättre förutsättningar för en långsiktig fortlevnad av en av Blekinges större populationer av långbensgroda. Om det inte är möjligt att anlägga en lämplig våtmark söder om E22 så kan alternativ norr om vägen övervägas. Förslag till kompensation, vilken förutsätter markägares tillstånd, samt vidare hantering kommer att beskrivas mer i detalj i kommande dispensansökan.

Dammen i Bjärby tas helt i anspråk och försöka att flytta och fånga långbensgrodor föreslås vilket bedöms medföra att förbuden i 4a§ artskyddsförordningen kommer att aktualiseras. Dispens behöver i sådana fall sökas.

Utter (Nära hotad)

Planförslaget innebär att barriären i landskapet förstärks vilket kan utgöra ett hinder för uttern och således medföra negativa konsekvenser för arten. Utterpassager ska därför anläggas som skyddsåtgärd vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken. Förutsättningarna för uttern bedöms därmed inte försämrats gentemot dagsläget. Förbudet i 4a§ artskyddsförordningen bedöms inte aktualiseras och dispens behöver inte sökas.

Fåglar (Livskraftig-Sårbar)

Som skyddsåtgärd för fåglar kommer tidsrestriktioner att användas vid avverkning av träd och buskar för att undvika påverkan under häckningstid. Under förutsättning att tidsrestriktioner används bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen för fåglarna upprätthållas. Utifrån detta bedöms inte förbuden i 4§ artskyddsförordningen aktualiseras och någon dispens inte krävas.

Mindre vattensalamander (Livskraftig)

Det går inte att utesluta risk att påverka mindre vattensalamander i samband med att dammarna i Bjärby och i Björketorp fylls igen. Som skyddsåtgärd för vattensalamandern ska dammarna i Björketorp och Bjärby fyllas igen alternativt tömmas under en period när risken att påverka individer är så liten som möjligt. Någon dispens från 6§ artskyddsförordningen bedöms inte behöva sökas.

Ekoxe (Livskraftig)

Ekoxen lever främst i underjordisk ved eller i rötter av ek som är döda eller döende. Den är väl etablerad och spridd inom utredningsområdet med en tyngdpunkt i de östra delarna, kring Bjärby. Vid inventeringar under 2020 har miljöer med potentiellt lämpliga habitat för ekoxe översiktligt avgränsats och delar av dessa kommer att tas i anspråk av den nya vägen. Då arten är välspredd i Blekinge och även i närområdet finns det inget som tyder på att vägplanen skulle påverka artens gynnsamma bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt. Det går inte helt att utesluta att något av

de träd som behöver avverkas hyser larver av ekoxe. Risken anses dock vara så liten att någon dispens från förbuden i 6 § inte behöver sökas.

Blåsippa och mattlummer (Livskraftiga)

De sju lokaler av blåsippa som ligger inom vägområdet kommer att försvinna vid byggande av vägen, vilket innebär en stor negativ konsekvens för arten på lokal nivå, men för arten som helhet bedöms negativa konsekvenser bli marginella. Även lokalen med mattlummer kan komma att påverkas av planförslaget. Som en skyddsåtgärd ska för både blåsippa och mattlummer de förekomster som påverkas av planförslaget flyttas. En dispens från 8 och 9§§ artskyddsförordningen för flytten bedöms då behöva sökas.

Rödlistade arter, ej fåglar, ej fladdermöss

Bedömd påverkan/effekt beskrivs i Tabell 8 för de rödlistade arter som bedöms påverkas av planförslaget.

Tabell 8. Rödlistade arter som bedöms påverkas av planförslaget.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlista/ fridlyst	Bedömd påverkan/effekt
Kösa	<i>Apera spica-venti</i>	NT	Förekommer spridd i åkermiljöer. Några av förekomsterna kommer att påverkas genom schaktning.
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	EN	Spridd på många platser. Flera askar kommer avverkas.
Mjukdån	<i>Galeopsis ladanum</i>	NT	Känd från Björketorpskorsningen. Påverkas av schaktning. Nya lämpliga sandmiljöer skapas i samband med åtgärder för sandödla, se avsnitt om sandödlan ovan och i texten nedan.
Klubbfibbla	<i>Arnoseris minima</i>	EN	Fynduppgifter finns från Björketorpskorsningen. 1 förekomst påverkas av schaktning. Se skyddsåtgärd i texten nedan. Nya lämpliga sandmiljöer skapas även i samband med åtgärder för sandödla.
Liten sönderfallslav	<i>Bactrospora corticola</i>	NT	1 träd med arten vid Färmanstorp kommer avverkas.
Skillerticka	<i>Inonotus cuticularis</i>	VU	1 av 3 träd med arten vid Färmanstorp, kommer behöva avverkas. Förekommer på ytterligare en lokal inom inventeringsområdet.
Ekticka	<i>Fomitiporia robusta</i>	NT	2 träd med arten kommer att behöva avverkas vid Förkärla och vid Bjärby. Finns känd från cirka 10 träd i utredningsområdet.
Korallticka	<i>Grifola frondosa</i>	NT	En känd förekomst på träd i Bjärby som behöver avverkas.
Molnfläcksbock	<i>Mesosa nebulosa</i>	NT	Lever i gamla hasselbuskar vid Bjärby som behöver avverkas. Se även skyddsåtgärd i texten nedan.
Svart askbastborre	<i>Hylesinus crenatus</i>	NT	Noterad inom påverkansområdet. Sannolikt spridd i trakten.
Brokig barksvartbagge	<i>Corticus fasciatus</i>	VU	Fynd på 1 liggande död ek inom påverkansområdet vid Bjärby. Se även skyddsåtgärd i texten nedan.
Flenörtskapuschongfly	<i>Cucullia scrophulariae</i>	VU	Noterad med larver inom påverkansområdet 2016, vid Nättraby, exakt plats osäker.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlista/ fridlyst	Bedömd påverkan/effekt
Sandödlan	<i>Lacerta agilis</i>	VU, §	Se under fridlysta arter
Långbensgroda	<i>Rana dalmatina</i>	NT, §	Se under fridlysta arter
Utter	<i>Lutra lutra</i>	NT, §	Se under fridlysta arter

I vägsälanerna vid Björketorpskorsningen växer de hotade och sandmarkslevande arten klubbfibbla. Klubbfibblan kommer att påverkas i samband med ombyggnation av E22 vid Björketorpskorsningen. För att reducerade de negativa konsekvenserna ska i möjligaste mån befintlig sand som innehåller frön från arten, från kända förekomster i Björketorpskorsningen, användas som övertäckning på delar av de nya slänterna, se Figur 42. Med dessa åtgärder bedöms den negativa konsekvensen bli liten, eller möjligen positiv beroende på hur väl arten etablerar sig. Åtgärderna kan även gynna andra sällsynta och sandmarkslevande arter som exempelvis mjukdån, en rödlistad växt också förekommer på platsen med klubbfibbla, se även sandödlan ovan.

Genom att skapa ett antal (4-8 stycken) så kallade ekoxekomposter och/eller faunadepåer av träd och buskar som behöver avverkas kan en lång rad vedlevande arter, såväl rödlistade som mer allmänna, gynnas. Dessa ska i första hand placeras inom vägområdet och i andra hand i närområdet.

Under förutsättning att markägaren ger sitt medgivande ska följande två åtgärder för skalbaggar genomföras:

- Den rödlistade skalbaggen molnfläcksbock lever i döende grova hasselstammar i Bjärby. För att undvika skada på de larver som finns i hasselbuskarna ska avverkad hassel flyttas i sina hela längder till lämplig plats i hagmarken eller i närområdet.
- Den hotade arten brokig barksvartbagge förekommer i en eklåga inom påverkansområdet i en hagmark vid Bjärby. Den aktuella eklågan ska flyttas till en annan plats i hagmarken, utanför påverkansområdet, så att arten kan leva vidare utan påverkan.

6.3.4.4. Särskilt skyddsvärda träd

18 särskilt skyddsvärda träd bedöms påverkas av planförslaget vid Färmanstorp liksom 16 träd vid Bjärby. Utöver dessa två områden finns det längs sträckan ytterligare 17 särskilt skyddsvärda träd som bedöms behöva avverkas vid byggnation av ny E22, se Tabell 9 samt Figur 39.

Tabell 9. Särskilt skyddsvärda träd som bedöms påverkas av planförslaget.

Km	Beskrivning	Omr (cm)	Hål-träd	Läge	Bedömd påverkan
3/250	Tall, över 200 år.	280	nej	vid Björketorpskorsningen, lokalvägen söder om E22.	Ligger i lokalvägens slänt, 1 tall avverkas
4/600	Ask, hamlad, över 140 år.	295	nej	Vid Listerby, lokalvägens dragning söder om E22 västra sidan.	Slänt för lokalväg, 1 ask behöver troligen avverkas.

Km	Beskrivning	Omkv (cm)	Hål- träd	Läge	Bedömd påverkan
6/100	Ek	334	nej	norra sidan befintlig E22 Rastplats Förkärla.	Står i väglinjen, 1 särskilt skyddsvärd behöver avverkas.
6/550	Ek	347	nej	Södra sidan ny underfart vid Förkärla	1 ek behöver avverkas pga byggnation av stödmur.
6/750	Ek	315	nej	träddunge norra sidan E22 Förkärla.	1 ek som står i väglinjen, avverkas.
7/700	Fem ekar i allé. Grå skärelav (signalart).	304, 441, 358, 289	3 av 5 är hål- träd	Fyra st vid viltport 7/700.	4 särskilt skyddsvärda ekar behöver troligen avverkas, eller kommer att påverkas av schakt- och anläggningsarbeten. 1 utgörs av hålträd. Överlappar med GB57 och NO25, klass 3 NVI.
7/750	Ek, över 200 år.	298	nej	norra sidan bef E22, i sträckning för ny E22.	1 ek står i väglinjen, avverkas.
8/000	Tall, över 200 år.	220	nej	norra sidan bef E22, i ny E22 föreslagna linje.	1 tall står i slänten mellan vägarna, avverkas.
8/400	Ek, över 200 år.	256	nej	norra sidan bef E22, i ny E22 föreslagna linje.	1 ek påverkas av slänt från ny E22, behöver troligen avverkas.
10/700- 10/950	Område med 23 gamla, grova och ihåliga bokar. Ålder över 200 år, vissa ihåliga.		11 är hålträd	Färmanstorp	18 av 23 bokar behöver avverkas. Under förutsättning att delar av område med träd bevaras mellan ny och befintlig E22. Träden ligger inom NO37, klass 1 NVI.

Km	Beskrivning	Omkr (cm)	Hål- träd	Läge	Bedömd påverkan
11/300- 11/600	Fem ekar, en lönn, en ihålig tysklönn. Ekar över 200 år. Kornig nållav (signalart), korallticka (NT), lönnlav (signalart).	305, 293, 296, 291, 214, 154, 159.	1 hålträd	Bjärby	7 träd, 5 ekar 1 lönn och 1 tysklönn behöver avverkas. Träden står inom NO42, klass 1 NVI.
11/600- 11/800	Sju ekar, en bok, en lönn. Ekar och en bok över 200 år. Lönn över 140 år. Gulpudrad spiklav (signalart), Grå skärelav (signalart), rostfläck (signalart), sotlav (signalart), oxtungsvamp (NT), lönnlav (signalart).	253, 295, 390, 359, 149, 310, 113, 288, 298.	3 av 9 är hålträd	Bjärby	9 träd, 7 ekar, 1 bok, 1 lönn behöver troligen avverkas. Överlappar till del med NO46, klass 3 NVI.
12/800- 12/900	Fem ekar, en ask	408, 276, 336, 316, 294, 262	nej	Nättraby söder om E22, vid cirkulationsplats	4 ekar och 1 ask behöver avverkas. 2 ekar ingår i NO49, klass 3 NVI.

I två områden behöver flera träd avverkas, Färmanstorp och Bjärby. Båda områdena hyser flera särskilt skyddsvärda träd och bedömningen är att 18 träd i Färmanstorp behöver avverkas liksom 16 träd i Bjärby. En direkt fysisk påverkan sker på delar av områdena i och med avverkningsarbetet. Utöver Färmanstorp och Bjärby kommer ytterligare 17 särskilt skyddsvärda träd att behöva avverkas utmed sträckan.

Avverkning av särskilt skyddsvärda träd medför en påverkan både på träden i sig, men även på de arter som lever på eller i träden. För att minska påverkan ska alla särskilt skyddsvärda träd som måste avverkas i och med utbyggnaden lämnas kvar som död ved och föreslås placeras i anslutning till vägområdet eller i faunadepå på annan plats där så är möjligt.

Konsekvenserna för särskilt skyddsvärda träd och övriga arter som lever på och i träden har vägts in i bedömningen av konsekvenser för den biologiska mångfalden, se bedömning under områden ingående i NVI.

6.3.4.5. Generella biotopskydd

Ett antal biotoper som omfattas av generellt biotopskydd kommer att påverkas. En majoritet av dessa utgörs av stenmurar och endast ett fåtal av biotopskydden har i samband med NVI bedömts hålla sådana kvalitéer att de klassificerats som naturvärdesobjekt. De biotoper som bedömts som naturvärdesobjekt utgörs främst av vattendrag. I vissa fall utgör biotopskydden en del av ett större naturvärdesobjekt med en naturvärdesklass. Trots att vissa av biotopskydden inte klassats som naturvärdesobjekt bör dessa betraktas ha åtminstone visst naturvärde, dvs naturvärdesklass 4. I

tabellen nedan listas de generella biotopskydd som kommer att påverkas av planförslaget. Bedömd påverkan och antal meter stenmur är baserat på digital tolkning i GIS. För översikt se även Figur 40.

Tabell 10. Generella biotopskydd som påverkas av planförslaget.

Km	ID	Typ av biotop	Areal/längd inom vägområde (m)	Bedömd påverkan
2/480	GB15	Småvatten och våtmark i jordbruksmark, (Rödebäck/ Leråkra-bäcken)		Trumma ska förlängas. Även NVI klass 4 (NO09).
2/670	GB18	Odlingsröse i jordbruksmark		Ligger inom vägområde, försvinner. Återuppbyggs förslagsvis i ny släntkant.
3/810	GB25	Stenmur i jordbruksmark	Ca 20 m	Ca 20 meter av totalt ca 75 m berörs av vägområdet.
4/090	GB26	Stenmur i jordbruksmark	Ca 15 m	Ca 15 meter av totalt ca 190 m berörs av vägområdet.
4/170	GB27	Stenmur i jordbruksmark	Ca 5 m	Ca 5 meter av totalt ca 190 m berörs av vägområdet.
4/240	GB28	Stenmur i jordbruksmark	Ca 5 m	Ca 5 meter av totalt ca 180 m berörs av vägområdet.
4/260	GB29	Stenmur i jordbruksmark	Ca 15 m	Ca 15 meter av totalt ca 65 m berörs av vägområdet.
4/290	GB30	Stenmur i jordbruksmark	Ca 50 m	Inom vägområdet, ca 50 m berörs av vägområdet.
4/280	GB31	Åkerholme	Ca 0,1 ha	Inom vägområde. Berörs av slänterna för ny lokalväg och E22. Vid närmare granskning verkar det dock som biotopen inte uppfyller kraven som generellt biotopskydd då det inte omges av jordbruksmark runt om.
4/550	GB33	Allé		Lindallé med 40-50 cm grova träd. Södra delen berörs av serviceväg och slänt för rampen, 2-3 träd försvinner.
4/800-4/950	GB34	Stenmur i jordbruksmark	Ca 40-70 m	Längsgående mur, västra delen berörs av vägområde för lokalvägen i Listerby, ca 40-70 m av totalt ca 130 meter. Ligger inom NO17 (NVI klass 2).
5/500	GB38	Stenmur i jordbruksmark	Ca 40 m	Vägen skär igenom muren., vägområde berör ca 40 av totalt ca 70 meter.

Km	ID	Typ av biotop	Areal/längd inom vägområde (m)	Bedömd påverkan
5/650	GB39	Småvatten och våtmark i jordbruksmark		Vägen skär igenom diket.
5/950-6/000	GB41	Stenmur i jordbruksmark	Ca 70 m	Längsgående stenmur mellan vägarna, hela inom vägområdet.
6/000-6/140	GB42	Allé		Längsgående allé med björkar, ekar och en asp i varierande storlek. Samtliga 13 alléträd försvinner, varav en skyddsvärd ek.
6/130	-	Stenmur i jordbruksmark	Ca 20 m	Stenmur norra sidan E22 ej registrerad i NVI. Ca 20 av 100 m inom vägområde.
6/550	GB45	Odlingsröse i jordbruksmark		Under ny E22, försvinner.
6/660	GB47	Allé		Allé med 3 gamla och 2 unga ekar. Sydligaste delen berörs av ny E22 vid Förkärla. 2 av de gamla ekarna försvinner.
6/660	GB48	Stenmur i jordbruksmark	Ca 30-75 m	Berörs där markväg går igenom, ca 30-75 m av totalt 150 m försvinner.
7/120	GB52	Småvatten och våtmark i jordbruksmark (Vambåsa-bäcken)		Ny trumma läggs under ny E22. Även naturvärdesobjekt klass 4 (NO24).
7/400	GB53	Stenmur i jordbruksmark	Ca 50-70 m	Ny E22 går över sydligaste delen av muren och anslutande markväg korsar, ca 50-70 m försvinner.
7/600-7/700	GB57	Allé		1-5 gamla ekar behöver avverkas pga väg under E22 och slänter, eller riskerar att skadas av schakt- och anläggningsarbeten. 4 av träden utgör även särskilt skyddsvärda träd och utgör del av objekt i NVI klass 3 (NO25).
7/720-7/780	GB56	Stenmur i jordbruksmark	Ca 70 m	Stenmur berörs av ny E22, ca 70 m försvinner av 240 m.
7/710	GB58	Stenmur i jordbruksmark	Ca 40 m	Ca 40 meter av norra delen av muren, total längd 80 m, berörs av vägområdet.

Km	ID	Typ av biotop	Areal/längd inom vägområde (m)	Bedömd påverkan
9/040	GB74	Småvatten och våtmark i jordbruksmark (Esketorp-Tromte-sundabäcken)		Småvatten, ledning förlängs. Berörs av ramp vid trafikplats Vambåsa. Även NVI klass 4 (NO30).
9/190	GB65	Stenmur i jordbruksmark	Ca 50 m	Södra delen berörs av ny E22, ca 50 meter försvinner av totalt ca 340m.
9/400	GB73	Stenmur i jordbruksmark	Ca 50 m	Hela stenmuren försvinner, under ny E22.
10/960	GB83	Stenmur i jordbruksmark	Ca 15 m	Ca 15 m inom vägområde av ca 65 m. Hela muren påverkas ev av slänt för markväg.
11/020	GB86	Småvatten och våtmark i jordbruksmark (Buatorp-Skillingabäcken)		Ny trumma under E22. Även naturvärdesobjekt klass 4 (NO41).
11/200	GB89	Åkerholme	Ca 0,07 ha	Ny E22 går över åkerholmen som helt försvinner. Vid närmare granskning verkar det dock som biotopen inte uppfyller kraven som generellt biotopskydd då det inte omges av jordbruksmark runt om.
11/330	GB90	Stenmur i jordbruksmark	Ca 45 m	Södra delen berörs av ny E22, ca 45 meter försvinner av totalt ca 220m.
11/800	GB99	Stenmur i jordbruksmark	Ca 60 m	Södra delen berörs av ny väg, ca 60 meter försvinner av totalt ca 120m. Ligger inom NO46 (NVI klass 3). .
12/500	GB100	Småvatten och våtmark i jordbruksmark		Ny E22 skär över diket.
12/900	GB102	Allé		Allé med lindar ca 30 cm grova vid Nättrabyhörnet, något alléträd påverkas eventuellt av cirkulationsplatsen.

Av planförslaget påverkas totalt:

- ca 800 meter stenmur i jordbruksmark
- ca 20 alléträd
- 2 odlingsrösen

- 6 småvatten och våtmark i jordbruksmark

Stenmurar föreslås kompenseras genom att en motsvarande sträcka stenmur återuppbyggs. Odlingsrösen föreslås kompenseras genom att återuppföras som rösen på lämplig plats i vägområdet. Alléer föreslås kompenseras genom att dubbelt antal alléträd återplanteras inom eller i anslutning till vägområdet, se vidare nedan.

Tre av stenmurarna (GB34, 48 och 83) bedöms kunna återuppbyggas i anslutning till den plats där de idag står, men resterande stenmurar behöver återuppbyggas på annan plats. Resterande stenmurar utgör en total längd på ca 650 meter. Två platser har identifierats där återuppbyggnad av längre sammanhängande stenmurar bedöms vara möjlig. Den ena platsen är längs planerad lokalväg och längs rastplatsen söder om E22 vid Vambåsa trafikplats. Där föreslås stenmurar placeras i släntfot på södra sidan av den cykelväg som planeras att byggas parallellt med lokalvägen samt placeras söder om rastplatsen. Den andra platsen där sammanhängande stenmur bedöms kunna återuppbyggas är vid den markväg och faunaport som planeras mellan Förkärla och trafikplats Vambåsa (km 7/400-7/700). Sammanlagt möjliggör dessa platser återuppbyggnad av mellan 700 och 900 meter stenmur.

Vad gäller åkerholmar är det 1 åkerholme som bedöms uppfylla kraven som generellt biotopskydd med åkermark runtom i det nu aktuella utredningsområdet, detta är GB12. Denna åkerholme bedöms kunna behålla sin biotopskyddsfunktion efter vägens färdigställande.

Som kompensation för de två odlingsrösen GB18 och GB45 föreslås att rösen uppförs på lämpligt ställe inom vägområdet, så som gjorts i tidigare etapper av E22. Förslagsvis kan rösen läggas på sträckan mellan Förkärla och Vambåsa där utrymme kommer att finnas mellan lokalväg och ny E22. Alternativt kan lämpliga platser i anslutning till trafikplatserna användas.

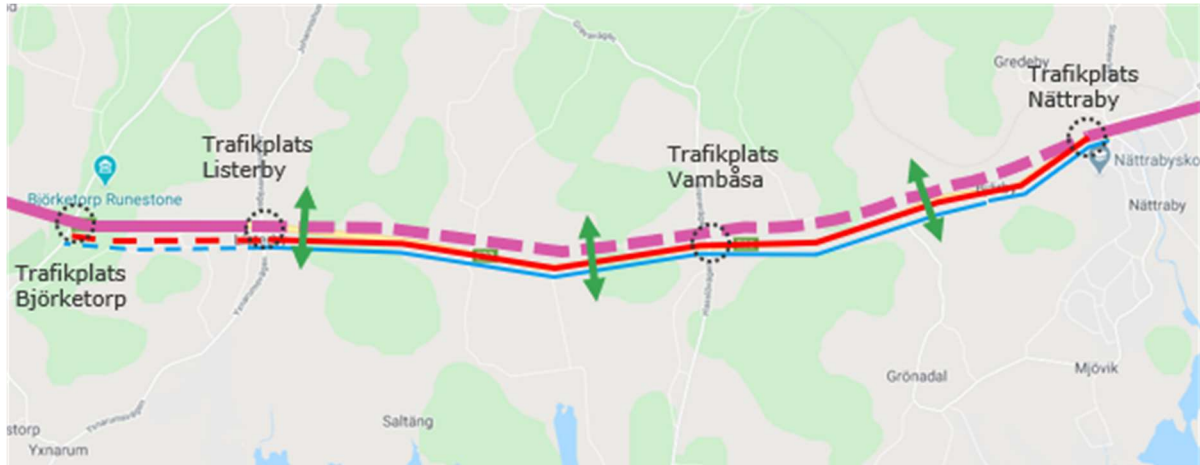
I området runt Förkärla kyrka har det identifierats flera sätt att arbeta med återplantering av träd och andra kompensationsåtgärder. Trafikverket ser att plantering av alléträd norrut längs befintlig allé utmed Arvidstorpsvägen är en lämplig plats för kompensationsåtgärd för nedtagna alléträd. Detta förutsätter markägarens tillstånd. Möjlighet till plantering av alléträd finns också västerut längs gc-väg, från ekallén på södra sidan av befintlig avfartsväg vid Förkärla. Trafikverket har i samråd med länsstyrelsen resonerat kring att fler alléträd än vad som tas ned ska återplanteras och föreslår en dubbling av träd, dvs att ca 40 alléträd planteras. Som alléträd föreslås på dessa platser ekar, men andra inhemska trädslag kan också bli aktuella. Att så långt som möjligt koncentrera flera åtgärder kring en redan värdefull lokal, så som beskrivs ovan, bedöms göra mer naturvårdsnytta än att sprida ut dem.

Plantering av nya ekar i glesa grupper i de kvadranter som uppstår vid underfart under E22 skulle kunna genomföras för att öka antalet ekar i området. Att så långt som möjligt koncentrera flera åtgärder kring en redan värdefull lokal bedöms göra mer naturvårdsnytta än att sprida ut dem.

6.3.4.6. Viltstyrning

Placering av faunapassager har gjorts med utgångspunkt i landskapets variation och med tänkbara ledstråk för vilt. Hänsyn har tagits till var ungskog finns samt även var flertalet älgolyckor sker på E22 idag. Det har också tagits hänsyn till var det finns risk att klövvilt kommer in i vägområdet, tex kring trafikplatser där det kommer att finnas öppningar i faunastängslet. Andra faktorer har varit placeringen av vägportar för markvägar samt vilka lägen på E22 som ligger i bank och där placering av faunaportar är möjliga. Vidare har avståndet mellan faunapassagerna varit en styrande faktor för att få en tillräcklig effektivitet av portarna för viltet. Den analys som har genomförts har resulterat i att faunapassager för klövvilt föreslås i form av faunaportar öster om Listerby och vid Skillinge/Bjärby. Porten vid Skillinge/Bjärby kommer även fungera som vägport. Därtill kommer ny vägport vid Vambåsa att fungera som faunapassage, se Figur 43. De fyra befintliga vägportar med låg trafikering

som ligger mellan Ronneby öst och Björketorp kommer fortsatt att fungera som passage för vilt, även om dessa nu ligger utanför det aktuella projektet för ombyggnad till motorväg, se figur i avsnitt 6.3.1.7. Faunaskärmar ska sättas på de tre nya portar som nyttjas som faunapassager, dvs strax öster om Listerby, vid Vambåsa och vid Skillinge/Bjärby.



Figur 43. Planerade faunapassager för stora däggdjur under E22 markerade med gröna pilar.

De tre nya passagera har placerats intill en gränslinje mellan öppen mark och skog som utgör viktigt stråk för klövvilt. Antalet portar och bredden på portarna är anpassad för att få tillräcklig effektivitet. Marken omkring faunaportarna utformas för att locka och ge skydd. Varierad vegetation, liggande stammar och stenar kan föreslås.

Passager för medelstora däggdjur inklusive utter föreslås anläggas vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken.

Viltstängsel kommer att anläggas längs hela E22 och det förordas att det utformas som faunastängsel för medelstora och större däggdjur. Vid trafikplatser och andra ställen med anslutande vägar, där det finns öppningar i stängslet, anläggs viltuthopp i närheten. Viltuthoppen är utformade med en höjdskillnad på 1,6 m som viltet kan hoppa ner från men inte hoppa upp till.

Med föreslagna åtgärder för viltsyrning bedöms effekterna i form av barriärer för viltet i området bli måttliga. Faunastängsel i sig hindrar djur att nå vägbanan och utgör således en barriär, men effekten jämfört med dagens E22 bedöms vara likvärdig. Dessutom är denna barriär av skyddande karaktär och hindrar viltet från att dödas i trafiken. Skapandet av faunapassager möjliggör för vilt att korsa E22 säkert, vilket anses vara en förbättring jämfört med dagens situation. Sammantaget bedöms således ny E22 medföra positiva konsekvenser för viltstyrningen i området.

6.3.5. Förslag på ytterligare åtgärder

För att gynna vedlevande och rödlistade arter föreslås att grova träd (utöver de särskilt skyddsvärda träden, se ovan i avsnitt 6.3.4.4) som måste avverkas i och med utbyggnaden lämnas kvar som död ved. Den döda veden föreslås placeras i anslutning till vägområdet eller i faunadepå på annan plats där så är möjligt.

Trafikverket föreslår att röja fram ekar på södra sidan av den nuvarande avfartsvägen mot befintlig rastplats i Förkärla för att förlänga livslängden och öka solinstrålningen på träden. Detta är en åtgärd

som på sikt också gynnar läderbaggen. Detta förutsätter markägarens tillstånd och kommer att beskrivas mer i detalj i kommande dispensansökan om det blir aktuellt.

6.4. Kulturmiljö

6.4.1. Förutsättningar och metodik

Naturen och landskapets struktur har givit förutsättningarna för hur människor har kunnat bruka marken. I Blekinge har odlingen kunnat bedrivas i dalgångarna där det finns bördig jord av lera, silt och sand. Tillgången till odlingsmark är begränsad och bebyggelse och annan verksamhet har man därför förlagt till de kargare moränavsnitten med skog. Här återfinns också förhistoriska gravar. Dessa delar har, till skillnad från odlingsmarkerna, inte varit utsatta för ett högt exploateringsstryck och en stor del av fornlämningarna är därför bevarade. Detta syns på att de registrerade fornlämningarna i området inte ofta finns i de centrala odlingsmarkerna utan på mark som inte går att bruka och de mer svårtillgängliga skogsmarkerna i utkanten av odlingsområdena.

Utredningsområdet är rikt på fornlämningar och flera större sammanhängande områden tas upp som intresseområden för kulturminnesvården. Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (SFS 1988:950). En övrig kulturhistorisk lämning är spår av mänsklig verksamhet som tillkommit under eller efter år 1850 och har inte samma lagskydd som en fornlämning. Det finns ett hundratal registrerade forn- och kulturlämningar i utredningsområdet. Tre typer av lämningar är dominerande; gravar (oftast i form av stensättningar eller rösen, ibland samlade på gravfält), ristningslokaler (oftast i form av skålgropar på block) och senare tiders lämningar (såsom by-/gårdstomter, lägenhetsbebyggelse, stenbrott, kvarnar med mera).

Området öster om Ronneby är ett av de mest fornlämningstäta i södra Sverige. En ansamling av fornminnen finns vid Johannishusåsen. Här har det bott och verkat människor under en mycket lång tid. Blekinges största skattefynd har gjorts här. Områden med stora tidsdjup är känsliga för förändring om man vill kunna bibehålla förståelsen av den utveckling som landskapet gått igenom.

Riksintresse kulturmiljövård

Riksintressen för kulturmiljövården regleras i 3 kap. 6 § miljöbalken (MB) och ingår i MB:s hushållningsbestämmelser. Riksintresseområdena ska tillsammans avspegla landets historia och skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön. Bedömningen om vad som utgör påtaglig skada är alltid platsspecifik och hör samman med vilken typ av åtgärd som planeras och dess omfattning. Det riksintressanta kulturhistoriska skede som riksintresset återspeglar ska vara läsbart efter en förändring.

Utredningsområdet korsar två områden av riksintresse för kulturmiljövården, ett vid *Johannishus åsar* (K11) och ett vid *Förkärla* (K12). För områdenas utbredningar se Figur 44.

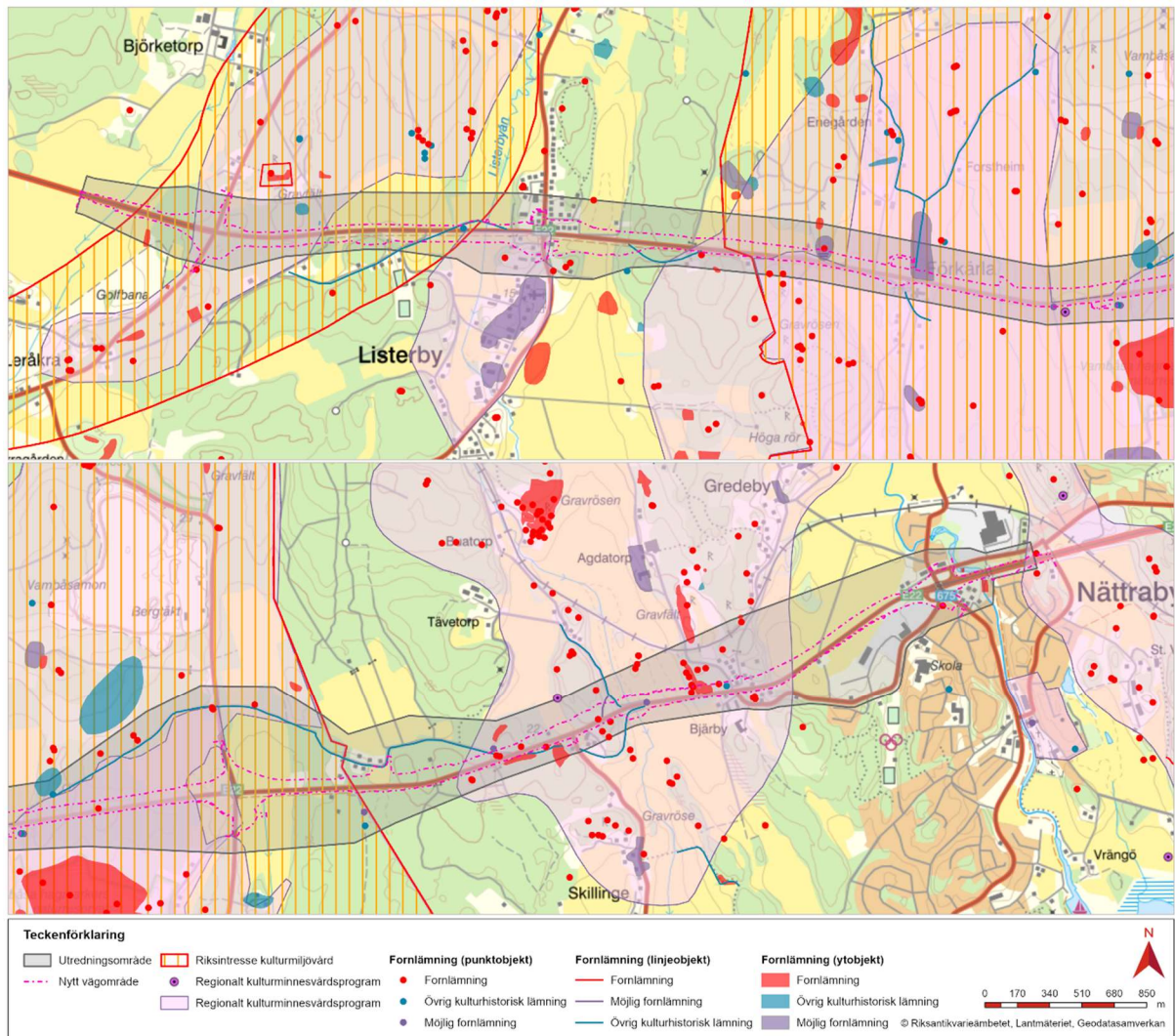
Riksintresset *Johannishus åsar m.m.* (K11) utgörs enligt registerbladet av slottslandskap, kyrkomiljö och bymiljö. Motiveringen för riksintresset är: *Slottslandskap med stordriftsprägel, förknippat med 1600-talets försvenskingsprocess och med välbevarade och omfattande fornlämningsmiljöer samt kyrkomiljö.* Johannishus åsar definieras som ett slottslandskap, präglat av stordrift i 1600-talets försvenskingsprocess. Byggnadsbeståndet vid Johannishus är i stort sett komplett och ger en representativ bild av verksamheten vid ett storgods. Inom riksintresset återfinns hela 356 fornlämningar. I södra delen av riksintresset, men utanför och strax norr om utredningsområdet, finns

det märkliga runstensmonumentet "Björketorpsstenen", vilket består av tre höga stenar med samgermanska runor.

Uttryck för riksintresset Johannishus åsar: *Åssträckning med gammal väg och bronsåldersrösen i söder, samt flera järnåldersgravfält, varav ett mycket stort i anslutning till kyrkan. I söder det märkliga runmonumentet "Björketorpsstenen". Johannishus slott med välbevarad huvudbyggnad i rokokostil från 1700-talets mitt. Västra Vångs oskiftade bybebyggelse med tillhörande torp, kyrkomiljön vid Hjortsberga - den traditionella platsen för Blekinge landsting - med tidigmedeltida kyrka.*

Johannishusåsen kan erbjuda ett koncentrat av Blekinges historia. Som en följd av Roskildefreden 1658 bildades här Blekinges enda storgods, Skunckenberg. Godsbildningen förändrade i grunden domänstrukturen i området och också i hög grad påverkat landskapsbilden. Längs åsen möter ett öppet välhävdat beteslandskap, den smala dalgången upptas av odlingsmark. På ömse sidor av dalen är det produktiv skogsmark med välbevarade fornlämningsområden. Ett ålderdomligt delvis fossilt odlingslandskap har bevarats.

E22 korsar idag Johannishusåsen söder om Björketorp. Några hundra meter söder om korsningen gick den gamla kustlandsvägen i en slingrade sträckning. Kustlandsvägens sträckning överensstämmer med medeltidens Via Regia och har liksom åsvägen varit ett viktigt kommunikationsstråk redan under förhistorisk tid. Längs åsen och inom delar av Edestad, Listerby och Förkärla socknar finns den största koncentrationen i Blekinge av gravfält från äldre och yngre järnåldern samt ett stort antal gravar, hållristningar m.m. från bronsåldern.



Figur 44. Kartan visar utredningsområdet med riksintresse för kulturmiljövård, regionala intressen samt kända fornlämningar.

Riksintresset *Fölkärle centralbygd* (K12) utgörs enligt registerbladet av herrgårdslandskap, fornlämningsmiljö och kyrkomiljö. Motiveringen till riksintresset är: *Herrgårdslandskap där länets största sammanhängande fornlämningsområde tillsammans med märklig hamn sedan vikingatiden speglar lång bebyggelsekontinuitet fram t.o.m. 1800-talets agrara revolution*. Riksintresset *Fölkärle centralbygd* bjuder på länets största sammanhängande fornlämningsområde. Landskapet betecknas som ett herrgårdslandskap.

Uttryck för riksintresset *Fölkärle centralbygd*: *Det stora fornlämningsbeståndet består av bronsåldersrösen med delvis unika konstruktionsdrag på höjder runt dalen samt några gravfält, främst det stora på Hjortahammarsåsen, samt hamnplats med lång kontinuitet, skyddad av sällsynta vikingatida farledsspärrar. Fölkärle medeltida kyrka. Herrgårdsmiljön på Tromtö, sedan 1686 en av huvudgårdarna i det efter den svenska erövringen bildade Johannishus' storgodsområde. Huvudbyggnad, ombyggd 1834 i nyklassicistisk stil, stor engelsk park, extensivt utnyttjade betesmarker, bokskogsbestånd. I Fölkärledalen med Vambåsa gods ett rationaliserat odlingslandskap från 1800-talet.*

Inom riksintresset ligger Förkärla kyrka som är ett av riksintressets flera utpekade uttryck. Kyrkan började byggas redan på 1100-talet och har kvar delar av medeltida murning i såväl koret som i långhuset. Sitt nuvarande utseende fick den under mitten av 1800-talet. Kyrktornet är idag ett dominant inslag i landskapsbilden. Förkärla kyrka och bytomt ligger på västra sidan av Vambåsabäckens dalgång. På omgivande höjder och impediment finns gravar, fossil åkermark och flera andra forn- och kulturlämningar bevarade. Förkärla bytomt ligger norr om kyrkan och är idag till stor del trädbevuxen. Befintlig E22 passerar precis norr om kyrkogården och dagens rastplats inom aktuell vägsträcka ligger direkt väster om kyrkan. Kyrkan har sedan länge legat intill det stora kommunikationstråket genom Blekinge. Redan på kartor från 1600-talet ser man att den gamla kustlandsvägen gick i närheten av den.

Förkärla socken är ett av de mest fyndtäta stenåldersområdena i landskapet. Byn har förhistoriskt ursprung med rötter i järnåldern. Bebyggelsekoncentrationen i Förkärla fanns främst i anslutning till kyrkan.

Regionalt kulturminnesvårdsprogram

I det regionala kulturminnesvårdsprogrammet finns det sex områden som överlappar utredningsområdet, se Figur 44. Från väster till öster är det Johannishus Åsar, Listerby, Vambåsa och Förkärla (2 st), Gredeby-Agdatorp-Skillinge samt Marielund-Dalby-Ö Nättraby-St. Vörta. I området Johannishus Åsar speglar det stora antalet bevarade fornlämningar bebyggelseutvecklingen under förhistorisk tid. Fornlämningarna är i flera fall av monumental karaktär. Listerby är radby med förhistoriska rötter, en fin bygata, välbevarade gårdsanläggningar och intressanta byggnader. Området ligger söder om befintlig E22. Vambåsa och Förkärla är byar i kustbygd, präglad storgodsbildning, fideikommisssegendom sedan 1600-talet. Gredeby-Agdatorp-Skillinge är en gammal odlingsbygd med fornlämningar och mindre herrgårdar. Marielund-Dalby-Ö Nättraby-St. Vörta är ett odlingsområde med bebyggelsekontinuitet långt tillbaka i tiden. Där finns delvis monumentala fornlämningar och herrgårdsbebyggelse.

Djupare beskrivning av Johannishus Åsar och Förkärla beskrivs ovan under riksintresse kulturmiljövård. Nedan beskrivs Listerby och Gredeby-Agdatorp-Skillinge och dess värden lite mer.

Listerby socken existerade redan på 1200-talet och hade redan då en stenkyrka. Bebyggelsekoncentrationen i Listerby fanns främst i anslutning till kyrkan. Listerby socken är en av de mest fyndtäta stenåldersområdena i landskapet. Byn har ett förhistoriskt ursprung med rötter i järnåldern. Listerby ligger i jordbruksmark i anslutning till Listerbyån. Korsningen vid Listerby har koppling bakåt i tiden då den gamla kustlandsvägen gick förbi här.

Gredeby-Agdatorp-Skillinge är ett av områdena som har flera kulturhistoriskt värdefulla komponenter vilka speglar en lång historisk utveckling. Området koloniserades som helhet under äldre bronsåldern. Nättraby socken framstår som en av kärnbygderna i bronsålderns Blekinge. Fornlämningsskildern domineras av rösen och stensättningar i krönlägen, ensamliggande eller i smärre grupper. I området finns ett par komplexa gravmiljöer från bronsåldern bestående av större gravfält vid Agadatorp (Nättraby 33:1) respektive Skillinge (Nättraby 65:1 & 68:1). I Skillinge och Bjärby finns som nämnts ovan flera bevarade gravar och gravfält. Även fossil åker och ett antal ristningslokaler finns registrerade, de senare ofta på impediment i odlingsmarken i Skillingebäckens dalgång som korsar befintlig E22 öster om Skillinge.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

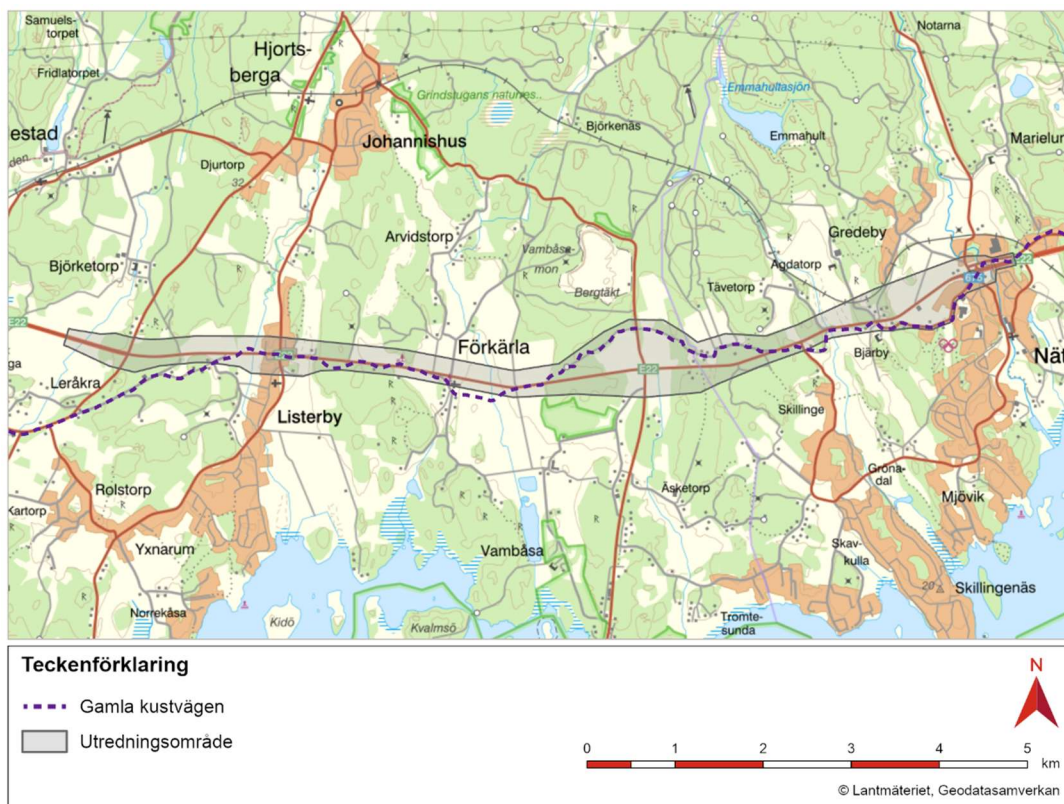
Inom utredningsområde finns många registrerade forn- och kulturlämningar, se Figur 44. Längs E22 inom utredningsområdet har det hösten 2019 utförts en arkeologisk utredning steg 1 (AU1) av Blekinge Museum tillsammans med Arkeologerna (Arkeologerna/Blekinge museum, 2019) för att

fastställa om fornlämningar berörs av den planerade exploateringen samt beskriva dessa. Denna utredning har sedan varit en viktig utgångspunkt till den landskaps- och kulturarvsanalys som utförts inom projektet.

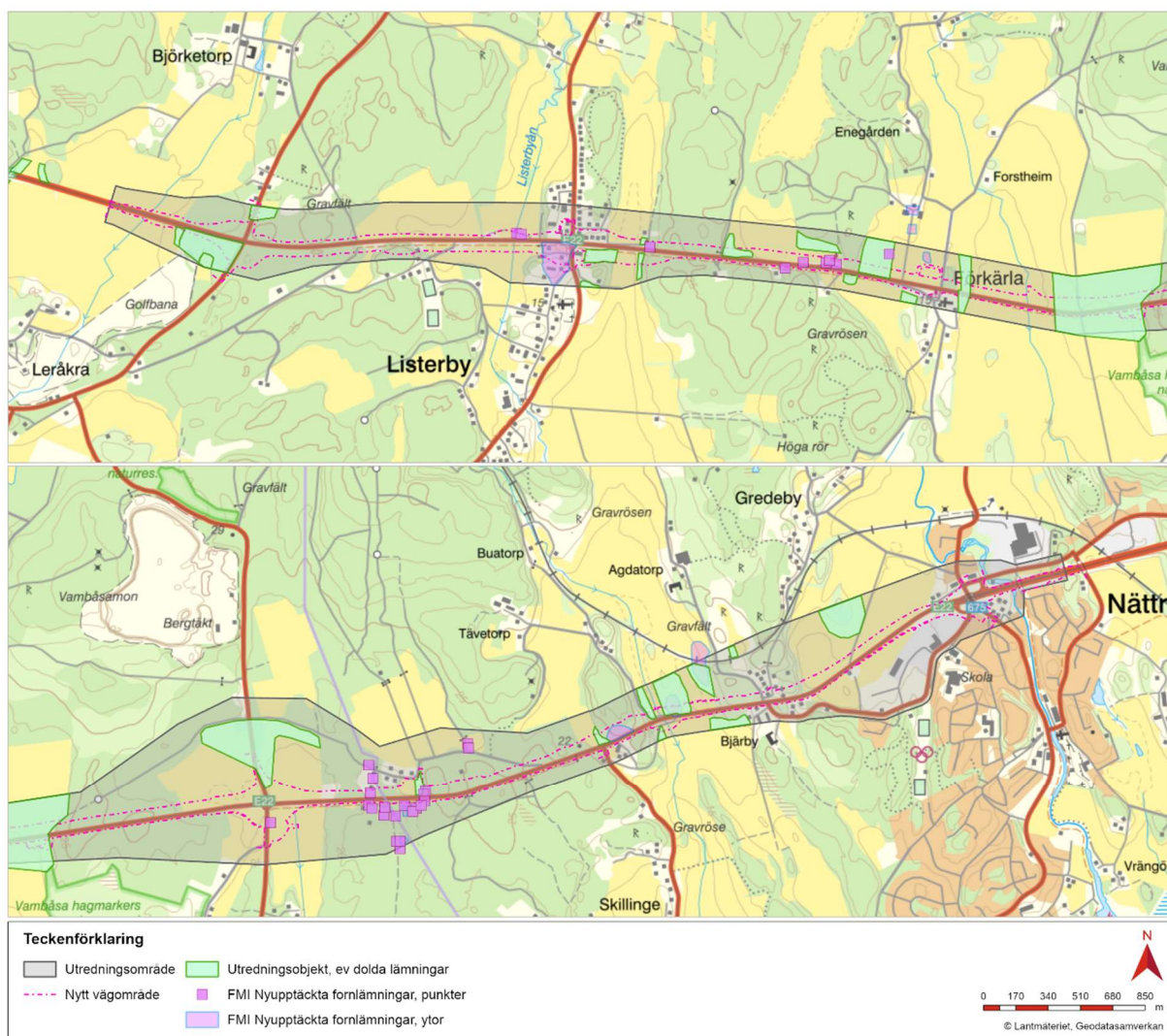
Den landskapsanalys som gjordes inom ramen för AU1 pekar på att utredningsområdet har utgjort ett centralområde under ett flertal perioder från stenåldern till tidigmodern tid (1800-talet). Området öster om Ronneby är ett av de fornlämningstätaste i södra Sverige med ett stort antal synliga lämningar från främst brons- och järnåldern. Tre kyrksocknar (Listerby, Förfärila och Nättraby) ligger inom utredningsområdet. Dessa existerade redan på 1200-talet och vid medeltidens slut fanns stenkyrkor i dem alla.

I AU1 utfördes även fältinventeringar inom det ursprungliga utredningsområdet där sammanlagt 31 utredningsobjekt avgränsades. Utredningsobjekten utgörs av gynnsamma terränglägen för under mark dolda fornlämningar, främst boplatser men även gravar. 40 nyupptäckta forn- och kulturlämningar (FMI-enheter) registrerades också, de utgörs av lägenhetsbebyggelser, röjningsrösen/fossil åkermark med mera. Vid den riktade inventeringen av potentiella stenåldersboplatser påträffades fåtaliga fynd. Utredningsobjekten ligger relativt jämnt fördelat över utredningsområdet och flertalet ligger i åkermark utmed befintlig E22. De nyupptäckta forn- och kulturlämningarna och utredningsobjekten inom aktuellt utredningsområde visas i Figur 46 på nästa sida.

Den gamla kustlandsvägen vars sträckning kan följas på ömse sidor om befintlig E22, har stor betydelse för förståelsen av den historiska utvecklingen i området. Den gamla kustlandsvägen löper som en röd tråd genom landskapet. Under arbetet med AU1 hösten 2019 har en sammanhängande linje av den gamla kustlandsvägen tagits fram, se Figur 45.



Figur 45. Från AU1 har data från flera historiska kartor sammanställts för att få fram hela den gamla kustlandsvägens sträckning.



Figur 46. Kartan visar utredningsområdet och resultatet från AU1 (Arkeologerna/Blekinge museum, 2019) nyupptäckta FMI-enheter och utredningsobjekt.

6.4.2. Bedömningsgrunder

Riksintressen för kulturmiljövården regleras i 3 kap. 6 § miljöbalken (MB). Riksintresseområdena för kulturmiljövården har ett högt värde för hela landet. Dessa värden ska därmed i planeringen ges företräde framför motstående intressen, under förutsättning att inte även de är av riksintresse. Riksintresseområdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön. Bedömningen om vad som utgör påtaglig skada är alltid platsspecifik och hör samman med vilken typ av åtgärd som planeras och dess omfattning. Det riksintressanta kulturhistoriska skede som riksintresset återspeglar ska vara läsbart efter en förändring. Riksintressen för kulturmiljövård har i denna MKB klassificerats som högt värde.

Områden inom det regionala kulturminnesvårdsprogrammet är som namnet anger regionala intressen. Dessa kulturvården klassificerats som ett måttligt värde.

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (SFS 1988:950). En övrig kulturhistorisk lämning är spår av mänsklig verksamhet som tillkommit under eller efter år 1850 och har inte samma lagskydd som en fornlämning. Enligt 4 kap. kulturmiljölagen skyddas kyrkobyggnader tillkomna före år 2000 som kyrkliga kulturminnen. Fornlämningar klassas i denna MKB på olika sätt beroende på vilket sammanhang de finns i. Sammanhängande områden med flera fornlämningar anses ha ett högre värde än enskilda. På samma sätt har olika typer av fornlämningar klassats olika. Gravar anses generellt ha ett högre värde än tex fossila åkrar. Klassningen av fornlämningars värde spänner sig således från lågt till högt. Övrig kulturhistorisk lämning samt utredningsobjekt klassas som lågt värde.

6.4.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet kommer inte E22 att breddas och byggas om. Därmed kommer ingen påverkan, effekt eller konsekvens från E22 att uppkomma på befintliga kulturmiljövärden längs sträckan.

6.4.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

Påverkan på områden med värdefulla kulturmiljöer kan ske både genom en direkt fysisk påverkan på fornlämningar och genom att kulturmiljön kan bli störd av buller eller visuell påverkan. Den fysiska påverkan sker under byggtiden, medan den visuella påverkan och bullerstörningar kan förekomma både under byggnation och driftskedet.

Sammantaget görs bedömningen på en övergripande nivå att genom att lokalisera ny E22 i befintlig sträckning där så är möjligt, och intill befintlig E22 på resterande sträcka minimeras intrång i omkringsliggande marker liksom påverkan på kulturmiljöerna.

Riksintressen

E22 korsar riksintresset *Johannishus åsar m.m. (K11)*. Björketorpstenen kommer inte att påverkas av den nya vägen vare sig visuellt eller fysiskt då avståndet mellan monumentet och vägen är så pass stort. Kommunikationsstråken mellan E22 (den gamla kustlandsvägen) och Tvingvägen (åsvägen) kommer att bestå. Åssträckningen och Björketorpsstenen är båda uttryck för riksintresset Johannishus åsar och riksintresset bedöms inte påverkas ytterligare då den nya vägen går i samma läge som den befintliga sträckningen. Eventuella forn- och kulturlämningar kan försvinna inom utredningsobjekten men kommer att undersökas innan de tas bort så inte värdefull information försvinner. Sammantaget bedöms således bedöms riksintressets uttryck inte påverkas av utbyggnaden av E22 och inga konsekvenser uppstår.

Vägen korsar även riksintresset *Förkärla centralbygd (K12)*. Delar av Förkärla bytomt kommer att tas i anspråk av den nya vägen och vissa andra forn- och kulturlämningar kan bli påverkade av ombyggnaden. Det blir en bred korridor genom området mellan Förkärla kyrka och bytomt, men vägen bibehåller den riktning som finns idag och att det är ett stort landskapsrum som tål en större bredd av vägen. Relationen mellan Förkärla kyrka och bytomten kommer att påverkas av den nya vägen då vägens visuella inverkan blir än mer påtaglig än idag. Förkärla kyrka är ett av flera uttryck utpekade inom riksintresset Förkärla centralbygd och är det som berörs av nya E22. Värdefullt är här att värna om kyrkans relation till omgivande strukturer samt dess synlighet i landskapet. Om det breda vägrummet exponeras i det flacka landskapet kan upplevelsen av landskapet påverkas negativt. Dock är landskapsrummet redan idag präglad av den befintliga E22 och omgivande bebyggelsestrukturer bedöms bestå om den nya vägen förläggs långsmed den befintliga. Kyrkans synlighet i landskapsrummet bedöms inte påverkas. Sammantaget bedöms effekten bli marginell på riksintresset

och Förkärla kyrka bedöms inte påverkas då dess synlighet i landskapet inte påverkas. Konsekvensen på riksintresset bedöms således bli liten negativ.

Regionala värden

E22 korsar sex områden i det regionala kulturminnesvårdsprogrammet. Områdena vid Johanneshus åsar och Marielund-Dalby-Ö Nättraby-St bedöms inte påverkas.

Effekterna för området vid Listerby bedöms bli marginella. Detta då den gamla kustlandsvägen gick igenom Listerby behålls nu fortsatt det gamla kommunikationsstråket genom byn. Förslaget kräver att ett flertal byggnader rivs vilket kan få en viss påverkan för gårdarna sydväst om trafikplatsen och att byggnader av kulturhistoriskt värde försvinner. Men det finns även potential till ökat samband mellan byns två sidor i och med nedsänkningen av vägen.

Effekterna för området Vambåsa och Förkärla bedöms bli marginella eftersom byarna och storgodsbildningen i området inte nämnvärt påverkas av vägen.

Effekterna för området Gredeby-Agdatorp-Skillinge med odlingsbygd och mindre herrgårdar bedöms bli marginella. Avsnittets känslighet ligger främst i den rika förekomsten av fornlämningar. De värdefulla gravfälten söder om E22 kommer inte att påverkas. Områdets öppna odlingsmarker är känsliga för åtgärder som påverkar den visuella upplevelsen av kulturmiljölandskapet.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna av planförslaget för områdena i det regionala kulturminnesvårdsprogrammet bli liten-försumbar negativ.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Registrerade forn- och kulturlämningar, nyupptäckta forn- och kulturlämningar (FMI-enheter) samt utredningsobjekten som berörs av vägförslaget behöver hanteras genom fortsatta arkeologiska utredningar i det fortsatta arbetet med E22. I Tabell 11 listas de registrerade forn- och kulturlämningar samt nyupptäckta forn- och kulturlämningar som berörs av planförslaget. Se även Figur 44 och Figur 46 för översikt.

Tabell 11. Registrerade forn- och kulturlämningar samt nyupptäckta forn- och kulturlämningar (FMI-enheter) som berörs av planförslaget.

Km	RAÄ nr	Fornlämningensnr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
2/980 söder	Edestad 56:1	L1979:4873	Stenkrets/ stenrad	Fornlämning
4/000- 4/510	Listerby 122:1	L1979:3095	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
4/280 norr	Listerby 267	L1978:6737	Ristning, medeltid/ historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
4/440 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 781 och 782)	Bro	Plats för bro, storskifte 1766.
4/550-4/730 söder		FMI-enhet (nyupptäckt Id 785)	Bytomt/ gårdstomt	Listerby tomt, Listerby storskifte 1791
5/120 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 791)	Vägmärke	Plats för vägmärke, Listerby storskifte 1791
5/150-5/210 5/540 söder	Listerby 123:1	L1979:3096	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning

Km	RAÄ nr	Fornlämningsnr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
5/930		FMI-enhet (nyupptäckt Id 800)	Lägenhetsbebyggelse	Plats för läg.beb, Förkärla enskifte 1815
6/050 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 784)	Bro	Plats för bro, Förkärla storskifte 1761
6/060 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 801)	Lägenhetsbebyggelse	Plats för läg.beb, Förkärla enskifte 1815
6/100 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 783)	Bro	Plats för bro, Förkärla storskifte 1761
6/150-6/220 norr	Förkärla 145:4	L1979:4419	Fossil åker	Möjlig fornlämning
6/150-6/200 norr	Förkärla 145:2	L1979:5605	Färdväg	Möjlig fornlämning
6/150-6/200 norr	Förkärla 145:3	L1979:5032	Färdväg	Möjlig fornlämning
6/260 norr		L2020:9919	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
6/650-6/770 norr	Förkärla 82:1	L1979:4340	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning
7/400 söder	Förkärla 138:1	L1979:5693	Hög	Möjlig fornlämning
7/750	Förkärla 227	L1978:8166	Stridsvärn	Övrig kulturhistorisk lämning
8/150 norr	Förkärla 72:1	L1979:5013	Stensättning	Fornlämning
8/900 söder		FMI-enhet (nyupptäckt Id 802)	Lägenhetsbebyggelse	Plats för läg.beb Kärratorpet, Vambåsa 1817
9/440 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 803)	Lägenhetsbebyggelse	Plats för läg.beb, Åsketorp laga skifte 1840
9/710 norr		Arkeologiskt objekt, FMI-enhet (nyupptäckt Id 776)	Huslämning	Skillinge-Bjärby laga skifte 1843.
9/720 norr		Arkeologiskt objekt, FMI-enhet (nyupptäckt Id 775)	Huslämning	Skillinge-Bjärby laga skifte 1843.
10/250 norr	Nättraby 111:1	L1979:3211	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
10/280 norr	Nättraby 66:1	L1979:3442	Stensättning	Fornlämning
10/290 norr	Nättraby 165	L1978:6889	Stensättning	Fornlämning
10/390	Nättraby 67:1	L1979:3085	Fornlämningsliknande bildning	Ej kulturhistorisk lämning
10/420 norr	Nättraby 67:2	L1979:3443	Stensättning	Fornlämning
10/700-10/860 norr		FMI-enhet (nyupptäckt Id 807)	Fossil åker	Ett ca 130*70 m stort område med uppskattningsvis minst 5-10 röjningsrösen. Något av dem kan, i likhet med Nättraby 109:2, snarare vara en stensättning.

Km	RAÄ nr	Fornlämningsnr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
10-840 norr	Nättraby 109:2	L1979:3376	Stenkrets/ stenrad	Fornlämning
10/880 norr	Nättraby 109:1	L1979:3927	Färdväg	Möjlig fornlämning
10/970 norr	Nättraby 108:2	L1979:3926	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
10/990-11/070 söder	Nättraby 108:1	L1979:3925	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
11/060-11/140		FMI-enhet (nyupptäckt Id 794)	Gravfält	Plats för gravfält, Agdatorp storskifte 1759
11/050 norr		L2020:9967	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
11/110 norr	Nättraby 147	L1978:3530	Härd	Möjlig fornlämning
11/360 norr	Nättraby 234	L1978:7753	Stensättning	Fornlämning
11/370 norr	Nättraby 139	L1978:2968	Hällristning	Fornlämning
11/380-11/410 norr	Nättraby 34:1	L1979:3717	Gravfält	Fornlämning
11/410-11/470 norr	Nättraby 216	L1978:8800	Fossil åker	Fornlämning
11/520 norr	Nättraby 155	L1978:7254	Röse	Fornlämning
11/550 norr	Nättraby 110:1		Stensättning	Övrig kulturhistorisk lämning

Ca 30-40 registrerade fornlämningar och kulturhistoriska lämningar och ca 10-15 nyupptäckta forn- och kulturlämningar kommer att beröras av planförslaget. Flera av lämningarna försvinner helt eller delvis genom det fysiska intrånget av planförslaget. De lämningstyper som berörs är främst färdväg, fossil åker, bytomt, stensättning och gravfält. Samtidigt kommer dessa lämningar undersökas vidare vilket kan ge ny kunskap om kulturmiljön i området. Ca 15-20 utredningsobjekt kommer att beröras av planförslaget. Även de utredningsobjekt som blir påverkade är aktuella för vidare arkeologiska utredningar i det fortsatta arbetet.

Fornlämningar som påverkas av planförslaget kräver tillstånd enligt 2 kap 12 § kulturmiljölagen (KML) och ett eventuellt tillstånd kan komma att villkoras med arkeologiska undersökningar. Övriga lämningar behöver samrådats med länsstyrelsen inför det fortsatta arbetet.

Sammanfattningsvis är det många forn- och kulturlämningar som blir påverkade. Dock påverkas inte de värdefulla gravfälten i Skillinge. Värdena på de lämningar som blir påverkade varierar och bedöms från låga till höga och effekterna kan komma att bli måttliga-stora på flera av dem. Därmed bedöms med dagens kunskap konsekvenserna av planförslaget för lämningar bli stor-måttlig negativ.

6.4.5. Förslag på ytterligare åtgärder

Registrerade forn- och kulturlämningar, nyupptäckta forn- och kulturlämningar samt utredningsobjekten som berörs av planförslaget kommer att hanteras genom arkeologiska utredningar i det fortsatta arbetet.

6.5. Vatten

Nedanstående kapitel beskriver ytvatten, grundvatten och avvattningsområden inom utredningsområdet och vilka konsekvenser planförslaget medför.

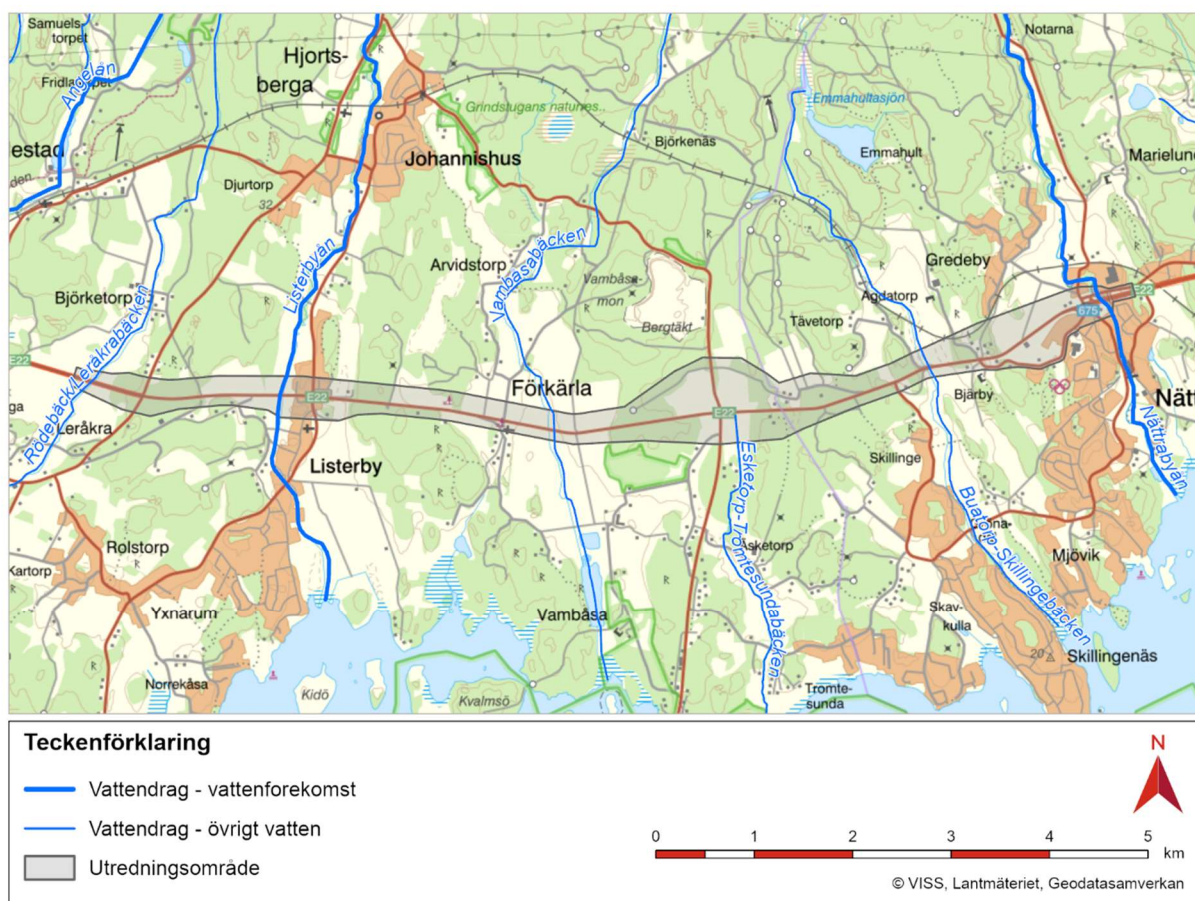
Alla ytvatten och utpekade grundvatten i Sverige är indelade i vattenförekomster vilka klassificeras utifrån vattnets nuvarande status av Vattenmyndigheten. Miljökvalitetsnormer (MKN) och statusklassning av yt- och grundvatten är bestämmelser om kvaliteten på vattenmiljön, vilka fastställs med stöd av 5 kap MB, enligt vattenförvaltningsförordningen. MKN för ytvatten beskrivs i avsnitt 6.5.1 och MKN för grundvatten i avsnitt 6.5.2

6.5.1. Ytvatten

6.5.1.1. Förutsättningar och metodik

Utredningsområdet ligger inom huvudavrinningsområdena *Mellan Nättrabyån och Ronnebyån* (SE81082) och *Nättrabyån* (SE81000) och inom flera delavrinningsområden.

Flera vattendrag korsas av utredningsområdet, från väster till öster är det; Rödebäck/Leråkrabäcken (dike), Listerbyån, Vambåsabäcken, Esketorp-Tromtesundabäcken, Buatorp-Skillingebäcken och Nättrabyån, se Figur 47. Vattendragen rinner alla söderut. För samtliga vattendrag gäller det generella strandskyddet på 100 meter. Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet, från strandskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6§ miljöbalken. Detta gäller under förutsättning att frågan är samrådd med Länsstyrelsen och att hänsyn tagits till miljövärden vid utformning av planförslaget.



Figur 47. Vattendragen som korsar utredningsområdet från väster till öster är; Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån, Vambåsabäcken, Esketorp-Tromtesundabäcken, Buatorp-Skillingebäcken och Nätraån.

Rödebäcken/Leråkrabäcken är 8 km lång och är utträdad och korsar över utredningsområdet vid Björketorp. Vattnet flyter lugnt i bäcken som är djupt nedskuren i den omgivande åkermarken. Rödebäcken är preliminärt klassad till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde). Bäcken tillhör delavrinningsområde *Vid mätstation* (622825-147059). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 0,06 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet (Vattenwebb, 2021).

Listerbyån är 13 km lång och har i utredningsområdet strömmande vatten och kantas norr om befintlig E22 av enstaka klubbalar och söder om av en tät bård av klubbalar. Listerbyån är preliminärt klassad till naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) enligt naturvärdesinventeringen. Listerbyån tillhör delavrinningsområde *Mynnar i havet* (SE622960-147458). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 0,72 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet. Hela flödesstatistiken redovisas nedan i Tabell 12. I delavrinningsområdet för åren 1981 – 2010 är nederbörden på 679 mm/år och avrinningen 247 mm/år (Vattenwebb, 2021). Vägdragvatten från befintlig E22 rinner idag via vägdikena och slänter direkt ut i Listerbyån.

Vambåsabäcken är 6 km lång och rinner genom utredningsområdet över åkermark strax öster om Förkärla kyrka. Ån kantas av täta snår av vide och fläder. Vattnet i Vambåsabäcken är svagt strömmande och ån går djupt nedskuren i landskapet. Vambåsabäcken är preliminärt klassad till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt naturvärdesinventeringen. Bäcken tillhör

delavrinningsområde *Mynnar i havet* (622920-147756). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 0,15 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet (Vattenwebb, 2021).

Esketorp-Tromtesundabäcken är 4 km lång och är ett öppet dike som rinner rakt söderut från befintlig E22 vid Hasslö vägskal. Det går djupt nedgrävt i åkermarken och kantas av enstaka videbuskar. På norra sidan av E22 är diket kulverterat. Esketorp-Tromtesundabäcken är preliminärt klassad till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt naturvärdesinventeringen. Bäcken tillhör delavrinningsområde *Mynnar i havet* (622689-147965). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 0,07 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet (Vattenwebb, 2021).

Buatorp-Skillingebäcken är 7 km lång och är ett dike som är nedskuret i åkermarken och övervuxet av högtvegetation. Buatorp-Skillingebäcken är preliminärt klassad till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt naturvärdesinventeringen. Bäcken tillhör delavrinningsområde *Rinner mot Danmarksfjärden* (623147-148112). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 0,10 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet (Vattenwebb, 2021).

Nättrabyån är 20 km lång och korsar befintlig E22 inne i samhället Nättraby. Nättrabyån har utmärkta förutsättningar för uppväxt och reproduktion av fisk. Bland annat har havsöring och havsvandrade sik observerats i ån. I anslutning till befintlig E22 finns en laxtrappa. I Nättrabyån finns enligt musseldatabasen noteringar om förekomst av flodpärlmussla uppströms utredningsområdet. Uppströms E22 är ån 15-20 m bred och relativt lugnflytande, botten är relativt stening och grusig och omgiven av skuggande höga träd av klibbal, gråvide och skogsek. Nedströms E22 utgörs Nättrabyån av en strömsträcka och en äldre kvarnmiljö med delvis förfallet dämme, botten domineras av block, sten och grus och ån är omgiven av skuggande höga träd av klibbal, ask och skogslönn. Det är sparsamt med strand- och vattenväxter både uppströms och nedströms E22. Nättrabyån ingick inte i inventeringen våren 2019 utan inventerades istället våren 2020. Inventeringen 2020 utfördes på en sträcka på 600 m längs Nättrabyån både uppströms och nedströms E22. Det noterades tre naturvärdesobjekt varav två preliminärt bedöms ha högt naturvärde (naturvärdesklass 2) dessa objekt är direkt uppströms och nedströms E22. Ett objekt bedömdes preliminärt till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) detta objekt ligger lite söder om E22. För objekt med naturvärdesklass 2 motiveras klassningen av högt biotopvärde och påtagligt artvärde. Nättrabyån tillhör delavrinningsområde *Mynnar i havet* (SE622989-148330). Från SMHI:s vattenwebb har flödesstatistik från 1981 – 2010 hämtats som visar på ett modellberäknat medelflöde (MQ) på 3,19 m³/s i utloppspunkten för det aktuella delavrinningsområdet. Hela flödesstatistiken redovisas nedan i Tabell 12. I delavrinningsområdet för åren 1981 – 2010 är nederbörden på 693 mm/år och avrinningen 285 mm/år (Vattenwebb, 2021). Vägdayvatten leds idag via Gredebymadens invallningsföretag till Nättrabyån. En stor del av trafikplatsens vägdayvatten leds via diken innan det går till invallningsföretaget och sedan Nättrabyån.

Tabell 12. Flödesstatistik (1981-2010) modellberäknade för Listerbyån och Nättrabyån i utloppspunkten för respektive delavrinningsområdet) (Vattenwebb, 2021). Värdena visar total vattenföring i m³/s. HQ50 = högvattenföring med en återkomsttid av 50 år, MHQ = medelvärdet av varje årshögsta dygnsvattenföring, MQ = medelvärdet av dygnsvattenföring och MLQ = medelvärdet av varje årslägst dygnsvattenföring.

	Listerbyån	Nättrabyån
HQ50	4,87	24,7
MHQ	2,71	13,2
MQ	0,72	3,19
MLQ	0,07	0,20

Värdefulla vatten är de områden i Sverige med mest värdefulla sötvattensmiljöer, vilka har definierats som en del av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Sammanställningen av Värdefulla vatten har sedan år 2010 fungerat som ett nationellt prioriteringsunderlag för att skydda de värdefulla sjöarna och vattendragen som ingår (Havs- och vattenmyndigheten, 2020 a). Både Listerbyån och Nättrabyån ingår i Värdefulla vatten. Listerbyån söder om Johannishus är även definierad som en dricksvattenförekomst (2000/60/EG artikel 7).

I området finns också ett öppet dike i västra delen av Nättraby. Norr om befintlig E22 är diket beskrivet som naturvärdesobjekt NO47. Det är ett djupt nergrävt dike med stillastående vatten mellan åkermark och tomtmark. Diket kantas av täta videsnår i södra delen och av en tät trädbård av ek, ask, klibbal och sälg i den norra. Diket är preliminärt klassad till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt naturvärdesinventeringen. Söder om befintlig E22 har samma dike ett generellt biotopskydd av typen småvatten (GB100). Mellan Listerby och Förkärla finns norr om befintlig E22 ytterligare ett dike med generellt biotopskydd av typen småvatten (GB39).

Ytvattenförekomster

För ytvatten fastställs klassningen med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (HaV, 2019). Klassning görs av *biologiska, fysikaliska kemiska, hydromorfologiska och kemiska* bedömningsparametrar, s.k. kvalitetsfaktorer, vilka bygger upp och avgör den övergripande klassningen av den *ekologiska* och *kemiska* ytvattenstatusen. Miljökvalitetsnormerna är ett rättsligt verktyg vilket ställer krav (kvalitetskrav) på vattnets kvalitet till en viss tidpunkt. Klassningen görs för *ekologisk* status i en femgradig skala den kan vara hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig, där målet enligt vattenförvaltningsförordningen är att uppnå åtminstone god status till angiven tidpunkt. Den *kemiska* statusen kan antingen vara god eller uppnår ej god, där målet är att uppnå god status. Enligt försämringsförbudet får inte statusen försämrats i en vattenförekomst för någon kvalitetsfaktor.

I utredningsområdet är enligt VISS (VISS, 2022) Listerbyån (WA40703398) och Nättrabyån (WA46615583) ytvattenförekomster. Rödebäck/Leråkrabäcken (WA76320575), Vambåsabäcken (WA96819791), Esketorp - Tromtesundabäcken (WA26878141) och Buatorp-Skillingebäcken (WA75623594) är registrerade som *övrigt vatten*. Nedan i Tabell 13 redogörs för vattenmyndighetens klassning av *ekologisk* och *kemisk* ytvattenstatus för de aktuella ytvattenförekomsterna.

Tabell 13. Miljö kvalitetsnorm för aktuella vattenförekomster, hämtad från VISS mars 2022 (VISS, 2022). Kvalitetskravet är för beslutad förvaltningscykel 3 (2017-2021). Kvalitetskravet för kemisk ytvattenstatus gäller med undantag för överallt överskridande ämnen (kvicksilver och bromerade difenyleter).

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk ytvattenstatus	
	Status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status	Kvalitetskrav
Listerbyån (WA40703398)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus
Nättrabyån (Östersjön-Lillån) (WA46615583)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus

Listerbyån (WA40703398)

Nedan presenteras de ingående kvalitetsfaktorerna för vattenförekomsten Listerbyån, se Tabell 14 och Tabell 15. Listerbyån har sammantaget bedömts som måttlig *ekologisk* status och har fått en tidsfrist till 2027 (beslutad enligt förvaltningscykel 3 (2017-2021)) att uppnå god ekologisk status. Tidsfrist till 2027 gäller för *morfologiskt tillstånd* med skälet att det inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare. Vattenförekomstens återhämtning tar tid och åtgärder bör därför sättas in så snart som möjligt för att nå målet. *Ekologisk* status bedöms vara måttlig, baserat på klassningen av *fisk*. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan av försurning och fysisk påverkan.

Statusen för *fisk* är måttlig, bedömningen grundar sig på utfört elfiske i vattenförekomsten men lokalen är inte representativ för hela vattenförekomsten vilket gör en statusklassning baserat på elfisket osäkert. Med hänsyn taget till den bristande konnektivitet som finns i vattendraget klassas *fisk i rinnande vatten (VIX)* till måttlig status. *Konnektivitet i vattendrag* har måttlig status då den underliggande parametern *konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag* har måttlig status. *Morfologiskt tillstånd i vattendrag* har otillfredsställande status, de underliggande parametrarna *vattendragsfårans form, kanter, bottensubstrat, vattendragets planform* samt *svämplanets strukturer och funktion i vattendraget* har otillfredsställande status medan *vattendragets närområde* har måttlig status. Dessa bedömningar grundar sig på att 35-75 % av vattenförekomstens längd ligger inom markavvattningsföretag, att närområdet utgörs till 23 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark samt att svämplanet utgörs till 55 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

Vattenförekomsten bedöms sammantaget inte uppnå god *kemisk* status med avseende på *bromerade difenyletrar (PBDE)* och *kvicksilver*. Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för PBDE och kvicksilver i ytvatten i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Halterna bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. De nuvarande halterna (december 2015) av PBDE och kvicksilver får dock inte öka.

Tabell 14. Ekologisk status och ingående kvalitetsfaktorer i Listerbyån (WA40703398) hämtade från VISS mars 2022. (VISS, 2022).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	God
	IPS-index för Kiselalger	God
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
	Fisk i rinnande vatten (VIX)	Måttlig
Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	God
	Försurning	God
	Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i vattendrag	Måttlig
	Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag	Måttlig
	Hydrografisk regim i vattendrag	Hög
	Volymsavvikelse i vattendrag	Hög
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Hög
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans form	Otillfredsställande
	Vattendragets planform	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans bottensubstrat	Otillfredsställande
	Strukturer i vattendraget	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans kanter	Otillfredsställande
	Vattendragets närområde	Måttlig
	Svämplanets strukturer och funktioner i vattendraget	Otillfredsställande

Tabell 15. Kemisk status och ingående kvalitetsfaktorer i Listerbyån (WA40703398), hämtat från VISS mars 2022 (VISS, 2022).

		Klassificering
Kemisk status		Uppnår ej god status
	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god status
	Bekämpningsmedel	Ej klassad
	Industriella föroreningar	
	Bromerad difenyleter	Uppnår ej god status
	Tungmetaller	
	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god status
	Övriga föroreningar (DDT, HCB, PAH, TBT, PFOS)	Ej klassad

Nättrabyån (WA46615583)

Nedan presenteras de ingående kvalitetsfaktorerna för vattenförekomsten Nättrabyån, se Tabell 16 och Tabell 17. Nättrabyån har sammantaget bedömts som måttlig *ekologisk* status och har fått en tidsfrist till 2027 (beslutad enligt förvaltningscykel 3 (2017-2021)) att uppnå god ekologisk status. Tidsfrist till 2027 gäller för *morfologiskt tillstånd* med skälet att det inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare. Vattenförekomstens återhämtning tar tid och åtgärder bör därför sättas in så snart som möjligt för att nå målet. *Ekologisk* status bedöms vara måttlig, baserat på klassningen av *fisk* och *bottenfauna*. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan av försurning och fysisk påverkan.

Statusen för *bottenfauna* är måttlig, bedömningen är en expertbedömning baserad på beståndet av flodpärlmussla i vattendraget utifrån inventeringar gjorda 2011, 2017 och 2020. Statusen för *fisk* är måttlig status, bedömningen grundar sig på utfört elfiske i vattenförekomsten men lokalen är inte representativ för hela vattenförekomsten vilket gör en statusklassning baserat på elfisket osäkert. Med hänsyn taget till den bristande konnektivitet som finns i vattendraget klassas *fisk i rinnande vatten (VIX)* till måttlig status. *Konnektivitet i vattendrag* har måttlig status baserat på den underliggande parametern *konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag* som har måttlig status, bedömningen är en expertbedömning av de vandringshinder som finns i vattenförekomsten och vilken passerbarhet eventuella faunapassager har i uppströms och nedströms riktning förbi hindret. *Morfologiskt tillstånd i vattendrag* är otillfredsställande status, de underliggande parametrarna *vattendragsfårans form, kanter, bottensubstrat, vattendragets planform, vattendragets närområde* samt *svämplanets strukturer och funktion i vattendraget* har otillfredsställande status. Dessa bedömningar grundar sig på att 35-75 % av vattenförekomstens längd ligger inom markavvattningsföretag, att närområdet utgörs till 49 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark samt att svämplanet utgörs till 63 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

Vattenförekomsten bedöms sammantaget inte uppnå god *kemisk* status med avseende på *bromerade difenyletrar (PBDE)* och *kvicksilver*. Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för PBDE och kvicksilver i ytvatten i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Halterna bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. De nuvarande halterna (december 2015) av PBDE och kvicksilver får dock inte öka.

Tabell 16. Ekologisk status och ingående kvalitetsfaktorer i Nättrabyån (WA46615583) hämtade från VISS mars 2022. (VISS, 2022).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Hög
	Bottenfauna	Måttlig
	Fisk	Måttlig
	Fisk i rinnande vatten (VIX)	Måttlig
Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	God
	Försurning	God
	Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i vattendrag	Måttlig
	Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag	Måttlig
	Hydrografisk regim i vattendrag	Hög
	Volymsavvikelse i vattendrag	Hög
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Hög
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans form	Otillfredsställande
	Vattendragets planform	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans bottensubstrat	Otillfredsställande
	Strukturer i vattendraget	Otillfredsställande
	Vattendragsfårans kanter	Otillfredsställande
	Vattendragets närområde	Otillfredsställande
	Svämplanets strukturer och funktioner i vattendraget	Otillfredsställande

Tabell 17. Kemisk status och ingående kvalitetsfaktorer i Nättrabyån (WA46615583), hämtat från VISS mars 2022 (VISS, 2022).

		Klassificering
Kemisk status		Uppnår ej god status
	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god status
	Bekämpningsmedel	Ej klassad
	Industriella föroreningar	
	Bromerad difenyleter	Uppnår ej god status
	Tungmetaller	
	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god status
	PFOS	God
	Övriga föroreningar (DDT, HCB, PAH, TBT)	Ej klassad

Risakanalys, ytvatten

Inom projektet har en översiktlig riskanalys för ytvatten tagits fram där vattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån analyserats. Rödebäck/Leråkrabäcken har också analyserats även om det inte är en vattenförekomst enligt VISS men då vattendraget ligger på gränsen till Johannishusåsens vattenskyddsområde och VA-huvudman menar att vattendraget rinner genom/längs grundvattenmagasinet. Således har vattendraget ett tydligt skyddsvärde på grund av vattendragets läge i förhållande till grundvattenmagasinet. Även Vambåsabäcken har analyserats även om det inte är en vattenförekomst enligt VISS men eftersom vattendraget mynnar i Natura 2000 område och naturreservat ca 2,5 km söder om E22. Efter den översiktliga riskanalysen för ytvatten har även en fördjupad riskanalys för Listerbyån och Nättrabyån utförts inom projektet.

Listerbyån och Nättrabyån är utmärkta som dricksvattenresurser. Listerbyån söder om Johannishus är även definierad som en dricksvattenförekomst (2000/60/EG artikel 7). Således är både Listerbyån och Nättrabyån utpekade som potentiella resurser för dricksvattenförsörjningen. Det finns dock inga tydliga planer för användandet av vattendragen för dricksvattenförsörjning inom undersökningsområdet för riskanalysen.

Avvattning

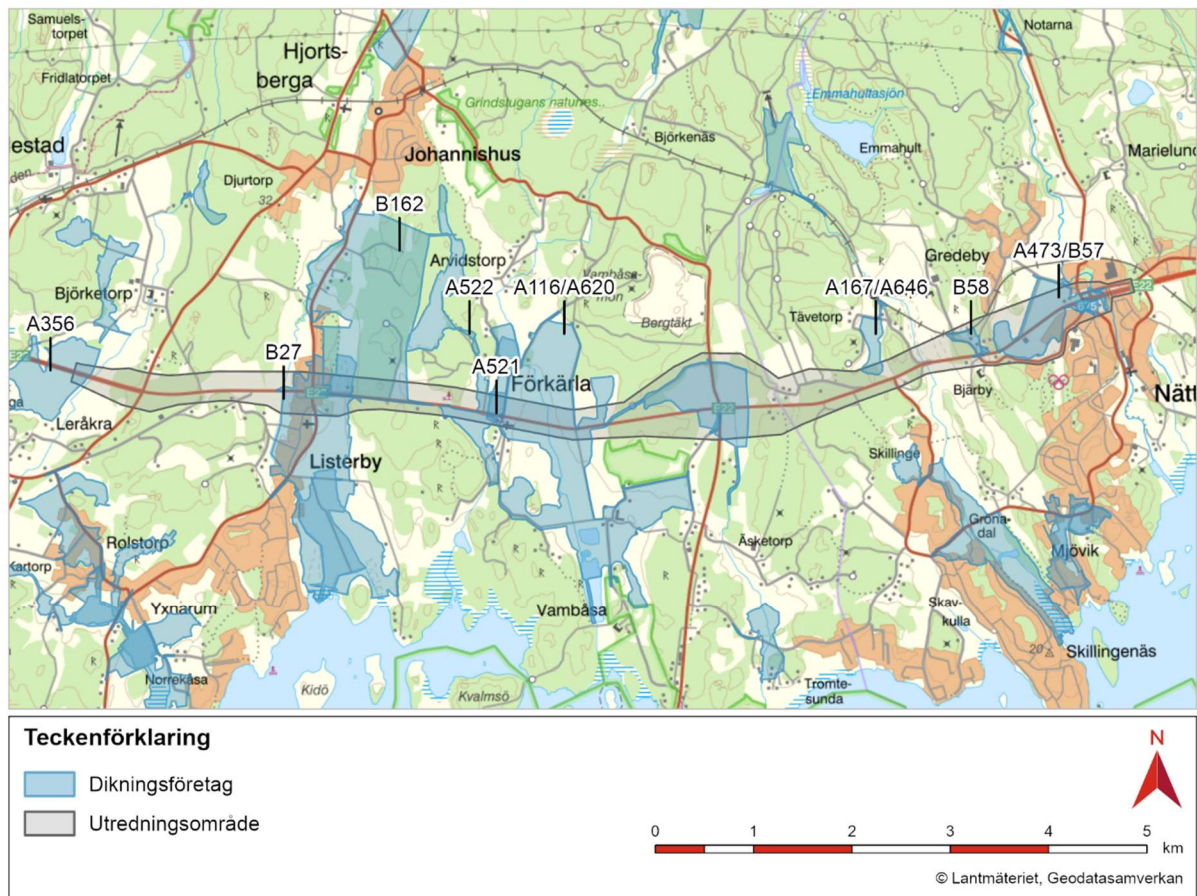
Inom projektet har det tagits fram ett projekterings PM Avvattning. Befintlig E22 avvattnas idag till vägdiken och till omgivande mark. För vissa delar av vägsträckan leds vägdiken direkt eller via trummor till recipienterna som är dikningsföretag eller vattendrag. I andra delar leds vägdagvattnet diffust ut i omgivande mark. Avvattningssystemet är relativt trögt i sig men anordnad fördröjning innan anslutning till befintliga system saknas.

Vägdagvattnet infiltrerar och översilar vägslänter och dikesbottnar innan det når recipienterna eller omgivande mark med undantag för sträckan vid Björketorp, där skyddsanordning i vattenskyddsområde är anlagt. Skyddsanordningen består av täta diken i form av bentonitmatta och tät mittrensa samt en katastrofskyddsamm med avstängningsventil på utloppsledningen.

Vid Nättraby är vägavvattningen kopplat till ett dikningsföretag dit även kommunala dagvattenledningar ansluter.

Det finns även lokalvägnät inom utredningsområdet. Dessa har egna avvattningssystem, till största delen i form av diken.

Längs sträckan finns befintliga avvattningsystem som påverkar och påverkas av byggnationen av E22. Avvattningsystemen är dikningsföretag, åkerdränering och befintliga dagvattensystem i mer tätbebyggda områden. Det är totalt 9 dikningsföretag som utredningsområdet berör, se Figur 48.



Figur 48. Dikningsföretag som korsar utredningsområdet.

Dimensionerande flöde för dikningsföretaget är 1 l/s,ha, väghållaren har dock rätt att släppa ett obegränsat flöde. De 9 dikningsföretag som berörs av utredningsområdet beskrivs kort nedan:

A356 - Leråkra-Binga dikningsföretag

E22 korsar Leråkra-Binga dikningsföretag vid KM 1/840 där vattnet leds söderut i en Ø400 eller Ø500 betongledning och i punkten 2/180 där vattnet leds söderut i en Ø500 betongledning. Avrinning sker från norr till söder och mynnar i Rödebäck/Leråkrabäcken.

B27 - Listerby Kloak & Torrlägningsföretag år 1956

E22 korsar Listerby Kloak & Torrlägningsföretag vid KM 4/960 där vattnet leds söderut i en Ø1000 betongledning. Söder om E22 korsar även ny lokalväg dikningsföretaget där vattnet leds söderut i en Ø400 betongledning.

B162 – Dikningsföretaget Listerby nr.1 mfl. år 1972

Påverkas inte direkt av vägen då det ligger uppströms ovan nämnda dikningsföretag (B27).

Båtnadsområdet ifrågasätts, utredning pågår.

A522 - Förkärsla-Arvidstorps dikningsföretag år 1953

Ny E22 korsar Förkärsla-Arvidstorps dikningsföretag vid KM 6/420 där vattnet leds i en Ø400 betongledning.

A521 - Förkärsla dikningsföretag år 1953

Båtnadsområdet ligger ca 50 meter norr om den nya vägen vid KM 6/580 och dikningsföretagets avvattning sker norrut.

A116/A620 - Utdikningsföretag Vambåsa-Tromtö

E22 korsar Utdikningsföretaget Vambåsa Tromtö vid KM:

- 7/120 där vattnet leds söderut i en 2x1 meter stentrumma.
- Ca 7/680 där vattnet leds söderut i en Ø300 betongledning.
- 8/660 – 9/040 i 45° där vattnet leds sydost i en Ø400 betongledning.
- 9/040 där vattnet leds söderut i en Ø600 betongledning.

A167/A646 - Utdikningsföretaget Tävetorp år 1933

Båtnadsområdet ligger ca 50 meter norr om den nya vägen vid KM 10/600 och dikningsföretagets avvattning sker norrut.

B58 - Agdatorps kloakledningsföretag år 1960

Vid KM 11/580 korsar E22 och en ny sträckning av en ägoväg företagens början. Spillvattnet leds nordväst till järnvägens dräneringsdike som avvattnas västerut till en åker där spillvattnet leds söderut i åkerns täckdikningssystem. Täckdikningen leds söderut under befintlig E22 vid 11/250 och ansluter sedan längre ner sydväst till Buatorp-Skillingebäcken.

(A473) – B57 Gredebymadens invallningsföretag år 1961

E22 korsar Gredebymadens invallningsföretag flera gånger:

- Första gången vid KM 11/860 där vattnet leds söderut i en Ø300 betongledning.
- Andra gången korsars invallningsföretaget vid 12/520 där vattnet leds söderut i en Ø500 betongledning.
- Vattnet leds sedan österut i Ø600 betongledning som vägen korsar en tredje gång vid 12/660 där vattnet leds norrut.
- Vattnet leds vidare österut och korsar vägen en fjärde gång vid 13/000 där vattnet leds sydost under vägen mot Nättrabyån.

Privat åkerdräneringssystem finns inom utredningsområdet under befintlig E22 och vägens avvattning ansluter i vissa fall dit. Inom utredningsområdet finns också privat dagvattensystem som berörs.

6.5.1.2. Bedömningsgrunder

För ytvatten fastställs klassningen med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (HaV, 2019). Klassning görs av biologiska, fysikaliska kemiska, hydromorfologiska och kemiska bedömningsparametrar, s.k. kvalitetsfaktorer, vilka bygger upp och avgör den övergripande klassningen av den ekologisk och kemisk ytvattenstatusen. Miljökvalitetsnormerna är ett rättsligt verktyg vilket ställer krav (kvalitetskrav) på vattnets kvalitet till en viss tidpunkt. Klassningen görs för

ekologisk status i en femgradig skala den kan vara hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig, där målet enligt vattenförvaltningsförordningen är att uppnå åtminstone god status till angiven tidpunkt. Den kemiska statusen kan antingen vara god eller uppnår ej god, där målet är att uppnå god status. Enligt försämringsförbudet får inte statusen försämrats i en vattenförekomst för någon kvalitetsfaktor. De olika kvalitetsfaktorerna har egna statusklassificeringar som i sin tur styrs av flera underliggande parametrar. Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver i ytvatten i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HaV, 2019). Halterna bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.

För att bedöma om planförslaget påverkar berörda vattenförekomster behöver påverkan på varje kvalitetsfaktor bedömas.

Dikningsföretagen får inte påverkas kvantitativt då deras funktion måste bibehållas.

I riskanalys för ytvatten används olika värdeklasser för en vattenförekomst eller ett skyddsobjekt bland annat utifrån potentiellt/verkligt vattenuttag, om vattenförekomsten nyttjas för allmän vattentäkt samt befintliga områdesskydd. En vattenförekomsts sårbarhet beror bland annat av transporttiden från utsläppspunkt till skyddsobjektet och läget för eventuell uttagspunkt för dricksvatten, samt den aktuella insatstiden för Räddningstjänst. Begreppet konsekvens är en sammanvägning av värde- och sårbarhetsklass. Konsekvensklassen fås ur en konsekvensmatris där de olika klasserna går från konsekvensklass 1-lägst till 5-högst. Sannolikheten för en olycka med tungt fordon som leder till utsläpp beräknas sedan. Slutligen fås riskbedömningen genom att väga samman den beräknade konsekvensklassen och framräknad sannolikhetsklass i en riskmatris.

Vattenförekomsterna klassificeras till högt värde, *övrigt vatten* klassificeras till måttligt värde och andra mindre vattendrag och diken till lågt värde.

6.5.1.3. *Effekter och konsekvenser av nollalternativet*

För nollalternativet kommer vägstandarderna vara oförändrad men med en förväntad ökning av trafikmängden. Ökad trafikmängd ger också ökade utsläpp från trafiken och därmed ökar mängden föroreningar i vägdragvattnet för nollalternativet jämfört mot idag. Andelen trafikolyckor antas vara samma som idag vilket leder till ökad risk för en trafikolycka med spill och utsläpp. Nollalternativet innebär att inga nya skyddsåtgärder för att rena dagvattnet och förhindra utsläpp vid olycka anläggs. Föroreningsbelastningen från vägen bedöms därmed öka på vattendragen och de två ytvattenförekomsterna. Detta skulle kunna innebära att statusen försämrats för någon av de kvalitetsfaktorer som ingår i MKN för vattenförekomsterna. Konsekvensen bedöms bli liten negativ.

6.5.1.4. *Effekter och konsekvenser av planförslaget*

I den översiktliga riskanalysen av ytvatten får Vambåsabäcken riskklassen 1-2, låg till förhöjd risk. Rödebäck/Leråkrabäcken har riskklass 2, förhöjd risk. Riskklass 1 innebär enligt Trafikverkets handbok ”det är låg sannolikhet för skadehändelser och nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk. *Förebyggande åtgärder är inte motiverade*” och riskklass 2 ”konsekvenserna av en skadehändelse är inte försumbara, för de flesta tänkbara händelser är dock förutsättningarna för lyckad sanering mycket goda. *Riskreducerande förebyggande åtgärder kan vara motiverade, kostnad kontra nytta avgör*” (Trafikverket, Publikation 2020:171). Listerbyån och Nättrabyån har i riskanalysen för ytvatten fått riskklassen 3, måttlig risk. Riskklass 3 innebär enligt Trafikverkets handbok ”olyckshändelser inom skyddsobjektet har förekommit och konsekvenserna av utsläpp är betydande. *Riskreducerande förebyggande åtgärder bör vidtas, omfattande åtgärder kan i vissa fall*

vara motiverade” (Trafikverket, Publikation 2020:171). Den nya lokalvägen i kontakt med Listerbyån och Nättrabyån klassas till riskklass 2 (förhöjd risk).

Vägdagvattnet från E22 avrinner till diken längs vägarna där vattnet kan infiltrera och översila i slänt och dikesbotten. Överskottsvatten rinner i diken och i ledningssystem till fördröjningsmagasin som antingen anläggs som dikesmagasin eller som friliggande dammar. Utloppen från dagvattenanläggningen anordnas så att utloppet flödesregleras, kan stängas och så att det ger en oljeavskiljande funktion innan det ansluts till recipienter, t ex dikningsföretag eller vattendrag. Lokalvägnätet avvattnas genom avrinning till diken längs vägarna där vattnet kan infiltrera och översila i slänt och dikesbotten. Överskottsvatten leds direkt till recipient. Vägport vid Förkärla kommer att avvattnas via pumpstation.

I Listerby trafikplats utformas och dimensioneras avvattningssystemets lågpunkt för avledande av skyfallsflöde för att säkra framkomligheten på E22. Från avvattningssystemet i trafikplats Vambåsa skapas en bräddmöjlighet för avledning av skyfall för att säkra framkomligheten på E22. För att minska risken för översvämning av vägen i Nättraby utformas en bräddmöjlighet med trumma som kan brädda vatten mot Nättrabyån. Flödet som kommer att släppas till Nättrabyån blir oförändrat jämfört med innan genomförande av planförslaget.

Anslutning till riskklassade vattendrag (riskklass 3 och högre, enligt utförd riskanalys för yt- och grundvattenskydd) görs via dikesmagasin eller damm som också är utformad som katastrofskydd. Katastrofskydd anläggs därmed för Listerbyån och Nättrabyån vid ny E22. Rödebäck/Leråkrabäcken som rinner inom vattenskyddsområdet har riskklass 2 men eftersom vattendraget står i kontakt med grundvattenmagasinet så föreslås katastrofskydd vid bäcken samt att dikesmagasinen utförs med tät funktion. För övriga vattendrag, dvs Vambåsabäcken, Esketorp-Tromtesundabäcken och Buatorp-Skillingabäcken anläggs diken med oljeavskiljande funktion samt avstängningsmöjlighet. Vid Listerbyån och Nättrabyån anläggs kantsten eller kantbalk vid passagen av vattendragen för att undvika att vägdagvattnet rinner direkt ner i recipienten. Öppna diken eller vattendrags trummor/broar dimensioneras att klara ett 50-årsflöde. Alla ombyggnader av befintliga avvattningssystem t ex dikningsföretag, åkerdränering eller kommunalt dagvattensystem görs utifrån bibehållen funktion.

I Tabell 18 presenteras en sammanställning över samtliga dikningsföretag som bedöms påverkas av planförslaget och om dikningsföretaget är en recipient samt om åtgärder bedöms behövas. För att vidare bedöma om omprövning av dikningsföretag behöver göras kommer följande kriterier att användas:

- Avrinningsområdets gräns ändras då nytt vatten leds till dikningsföretaget. Detta gäller då ytan som ändras är påtaglig.
- Dikningsföretagets sträckning ändras.
- Ägarförhållandena ändras inom båtnadsområdet.

Tabell 18. Dikningsföretag som bedöms påverkas. Om dikningsföretaget är en recipient samt om åtgärd bedöms behövas.

Företag	Recipient	Åtgärdas?
A356 - Leråkra-Binga dikningsföretag	Nej	Nej
B27 - Listerby Kloak & torrlägningsföretag	Ja	Ja
B162 – Dikningsföretaget Listerby Nr.1 m.fl.	Nej	Nej
A522 - Förkärla-Arvidstorps dikningsföretag	Nej	Ja
A521 – Förkärla dikningsföretag	Nej	Nej
A116/A620 – Utdikningsföretaget Vambåsa-T	Ja	Ja
A167/A646 – Utdikningsföretaget Tävetorp	Nej	Nej
B58 Agdatorps kloakledningsföretag	Nej	Ja
A473/B57 Gredebymadens invallningsföretag	Ja	Ja

Vid utbyggnad av planförslaget påverkas dikningsföretagen men åtgärdas så dess funktion kan bibehållas därmed bedöms de negativa konsekvenserna bli försumbara. Åtgärder för att bibehålla funktionen av åkerdräneringssystem och privata dagvattensystem utförs.

MKN Listerbyån

Vägdagvatten från befintlig E22 rinner idag via vägdikena och slänter direkt ut i Listerbyån. Listerbyån leds under befintlig E22 i en rörbro. Befintlig rörbro antas bytas ut mot en ny rörbro med något större dimension och samma lutning som för befintlig rörbro, byggskedet beskrivs vidare i avsnitt 7.2.5. Längden ökar från ca 24 m till ca 38 m under E22, eftersom E22 breddas. En ny rörbro kommer också att anläggas under ny lokalväg, söder om framtida E22. Denna antas ha samma dimension och utformning som ny rörbro under befintlig E22. Framtida rörbro anläggs med en längd på ca 25 m och antas ha samma lutning som den befintliga rörbron. Avståndet mellan vägarnas respektive bankfot, och därmed approximativt avståndet mellan de två trummorna är ca 7 m. Enligt planförslaget får vägdagvattnet från E22 infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin för ytterligare översilning samt sedimentation byggs vid Listerbyån med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Vägdagvattnet för lokalvägen infiltrerar och översilas i slänter och diken och eventuellt överskottsvatten leds till Listerbyån.

De biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrans av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom fisken fortsatt kan ta sig igenom rörbroarna, en passage för medelstora däggdjur (utterpassage) byggs förbi E22 vilket inte finns idag. Erosionsskydd läggs ca 4 meter utanför röret både uppströms och nedströms för att minska risken för erosion. Befintligt material eller material med motsvarande egenskaper återläggs ca 1-2 meter in i röret för att jämna ut bottenivåerna vid rörmynningarna. Därmed bibehålls förutsättningarna för fisk och vattenfauna att fortsatt röra sig igenom rörbron. På sikt kommer botten i trumman naturligt anpassas till omkringliggande bottenförhållanden. Därmed bedöms de biologiska kvalitetsfaktorerna inte påverkas negativt.

De fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrans av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin (damm) för ytterligare översilning samt sedimentation byggs vid Listerbyån med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Dammen vid Listerbyån anläggs även som katastrofskydd det vill säga med en volym som ska rymma 70 m³ plus volym som vid 5 mm regn når katastrofskyddet inom en timme. Dessa åtgärder ger ett kontrollerat dagvattensystem som möjliggör fastläggning och sedimentation av olika ämnen i diken och fördröjningsmagasinen.

De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom rörbroarna för Listerbyån med sin nya utformning fortfarande kommer att ha kapacitet att ta emot dimensionerande flöden samt att fördröjningsmagasin byggs som ger möjlighet till flödesutjämning för vägdagvattnet innan det når Listerbyån. En passage för medelstora däggdjur (utterpassage) anläggs vilket ökar passerbarheten förbi E22. Idag bedöms vattendraget ligga till 35-70 % inom ett markavvattningsföretag och svämplanets strukturer och funktioner i vattendraget är klassat till att 55 % av svämplanet är anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark. Förändringen av markanvändningen sker inom aktivt brukad mark och planförslaget bedöms inte påverka statusen för vattenförekomsten.

Kemisk status i Listerbyån bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin (damm) för ytterligare översilning samt sedimentation byggs vid Listerbyån med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Dammen vid Listerbyån anläggs även som katastrofskydd det vill säga med en volym som ska rymma 70 m³ plus volym som vid 5 mm regn når katastrofskyddet inom en timme. Dessa åtgärder ger ett kontrollerat dagvattensystem som möjliggör fastläggning och sedimentation av olika ämnen i diken och fördröjningsmagasinen.

MKN Nättrabyån

Nättrabyån korsas av E22 idag och vägdagvatten leds idag via Gredebymadens invallningsföretag till Nättrabyån. En stor del av trafikplatsens vägdagvatten leds via diken innan det går till invallningsföretaget och sedan Nättrabyån. Med planförslaget kommer en ännu större del av vägdagvattnet ledas via diken än tidigare. Vägdagvatten från trafikplatsen och E22 kommer gå via väglänter och diken för översilning och infiltration. Vägdagvattnet passerar därefter fördröjningsmagasin och dikesmagasin med katastrofskydd innan det leds vidare till invallningsföretaget och sedan Nättrabyån. Befintlig bro behålls. Öster om Nättrabyån görs inga förändringar från nuvarande utformning av vägdagvattnet.

De biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Eftersom inget i Nättrabyån förändras med planförslaget bedöms de biologiska kvalitetsfaktorerna inte påverkas negativt.

De fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin (dammar) för ytterligare översilning samt sedimentation byggs i trafikplatsen vid Nättrabyån med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Damarna i trafikplatsen vid Nättrabyån anläggs även som katastrofskydd, det vill säga med en volym som ska rymma 70 m³ plus volym som vid 5 mm regn når katastrofskyddet inom en timme. Dessa åtgärder ger ett kontrollerat dagvattensystem som möjliggör fastläggning och sedimentation av olika ämnen i diken och fördröjningsmagasinen.

De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Eftersom inget i Nättrabyån förändras med planförslaget bedöms de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna inte påverkas negativt.

Kemisk status i Nättrabyån bedöms inte försämrats av föreslagna åtgärder. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna att nå MKN. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin (dammar) för ytterligare översilning samt sedimentation byggs vid Nättrabyån med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Damarna i trafikplatsen vid Nättrabyån anläggs även som katastrofskydd det vill säga med en volym som ska

rymma 70 m³ plus volym som vid 5 mm regn når katastrofskyddet inom en timme. Dessa åtgärder ger ett kontrollerat dagvattensystem som möjliggör fastläggning och sedimentation av olika ämnen i diken och fördröjningsmagasinen.

Summering

I planförslaget kommer utsläppen av vägdagvatten vara mer kontrollerat än idag. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna samt leds vidare till fördröjningsmagasin (dammar och dikesmagasin) för ytterligare översilning och sedimentation. Fördröjningsmagasinen byggs vid vattendragen och har oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. För Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Nättrabyån byggs anläggningar som också har funktion som katastrofskydd. Generellt förbättras med planförslaget också möjligheten till drift och underhåll av vägdagvattenanläggningarna. Dessa åtgärder leder till att ett renare vägdagvatten når recipienterna jämfört med idag i och med mindre diffus påverkan från vägdagvattnet. Därmed bedöms konsekvenserna för ytvatten bli positiva. Ingen kvalitetsfaktor eller status bedöms försämrats för ytvattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna för att nå MKN. Detta då vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna, fördröjningsmagasin (dammar och dikesmagasin) för ytterligare översilning samt sedimentation byggs vid vattenförekomsterna med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning.

6.5.1.5. Förslag på ytterligare åtgärder

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

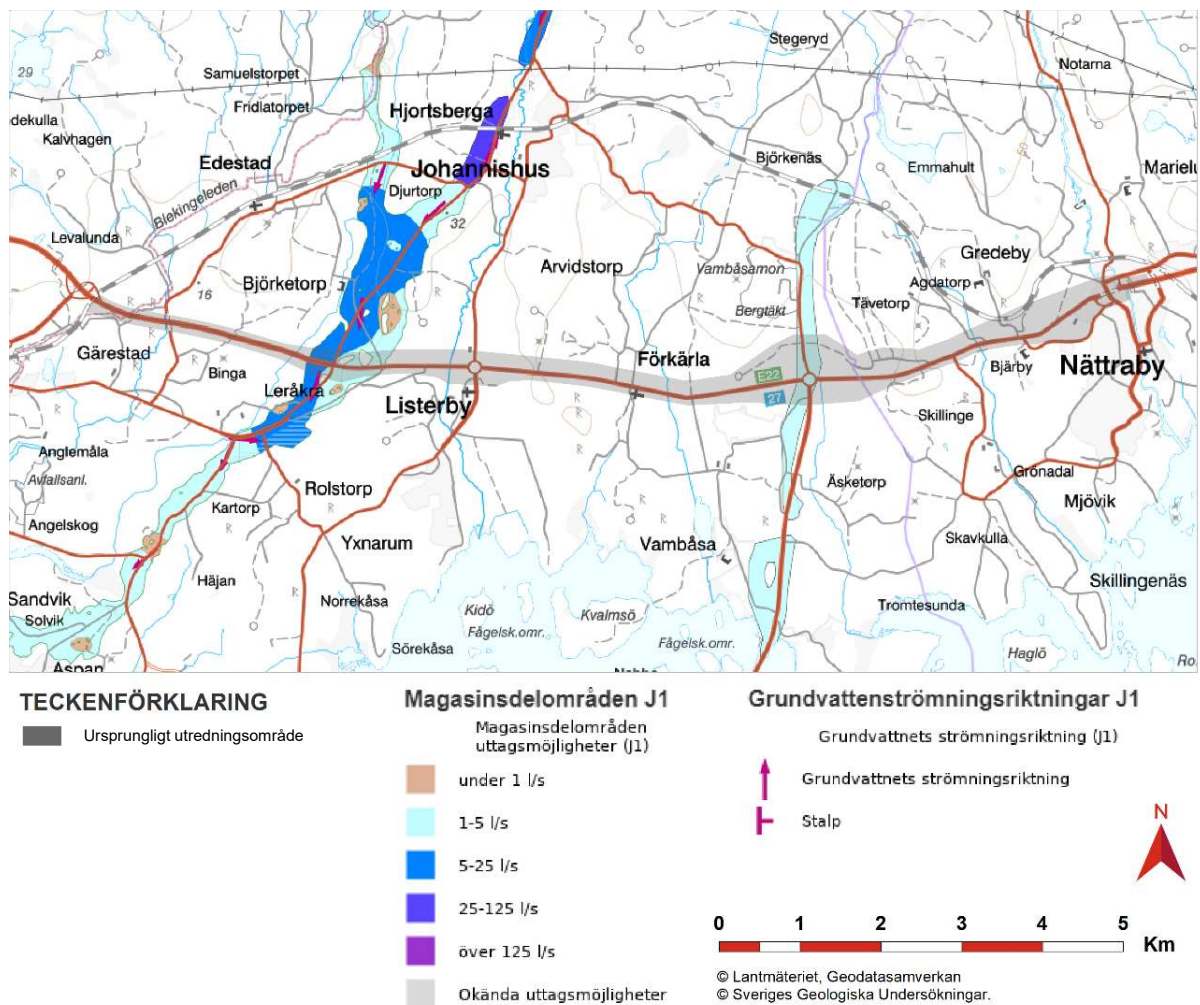
6.5.2. Grundvatten

6.5.2.1. Förutsättningar och metodik

Grundvattenmagasin med uttagmöjligheter finns inom utredningsområdet framför allt i två åsformationer med isälvssediment som korsas av nuvarande E22: Johannishusåsen samt ett mindre, namnlöst grundvattenmagasin som E22 korsar vid Hasslö vägskäl.

Johannishusåsen som befintlig E22 korsar sträcker sig ca 9 km från Hjortsberga i norr till Solvik vid kusten i söder. I Johannishusåsens centrala delar finns uttagmöjligheter på 5-25 l/s, vilket också gäller för den del av åsen som befintlig E22 korsar, se Figur 49. Åsens grundvattenflöde är generellt riktat söderut, men ett flertal grundvattendelare finns längs åsens sträckning mot kusten, och vid ett par av dessa finns ett motriktat flöde. För den del av Johannishusåsen som befintlig E22 korsar är tillrinningsområdets utsträckning i det närmaste detsamma som åsformationens.

Öster om Förkärla, vid Äsketorp, sträcker sig en mindre ås med isälvssediment från järnvägen i norr till Äsketorp i söder. Grundvattenmagasinet har uttagmöjligheter på ca 1-5 l/s, se Figur 49.



Figur 49. I kartan visas grundvattenmagasin med uttagsmöjligheter i jord som finns inom det ursprungliga utredningsområdet.

Under hösten 2020 påbörjades arbetet med brunnsinventering inom projektet. Brunnar inom undersökningsområdet kartlades för att sedan ska kunna göra ett urval av brunnar som ska dokumenteras och där grundvattennivåer ska mätas. Brunnsinventeringen har valts att utföras i ett tidigt skede av projektet för att man ska få långa mätserier av grundvattennivåerna inom undersökningsområdet för att kunna dra slutsatser om vad som är naturliga variationer i grundvattennivåerna och vad som eventuellt kan vara en påverkan från vägbygget där grundvattensänkningar krävs vid bygget. Då grundvattennivåerna varierar mycket över året med årstiderna är det framförallt viktigt att få mätningar av de högsta och lägsta grundvattennivåerna. Grundvattennivåmätningar utförs längs sträckan med Listerby som ett fokusområde och dessa mätningar kommer fortgå.

I utredningsområdet har grundvattennivåmätningar utförts manuellt och med automatiska grundvattennivåmätare. 72 stycken grundvattenrör har hittills installerats i jord och 10 i berg. Grundvattennivåmätningar har också utförts i dessa grundvattenrör, i ett kärborrhål samt i en befintlig brunn vid Johannishusåsen. Mätdata har även erhållits från två grundvattenrör av Ronneby Miljö & Teknik AB (Miljöteknik) som är VA-huvudman i området.

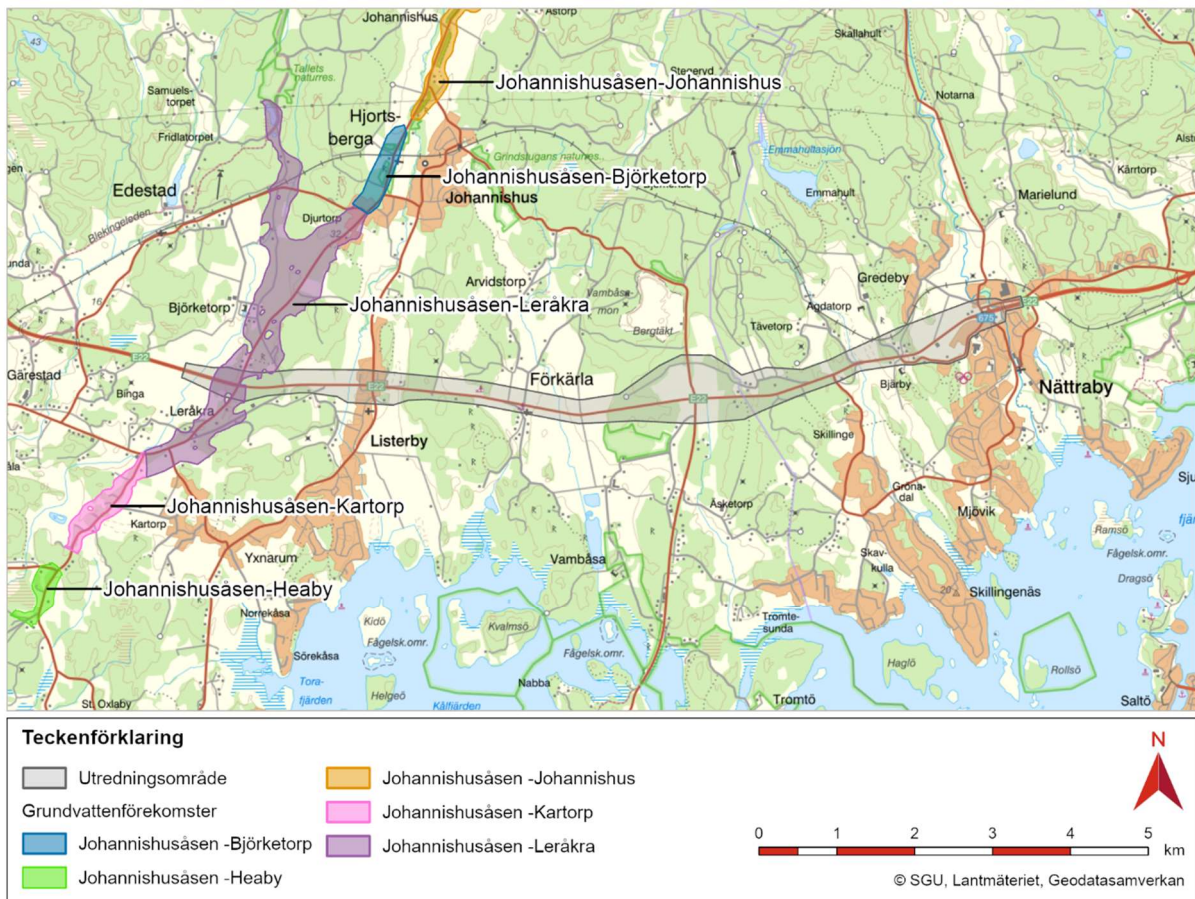
Mätningarna har startat vid installationen av rören vilket har skett succesivt mellan 2020 och 2023. I 8 av mätpunkterna har mätningarna upphört på grund av att grundvattenrören har blivit förstörda eller att grundvattenröret vid alla mättillfällen har varit torrt. Mätningar har utförts automatiskt med kombinerad tryckgivare/datalogger en gång i timmen i 7 av rören och i den befintliga brunnen sedan sommaren 2020 och i kärnborrhålet sedan hösten 2022. I övriga rör har mätningar utförts manuellt med lod en gång i månaden.

Generellt ligger grundvattennivåerna inom utredningsområdet ytligt, på ca 1-3 m under markytan. Detta är vanligt för de relativt finkorniga jordarterna, silt och morän, som dominerar i området. I några av mätpunkterna ligger grundvattennivåerna lägre, ca 3-5 m under markytan. Inom Ronneby Kärrgårdsverket vattenskyddsområde ligger uppmätta grundvattennivåer ca 5-7 m under markytan. Det är inget tydligt samband mellan de uppmätta grundvattennivåernas djup under markytan och vilken jordart de är installerade i utan skillnaderna beror troligen snarare på topografiska variationer. Nivåvariationerna över året är generellt låga på under 1 m längs västra delen av sträckan (fram till 6/000). I vissa mätpunkter längs östra delen av sträckan (6/000-12/000) uppnår hittills uppmätta nivåvariationer över ett år några meter. I södra Sverige är vanligen grundvattennivåerna som lägst i början och mitten av hösten, innan grundvattenmagasinen har börjat fyllas på av höstens regn. De högsta nivåerna inträffar vanligen i början av våren innan vegetationen har börjat ta upp det mesta av regn- och markvattnet. Detta stämmer väl överens med de mätresultat som har erhållits: de högsta grundvattennivåerna har uppmätts i januari-mars och de lägsta i juli-oktober.

Grundvattenförekomster

För grundvattenförekomster fastställs klassningen med stöd av Sveriges geologiska undersöknings föreskrift SGU-FS 2013:2 (SGU, 2013). Klassningen görs av *kvantitativ* och *kemisk* grundvattenstatus i en tvågradig skala med god eller otillfredsställande *kvantitativ* status respektive god eller otillfredsställande *kemisk* grundvattenstatus.

Det finns en grundvattenförekomst i utredningsområdet enligt VISS (VISS, 2022) vilket är sand- och grusförekomsten Johannishusåsen – Leråkra (WA77887700), se Figur 50. I förvaltningscykel 2 (2010-2016) ingick den i vattenförekomsten Johannishusåsen – Leråkra (SE620373-147349) som i förvaltningscykel 3 (2017-2021) delats upp i vattenförekomsterna Johannishusåsen – Leråkra och Johannishusåsen – Björketorp.



Figur 50. Grundvattenförekomster inom utredningsområdet.

Aktuell grundvattenförekomst, Johannishusåsen – Leråkra (WA77887700), har klassats till god kemisk och kvantitativ status med kvalitetskraven god kemisk grundvattenstatus respektive god kvantitativ status, se Tabell 19. Inom vattenförekomsten finns en allmän vattentäkt med konstgjord infiltration av vatten från Listerbyån. Den utförda påverkansanalysen visar ingen betydande påverkan från vattenuttag och det finns inga uppgifter om problem med vattentillgången. Vattenförekomstens kemiska grundvattenstatus bedöms vara god. Bedömningen grundar sig på analysdata från råvattenkontroll och regional miljöövervakning under perioden 2013-2017, som visar att fastställda riktvärden för grundvatten inte överskrids för de parametrar som representerar den påverkan som identifierats. Påverkanskällor för grundvattenförekomsten är främst punktkällor från förorenade områden.

Tabell 19. Miljökvalitetsnorm för aktuella grundvattenförekomst, hämtad från VISS mars 2022 (VISS, 2022). Kvalitetskravet är för beslutad förvaltningscykel 3 (2017-2021).

Grundvattenförekomst	Kvantitativ status		Kemisk grundvattenstatus	
	Status	Kvalitetskrav	Status	Kvalitetskrav
Johannishusåsen-Leråkra (WA77887700)	God	God kvantitativ status	God	God kemisk grundvattenstatus

Grundvatten, kommunal vattenförsörjning

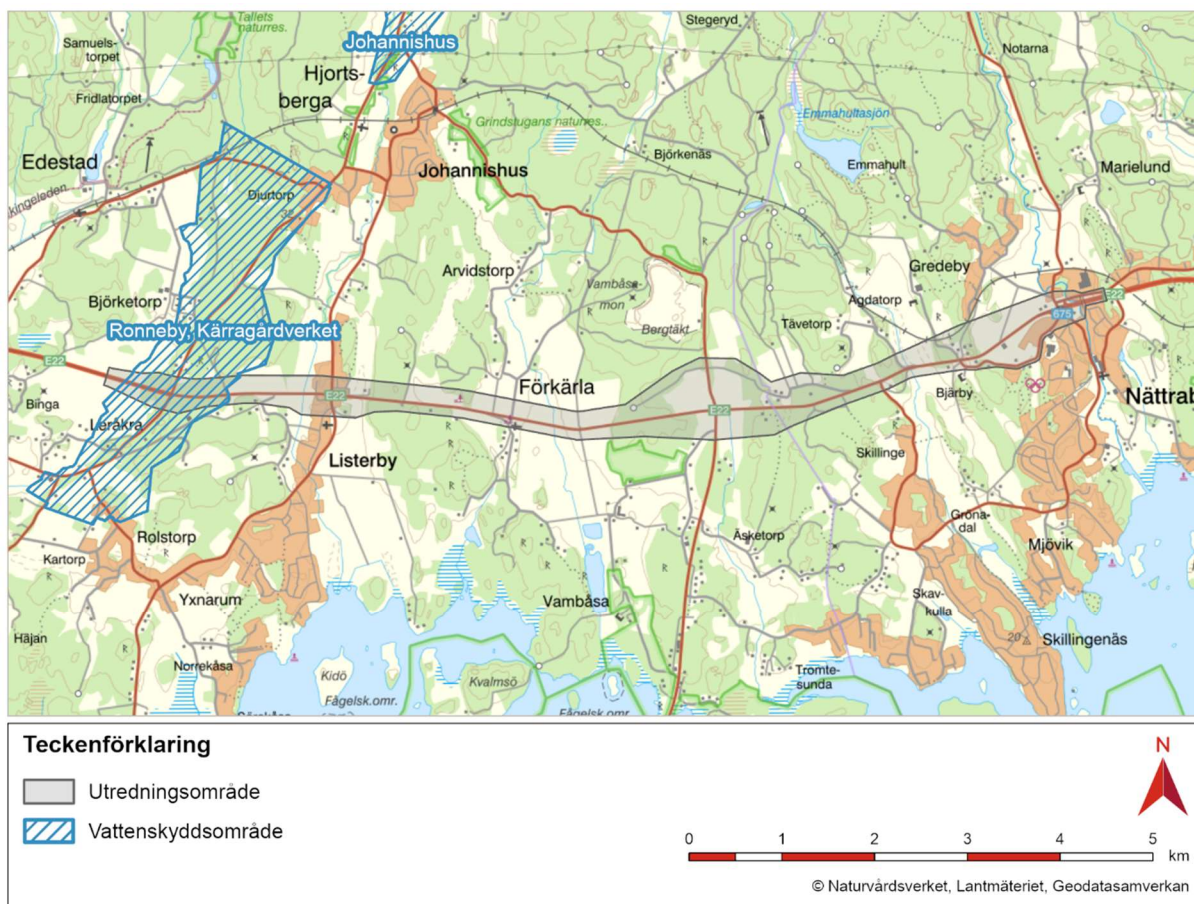
Grundvatten från Johannishusåsen används för dricksvattenförsörjning för Ronneby tätort med omgivning. Man använder sig dessutom av konstgjord infiltration där man leder renat vatten som tas ut från Listerbysjön via Listerbyån ca 4 km norr om befintlig E22. Vattnet leds både till ett område norr om befintlig E22 samt till ett område vid Leråkra söder om E22 där man låter vattnet infiltrera ner till isälvsavlagringen i åsen genom en infiltrationsbädd. När vattnet fått infiltrera ner till grundvattnet pumpas det upp ur grusfilterbrunnar för att sedan ledas till vattenverket i Leråkra, söder om befintlig E22. Efter pH-justering och luftning pumpas vattnet ut på ledningsnätet till abonnenter men också till vattentorn som fungerar som ett magasin för vattnet, men förser även ledningsnätet med rätt tryck (Ronneby kommun, 2020). Vattenverket i Leråkra är beläget ca 1 km söder om befintlig E22.

Vattenskyddsområde

För att skydda grundvattentäkten i Johannishusåsen, i delen som passerar E22, finns ett vattenskyddsområde, Ronneby Kärragårdsverket vattenskyddsområde. Vattenskyddsområdet ligger sydväst om Johannishus och sträcker sig söder om Leråkra, se Figur 51. Vattenskyddsområdet har en yta på ca 444 ha. Dikena längs E22 inom vattenskyddsområdet (2/460-3/600) är idag täta och utformade med bentonitmatta. Länsstyrelsen i Blekinge beslutade om vattenskyddsområdet år 1975 samt att särskilda föreskrifter ska gälla inom vattenskyddsområdet. De särskilda föreskrifterna som gäller inom vattenskyddsområdet innebär bland annat förbud mot hantering av brandfarliga ämnen, upplag av ämnen som är skadliga för grundvattnet, anläggning samt förvaring av stallgödsel, djururin, enslige anläggningar, avlopp med utsläpp till omkringliggande marker och uppläggandet eller nedgrävandet av sopor. Även sand-, grus-, eller jordtäkt och/eller schaktning är reglerat i föreskrifterna och "får inte ske till lägre nivåer än vad som motsvaras av inom inre skyddszon 1,5 meter och inom yttre skyddszon 1,0 meter över högsta konstaterade grundvattenytan." Det är inte heller tillåtet att utföra återfyllnad inom vattenskyddsområdet med massor som kan förorena eller minska grundvattenbildningen. Länsstyrelsen kan pröva om schaktning till större djup än vad som angivits ovan kan tillåtas (Länsstyrelsen , 1975).

En revidering av utformningen av vattenskyddsområdena vid Johannishusåsen (Ronneby Kärragårdsverket, Johannishus och Johannishusåsens) är planerad. Vid revideringen kommer även de tillhörande vattenskydds-föreskrifterna att uppdateras och anpassas för att representera de platsspecifika förhållanden som gäller för Johannishusåsen. Ronneby kommun menar att det är sannolikt att det reviderade vattenskyddsområdet vid Johannishusåsen kommer att få en större utbredning än det har i nuläget, speciellt i norr för att ta hänsyn till Listerbyån och Listerbysjön (VA-strateg, Projektavdelningen, Ronneby Miljöteknik, 2020).

Nuvarande sträckning för E22 korsar den yttre skydds-zonen av Ronneby Kärragårdsverket vattenskyddsområdet. Både norr och söder om E22 finns inre skyddsområde och uttagsbrunnar för dricksvattenproduktion.



Figur 51. I figuren framgår vattenskyddsområdenas läge (Ronneby Kärragårdsverket-södra området samt Johannishus-norra området) inom undersökningsområdet, utmärkta som blå streckade polygoner (Naturvårdsverket, 2020). Listerbyån och Nättrabyån är utmärkta som värdefulla vatten av Havs- och vattenmyndigheten är utmärkta som en grå kraftig linje i kartan.

Risakanalys, grundvatten

Inom projektet har en fördjupad riskanalys för grundvatten tagits fram där Johannishusåsen har analyserats djupare. Befintligt underlagsmaterial visar att jordlagren längs hela undersökningssträckan längs Johannishusåsen är permeabla och har stor infiltrationskapacitet. Avsaknad av sammanhängande täta jordlager över området medför risk för en snabb vertikal transporttid från markytan längs vägen ner till grundvattenytan i de sandiga och grusiga formationerna vid Johannishusåsen. Således kan vägdagvatten och eventuella föroreningar från spill/olycka på vägen snabbt infiltrera och nå grundvattenmagasinet då inga täta jordarter finns längs aktuell vägsträcka.

Grundvattenflödet är riktat söderut i den del av grundvattenmagasinet som E22 korsar i Johannishusåsen. Detta innebär att en eventuell trafikolycka med föroreningsspridning längs E22 skulle kunna spridas med grundvattenflödet söderut mot vattenverket i Leråkra, där man har både grusfilterbrunnar och infiltrationsbäddar för konstgjord infiltration. Således skulle en trafikolycka längs E22 med föroreningsspridning kunna ha en stor negativ påverkan på dricksvattenproduktionen i Johannishusåsens södra del.

Det är i dagsläget med tillgänglig information oklart om Johannishusåsen står i kontakt med Rödebäck/Leråkrabäcken som är belägen längs den västra gränsen till vattenskyddsområdet. Det är

permeabla jordarter mellan vattendraget och Johannishusåsen vilket skulle kunna innebära att grundvattnet i Johannishusåsen står i kontakt med vattendraget.

Inom projektet har även en översiktlig riskanalys för grundvattenmagasinet vid Vambåsa utförts. Isälvsedimentet vid Vambåsa kantas av glacial lera, men åskärnan är helt utan skydd av tätare jordarter, vilket gör den utsatt för eventuell föroreningsspridning vid trafikolycka. Dock är det en kort sträcka av E22 som korsar grundvattenmagasinet vid Vambåsa, bara ca 100 meter av E22 korsar isälvsedimentet.

6.5.2.2. *Bedömningsgrunder*

För grundvattenförekomster fastställs klassningen med stöd av Sveriges geologiska undersöknings föreskrift SGU-FS 2013:2 (SGU, 2013). Klassningen görs av Kvantitativ och Kemisk grundvattenstatus i en tvågradig skala med god eller otillfredsställande kvantitativ status respektive god eller otillfredsställande kemisk grundvattenstatus. Grundvattenförekomsterna har i likhet med ytvattenförekomster ett icke-försämringskrav, kravet innebär att förekomsten ska bibehålla god status och att mänskliga verksamheter inte får försämra den.

I riskanalys för grundvatten används olika värdeklasser utifrån potentiellt/verkligt vattenuttag samt om grundvattenförekomsten nyttjas för allmän vattentäkt, och om det i sådant fall finns reservvatten att tillgå. En vattenförekomsts sårbarhet beror av transporttiden från utsläppspunkt till grundvattenytan och eventuell uttagspunkt för dricksvattenproduktion samt den aktuella insatstiden för Räddningstjänst. Begreppet konsekvens är en sammanvägning av värde- och sårbarhetsklass. Konsekvensklassen fås ur en konsekvensmatris där de olika klasserna går från konsekvensklass 1-lägst till 5-högst. Sannolikheten för en olycka med tungt fordon som leder till utsläpp beräknas sedan. Slutligen fås riskbedömningen genom att väga samman den beräknade konsekvensklassen och framräknad sannolikhetsklass i en riskmatris.

Under bygg- och driftskedet kan tillfälliga och permanenta grundvattensänkningar påverka omgivningen. Påverkansområdet definieras här som det område inom vilket avsänkningen från naturlig grundvattennivå är större än 0,3 meter. Påverkansområdets storlek har beräknats för varje plats som grundvattensänkningar kan bli aktuella baserat på grundvattenmätningar, planerade djup på brofundament och skärningsdjup för E22. Påverkansområdets storlek används för att bedöma vilken påverkan som kan uppkomma på de omgivande grundvattennivåerna och därmed omgivningen.

Grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet klassificeras till högt värde, grundvattenmagasin med uttagmöjligheter klassificeras till högt-måttligt värde och övrigt grundvatten klassificeras till lågt värde.

6.5.2.3. *Effekter och konsekvenser av nollalternativet*

För nollalternativet kommer vägstandarderna vara oförändrad men med en förväntad ökning av trafikmängden. Ökad trafikmängd ger också ökade utsläpp från trafiken och därmed fler föroreningar som kan fastläggas i diken. Andelen trafikolyckor antas vara minst samma som idag vilket leder till ökad risk för en trafikolycka med spill och utsläpp av föroreningar. Inga ytterligare skyddsåtgärder utförs för grundvattnet därmed finns det ökad risk av föroreningsspridning till grundvattnet. I nollalternativet påverkas inte nuvarande grundvattennivåer utan de är oförändrade. Sammantaget bedöms konsekvensen för grundvattnet i nollalternativet jämfört mot nuläget bli liten negativ.

6.5.2.4. *Effekter och konsekvenser av planförslaget*

Grundvattenmagasin

Johannishusåsen är en mycket viktig dricksvattenresurs för regionen. De sandiga- och grusiga avlagringarna som utgör grundvattenförekomsten har en hög sårbarhet och en snabb vertikal

transporthastighet. Då Johannishusåsen är en viktig och känslig dricksvattenresurs i regionen anses långtgående kostsamma skyddsåtgärder vara motiverade för att skydda grundvattenförekomsten Johannishusåsen-Leråkra från förorenings-spridning vid eventuell trafikolycka. Det finns risk för diffus påverkan på Johannishusåsen från E22. Således är det täta diken och tät mittremsa eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt samt högkapacitetsräcke som är de åtgärder som anses lämpade för att skydda åsen, då dessa åtgärder har potential att till viss del skydda även mot diffus förorening. Åtgärden täta diken eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt kan sänka riskklassen från 4 – hög risk till riskklass 2 – förhöjd risk. Riskklass 2 innebär att ” konsekvenserna av en skadehändelse är inte försumbara, för de flesta tänkbara händelser är dock förutsättningarna för lyckad sanering mycket goda. Rödebäck/Leråkrabäcken som rinner inom vattenskyddsområdet har riskklass 2 men eftersom vattendraget står i kontakt med grundvattenmagasinet så föreslås katastrofskydd med oljeavskiljande effekt och avstängningsanordning vid bäcken. Fördröjningsmagasinen anläggs här med tät funktion. Dessa åtgärder utförs för att minska risken att påverka grundvattnet och därmed bedöms risken för påverkan på grundvattenförekomsten vara oförändrad gentemot nuläget varför planförslaget inte bedöms medföra några konsekvenser för grundvattenförekomstens kemiska status. Få föroreningar bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt. Gällande grundvattenbildning kommer en marginell minskning ske där E22 breddas och täta diken anläggs. Den yta som minskas är mycket liten i förhållande till hela grundvattenbildningsområdet. Vattnet som samlas upp i dikena kommer att ledas dels västerut mot Rödebäck/Leråkrabäcken och dels österut mot Listerbyån. Rödebäck/Leråkrabäcken har kontakt med vattenförekomsten söder om E22 och vattnet kan då infiltrera till vattenförekomsten. För den kvantitativa statusen bedöms därför den kvantitativa förändringen vara försumbar. Sammantaget bedöms varken MKN för kemisk eller kvantitativ status påverkas negativt.

Grundvattenmagasinet vid Vambåsa får i den översiktliga riskanalysen riskklass 2 -förhöjd risk. Planförslaget innebär en trafiksäkrare lösning än idag, vilket innebär minskad risk för olyckor med utsläpp, men trafiken beräknas samtidigt öka och därmed även de diffusa föroreningarna. På grundvattenmagasinet bedöms planförslaget ge en marginell effekt vilket kan ge en liten-försumbar negativ konsekvens.

Grundvattensänkningar

Nedan i Tabell 20 presenteras planerade yt- och grundvattenpåverkande arbeten för aktuella brolägen och skärningar. Utbredningen av beräknade maximala påverkansområden för de brolägen och skärningar där avståndet överskrider 20 m redovisas. Om beräknat påverkansavstånd anges med ett streck ("–") betyder det att ingen grundvattensänkning har beräknats uppkomma. Termen påverkansområde motsvaras av det område inom vilket avsänkningen från naturlig grundvattennivå är större än 0,3 m. Påverkansavståndet utgörs av radien på påverkansområdet.

Tabell 20. Sammanställning av beräkningsresultat för påverkansområden till följd av grundvattensänkningar. Om beräknat påverkansavstånd anges med ett streck ("-") betyder det att ingen betydande påverkan på omgivande grundvattennivåer har bedömts uppkomma.

Km	Broläge/ skärning	Byggskede	Driftskede
2/500- 2/630	Dikesmagasin, Tpl Björketorp	110 m	-
2/983	Bro över E22, Tpl Björketorp	-	-
4/400	Bro över Listerbyån	Beräknat till 80 m, dock begränsat av geologiska förhållanden till 50 m	-
4/713	Tpl Listerby, skärning och bro över E22	160 m	120 m
5/060	Bro över faunapassage	70 m	-
6/566	Bro över enskild väg, Förkärla kyrka	90 m	60 m
7/709	Bro över enskild väg och faunapassage	50 m	40 m
8/887	Tpl Vambåsa, bro över E22	160 m nord-sydlig riktning, begränsat i övriga riktningar av geologiska förhållanden	-
9/659	Bro över enskild väg	50 m	20 m, gäller även dagvattendammar
10/700- 10/950	Skärning i jord, Färmanstorp	Beräknat till 160 m, dock begränsat av topografiska och geologiska förhållanden i västlig, nordlig och östlig riktning.	Beräknat till 160 m, dock begränsat av topografiska och geologiska förhållanden i västlig, nordlig och östlig riktning.
10/968	Bro över enskild väg och Faunapassage vid Skillinge/Bjärby	120 m i nord-sydlig riktning, begränsat i övriga riktningar av geologiska förhållanden	70 m i nord-sydlig riktning, begränsat i övriga riktningar av geologiska förhållanden
11/584	Bjärby backe, skärning i jord och berg, bro över E22	160 m	160 m
12/805	Tpl Nättraby, bro över E22	-	-

För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa grundvattensänkningar kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. I ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer också beskrivningen av konsekvenser att fördjupas, men preliminärt bedöms grundvattensänkningarna kunna ge upphov till små-stora negativa konsekvenser.

Inför byggnation av vägen kommer Trafikverket ta fram kontrollprogram för bland annat grundvatten där tex kemiska analyser och grundvattensänkningar ingår.

6.5.2.5. Förslag på ytterligare åtgärder

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

6.6. Jord- och skogsbruk

Hushållning med naturresurser omfattas av bland annat miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap, och jord- och skogsbruk är enligt miljöbalkens 3 kap 4§ av nationell betydelse.

6.6.1. Förutsättningar och metodik

Inom utredningsområdet för utbyggnad av E22 förekommer både jordbruks- och skogsmark. Jordbruksmarken är främst koncentrerad till dalgångarna och skogsmarken återfinns inom utredningsområdet huvudsakligen på de mer kuperade områdena.

Planerad åtgärd med utbyggnad av E22 kommer att innebära att vägen korsar större sammanhängande jordbruksområden. Inom utredningsområdet finns jordbruksmark vid Björketorp, Listerby, Förkärla och Vambåsa/Hasslö vägsål samt vid Bjärby och Nättraby. Jordbruksfastigheterna i området är generellt relativt stora och skiften finns på både norra och södra sidan av E22.

Ramdalslätten är enligt Översiktsplan 2050 ett av Karlskrona kommuns största sammanhängande jordbruksområden. Även kring Nättraby finns ett större jordbruksområde kring de dalar som går i nord-sydlig riktning ut mot havet. I ett övergripande perspektiv ligger den bördigaste marken i Karlskrona kommun utmed kusten (Karlskrona kommun, 2023). De mest produktiva markerna i Ronneby kommun finns i den södra delen av kommunen där dalgångarna breddar sig (Ronneby kommun, 2018). Med jordbruksmark avses såväl åker, som betesmark och ängsmark.

Utbyggnad av E22 korsar även skogsområden, och norr om befintlig väg breder skogslandskapet ut sig. Skogslandskapet domineras av barrskog men det förekommer även områden med lövskog och lövblandad barrskog. Areal skogsmark fördelad på ägargrupp visar att det är enskilda ägare i länet som står för störst andel skog. Vidare bedöms skogens bonitet (bördighet, som mäts i enheten kubikmeter skog per hektar (m³sk per ha)) i länet som högt enligt SLU:s Riksskogstaxering (SLU, 2021).

Inom utredningsområdet finns ett 100-tal fastigheter med skogsmark och ett 50-tal med åkermark. Behov finns för jord- och skogsbruksmaskiner att korsa vägen, samt att transportera sig längsmed vägen.

Beräkning av arealer jordbruks- respektive skogsbruksmark som tas i anspråk av planförslaget har gjorts genom att markytorna från fastighetskartan med urvalet ”ODLÅKER” för jordbruksmark samt ”SKOGBARR” och ”SKOGLÖV” för skogsmark har använts och överlagrats i GIS mot det nya vägområdet. Befintlig väg och vägområde har exkluderats från arealerna. En kontroll av rimligheten av karteringen är gjort med hjälp av ortofoto färg 0,25 m upplösning.

6.6.2. Bedömningsgrunder

Jord- som skogsbruk är av nationell betydelse enligt 3 kap. 4§ miljöbalken och brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för bebyggelse eller andra anläggningar ”om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk”. Samma paragraf anger också att skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk.

I linje med paragraferna i miljöbalken anges det i Ronneby kommuns översiktsplan att skydda värdefull jordbruksmark som har stor betydelse för den långsiktiga hushållningen av naturresurser och för att värna om markens biologiska produktionsförmåga på lång sikt. Brukningsvärd jordbruksmark får enligt översiktsplanen endast tas i anspråk för andra ändamål om det rör sig om väsentliga samhällsintressen som inte kan tillgodoses på annat sätt. Ska sådan mark tas i anspråk bör ingreppen utformas på ett sätt som medför minsta möjliga inverkan på jordbruket (Ronneby kommun, 2018).

I Översiktsplan 2050 för Karlskrona kommun anges att skogen är av stor betydelse för bland annat virkesproduktion, naturupplevelser, luftrening och produktion av energi. Produktiv skogsmark ska av samma skäl som jordbruksmark inte tas i anspråk för bebyggelse och exploatering utan mycket starka skäl (Karlskrona kommun, 2023).

I översiktsplanen för Karlskrona kommun anges att jordbruksmark är av nationell betydelse och har ett särskilt skydd enligt Miljöbalken 3 kap 4§. I miljöbalken anges det att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk (Karlskrona kommun, 2023).

Bedömning av planförslagets påverkan på jord- och skogsbruk görs utifrån hur stora arealer ny jord- och skogsbruksmark som tas i anspråk för den nya väganläggningen. Vidare görs övergripande bedömning av planförslagets påverkan på möjligheten att bruka jordbruksmarken sett till storlek på kvarvarande skiften (avseende fragmentering, åkers form) och möjligheten att nå dessa med jordbruksfordon (avseende barriärverkan).

I MKB:n ingår inte en bedömning av hur planförslaget kan komma att påverka jord- respektive skogsbruksföretagen ekonomiskt (dvs. ingen bedömning görs avseende hur stor andel av den totala produktionen som påverkas med utbyggnad av vägen).

6.6.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet tas ingen ny jord- eller skogsbruksmark i anspråk av ny E22, däremot kan den generella trafikökningen på E22 potentiellt medföra ökad risk för köbildning kopplade till jordbruksmaskinens trafikering av vägen. Påverkan på jord- och skogsmark kan också komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna, vilket beskrivs under avsnitt 1.3.1. Inga konsekvenser från E22 för jord- och skogsbruksmark bedöms uppkomma i nollalternativet.

6.6.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

En utbyggnad av E22 kommer innebära att ny mark behöver tas i anspråk. Vidare finns det risk för att impedimentytor skapas och att fragmentering av jordbruksmarken medför ineffektivt brukande. Vid lokalisering av ny E22 inom utredningsområdet har en viktig parameter varit att minimera intrång i

jord- och skogsbruksmark. Detta har skett genom att ny E22 har lokaliserats i eller intill befintlig väg samt att ny lokalväg har samlokaliseras med E22 på sträckan mellan Björketorp och Listerby.

Utbyggnad av E22 kommer att innebära att ca 65 hektar mark tas i anspråk av nytt vägområde, varav ca 35 hektar avser jordbruksmark fördelat på ett 30-tal fastigheter och ca 25 hektar avser skogsmark fördelat på ett 50-tal fastigheter.

Där skiftena eller åkarna är stora bedöms generellt att de negativa effekterna av ett intrång inte lika stora som om skiftet eller åkern är litet i storlek/yta. Eftersom ny E22 respektive ny lokalväg placeras invid befintlig E22 har fragmentering av skiften undvikits, och de delar av åker- respektive skogsmarker som inte tas i anspråk av ny väg bedöms fortsatt kunna brukas.

Skogsfastigheterna kräver inte lika tätt brukande som jordbruksmark, och maskiner för skogsbruk behöver inte ta sig ut lika ofta till skogsskiftena. Effekten av potentiellt längre körvägar om skogsskiften fragmenteras bedöms inte lika påtagligt för skogsbruk som för jordbruk.

På sträckan mellan Björketorp och Listerby kan jordbruksfordon använda den nya lokalväg som planeras. På delen Listerby-Nättraby där E22 byggs i ny sträckning kommer befintlig E22 fungera som parallellväg för bland annat jordbruksfordon. För att möjliggöra passage under E22 planeras även för vägportar längs sträckan. Planförslaget innebär att nya portar under E22 planeras vid Förkärle, Vambåsa och Skillinge/Bjärby. Passager över E22 planeras vid Björketorp, Listerby, Hasslö (trafikplats Vambåsa), Bjärby och Nättraby. Dessa åtgärder bedöms minska barriäreffekten av E22 och underlätta åtkomsten av marker på ömse sidor av E22. Risk för eventuell köbildning som trafikökning kan medföra minskas genom att underlätta för jordbruksfordon att använda nya lokala vägar.

Lokaliseringen i och i anslutning till befintlig E22 innebär att intrång i jord- och skogsbruksmark begränsas. Denna lokalisering innebär också att planförslaget medför att få obrukbara jord- och skogsbruksskiften uppstår, varför det är den faktiska arealförlusten inom vägområdet som är den påverkan som uppkommer. Vidare bedöms framkomligheten för jord- och skogsbruksfordon längs sträckan förbättras med planförslaget. Planförslaget bedöms sammantaget medföra liten negativ konsekvens för jord- och skogsbruk.

6.6.5. Förslag på ytterligare åtgärder

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

6.7. Klimat

Nedanstående kapitel beskriver klimataspekten med fokus på klimatpåverkan från utsläpp växthusgaser och energianvändning under anläggning och drift, samt klimatanpassning kopplat till översvämningsrisker.

6.7.1. Förutsättningar och metodik

Mänskliga aktiviteter som bland annat förbränning av fossila bränslen i industri- och transportsektorn samt skogsavverkning leder till ökade utsläpp av växthusgaser på global nivå. Detta bidrar i sin tur till att den globala medeltemperaturen ökar (s.k. global uppvärmning). Den globala uppvärmningen ger upphov till klimatförändringar som ökade nederbördsmängder som kan medföra översvämningsproblematik, värmeböljor samt stormar på lokal, regional, nationell och internationell nivå. Klimatet påverkas även av naturliga faktorer som vulkanutbrott parallellt med mänsklig aktivitet (SGU, 2020b).

Den huvudsakliga källan till växthusgasutsläpp i Blekinge är transporter, som står för cirka 40 procent av utsläppen, följt av jordbruket som är den näst största utsläppskällan (cirka 20 procent) (Länsstyrelsen Blekinge, 2019).

E22 ingår i det nationella vägnätet samt i det funktionella prioriterade vägnätet. Vidare är vägen även utpekad som rekommenderad led för transporter av farligt gods (NVDB, 2012). För att vägen ska bibehålla funktionen i ett förändrat klimat utförs det i projektet både klimatberäkningar och översvämningskarteringar för planerade åtgärder.

6.7.1.1. *Klimatpåverkan*

Trafikverkets verktyg *Klimatkalkyl* används för att på ett effektivt och konsekvent sätt beräkna den energianvändning (GJ) och de växthusgasutsläpp (i ton CO₂-ekv.) som anläggande av väganläggningen medför under byggande, drift & underhåll samt reinvestering, sett ur ett livscykelperspektiv (LCA). Klimatkalkyl utgörs av en modell som baseras på metodik för LCA, som i sig är en metod för att systematiskt beskriva och kvantifiera miljöpåverkan från ett system genom ett standardiserat tillvägagångssätt beskrivet i ISO-standard 14040. För att beräkna utsläpp och energianvändning från ett objekt eller en åtgärd använder modellen emissionsfaktorer tillsammans med resursschabloner och projektspecifika indata. För att utföra klimatkalkylberäkningar hämtas dataunderlag från bland annat anläggningskostnads-kalkyl. I projektet arbetas det med klimatkalkyl iterativt och uppdateringar sker löpande under projektets olika skeden. Klimatkalkyl-verktyget räknar på anläggningsdelar och drift/skötsel av anläggningen, men inte på inte trafikeringen av vägen.

Waywizes väganalysverktyg *FuelSave* har också använts som ett beräkningsverktyg i projektet. Fuelsave används av vägutformare för att jämföra trafikgenererade klimatgasutsläpp och användarkostnader under driftsfasen. I projektet har FuelSave används på korsningen vid E22 och väg 669 (Björketorpskorsningen) med syfte att undersöka om det är lönsamt ur samhällsekonomisk och klimatmässig hänsyn att bygga ramper i Björketorpskorsningen med hänsyn till tillkommande kostnader för trafikeringen. Analysen ska redogöra för hur fossilbränslekostnader och klimatgasutsläpp förändras av att fordon som skulle utnyttja väg 669 istället för väg 670. Waywizeberäkningar har också gjorts för hela sträckan för att jämföra ombyggnaden mot nollalternativet.

Sammantaget arbetas det på olika sätt med hållbarhetsaspekter i projektet och det utförs även övergripande korsanalyser avseende åtgärder som görs ur en hållbarhetsaspekt.

6.7.1.2. *Översvämningsrisk och klimatanpassning*

Framtida klimatförändring innebär en ökad nederbörd, ett förändrat nederbördsmönster, och en höjd havsnivå. En ökad nederbörd kan i sin tur leda till en högre påverkan av höga flöden i vattenförekomster. Inom ramen för projektet har utredningar gjorts för skyfall samt för höga vattenflöden i vattendrag. Detta har utförts för att kunna föreslå åtgärder som minskar risker för översvämnning inom projektet.

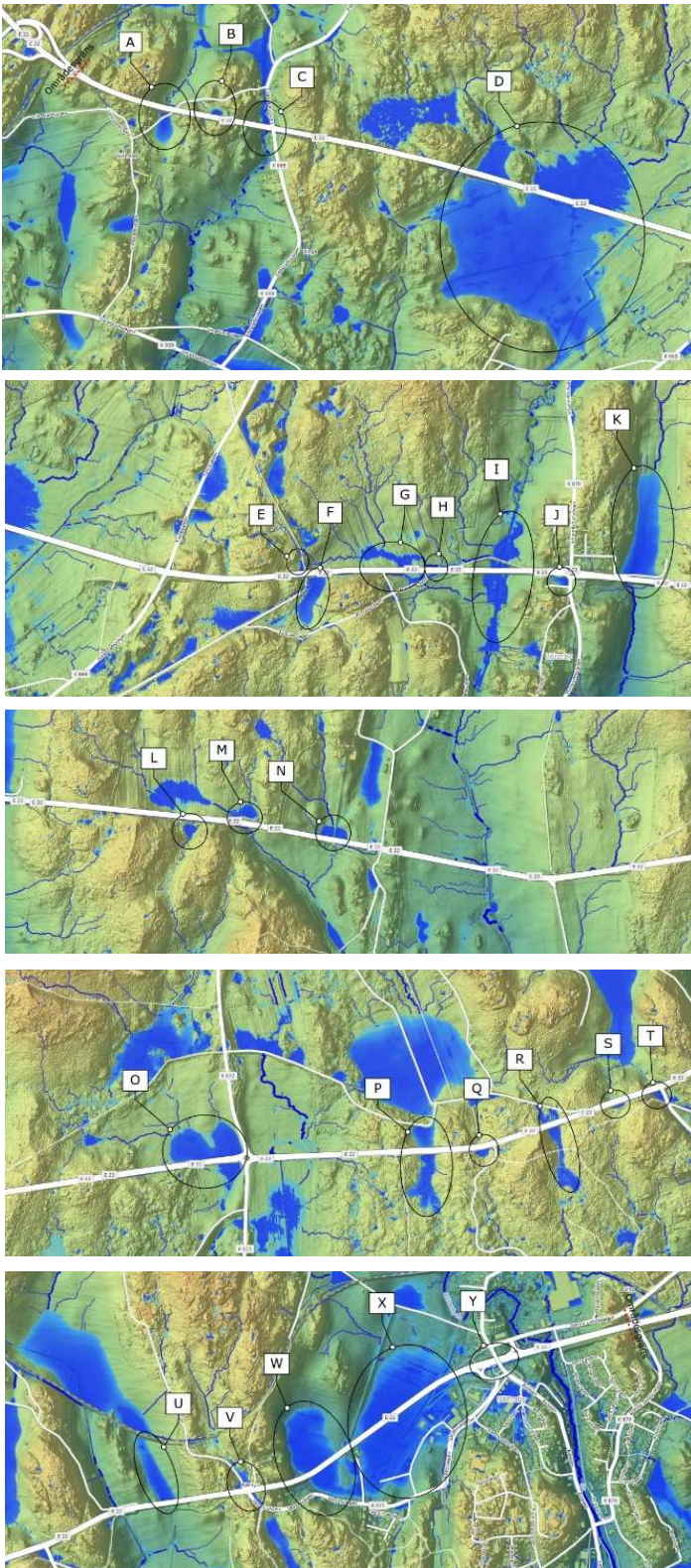
Inom projektet har en konsekvensklassbedömning för respektive naturflöde (flöde i vattendrag) utförts.

Eftersom framkomligheten på E22 är högt prioriterad måste vägen vara framkomlig även under skyfall. Portar som utgör lågpunkter och som är enda vägen till fastighet eller fastigheter behöver också vara framkomliga vid skyfall. Inom projektet är en lågpunktskartering för att identifiera områden med risk för översvämnning vid E22 gjord för både befintlig situation och framtida situation, med utbyggd E22 vid skyfall. Analysen är gjord i webapplikationen *SCALGO Live*. Vid analysen bortses infiltration och inverkan av ledningsnät. Att observera är att en lågpunktskartering endast berör

översvämning i lågpunkter och behandlar inte påverkan av exempelvis höga flöden och vattennivåer i avrinningsvägar.

För befintlig situation är analyserna gjord utifrån lågpunktskartering vid 106 mm regn, vilket motsvarar de mm regn som genereras vid ett 6 timmars 100-årsregn med klimatfaktor 1,25. Inget infiltrationsavdrag ingår i analysen vilket kan visa ett scenario för skyfallsavrinningen när marken redan är mättad. Synliga vattendrag och diken är uppklippta genom vägen i höjdmodellen för att efterlikna befintliga trummors funktion under E22.

I *SCALGO Live* identifierades inom det ursprungliga utredningsområdet lågpunkterna med benämning A-Y vid E22 där det förekommer risk för översvämning på en mer detaljerad nivå, se Figur 52. Lågpunkterna A, B och C ligger utanför det nu aktuella utredningsområdet.



Figur 52. Lågpunktskartering för 106 mm regn för befintlig situation med identifierade punkter A-Y. Lågpunkterna A, B och C ligger utanför det nu aktuella utredningsområdet.

6.7.2. Bedömningsgrunder

6.7.2.1. Klimatpåverkan

Klimataspekten i projektet vägs mot det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. För att nå det nationella miljömålet behöver en minskad nivå av växthusgasutsläpp ske, där växthusgashalterna stabiliseras till en nivå där människans påverkan på klimatsystemet inte blir farligt. Vidare har Trafikverket det långsiktiga målet att det senast till år 2045 inte ska finnas några nettoutsläpp av klimatgaser från infrastrukturen (Trafikverket, 2021). Trafikverket ställer därför följande krav på leverantörer i investerings- och underhållningsprojekt för att minska klimatpåverkan. För att nå målet till 2045 har delmålen tagits fram med jämförelseåret 2015 för projekt som avslutas mellan åren:

- 2030–2034: minst 50 procents reduktion av klimatpåverkan, med fossilfria drivmedel eller eldrift i alla entreprenader,
- 2025–2029: minst 30 procents reduktion av klimatpåverkan,
- 2020–2024: minst 15 procents reduktion av klimatpåverkan.

Planförslaget omfattas i nuläget av delmålet som avser minst 30 procent reduktion av klimatpåverkan under byggnation, samt drift och underhåll av väganläggning. Delmålet inkluderar däremot inte minskad påverkan från trafik under driftfasen.

Utöver begränsning av växthusgasutsläpp ska planerad åtgärd ta hänsyn till de klimatförändringar som kommer att ske, genom klimatanpassningsåtgärder. Blekinge län har tagit fram riktlinjer för säkerhetsnivåer kopplat till översvämningsrisker för byggande i låglänta områden. Riktlinjerna har en planeringshorisont till år 2100, och projektet bör säkerställa att åtgärdens funktion klarar av återkommande risk för översvämningar (Länsstyrelsen Blekinge län, 2015).

6.7.2.2. Översvämningsrisk och klimatanpassning

Genomledning av höga flöden krävs för E22. Trummor ska utformas så att dimensioneringskrav uppfylls. Enligt TDOK 2014:0051 beror dimensionerande scenario på konsekvenser som kan uppstå vid större flöden än dimensionerande. Det finns tre olika konsekvensklasser där klass 1 innebär ringa konsekvenser för infrastrukturen, trafikanter, fastigheter och närliggande mark, samt för miljön. Konsekvensklass 3 innebär svåra konsekvenser, och konsekvensklass 2 allt mellan klass 1 och 3.

För påverkan av översvämning orsakat av skyfall på omgivande mark på grund av projektets byggnation, gäller att situationen inte får försämras gentemot befintlig situation. Dock ska konsekvenserna vid ökad översvämning bedömas från fall till fall då ökad översvämning på åker, skog eller naturmark i vissa fall kan vara acceptabelt, medan ökad översvämning för fastigheter aldrig är acceptabelt. Ökad översvämning på åker, skog och naturmark medför oftast en låg säkerhetsrisk och låga skadekostnader samt tillfällig eller låg påverkan på miljön beroende på när skyfallet inträffar. Ökad översvämning vid fastighet kan däremot medföra en högre risk.

6.7.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

6.7.3.1. Klimatpåverkan

I nollalternativet sker ingen ombyggnad av E22, utan vägen förblir som den är. Det sker däremot en generell ökning av trafik i framtiden. Vidare leder även förebyggande underhåll som behövs för att vägen kontinuerligt ska ha samma kvalitet under dess livslängd till ökade utsläppsmängder.

Eftersom vägen förblir som den är utförs inget arbete med att bespara bränslemängder, bränslekostnader eller besparing av energianvändning och klimatgasutsläpp. Däremot har

Trafikverket det övergripande målet med klimatneutral infrastruktur år 2045 vilket innebär att inga netto-utsläpp av växthusgaser ska ske. För att nå målet till 2045 kommer bland annat trafiken och åtgärder kopplat till underhåll och renovering av vägar att successivt behöva anpassas för att minska klimatutsläppen och nå för att nå det övergripande målet.

Ur ett trafikeringsperspektiv har beräkningar med *FuelSave* visat att utsläppen av CO_{2e} för nollalternativet jämfört med planförslaget blir drygt 20 % högre på en 40-årsperiod under vägens drift.

Sammantaget innebär nollalternativet en påverkan genom att fler fordon kommer att finnas i trafik, vilket kan komma att innebära ökad köbildning mm. Utsläppen från trafik ökar också i samband med trafikökning, men successivt är målet att utsläppen från infrastruktur minskar för att nå målet med klimatneutralitet till 2045. Konsekvensen i nollalternativet med hänsyn till klimatpåverkan bedöms som måttligt negativ.

6.7.3.2. Översvämningsrisk och klimatanpassning

I nollalternativet kvarstår de konsekvenser vid översvämning som finns idag men risken ökar något eftersom översvämningsrisker kan uppstå oftare på grund av klimatförändringarna. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

6.7.4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

6.7.4.1. Klimatpåverkan

I driftskedet kommer växthusgasutsläpp och energianvändning ske främst från trafikmängder (person- och godstransport) när vägen är färdigbyggd, men även från förebyggande underhåll som behövs för att vägen kontinuerligt ska ha samma kvalitet under dess livslängd och de halter växthusgasutsläpp dessa åtgärder medför. Genom att arbeta ur ett livscykel- och hållbarhetsperspektiv har projektet potential att minska klimatpåverkan från ombyggnation av E22.

Som nämns ovan har verktyget *Waywise/FuelSave* använts för att analysera energieffektivitet, climateffekter och samhällsekonomiska aspekter under vägens driftskede med avseende på trafik. Resultaten visar att utbyggnadsalternativet av E22 till motorväg minskar utsläppen av CO_{2e} av trafiken under en 40-års period med drygt 20 % jämfört med nollalternativet. Den stora besparingen kan uppnås genom att vägens horisontal- och vertikalgeometri förbättras jämfört med dagens situation, samt att en jämnare hastighet kan erhållas på vägen då alla korsningar i plan försvinner. Troligtvis blir besparingen ännu större eftersom *FuelSave* inte inkluderar stopp respektive köbildning orsakad av överbelastade korsningar och vägsträckor. En ombyggnad av E22 innebär därmed att vägutformningen har anpassats så att växthusgasutsläpp från driftskedet (trafik) medför en minskad klimatbelastning jämfört med nollalternativet, och bedöms därmed som positivt.

6.7.4.2. Översvämningsrisk och klimatanpassning

Höga flöden

Höga flöden i vattendrag har utretts inom projektet. Beräkningarna är inte gjorda med klimatfaktor på flödena, dock så är åarnas broar kontrollerade mot ett HQ50mom flöde och bäckarnas trummor mot ett HQ200 flöde. HQ50mom är ett större flöde än HQ200. ($HQ50mom = HQ50 * 1,4$) ($HQ200 = HQ50 * 1,25$.) Dessa flöden har tagit höjd för en återkomsttid för flöden och vattennivåer som återkommer mycket sällan i enlighet med Trafikverkets riktlinjer.

Som utloppsscenario har utgångspunkten inom projektet varit att inte försämra befintlig flödes- och översvämningsituation. På de plaster där recipienten är ett markavvattningsföretag har utloppsflödet

anpassats efter markavvattningsföretagets krav. Dessutom har analyser av påverkan av ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 (skyfall) utförts för att visa på ett extremscenario. Kontroll av höjda havsnivåer har visat att ingen påverkan av höjda havsnivåer sker i planområdet.

Risk för översvämning orsakat av höga flöden vid planförslagets genomförande beskrivs nedan:

Platser längs vägsträckan där genomledning av naturflöden sker bedöms vara konsekvensklass 1 (Buatorp-Skillingebäcken) eller 2 (Rödebäck, Vambåsabäcken, Listerbyån). Detta innebär att trummor är dimensionerade så att genomledning av ett 50-årsflöde är möjligt. En konsekvensbedömning är gjord för respektive naturflöde för scenariot att ett större flöde än dimensionerande flödet skulle inträffa, eller om trumman skulle sätta igen, vilket bedöms motsvara ett extremscenario för höga flöden. Konsekvensbedömningen visar på att det vid Rödebäck och Vambåsabäcken kan finnas en risk att framkomligheten på vägen kan påverkas vid ett extremscenario på grund av att vatten rinner över E22. Vid Vambåsabäcken finns även en risk för stående vatten i norra körfältet. Vid Buatorp-Skillingebäcken bedöms risken för påverkan på framkomligheten på vägen eller annan byggnation vara låg då bäcken och dess närområde ligger så pass mycket lägre än E22. Vid Listerbyån bedöms det finnas en risk för påverkan på vägens framkomlighet vid höga flöden med hög konsekvens. Därför föreslås åtgärd i form av en vall vid vattendraget som hindrar vatten att rinna in till vägdikeyn och vidare mot den lågpunkt som finns på vägen i trafikplatsen. Ombyggnaden av E22 slutar precis innan Nättrabyån. Påverkan av höga flöden i ån ändras inte i förhållande till nulägesituationen vilken är godtagbar.

Sammanfattningsvis bedöms risken för och konsekvenserna för översvämning orsakad av höga flöden inte försämrats jämfört med dagens situation med föreslagna åtgärder. Därmed bedöms inga konsekvenser uppstå från planförslaget av höga flöden.

Skyfall

Risk för översvämning orsakat av skyfall vid planförslagets genomförande beskrivs nedan:

För att studera konsekvenserna vid skyfall för framtida situation är en lågpunktskartering gjord i *SCALGO Live* enligt samma princip som för analys av befintlig situation. En bedömning är gjord baserat på om konsekvenserna kan ses som godtagbara eller om det kan finnas en risk för mer omfattande konsekvenser. Mer omfattande konsekvenser kan exempelvis innebära påverkan på framkomligheten på E22 eller en ökad risk för översvämning av befintlig bebyggelse. En godtagbar konsekvens bedöms vara om översvämningensrisken finns inom åker- och naturmark. För de områdena där mer omfattande konsekvenser är identifierade har djupare analyser gjorts och förslag på åtgärder är framtagna.

Områden med mer omfattande konsekvenser vid skyfall och förslag på åtgärder för detta är följande:

- Listerby Trafikplats: Lågpunkten i Listerby trafikplats avvattnas via diken till trummor på båda sidorna av E22. Trummorna föreslås dimensioneras för 100-årsregn med klimatfaktor för att säkerställa framkomligheten vid skyfall. En vall föreslås anläggas längs trafikplatsens nordöstra kant, mot befintlig lågpunkt. Lågpunkten får en bräddningspunkt mot planerad viltpassage. Höjden på lokalvägen söder om E22, ungefär där viltpassagen mynnar, anpassas för möjliggörande av bräddning skyfall så att dämning av extrem nederbörd mot E22 inte kan ske. Med dessa åtgärder bedöms inga konsekvenser uppstå.
- Vambåsa Trafikplats: Vid trafikplatsen finns en lågpunkt E22:s profil. Det bedöms finnas en risk för stående vatten i lågpunkt när vägdikeyn översvämmas. Detta kan påverka framkomligheten. För att minska risken för översvämning av vägen föreslås en bräddledning

läggas ut från området vid trafikplatsen mot dikningsföretag i sydöst. Åkermarken norr om trafikplatsen riskerar att översvämmas och vatten kan brädda in i trafikplatsen för att minska riskerna föreslås vallar anläggas nordväst och nordost om ramperna. Åkermarken i närområdet av trafikplatsen riskerar även i nuläget att översvämmas och konsekvenserna av planförslaget bedöms bli likvärdiga för närområdet.

- Nättraby: Vid Nättraby finns en lågpunkt i E22:s profil. Om föreslagna fördröjningsdammar och vägdiken svämmas över finns risk för stående vatten inom vägen, vilket kan påverka framkomligheten. För att minska risken för översvämning av vägen utformas en bräddmöjlighet med trumma som kan brädda vatten mot Nättrabyån.

Sammanfattningsvis bedöms med föreslagna åtgärder risken för översvämning för E22 minskas och konsekvenserna bli oförändrade jämfört med dagens situation.

6.7.5. Förslag på ytterligare åtgärder

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

7. Byggskedet

7.1. Genomförande

Föreslagen anläggning kommer att byggas med Trafikverket som byggherre. Vägplanen planeras bli fastställd under 2024 och byggstart är planerad till år 2027. Efter framtagande av vägplanen tar Trafikverket fram en bygghandling. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggarbetet och innehåller också krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder.

7.1.1. Trafik under byggtiden

På sträckan mellan Björketorp och Listerby planeras den nya lokalvägen på södra sidan av befintlig E22 att byggas i ett första skede för att därefter kunna nyttjas som omledningsväg under tiden E22 breddas på denna delsträcka. Vid Björketorp föreslås även ramperna byggas i ett tidigt skede för att kunna användas för omledning och friläggande av broläget. För att kunna bygga ramperna och lokalvägen vid Björketorp behöver under kortare tid trafiken stängas från väg 669 i norr och söder när man höjer korsningarna. Förbi Listerby föreslås lokalvägen byggas först för att på så sätt frilägga trafikplats Listerby så att bron kan byggas samtidigt som den förbipasserande trafiken kan gå på lokalvägen. För att kunna ta hand om trafik norrifrån väg 670 under byggtiden föreslås denna trafik ledas österut via Smedjegatan för att sedan anslutas till den nya lokalvägen i sektion 4/900. En provisorisk GC-väg skapas också under byggtiden för att underlätta passage i Listerby.

Mellan Listerby och Hasslö (trafikplats Vambåsa) kan trafiken gå på befintlig E22 när ny motorväg byggs norr om befintlig E22. Vid trafikplats Vambåsa föreslås lokalvägen förbi trafikplatsen på dess södra sida byggas först för att frilägga broläget i trafikplatsen. Bron och trafikplatsen kan då byggas samtidigt som den förbipasserande trafiken kan gå på den nybyggda lokalvägen. För att ta hand om trafiken från norrgående väg 672 under byggtiden föreslås en provisorisk väg byggas som ansluts till en tillfällig cirkulation på södra sidan. Till denna ansluts även trafik från väg 673 söderifrån.

Även på delsträckan mellan Hasslö och Nättraby kan trafiken gå på befintlig E22 när ny motorväg byggs norr om befintlig E22. När trafiken kan flyttas över till ny E22 kan befintlig E22 mellan Listerby och Nättraby byggas om och anpassas till lokalvägsstandard med parallell GC-väg. Under byggtiden kommer norra delen av Bjärby skäras av från E22. För att undvika att stänga in Norra Bjärby och Agdatorps gård föreslås en provisorisk väg på åkern västerut som ansluter till befintlig korsning i sektion 11/120.

Påverkan på trafik under byggtiden bedöms bli stor på sträckan mellan Björketorp och Listerby där omledning sker på en smalare vägsektion. Mellan Listerby och Nättraby leds trafiken på befintlig E22 och där förväntas påverkan bli mindre. Tillgängligheten för de oskyddade trafikanterna kommer att påverkas negativt längs hela sträckan under pågående arbete. Planering av arbetet behöver ske så att tillgängligheten till kollektivtrafiken kan bibehållas under arbetets gång.

7.1.2. Masshantering

Anläggning av en ny väg genererar stora massförflyttningar och kräver generellt många transporter och platser för tillfälliga och permanenta upplag. För att minimera omgivningspåverkan eftersträvas alltid massbalans. Massor som uppfyller kraven på material i olika delar av anläggningen eftersträvas att återanvändas inom projektet. En masshanteringsanalys avseende förekomst av jord- respektive bergschaktmassor, samt fyllningsmassor har utförts. Utöver det har även avbaningsmassor mätts på generell nivå.

På aktuell sträcka bedöms tillgängliga massor finnas i form av ca 568 000 m³ jordschakt. Av dessa utgörs ca 28 000 m³ av silt/lera. Det finns även ca 182 000 m³ bergschakt, vilket vid sprängning sväller till ca 273 000 m³. Därtill finns ca 120 000 m³ vegetationsavtagning, inklusive matjord.

Projektet medför ett fyllnadsbehov som utgörs av ca 602 000 m³ bankfyllnad, ca 75 000 m³ för bullervallar och ca 37 000 m³ för fyll för konstruktionsanläggningar. Överbyggnaden bedöms medföra behov av ca 28 000 m³ bärlager, ca 161 000 m³ förstärkningslager och ca 1000 m³ för slitlager av grus.

När det gäller massbalans för schakt och fyll upp till terrass så har projektet ett överskott på ca 127 000 m³ när man räknar in det sprängda berget. Med stor sannolikhet kommer entreprenören att använda en stor del av berget till överbyggnadsmaterial. Antingen som lätt bergbank och/eller krossa upp berget till förstärkning beroende på vilken typ av överbyggnad som entreprenören väljer. Det gör att projektet inte kommer att ha något överskott av de bättre massorna.

De delar av schakten som är matjord/vegetation eller silt/lera är inte lämpliga att använda för bankfyllnad. De är dock möjliga att använda för växtbädd för vegetationsytor, markutjämning och bullervallar. Dessa massor kan till viss del även användas för släntåterställning. Projektet beräknas få ett överskott på ca 33 000 m³ av denna typ av massor.

En översiktlig provtagning av asfalt har utförts i 51 punkter. 6 av dessa prov visade på halter av över Naturvårdsverkets bedömning för farligt avfall (asfalt innehållande PAH över 300 mg/kg). Denna asfalt återfinns på en sträcka av ca 50 m i Listerby och ca 200 m i Nättraby. Denna asfalt får inte återanvändas utan ska hanteras och omhändertas som farligt avfall.

Samtliga 12 analyserade samlingsprover från vägdkesprovtagning visar på halter under Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). 2 samlingsprov hade halter över känslig markanvändning (KM) och 9 samlingsprov visade på halter över Naturvårdsverkets riktvärde för MRR (mindre än ringa risk). Vid en borrhyp i Listerby har det påträffats halter över KM i marken och ingen avgränsning av förorening har kunnat utföras.

Schaktmassor bedöms kunna användas fritt inom arbetsområdet, där de är tekniskt lämpliga, då inga halter överskrider MKM (tillämpad bedömningsgrund).

7.1.3. Avfallshantering

För de fall där befintliga byggnader eller andra anläggningar behöver rivas uppstår rivningsmaterial som skall klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall omhändertas på vedertaget sätt. Två eternitleddningar för råvatten finns inom planområdet vid km 2/960. Dessa behöver tas upp och omhändertas på vedertaget sätt.

7.2. Effekter och konsekvenser av planförslaget i byggskedet

7.2.1. Befolkning, boendemiljö och hälsa

Under byggtiden blir det mer störningar för boende längs sträckan med trafikomedningar, trafikavstängningar, byggtrafik samt byggbuller. Sprängningsarbeten under byggtiden kan orsaka omgivningspåverkan med både buller och vibrationer.

För bedömning av buller under byggtiden bör bedömning ske enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Tabell 21 redovisas riktvärdena i ett kort sammandrag. Vid tillämpning i entreprenaden bör det allmänna rådet användas i sin helhet.

Tabellen visar riktvärden för buller från byggplatser. Riktvärdena för ekvivalent ljudnivå (L_{Aeq}) är angivna som frifältsvärden (utomhus) och inomhus under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (L_{AFmax} , tidsvägning; Fast), nattetid under tiden 22–07.

Tabell 21. Riktvärden för buller från byggplatser (NFS 2004:15).

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

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

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt. För byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det gäller korta bygguppdrag som borrning, spontning och pålning. Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Men detta bör inte gälla på kvällar eller nätter. Även om verksamheten både är begränsad i tiden och innehåller kortvariga störningar bör bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dBA. Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målet vara att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus.

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärdena för trafikbuller. Trafik inom byggplatsen bör räknas som byggbuller.

I samband med byggandet av E22 förväntas buller under byggtiden att variera beroende på arbetsmoment och tidpunkter. Störst påverkan förväntas från bullriga arbetsmoment såsom

bergarbeten, pålning, spontning och krossning. Mindre bullerpåverkan förväntas från det allmänna bullret som uppstår inom arbetsområdet exempelvis jordschakt, fyllning och lastbilstransporter.

Vid vissa arbeten såsom sprängning, pålning, spontning, packning och byggtrafik kan högre vibrationsnivåer till omgivningen uppstå. Åtgärder och planering av arbetena görs för att begränsa påverkan. Sammantaget bedöms buller och vibrationer under byggskedet som varierande och begränsade över tid, varför konsekvenserna sammantaget bedöms bli måttliga negativa.

För att minska påverkan från buller och vibrationer kan alternativa metoder användas tex tystare arbetsmetoder, avskärmning av buller och tidpunkt (under dagen och när på året) när arbetena utförs. Möjligheten att utföra planerade fasadåtgärder i vägplanen kan utföras tidigt i projektet för att begränsa bullerpåverkan.

Under byggskedet kan det krävas hastighetsbegränsningar och omledningar vilket leder till begränsad framkomlighet. För gång- och cykeltrafiken kommer också begränsningar uppkomma under vissa perioder. Barriäreffekten kan öka under byggtiden och konsekvensen för oskyddade trafikanter under byggtiden bedöms bli måttlig negativ.

Hantering av farliga- samt förorenande ämnen under byggskedet ska beskrivas i en miljöplan. Möjligheter för saneringen av mindre utsläpp bör finnas. Byggtreprenörer bör ha kunskap om hur saneringsarbetet ska utföras, exempelvis vid rivning av material som innehåller stenkolstjära (PAH-föroreningar) eller byggnader med asbest (till exempel eternittak). Skyddsåtgärder beskrivs bland annat i kontrollprogram.

Inom byggarbetsplatser kan det också förekomma upplag av brandfarliga vätskor (drivmedel, oljor), brännbara material (däck, arbetsfordon, tätningmaterial), brännbart avfall och/eller explosiva varor. Vanliga brandorsaker är antändning i fordon och heta arbeten. Brand i maskiner eller temporära installationer kan inträffa i samband med anläggningsarbetet. Skyddsåtgärder vid brand är utrymningsplaner, övningar samt att minimera brandbelastningen.

Ett utsläpp av brandfarligt- eller explosivt ämnen kan medföra brand eller explosion om det antänds. Placeringar för uppställning av fordon, maskiner och upplag för drivmedel ska beaktas.

Det finns risk för trafikolyckor där det förekommer någon typ av trafik, men omfattande byggtrafik och särskilda omledningsvägar under byggskedet kan orsaka trafikolyckor på grund av bland annat köer eller farliga omkörningar. Om trafikolyckorna också inkluderar farligt gods-transporter så finns risk för påverkan hos omgivningen. Riskreducerande åtgärder är lägre hastighet vid byggarbete samt planer för trafikomledning. Entreprenören ska upprätta en trafikanordningsplan för att minimera risker för trafikolyckor vid projektering av särskilda byggvägar eller att trafik leds om under byggskedet.

7.2.2. Landskapsbild

Under byggskedet kommer tillgängligheten längs sträckan att påverkas genom lägre hastigheter och sämre framkomlighet. Detta kan i sin tur påverka åtkomsten till rekreationsområden men effekten bedöms som liten liksom dess konsekvens.

Under byggskedet tas även en större yta i anspråk än för den färdiga vägen. Det leder till att påverkan på landskapsbildningen är större under själva byggskedet än efter. Själva aktiviteten med byggtrafik, anläggningsmaskiner, upplag etcetera gör också att fokus riktas mer mot själva vägen än omgivningen, ett faktum som också färgar upplevelsen av sträckan och därigenom bilden av landskapet. För den som är välbekant med omgivningarna blir denna påverkan inte lika stor som för den som har liten förankring till platsen, såsom någon som är på genomresa. Den tillfälliga påverkan på landskapsbildningen

under byggskedet kan vara relativt stor, men effekten och konsekvensen bedöms som liten eftersom det handlar om en övergående fas.

7.2.3. Naturmiljö

Byggarbetena kan resultera i skador på naturmiljöer. Dels genom att arbets- och etableringsområden gör fysiska intrång i naturmiljöer och dels genom att intilliggande träd kan få rotskador och skador på trädskronor. Även om marken återställs efter byggskedet kan vissa skador bli permanenta. Huruvida skadorna blir permanenta eller inte, beror på vilka värden som skadas och i vilken omfattning. Störningar för djurlivet kan också uppkomma under byggskedet, tex vid avverkning av träd eller genom bullrande arbeten, se avsnitt 7.2.1.

Den permanenta påverkan som uppstår på naturmiljön i byggskedet genom avverkning av träd och intrång i naturmiljöer gäller även för driftskedet och beskrivs i avsnitt 6.3.4.

7.2.4. Kulturmiljö

Innan byggstart kommer fortsatta arkeologiska utredningar och undersökningar att genomföras för att klargöra fornlämningsbilden. Tillståndsplikt enligt kulturmiljölagen råder för påverkan på och i närheten av fornlämningar. Skada på fornlämning utan tidigare tillstånd och arkeologiska insatser är förbjudet. Efter/i samband med arkeologiska utredningar kommer tillstånd att sökas för de fornlämningar som inte kan bevaras. Fornlämningar som blir direktpåverkade av vägbyggnationen och inte kan bevaras dokumenteras och slutundersöks. Skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa att påverkan på kvarvarande fornlämningar inte sker genom att dessa märks ut innan byggstart.

Den permanenta påverkan som uppstår på kulturmiljön i byggskedet gäller även för driftskedet och beskrivs i avsnitt 6.4.4.

7.2.5. Vatten

För ytvatten under byggskedet kan det uppstå negativa konsekvenser när anläggningsarbeten utförs nära eller i anslutning till vattendragen. Det kan då uppstå påverkan på vattenkvaliteten och strandzonen genom grumling eller utsläpp av föroreningar. Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med till exempel schaktning och vid nederbörd bildas grumlat vatten i öppna schakter. Länshållningsvattnet kan utöver grumling innehålla olika föroreningar från anläggningsverksamheten som tex oljeprodukter. Länshållningsvatten som leds till ytvatten utan tillräcklig rening riskerar att försämra vattenkvaliteten i recipienten och orsaka sämre livsförutsättningar för flora och fauna.

Vid anläggningsarbetena vid broarna kan påverkan ske på vattendragen som beskrivits ovan. Arbetena utförs i möjligaste mån vid låg vattenföring. Nedan beskrivs kort arbetena vid respektive vattendrag.

- Rödebäck/Leråkrabäcken, förlänger befintlig trumma alternativt trycker igenom en ny trumma vid sidan om befintlig. Dämmer upp bäcken under arbetet eventuellt pumpning om det behövs. En temporär grumling bedöms uppkomma i samband med att dämningen påbörjas och avslutas, påverkan kan minskas med olika skyddsåtgärder. Länshållningsvatten som uppkommer under bygget kan förslagsvis ledas till planerade fördröjningsmagasin i närheten för att sedimentera och infiltrera innan det leds till Rödebäck/Leråkrabäcken.
- Listerbyån, nya rörbroar byggs under både ny och befintlig E22. Den totala byggtiden uppskattas till ca 1 månad per rörbro och torrläggningstiden blir ca 2-3 veckor för rörbron under E22 och ca 1 vecka för rörbron under ny lokalväg. Torrläggningarna kommer inte att ske under samma år eftersom lokalvägen byggs först och E22 breddas därefter. I samband

med att rörbron för E22 byggs, anläggs förslagsvis även ny rörbro under markväg strax norr om E22. Detta bedöms kunna utföras vid samma torrläggning och förbipumpning som för rörbron för E22. Arbetet planeras att påbörjas med att Listerbyån torrläggs, genom att dämmas upp och vattnet pumpas förbi arbetsplatsen. Vid arbetet med rörbron vid E22 rivs den befintliga bron och schaktning utförs. En ledningsbädd av grus anläggs och röret monteras ihop och läggs ut på ledningsbädden. Därefter kringfylls röret. Botten uppströms och nedströms rörbron erosionsskyddas på en längd som motsvarar rörbrons bredd, dvs ca 4 meter. Dessutom föreslås att befintligt material eller material med motsvarande egenskaper återläggs ca 1-2 meter in i rörbron för att jämna ut bottenivåerna vid rörmynningarna. Därefter släpps vattnet på. Torrläggningarna utförs vid låg vattenföring för att minska risken för påverkan på vandrande fisk, fiskyngel och bottenfauna. Under perioderna med pumpning av Listerbyån måste en beredskap finnas för att hantera tillfälliga högvattenflöden från skyfall, möjlighet finns att låta vattnet svämma över åkern i närheten. Förberedelser ska finnas på plats för att kunna anlägga ett breddavlopp bredvid och hindra att vatten svämmar ner i skärningen i Listerby. En temporär grumling bedöms uppkomma i samband med att pumpningen påbörjas och avslutas, påverkan kan minskas med olika skyddsåtgärder. Länshållningsvatten som uppkommer under brobygget kan förslagsvis ledas till planerat fördröjningsmagasin i närheten för att sedimentera och infiltrera innan det leds till Listerbyån.

- Vambåsabäcken, ny trumma anläggs under ny E22. Dämmer upp bäcken under arbetet eventuellt pumpning om det behövs. En temporär grumling bedöms uppkomma i samband med att dämningen påbörjas och avslutas, påverkan kan minskas med olika skyddsåtgärder. Länshållningsvatten som uppkommer under bygget kan förslagsvis ledas till planerade fördröjningsmagasin i närheten för att sedimentera och infiltrera innan det leds till Vambåsabäcken.
- Esketorp-Tromtesundabäcken, förlänger befintlig ledning alternativt ny ledning hela vägen. Dämmer upp vattnet i ledningen under arbetet, eventuellt pumpning om det behövs. En temporär grumling bedöms uppkomma i samband med att dämningen påbörjas och avslutas, påverkan kan minskas med olika skyddsåtgärder. Länshållningsvatten som uppkommer under bygget av trafikplatsen kan förslagsvis ledas till planerade fördröjningsmagasin i närheten för att sedimentera och infiltrera innan det leds till Esketorp-Tromtesundabäcken. Buatorp-Skillingabäcken, ny trumma anläggs under ny E22. Dämmer upp bäcken under arbetet eventuellt pumpning om det behövs. En temporär grumling bedöms uppkomma i samband med att dämningen påbörjas och avslutas, påverkan kan minskas med olika skyddsåtgärder. Länshållningsvatten som uppkommer under bygget kan förslagsvis ledas till planerade fördröjningsmagasin i närheten för att sedimentera och infiltrera innan det leds till Buatorp-Skillingabäcken. Länshållningsvatten ska inte ledas till damm sydväst om portläget, inom naturvärdesobjekt NO40.

Möjligheten att kunna använda planerade fördröjningsmagasin för länshållningsvatten minskar riskerna för påverkan på vattendragen. Den påverkan med grumling som uppkommer är temporär och kommer inte påverka möjligheten att uppfylla MKN för ytvatten på sikt. Konsekvenserna för ytvatten under byggskedet blir temporära, och bedöms sammantaget bli små negativa.

Vid arbeten vid vattendragen och inom vattenskyddsområdet i Johannishusåsen kan extra försiktighetsåtgärder krävas för att förhindra spridning av föroreningar under byggskedet. Gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet ska följas, därmed bedöms ingen påverkan på

vattenskyddsområdet uppkomma under byggskedet. MKN för grundvatten bedöms under byggskedet därmed vara opåverkade både kvalitativt och kvantitativt.

För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske under byggskedet, se Tabell 20, där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa grundvattensänkningar kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. I ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer också beskrivningen av konsekvenser att fördjupas, men preliminärt bedöms grundvattensänkningarna kunna ge upphov till små-stora negativa konsekvenser.

7.2.6. Jord och skogsbruk

Jord- och skogsbruk påverkas genom tillfälligt arealbortfall från arbetsområdet och från eventuella etableringsytor, samt genom att markerna under byggtiden kan bli mer svårtillgängliga, främst för jordbrukarna som har tätare brukande av jordbruksmark jämfört med skogsbruk som inte behöver ta sig ut lika ofta till skogsskiftena. Jordbruksmark som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under byggskedet kommer att återställas efter byggnation. Sammantaget bedöms konsekvensen för jord- och skogsbruk under byggskedet bli måttlig negativ.

7.2.7. Klimat

Genomförandet av projektet beräknas innebära en klimatpåverkan på ca 27 000 ton CO₂-ekvivalent. Resultaten av klimatkalkylberäkningar visar att den främsta påverkan under byggskedet sker från anläggning av väg med avseende på bland annat masshantering och asfaltsbeläggning, samt anläggning av vägbroar (material och geotekniska åtgärder). Vidare leder även permanent skogsavverkning till en stor klimatpåverkan genom uttaget av timmer som påverkar kolsänkan, samt genom bränsleförbrukning från skogsmaskiner (fossilt bränsle).

Masshanteringen ger upphov till en påverkan genom ökad mängd transporter både inom arbetsområdet och genom masstransporter till och från arbetsområdet. Trafikverket ställer krav på drivmedel inom investeringsprojekt för att minska påverkan på från transporter vid masshantering. Effekterna från masstransporter uppkommer under en begränsad tidsperiod och sammanfattningsvis bedöms konsekvensen som liten negativ.

Projektet har som mål att sträva efter en begränsad klimatpåverkan, samt att projektet i sin helhet ska sträva mot massbalans och ge upphov till så lite avfall som möjligt. Genom att arbeta med klimatreducerande åtgärder samt hållbar masshantering som leder till bland annat minskade masstransporter kan klimatpåverkan under byggskedet begränsas. Under kommande skede ska konkreta förslag på klimatreducerande åtgärder tas fram, och vidare ställs krav vid upphandling av entreprenad kopplat till klimatreduktion under byggskedet.

Konsekvenserna under byggskedet för klimatet bedöms sammantaget bli måttliga-stora negativa, men är beroende av hur arbetet med klimatreducerande åtgärder fortskrider.

7.3. Förslag på åtgärder under byggskedet

Byggherren kommer att ställa övergripande krav på entreprenören med avseende på miljökompetens, riskhantering, buller och vibrationer, naturmiljö (skydd av mark, vegetation, träd samt trummor m.m.), hantering av material och kemiska produkter, fordon och arbetsmaskiner, avfall samt redovisning och uppföljning.

Under byggskedet kommer miljökontroll att utföras för att säkerställa att ställda krav och ev villkor i miljödomar och dispenser efterlevs.

- För att reducera klimatpåverkan bör krav på drivmedel för transporter ställas på entreprenören.
- Arbetena bör planeras så att störning på framkomligheten för olika trafikslag minimeras. Säkra och tydliga passager för oskyddade trafikanter bör anordnas.
- För att minska påverkan från buller och vibrationer kan alternativa metoder användas tex tystare arbetsmetoder, avskärmning av buller och tidpunkt, se även ovan under 7.2.1.
- Arbeten i vatten bör utföras vid lågvattenföring om så är möjligt. Siltgardiner eller motsvarande kan användas för att minska grumling.
- Entreprenören informeras om skyddsåtgärder som behöver vidtas under byggskedet samt vilka åtgärder som ska vidtas om en eventuell olycka skulle ske i de vattenskyddsområden som finns utmed sträckan.
- Entreprenören bör informeras om de känsliga natur- och kulturmiljövärden som finns utmed sträckan och ges instruktioner kring hur onödiga skador på dessa kan förhindras. Exempelvis bör värdefulla träd och fornlämningar märkas ut och skyddas genom inhägnad.
- Avverkning av träd bör genomföras så att påverkan på fåglars och fladdermöss häcknings- respektive koloniperiod undviks.
- Igenläggning av damm för långbensgroda bör göras i god tid innan byggnation påbörjas (fastställs i samråd med LST).
- Förhindra spridning av invasiva arter genom kartläggning och vidtagande av erforderliga åtgärder.
- De boende utmed sträckan bör i förväg få tydlig information om exempelvis när störande arbeten ska ske och om det kommer att bli begränsningar av framkomligheten.

8. Måluppfyllelse

8.1. Projekt mål kopplade till miljö- och hälsofrågor

I Tabell 22 nedan följer en utvärdering av de projekt mål som är kopplade till miljö- och hälsofrågor. En redogörelse för måluppfyllelse kopplat till samtliga projekt mål görs i planbeskrivningen.

Tabell 22. Projekt mål kopplade till miljö- och hälsofrågor samt målutvärdering.

Projekt mål	Målutvärdering
Projektet ska utreda vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt vad gäller bullerskyddsåtgärder, för att om möjligt uppnå oförändrad eller förbättrad miljö för närboende genom bullerskyddsåtgärder.	Ombyggnation av E22 till motorväg medför ljudnivåer som kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. Redan idag är den aktuella sträckan utsatt för höga bullernivåer. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med bullernivåer över riktvärdet vid fasad minskar jämfört med nollalternativet (ca 35 % färre) och oförändrat jämfört med nuläget. Förutom de vägnära åtgärderna föreslås även fastighetsnära skyddsåtgärder som ytterligare förbättrar ljudmiljön vid bostadshusen. Lösningen i planförslaget bidrar till att målet uppfylls.
Väganläggningens barriäreffekt ska vägas in som en parameter i planeringen och om möjligt begränsas för boende, vilt och landskapsbild.	Barriäreffekten har varit en av många parametrar som har utvärderats i arbetet med planförslaget. En lokalisering av ny E22 i eller i anslutning till befintlig sträckning har sammantaget bedömts vara det bästa alternativet. Denna förutsättning med E22 och lokalväg intill varandra skapar ett brett vägrum som bitvis kan upplevas som en barriär i landskapet. Med de åtgärder som beskrivs nedan bedöms barriäreffekten ändå kunna begränsas och lösningen i planförslaget bidrar till att målet uppfylls. Faunapassager längs med vägen minskar barriäreffekten för vilt. Planskilda korsningar underlättar för boende och jord- och skogsbruksmaskiner att korsa motorvägen.
Projektet ska planeras och utföras på ett sådant sätt att påverkan på yt- och grundvatten samt yt- och grundvattenberoende ekosystem begränsas.	Ytvatten längs sträckan föreslås förses med åtgärder så som oljeavskiljande funktion och avstängningsmöjlighet för att minimera påverkan på vattenmiljöerna och dess ekosystem. För att minimera barriäreffekt i vattendragen föreslås passager för medelstora däggdjur inklusive uttrar anläggas vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken. Vattenskyddsområdet förses med täta diken samt tät mittrensa eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt för att minimera risk för påverkan på grundvattenförekomsten. För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Projekt mål	Målutvärdering
<p>I planeringen ska hänsyn tas till befintliga strukturer och pågående markanvändning, ekologiskt känsliga områden samt områden med höga kulturmiljö- och landskapsvärden. Avvägningar mellan intressen ska göras så att negativ påverkan så långt som möjligt begränsas.</p>	<p>Vid planeringen av vägen har dessa parametrar vägts in tillsammans med en rad andra parametrar. Tidigt identifierades en sträckning i och intill befintlig väg som mest lämplig. Denna sträckning tar också i största möjliga mån hänsyn till pågående markanvändning.</p> <p>Områden med höga kultur- och landskapsvärden förekommer i området, framförallt kring Förkärla kyrka där området även är av riksintresse för kulturmiljövården. Placeringen av motorvägen strax norr om befintlig E22 på den sträcka där breddning inte är möjlig anses sammantaget vara det mest lämpliga när en sammanvägning mellan intressen så som markanvändning, fragmentering av åkermark och kulturmiljö- och landskapsvärden görs, även om det breda vägrummet kan uppfattas som en barriär i landskapet.</p>
<p>Vid planering av ny E22 och lokalvägnätet ska även möjligheter att utveckla och stärka värden i landskapet vägas in.</p>	<p>Detta delmål har indirekt hanteras i andra hänsynsmål i projektet. Genom att arbeta med till exempel gestaltningen av trafikplatserna har landskapsvärden beaktats.</p>
<p>Projektet i sin helhet ska sträva mot massbalans och ge upphov till så lite avfall som möjligt.</p>	<p>Utredning av massbalans har genomförts och beräkningar visar på ett mindre massöverskott i projektet. Bullervallar istället för bullerskärmar föreslås på några platser. Massbalans eftersträvas och massor återanvänds i största möjliga mån inom projektet.</p>
<p>Projektet ska sträva efter att där möjligt, välja effektiva tekniska lösningar utifrån ett helhetsperspektiv med hänsyn till dess livscykelkostnader, både för byggande, underhåll och användande. Detta görs genom en nytänkande, löpande process i arbetet kring att fånga aspekter som bör tas hänsyn till i ett LCC-perspektiv.</p>	<p>Under projektets gång har LCC-frågan hanterats och avvägningar har gjorts även utifrån detta perspektiv. I det skede projektet nu befinner sig är det viktiga att i planen skapa förutsättningar för att i kommande skeden möjliggöra val och lösningar som är gynnsamma utifrån ett LCC-perspektiv.</p>
<p>Projektet ska under utredningsarbetet väga in energiförbrukning och koldioxidutsläpp under vägens driftsfas som en parameter att ta hänsyn till vid avvägning mellan olika intressen och mellan olika vägutformningsalternativ.</p>	<p>Den plan- och profilgeometri som valts för vägen innebär att utsläppen av CO₂e från trafiken jämfört med ett nollalternativ blir drygt 20 % lägre på en 40-årsperiod under vägens drift. Lösningen i planförslaget bidrar till att målet uppfylls.</p>
<p>Projektet ska sträva efter att begränsa klimatpåverkan under byggnation av vägen.</p>	<p>Genom att arbeta med klimatreducerande åtgärder samt hållbar masshantering som leder till bland annat minskade masstransporter kan klimatpåverkan under byggskedet begränsas. Under kommande skede ska konkreta förslag på klimatreducerande åtgärder tas fram, och vidare ställs krav vid upphandling av entreprenad kopplat till klimatreduktion under byggskedet.</p>

8.2. Miljökvalitetsmål

Riksdagen har beslutat om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige. Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Detta övergripande mål kallas generationsmålet. Utöver generationsmålet finns 16 nationella miljökvalitetsmål med preciseringar samt etappmål. Sveriges miljömål är också mål för det nationella genomförandet av den miljömässiga delen av de globala hållbarhetsmålen, Agenda 2030. De nationella miljömålen gäller även som regionala miljömål för Blekinge med undantag av målet *Storslagen fjällmiljö* som man inte arbetar aktivt med i länet (Länsstyrelsen Blekinge, Miljömål, 2021).

I Tabell 23 nedan redovisas de för projektet mest relevanta nationella miljökvalitetsmålen och relevanta preciseringar (Sveriges Miljömål, 2021), tillsammans med en bedömning av om projektet motverkar eller bidrar till att uppfylla målen, eller om ingen förändring sker.

Tabell 23. Relevanta miljökvalitetsmål och målutvärdering.

Miljökvalitetsmål	Målutvärdering
<p>Begränsad klimatpåverkan</p> <p><i>Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.</i></p>	<p>I driftskedet kommer växthusgasutsläpp och energianvändning ske främst från trafikmängder (person- och godstransport) när vägen är färdigbyggd, men även från förebyggande underhåll som behövs för att vägen kontinuerligt ska ha samma kvalitet under dess livslängd och de halter växthusgasutsläpp dessa åtgärder medför. Detta gäller både för utbyggnadsalternativet och för nollalternativet.</p> <p>Beräkningar har visat att en ombyggnad av E22 till motorväg innebär att utsläpp av CO_{2e} blir drygt 20 % lägre jämfört med nollalternativet på en 40-årsperiod under vägens drifttid. Den stora besparingen kan uppnås genom att vägens horisontal- och vertikalkonstruktion förbättras jämfört med dagens situation, samt att en jämnare hastighet kan erhållas på vägen då alla korsningar i plan försvinner.</p>
<p>Levande sjöar och vattendrag</p> <p><i>Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i 	<p>I planförslaget kommer utsläppen av vägdragvatten vara mer kontrollerat än idag. Detta eftersom vägdragvattnet får infiltrera och översilas i slänterna och att dammar och fördröjningsmagasin byggs vid vattenförekomsterna med oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. Dessa åtgärder leder till ett renare vägdragvatten när recipienterna jämfört med dagens situation eller ett nollalternativ. Ingen kvalitetsfaktor för MKN bedöms försämrats för de två ytvattenförekomsterna.</p>

Miljökvalitetsmål	Målutvärdering
<p>enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur. 	<p>Passager för medelstora däggdjur inklusive utter föreslås anläggas vid Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Vambåsabäcken vilket också bidrar till uppfyllande av målet.</p> <p>En ombyggnation av E22 bedöms därför kunna bidra till målet levande sjöar och vattendrag.</p>
<p>Grundvatten av god kvalitet</p> <p><i>Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning. Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status. Grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppkommer. 	<p>För vattenskyddsområdet föreslås täta diken samt tät mittrensa eller åtgärd med motsvarande riskreducerande effekt samt högkapacitetsräcken. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms risken för påverkan vara oförändrad gentemot nuläget varför planförslaget inte bedöms medföra några konsekvenser för vattenskyddsområdet/grundvattenförekomsten.</p> <p>Få föroreningar bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt.</p> <p>För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.</p>
<p>Levande skogar</p> <p><i>Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur. Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer. Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns. 	<p>Intrång i skogsmark är oundvikligt vid byggande av ny E22 och lokalväg. Ca 25 ha skogsmark kommer att tas i anspråk av vägen. Fragmentering av skog minimeras dock med lokalisering av ny E22 i befintlig sträckning eller intill befintlig E22.</p> <p>Vid byggnation av ny E22 kommer ett antal särskilt skyddsvärda träd att behöva avverkas. Detta medför en negativ påverkan för träden och arter som är knutna till dessa. Därmed bedöms den biologiska mångfalden i områden med särskilt skyddsvärda träd påverkas negativt. Att lämna död ved kan i viss mån fortsatt bidra till att bevara biologisk mångfald på platser där avverkning måste ske.</p>

Miljökvalitetsmål	Målutvärdering
<p>Ett rikt odlingslandskap</p> <p><i>Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slåtterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en grön infrastruktur och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter. Biologiska värden och kulturmiljövärden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade. 	<p>Intrång i jordbruksmark är oundvikligt vid byggande av ny E22 och lokalväg. Ca 35 ha jordbruksmark kommer att tas i anspråk av vägen. Fragmentering av jordbruksmark minimeras dock med lokalisering av ny E22 i befintlig sträckning eller intill befintlig E22.</p> <p>Småbiotoper i odlingslandskapet försvinner lokalt där när ny väg byggs. För stenmurar föreslås att dessa byggs upp igen för att återskapa förutsättningar för biologisk mångfald i motsvarande typ av biotoper.</p> <p>På så sätt eftersträvas en minskad motverkan av miljökvalitetsmålet.</p>
<p>God bebyggd miljö</p> <p><i>Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförskörning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet. Kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar. Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, ljudnivåer eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker. 	<p>Vid planeringen av E22 har alternativa lokaliseringar och utformningar studerats och avvägningar mellan olika intressen har gjorts för att eftersträva en så god lokalisering av E22 som möjligt. I Listerby och Nättraby har olika utformningar av trafikplatser studerats där minimerat intrång i omkringliggande fastigheter tillsammans med en väl fungerande trafikplats som tillåter smidiga byten mellan trafikslag och på så sätt skapar noder i infrastrukturen har eftersträvats.</p> <p>Även gestaltningen av trafikplatser är en viktig parameter för att skapa en god bebyggd miljö.</p> <p>En ombyggnad av E22 till motorväg gynnar regionen och näringslivet.</p> <p>Ombyggnation av E22 till motorväg längs sträckan medför ljudnivåer som kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. Redan idag är den aktuella sträckan utsatt för höga bullernivåer. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med bullernivåer över riktvärdet vid fasad minskar jämfört med nollalternativet (ca 35 % färre) och blir oförändrat jämfört med nuläget. Förutom de vägnära åtgärderna föreslås även fastighetsnära skyddsåtgärder som ytterligare förbättrar ljudmiljön vid bostadshusen.</p> <p>Intrång i omkringliggande marker minimeras i och med lokalisering i eller intill befintlig E22.</p>

Miljökvalitetsmål	Målutvärdering
<ul style="list-style-type: none"> Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används. 	<p>Massbalans eftersträvas och massor återanvänds i största möjliga mån inom projektet.</p> <p>Sammantaget bedöms en utbyggnad av E22 till motorväg kunna bidra till att målet uppnås.</p>
<p>Ett rikt växt- och djurliv</p> <p><i>Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter är gynnsam och för hotade arter har statusen förbättrats samt att tillräcklig genetisk variation är bibehållen inom och mellan populationer. Det finns en fungerande grön infrastruktur, som upprätthålls genom en kombination av skydd, återställande och hållbart nyttjande inom sektorer, så att fragmentering av populationer och livsmiljöer inte sker och den biologiska mångfalden i landskapet bevaras. 	<p>Utmed E22 finns flera områden med höga naturvärden och flera fridlysta arter. Påverkan på samtliga områden och arter kan inte undvikas och påverkan blir negativ där vägen går igenom områden med hög biologisk mångfald.</p> <p>Ingående studier och inventeringar av värdefull natur och fridlysta arter har genomförts inom ramen för projektet för att öka kunskapen och föreslå relevanta skyddsåtgärder i syfte att minska påverkan på den biologiska mångfalden och på arters bevarandestatus.</p>

9. Samlad bedömning

9.1. Sammanfattning av miljöbedömning

Planförslaget ska enligt miljöbalken bidra till att hitta en lösning som är lämplig ur miljösynpunkt och för människors hälsa utan oskäligen kostnader. I detta avsnitt görs en sammanfattning av miljöbedömningen, både i text och i tabell. Texten och tabellen är en sammanställning av bedömningen av planförslagets konsekvenser för de olika aspekter som redovisats under kapitel 6 och 7. En jämförelse med nollalternativet görs också.

Bedömningsgrunderna för de olika aspekterna skiljer sig åt, vilket innebär att konsekvenserna inte är rakt av jämförbara mot varandra. På en specifik plats eller för enskilda personer och/eller fastighetsägare kan konsekvenserna också skilja sig från det som beskrivs i den samlade bedömningen. Eftersom det är en lång sträcka med olika förutsättningar längs sträckan varierar också påverkan, effekter och konsekvenser för olika aspekter geografiskt. Den samlade bedömningen i text och tabell i detta avsnitt ska därför ses som just samlad och översiktlig, och som en sammanfattning av texten i kapitel 6 och 7.

En viktig funktion med tabellen (Tabell 24) är också att den ger en förståelse för vilka som är de stora frågorna samt hur konsekvenserna förändras med planförslaget. Flera av aspekterna får likvärdiga, eller mindre omfattande konsekvenser med planförslaget jämfört med nollalternativet. Det finns även aspekter som får negativa konsekvenser med planförslaget och som Trafikverket behöver jobba vidare med i kommande skeden.

Buller och vibrationer

För **nollalternativet** beräknas det bli en ökning av andelen bullerexponerade bostadshus med ca 26 % jämfört med nuläget beroende på den ökning av trafik som förväntas för en framtida situation utan utbyggnad år 2049. Konsekvensen för buller i nollalternativet bedöms bli måttlig-stor negativ. Beroende på den ökning av trafiken som förväntas i framtida situation kommer antalet händelser som kan leda till vibrationer öka jämfört mot nuläget. Konsekvensen för vibrationer i nollalternativet bedöms bli liten-försumbar negativ.

I samband med **byggandet** av E22 förväntas buller under byggtiden att variera beroende på arbetsmoment och tidpunkter. Störst påverkan förväntas från bullriga arbetsmoment såsom bergarbeten, pålning, spontning och krossning. Mindre bullerpåverkan förväntas från det allmänna bullret som uppstår inom arbetsområdet exempelvis jordschakt, fyllning och lastbilstransporter. Vid vissa arbeten såsom sprängning, pålning, spontning, packning och byggtrafik kan högre vibrationsnivåer till omgivningen uppstå. Åtgärder och planering av arbetena görs för att begränsa påverkan. Sammantaget bedöms buller och vibrationer under byggskedet som varierande och begränsade över tid, varför konsekvenserna sammantaget bedöms bli måttliga negativa.

Planförslaget medför ljudnivåer som kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. De vägnära bullerskyddsåtgärder som föreslås i planförslaget resulterar i att antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad minskar jämfört med nollalternativet (ca 35 % färre) och blir oförändrat jämfört med nuläget. Förutom de vägnära åtgärderna föreslås även fastighetsnära skyddsåtgärder som ytterligare förbättrar ljudmiljön vid bostadshusen. Därmed bedöms planförslaget sammantaget medföra positiva konsekvenser vad gäller ljudmiljön.

Med planförslaget beräknas inga vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s i närliggande bostadshus uppkomma. Eftersom husen i närheten av vägen är belägna på morän eller berg, marktyper som har

lägre vibrationskänslighet, beräknas låga vibrationsnivåer uppkomma. För bostadshus på känsligare jordarter som lera kommer avståndet till ny väg att vara större och vibrationspåverkan lägre jämfört med befintlig väg. Därmed bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser vad gäller vibrationer.

Oskyddade trafikanter

Eftersom trafiken i **nollalternativet** ökar jämfört med nuläget bedöms situationen för oskyddade trafikanter bli sämre än för utbyggnadsalternativet, konsekvensen bedöms bli liten negativ.

Under **byggskedet** kan det krävas hastighetsbegränsningar och omledningar vilket leder till begränsad framkomlighet. För gång- och cykeltrafiken kommer också begränsningar uppkomma under vissa perioder. Barriäreffekten kan öka under byggtiden och konsekvensen för oskyddade trafikanter under byggtiden bedöms bli måttlig negativ.

Tillgängligheten med **planförslaget** för boende i området kommer att förbättras då även lokalvägnätet byggs ut. Även möjligheten för cykling längs sträckan kommer förbättras. Möjligheten till användandet av kollektivtrafiken kommer att förbättras. Sammantaget bedöms påverkan på de oskyddade trafikanterna bli mindre med planförslaget än nollalternativet och därmed bedöms konsekvenserna bli positiva.

Farligt gods

I riskutredningen för farligt gods har det inte identifierats något riskscenario med en hög risknivå för driftskedet, för vilket ytterligare riskreducerande åtgärder bör införas. Det anses idag att vidtagna åtgärder är tillräckliga eftersom vägen utformas enligt gällande krav (VGU) samt att risken för förorening av vattendrag och vattenskyddsområde samt negativa effekter på skyddsvärda arter på grund av en eventuell olycka och utsläpp av farligt gods, bedöms att i driftskedet kunna hanteras med vidtagna åtgärder. Gällande avvattning ska dagvattenhantering ske enligt praxis med dimensionering av dagvattensystem och dagvattenhantering vilket kommer medföra en ökad kontroll av utsläpp.

Farligt gods bedöms ej enligt MKB metodik och sammanfattas därför inte i Tabell 24.

Landskapsbild

Landskapsbilden kan i **nollalternativet** komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna eller av andra förändringar som sker i området. Landskapsbilden kommer dock inte att förändras av själva E22 vid nollalternativet, eftersom denna då inte byggs om till motorväg. Inga konsekvenser från E22 för landskapsbild bedöms uppkomma i nollalternativet.

Den tillfälliga påverkan på landskapsbilden under **byggskedet** kan vara relativt stor, men effekten och konsekvensen bedöms som liten eftersom det handlar om en övergående fas.

Värdet av landskapsbilden med sin variationsrikedom bedöms sammantaget som högt. Effekten av väganläggningen på landskapet är i flera avsnitt stor, men varierar längs sträckningen från små till stora effekter, varför konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bedöms bli stora negativa för **planförslaget**. En omsorgsfull utformning av vägens närområde, särskilt i trafikplatserna, är viktig för att kompensera för vissa negativa konsekvenser på landskapsbilden i anläggningen som helhet.

Rekreation

Möjligheten till rekreation i landskapet bedöms inte påverkas då E22 i huvudsak är en sträckning för att komma åt områden som ligger bortom vägens påverkansområde. Inga konsekvenser från E22 för rekreation bedöms uppkomma i **nollalternativet**.

Under **byggskedet** kan åtkomsten till rekreationsområden påverkas men effekten bedöms som liten liksom dess konsekvens.

Konsekvenserna av **planförslaget** för rekreationsmöjligheterna i området förväntas sammantaget bli positiva i och med ökade möjligheter att nyttja cykelvägnätet och kollektivtrafiken vilket ökar tillgängligheten till området.

Naturmiljö

Om vägen inte byggs sker inga intrång till följd av ny E22 i omringliggande värdefulla naturmiljöer och dessa påverkas således inte i **nollalternativet**. Den befintliga vägens barriäreffekt kan dock förväntas öka ytterligare på grund av den trafikökning som beräknas ske fram till prognosåret. Detta kan få små negativa konsekvenser för de djurarter som rör sig i området.

Den permanenta påverkan som uppstår på naturmiljön i **byggskedet** genom avverkning av träd och intrång i naturmiljöer gäller även för driftskede och beskrivs nedan. Störningar för djurlivet kan också uppkomma under byggskedet, tex vid avverkning av träd eller genom bullrande arbeten.

Sammantaget bedöms konsekvensen av **planförslaget** för den biologiska mångfalden bli måttlig-stor negativ utifrån påverkan och effekter på avgränsade naturvärdesobjekt, ingående arter och värdefulla biologiska strukturer och element. För flera av områdena och dess ingående arter ska skydds- och kompensationsåtgärder utföras för att mildra konsekvenserna för den biologiska mångfalden. Den sammantagna konsekvensen av planförslaget för riksintresse för naturmiljön bedöms som ingen-liten negativ. För Natura 2000-området bedöms ingen negativ konsekvens uppkomma från planförslaget. Konsekvenserna för vilt bedöms bli positiva med planförslaget. Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttlig negativ konsekvens för naturmiljön.

Kulturmiljö

I **nollalternativet** kommer inte E22 att breddas och byggas om. Därmed kommer ingen påverkan, effekt eller konsekvens att uppkomma från E22 på befintliga kulturmiljövärden längs sträckan.

Den permanenta påverkan som uppstår på kulturmiljön i **byggskedet** gäller även för driftskedet och beskrivs nedan.

Riksintresset Johannishus åsar bedöms inte påverkas av vägens breddning i befintlig sträckning enligt **planförslaget**. Förkärla kyrka är ett av flera uttryck utpekade inom riksintresset Förkärla centralbygd och är det som berörs av nya E22. Om det breda vägrummet exponeras i det flacka landskapet kan upplevelsen av landskapet påverkas negativt. Dock är landskapsrummet redan idag präglat av den befintliga E22 och omgivande bebyggelsestrukturer bedöms bestå om den nya vägen förläggs längsmed den befintliga. Kyrkans synlighet i landskapsrummet bedöms inte påverkas. Sammantaget bedöms påverkan bli marginell på riksintresset och Förkärla kyrka med dess synlighet i landskapet bedöms inte påverkas. För områdena i det regionala kulturminnesvårdsprogrammet bedöms konsekvensen bli liten negativ. I området finns många forn- och kulturlämningar som kommer att bli påverkade av planförslaget, men i dagsläget är inte det exakta antalet känt. Fortsatta arkeologiska utredningar kommer att genomföras för att klargöra omfattningen av fornlämningar som berörs av planförslaget vilket kan bidra till att ge ny kunskap om kulturmiljön i området. Sammantaget bedöms planförslaget med dagens kunskap medföra en måttlig negativ konsekvens för kulturmiljön.

Ytvatten

Nollalternativet innebär att inga nya skyddsåtgärder för att rena dagvattnet och förhindra utsläpp vid olycka anläggs. Föroreningsbelastningen från vägen bedöms därmed öka på vattendragen och de

två ytvattenförekomsterna. Detta skulle kunna innebära att statusen försämras för någon av de kvalitetsfaktorer som ingår i MKN för vattenförekomsterna. Konsekvensen bedöms bli liten negativ.

Det kan uppstå påverkan på vattenkvaliteten och strandzonen genom grumling eller utsläpp av föroreningar under **byggskedet**. Länshållningsvatten kan uppstå i samband med till exempel schaktning och vid nederbörd bildas grumlat vatten i öppna schakter. Konsekvenserna för ytvatten under byggskedet blir temporära, och bedöms sammantaget bli små negativa.

Vid utbyggnad av **planförslaget** påverkas dikningsföretagen men åtgärdas så dess funktion kan bibehållas och därmed bedöms de negativa konsekvenserna bli försumbara. Åtgärder för att bibehålla funktionen av åkerdräneringssystem och privata dagvattensystem utförs. I planförslaget kommer utsläppen av vägdagvatten vara mer kontrollerat än idag. Detta eftersom vägdagvattnet får infiltrera och översilas i slänterna samt leds vidare till fördröjningsmagasin för ytterligare översilning och sedimentation. Fördröjningsmagasinen byggs vid vattendragen och har oljeavskiljande effekt och avstängningsmöjlighet samt möjlighet till flödesutjämning. För Rödebäck/Leråkrabäcken, Listerbyån och Nättrabyån byggs anläggningar som också har funktion som katastrofskydd. Generellt förbättras med planförslaget också möjligheten till drift och underhåll av vägdagvattenanläggningarna. Dessa åtgärder leder till att ett renare vägdagvatten når recipienterna jämfört med idag. Därmed bedöms konsekvenserna för ytvatten bli positiva. Ingen kvalitetsfaktor eller status bedöms försämras för ytvattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna för att nå MKN.

Grundvatten

I **nollalternativet** utförs inga ytterligare skyddsåtgärder för grundvattnet än de redan befintliga, därmed finns det ökad risk av föroreningsspridning till grundvattnet pga ökad trafikmängd. I nollalternativet påverkas inte nuvarande grundvattennivåer utan de är oförändrade. Sammantaget bedöms konsekvensen för grundvattnet i nollalternativet jämfört mot nuläget bli liten negativ.

Gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet ska följas under **byggskedet**, därmed bedöms ingen påverkan på vattenskyddsområdet uppkomma.

Med föreslagna skyddsåtgärder för grundvattenförekomsten i Johannishusåsen-Leråkra bedöms risken för påverkan på grundvattenförekomsten vara oförändrad gentemot nuläget varför **planförslaget** inte bedöms medföra några konsekvenser för grundvattenförekomsten. Få föroreningar bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt för kemisk eller kvantitativ status. På grundvattenmagasinet Vambåsa bedöms planförslaget ge en marginell effekt vilket kan ge en liten-försumbar negativ konsekvens.

För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske, under **byggskedet** och i **planförslaget**, där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa grundvattensänkningar kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. I ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer också beskrivningen av konsekvenser att fördjupas, men preliminärt bedöms grundvattensänkningarna kunna ge upphov till små-stora negativa konsekvenser.

Jord- och skogsbruk

I **nollalternativet** tas ingen ny jord- eller skogsbruksmark i anspråk av ny E22, däremot kan den generella trafikökningen på E22 potentiellt medföra ökad risk för köbildning kopplade till jordbruksmaskiners trafikering av vägen. Påverkan på jord- och skogsmark kan också komma att förändras av de kommunala planer som finns framtagna. Inga konsekvenser från E22 för jord- och skogsbruksmark bedöms uppkomma i nollalternativet.

Jord- och skogsbruk påverkas genom arealbortfall från arbetsområdet och från eventuella etableringsytor, samt genom att markerna under **byggtiden** kan bli mer svårtillgängliga, främst för jordbrukarna som har tätare brukande av jordbruksmark jämfört med skogsbruk som inte behöver ta sig ut lika ofta till skogsskiftena. Jordbruksmark kan komma att kompakteras om tunga fordon framförs där. Sammantaget bedöms konsekvensen för jord- och skogsbruk under byggskedet bli måttlig negativ.

Lokaliseringen i och i anslutning till befintlig E22 innebär att intrång i jord- och skogsbruksmark begränsas. Denna lokalisering innebär också att **planförslaget** medför att få obrukbara jord- och skogsbruksskiften uppstår, varför det är den faktiska arealförlusten inom vägområdet som är den påverkan som uppkommer. Vidare bedöms framkomligheten för jord- och skogsbruksfordon längs sträckan förbättras med planförslaget. Planförslaget bedöms sammantaget medföra liten negativ konsekvens för jord- och skogsbruk.

Klimatpåverkan

Nollalternativet innebär en påverkan genom att fler fordon kommer att finnas i trafik, vilket kan komma att innebära ökad köbildning mm. Utsläppen från trafik ökar också i samband med trafikökning, men successivt är målet att utsläppen från infrastruktur minskar för att nå målet med klimatneutralitet till 2045. Konsekvensen i nollalternativet med hänsyn till klimatpåverkan bedöms som måttlig negativ.

Konsekvenserna under **byggskedet** för klimatet bedöms sammantaget bli måttliga-stora negativa, men är beroende av hur arbetet med klimatreducerande åtgärder fortskrider.

Planförslaget innebär en minskning av utsläppen av CO_{2e} från trafiken under en 40-års period med 20 % jämfört med nollalternativet och bedöms därmed som positivt.

Översvämningsrisk och klimatanpassning

I **nollalternativet** kvarstår de konsekvenser vid översvämning som finns idag men risken ökar något eftersom översvämningar kan uppstå oftare på grund av klimatförändringarna. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Sammanfattningsvis bedöms risken för översvämning av **planförslaget** och konsekvenserna orsakade av höga flöden inte försämrats jämfört med dagens situation med föreslagna åtgärder. Därmed bedöms inga konsekvenser uppstå från planförslaget av höga flöden.

Sammanfattningsvis bedöms med föreslagna åtgärder risken för översvämning vid skyfall för E22 minskas och konsekvenserna bli oförändrade jämfört med dagens situation.

9.1.1. Sammanfattande tabell miljöbedömning

Nedan i Tabell 24 sammanfattas resultatet av konsekvensbedömningen för nollalternativet samt bygg- och driftskedet för varje miljöaspekt.

Tabell 24. Sammanfattande tabell som visar konsekvensbedömningen för nollalternativet samt för planförslaget i bygg- och driftskedet för varje miljöaspekt. När den samlade bedömningen sträcker sig över flera nivåer i bedömningsskalan är färgen i tabellen satt till den nivå som är mest negativ.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag byggskedet	Planförslag driftskedet
Buller och vibrationer	Måttlig-stor (buller) Liten-försumbar (vibrationer)	Måttlig negativ	Positiv
Oskyddade trafikanter	Liten negativ	Måttlig negativ	Positiv
Landskapsbild	Ingen	Liten negativ	Stor negativ
Rekreation	Ingen	Liten negativ	Positiv
Naturmiljö	Ingen	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Kulturmiljö	Ingen	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Ytvatten	Liten negativ	Liten negativ	Positiv
Grundvattenmagasin/ vattenskyddsområde	Liten negativ	Ingen	Ingen (Johannishus) Liten-försumbar (Vambåsa)
Grundvattensänkning brolägen	-	Liten-stor negativ	Liten-stor negativ
Jord- och skogsbruk	Ingen	Måttlig negativ	Liten negativ
Klimatpåverkan	Måttlig negativ	Måttlig-stor negativ	Positiv
Översvämningsrisk/ klimatanpassning	Liten negativ	-	Inga

9.2. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel utgör en central del av miljöbalken och reglerar all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § miljöbalken. Dessa regler gäller parallellt med annan lagstiftning om det inte anges särskilt att de inte ska tillämpas. Syftet med de allmänna hänsynsreglerna är att förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Verksamhetsutövaren är skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel iakttagits.

Nedan följer en utvärdering av projekt E22 Ronneby-Karlskrona, delen Björketorp - Nättraby, sett till de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbördsregeln innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs. Under framtagande av vägplan inklusive miljökonsekvensbeskrivning görs kontinuerligt en sammanvägning av olika aspekter och miljöhänsyn vilket innebär att hänsynsreglerna också vägs in i det kontinuerliga arbetet med vägplanen. Trafikverkets verktyg för miljösäkring används i syfte att säkerställa hantering och uppföljning av de miljöfrågor som hanteras inom ramen för projektet. Genom miljöuppföljnings- och miljökontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att kunskap om relevanta miljöförhållanden inhämtats under hela vägplaneprocessen genom fältbesök, samråd, inventeringar och utredningar. Den kunskap som har inhämtats under planeringsprocessen har vägts in i utformningen av planförslaget så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats.

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

Produktvalsprincipen innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Trafikverket har riktlinjer för kemiska produkter (TDOK 2010:310) och material och varor (TDOK 2012:22) samt ställer krav på entreprenörers och uppdragstagares miljöhänsyn genom publikation 2006:105 Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster. Genom dessa krav och riktlinjer strävar Trafikverket efter att minska miljöpåverkan från farliga ämnen.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Massbalans eftersträvas vid vägbyggnationen. Där överskott av massor uppstår eftersträvas återanvändning.

Lokaliseringsprincipen innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Alternativa lokaliseringar har studerats i tidigare utredningar och efter Vägutredningen 2003 fattade dåvarande Vägverket ett inriktningsbeslut om att projektet skulle drivas vidare med en sträckning i nuvarande vägstråk. Även den ÅVS som genomfördes 2016 ställde sig bakom detta tidigare beslut. Projektets uppdrag, när planprocessen startades 2019, var att projektera vidare enligt alternativ nuvarande vägstråk. I samband med detta gjordes en ny utvärdering av den valda lokaliseringens lämplighet. Utifrån den utvärderingen finns det inte något som talar för att Trafikverket skulle göra en annan bedömning än vad som utförts tidigare avseende en ny vägsträckning i anslutning till nuvarande vägstråk för E22 på sträckan Ronneby öst – Nättraby. Bedömningen av lokaliseringens lämplighet i anslutning till nuvarande vägstråk kvarstår även för projektets nuvarande omfattning mellan Björketorp och Nättraby. Trafikverkets avvägningar och bedömningar av lokalisering och utformning inom utredningsområdet kvarstår också.

Inom ramen för arbetet med vägplanen har alternativ för den nya vägens lokalisering och utformning studerats i anslutning till befintlig E22, dvs inom det utredningsområde som identifierades i inledningen av arbetet med vägplanen. Styrande parametrar för lokaliseringen av E22 inom utredningsområdet har varit den befintliga vägens plan- och profilgeometri samt förutsättningarna i det omgivande landskapet utifrån allmänna och enskilda intressen.

Se även avsnitt 4.1, 4.2 och 4.3 för mer detaljerade beskrivningar kring lokaliseringen av vägen.

9.3. Hushållning med mark- och vattenområden

Miljöbalkens inledande kapitel beskriver att miljöbalken ska värna om människors hälsa och miljön, verka för bevarande av värdefulla natur- och kulturmiljöer och biologisk mångfald samt verka för en långsiktigt god hushållning med mark- och vattenområden. En långsiktigt god hushållning innebär att marken på varje geografisk plats ska nyttjas på ett för den geografiska platsen lämpligt sätt. Vid en förändrad markanvändning innebär det att olika intressen som samexisterar ibland behöver vägas mot varandra.

Val av lokalisering och avstämning mot de nationella intressen som framgår av 3 och 4 kapitlen i miljöbalken gjordes i samband med vägutredningen 2003 då alternativt nuvarande vägstråk valdes. Projektets uppdrag, när planprocessen startades 2019, var att projektera vidare enligt alternativt nuvarande vägstråk. I samband med detta gjordes en ny bedömning av den valda lokaliseringens lämplighet, dvs i anslutning till befintlig E22, vilket redogörs för i avsnitt 4.2.

En ny- och ombyggnad av E22 till motorväg inom det valda utredningsområdet kan komma att innebära påverkan på olika intressen och värden, oavsett var vägen lokaliseras. I arbetet med framtagandet av vägplanen och vägens sträckning inom det valda utredningsområdet har en viktig del av arbetet varit att göra sammanvägningar mellan olika intressen och bedöma vilken lokalisering och utformning av vägen som är den sammantaget mest lämpade.

E22 är en väg av nationell betydelse som omfattas av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 6§ miljöbalken. Projektet innebär att E22:s karaktär som nationell stamväg förstärks. Tillgängligheten såväl inom som mellan regionerna kommer att förbättras genom projektet och störningarna kommer att minska. Att öka framkomligheten och öka trafiksäkerheten på vägsträckan bedöms som ett väsentligt allmänintresse som motiverar att mark tas i anspråk för bygganden av den nya vägen. Föreslagna åtgärder medför även att kollektivtrafiken får en bättre framkomlighet och att möjligheterna att välja gång och cykel som färdmedel längs sträckan stärks.

På grund av befintlig plan- och profilgeometri är en breddning av befintlig väg möjlig på sträckan mellan Björketorp och Listerby, men på sträckan mellan Listerby och Nättraby behöver ny väg byggas vid sidan av den befintliga. Att bredda vägen i befintlig sträckning, med en ensidig breddning på norra sidan, mellan Björketorp och Listerby bedöms sammantaget vara den mest fördelaktiga lokaliseringen och utformningen sett till projektets helhet och registrerade allmänna intressen längs sträckningen. Att bredda vägen i befintlig sträckning bedöms även vara det mest skonsamma för det vattenskyddsområde som finns i Johannishusåsen. Mellan Listerby och Nättraby föreslås ny väg lokaliseras norr om befintlig E22. Styrande för lokaliseringen på denna sträcka har framför allt varit Natura 2000-området Vambåsa norra samt Förkärla kyrka som båda ligger på södra sidan E22, varför en byggnation av ny E22 lokaliseras norr om befintlig väg. Längre österut finns Skillinge gravfält med höga natur- och kulturmiljövärden på södra sidan befintlig E22. Ny E22 lokaliseras därför fortsatt lämpligast norr om befintlig väg. Plangeometrin för motorvägen, dvs att det inte går att svänga vägen för mycket fram och tillbaka i sidled, är också styrande för den fortsatta placeringen på norra sidan. Placeringen av ny E22 bredvid befintlig väg möjliggör också anpassning av den befintliga E22 till lokalväg.

I vägens närområde finns ett Natura 2000-område (Vambåsa norra) samt några utpekade områden av riksintresse enligt 3 och 4 kap. miljöbalken (MB).

Intrång i Natura 2000-området undviks i och med vägens lokalisering på norra sidan av befintlig E22. Påverkan på Natura 2000-området skulle också kunna ske genom att grundvattenförhållanden i området förändras till följd av byggnation av ny E22 vilket i sin tur skulle kunna påverka våtmarken i norra delen negativt. Någon grundvattensänkning som skulle kunna påverka de hydrologiska

förhållandena söder om befintlig E22 och vid våtmarken i Natura 2000-området förväntas inte uppkomma. Det som också skulle kunna ske är att det blir en minskad grundvattenbildning till följd av förändrad/minskad avrinning i området där ny E22 byggs. Detta skulle i sin tur kunna leda till minskat grundvattenflöde i fuktstråket norr om Natura 2000-området. Den eventuella skillnad i avrinning och grundvattenbildning som uppkommer med ny E22 norr om befintlig E22 bedöms dock med dagens kunskap vara försumbar och därmed inte ha någon betydelse för våtmarken. Någon påverkan på Natura 2000 bedöms därför inte uppkomma.

Utbyggnadsförslaget genomkorsar på två ställen riksintresse för kulturmiljövården; *Johannishus åsar mm* och *Förkärla centralbygd*.

Riksintresset Johannishus åsar bedöms inte påverkas av vägens breddning i befintlig sträckning, dels eftersom kommunikationsstråken mellan E22 (den gamla kustlandsvägen) och Tvingvägen (åsvägen) kommer att bestå men även eftersom åssträckningen och Björketorpsstenen som båda är uttryck för riksintresset inte bedöms påverkas ytterligare då den nya vägen går i samma läge som den befintliga sträckningen.

Förkärla kyrka är ett av flera uttryck utpekade inom riksintresset Förkärla centralbygd och är det som berörs av nya E22. Värdefullt är här att värna om kyrkans relation till omgivande strukturer samt dess synlighet i landskapet. Om det breda vägrummet exponeras i det flacka landskapet kan upplevelsen av landskapet påverkas negativt. Dock är landskapsrummet redan idag präglad av den befintliga E22 och omgivande bebyggelsestrukturer bedöms bestå om den nya vägen förläggs längsmed den befintliga. Kyrkans synlighet i landskapsrummet bedöms inte påverkas. Sammantaget bedöms påverkan bli marginell på riksintresset och Förkärla kyrka med dess synlighet i landskapet bedöms inte påverkas.

Två områden av riksintresse för naturvården genomkorsas av utbyggnadsförslaget; *Vambåsa hagmaker – Förkärla – Blötö* och *Skärva – Danmarksfjärden -Nättrabyån*. För riksintresseområdet vid Vambåsa bedöms vägens lokalisering i dess norra delar medföra marginella effekter och därmed liten negativ konsekvens. Den del som genomkorsas av E22 av riksintresset vid Nättrabyån är just själva ån, och eftersom ingen förändring sker kring Nättrabyån bedöms inga konsekvenser för detta riksintresseområde uppstå.

Utbyggnaden tangerar även ett område som är klassat som riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap 4§ miljöbalken. Riksintresset bedöms inte påverkas av planförslaget.

Intrången i områdena av riksintresse bedöms inte påverka deras bärande värden. Sammantaget gör detta att projektet bedöms uppfylla de allmänna hushållningsbestämmelserna i 3 kap. MB och de särskilda hushållningsbestämmelserna i 4 kap. MB.

9.4. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den miljökvalitet som människan och/eller miljön kan anses tåla. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för:

- luftkvalitet (utomhusluft) omfattande kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon
- buller
- fisk- och musselvatten
- vattenförekomster

- havsmiljön

Luftkvalitet har avgränsats bort i denna MKB. Fisk- och musselvatten samt havsmiljön är inte aktuellt inom utredningsområdet.

Buller

Miljö kvalitetsnormen för buller infördes år 2004 genom förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Normen har sitt ursprung från de krav på kvaliteten på miljön som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen (5 kap. 2 § p 4. miljöbalken).

Miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. I förordningen skriver regeringen ”Det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa”. Med omgivningsbuller menas ett oönskat och skadligt utomhusljud från vägar, järnvägar, flyg, industrier, byggarbetsplatser, vindkraft, skjutfält, motorsport- och bilprovningbanor.

Primärt är det kommuner och myndigheter som ansvarar för att miljö kvalitetsnormer följs. Det fråntar dock inte verksamhetsutövare skyldigheten att genom sin egenkontroll sträva efter att begränsa bullerstörningar. Normen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller.

I Trafikverkets åtgärdsprogram enligt Förordning om omgivningsbuller, 2019-2023, redovisas Trafikverkets målsättning med arbetet med buller genomförs på ett övergripande plan.

Vid planering och planläggning enligt väglagen så ska miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram från större vägar (över 3 miljoner fordon/år) dvs ÅDT större än 8300 följas. E22 har en ÅDT större än 8300 och därmed ska miljö kvalitetsnormen följas.

Planförslaget med föreslagna bullerskyddsåtgärder kommer att minska antalet boende som utsätts för skadligt buller (ljudnivåer över riktvärdet) och därmed följs miljö kvalitetsnormen för buller.

Vattenförekomster

Alla ytvatten och utpekade grundvatten i Sverige är indelade i vattenförekomster vilka klassificeras utifrån vattnets nuvarande status av Vattenmyndigheten. Miljö kvalitetsnormer (MKN) och statusklassning av yt- och grundvatten är bestämmelser om kvaliteten på vattenmiljön, vilka fastställs med stöd av 5 kap MB, enligt vattenförvaltningsförordningen.

Planförslaget med föreslagna skyddsåtgärder kommer leda till att ett renare vägdagvatten når recipienterna än idag i och med mindre diffus påverkan från vägen. Utloppen från dagvattenanläggningen anordnas med flödesreglring så att ingen negativ flödespåverkan mot dagens situation sker på vattendragen. Därmed bedöms ingen kvalitetsfaktor eller status försämras för ytvattenförekomsterna Listerbyån och Nättrabyån. Planförslaget påverkar inte förutsättningarna för att nå MKN, se vidare avsnitt 6.5.1.4.

Med de föreslagna skyddsåtgärder för grundvattenförekomsten Johannishusåsen-Leråkeras bedöms passagen av grundvattenförekomsten inte försämrar jämfört mot nuläget. Få föroreningar bedöms spridas från vägen till grundvattnet och MKN bedöms inte påverkas negativt, se vidare avsnitt 6.5.2.4.

10. Samråd

Trafikverket har i vägplanens skede samrådsunderlag samrått med Länsstyrelsen i Blekinge län, Ronneby och Karlskrona kommuner, Region Blekinge, samt de enskilda som Trafikverket bedömer kan bli särskilt berörda av de planerade åtgärderna. Samtliga ägare till fastigheter och samfälligheter samt gemensamhetsanläggningar och servitutsägare inom utredningsområdet som visas på karta i samrådsunderlaget har inkluderats i samrådet. Samrådsunderlaget skickades även till Nättraby hembygdsförening och Nättrabyåns Fiskevårdsområdesförening efter särskilt önskemål.

Samrådsretsen tillsändes brev med information om samrådet och inbjudan att inkomma med yttranden och synpunkter. Annonsering har skett i Blekinge Läns Tidning och Sydöstran den 2 maj 2020. Samrådsunderlaget har funnits tillgängligt på Trafikverkets webbplats samt på Trafikverkets kontor i Karlskrona under samrådstiden 2020-05-02 – 2020-05-30. För vidare beskrivning av genomförda samråd se Samrådsredogörelse som bifogas planhandlingen.

Under skede samrådshandling samråddes utformningen av planförslaget med enskilda som kan komma att bli berörda, med allmänheten och med berörda myndigheter och organisationer. Samrådshandlingen fanns tillgänglig på Trafikverkets hemsida under perioden 2022-10-03 till 2022-10-31. Det fanns under samma period möjlighet att ta del av planförslaget genom ett digitalt samråd som sammanfattade planförslaget med planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning samt redovisade planförslaget genom en interaktiv karta. Information om samrådet i skede samrådshandling gavs via brev eller e-post till kommuner, myndigheter och fastighetsägare samt genom annonsering och utskick av informationsblad om samrådet genom postnummerutskick. Samrådsmöte på orten har erbjudits ägare till fastigheter där mark eller utrymme kan komma att tas i anspråk av vägplanen. Möten genomfördes under samrådsperioden i oktober 2022.

11. Vidare arbete

11.1. Vidare hantering av åtgärdsförslag samt uppföljning

Under projektets kommande skeden behöver ett fortsatt aktivt miljöarbete ske för att säkerställa att de skyddsåtgärder och projektspecifika förutsättningar som arbetas fram under planskedet överförs till bygg- och driftskede. Detta sker till exempel genom dokumentation i Trafikverkets dokument *Miljösäkring Plan och Bygg* under samtliga skeden av plan- och byggprocessen.

De åtgärdsförslag som Trafikverket avser att genomföra kommer sedan att lyftas över från *Miljösäkring Plan och Bygg* till förfrågningsunderlaget för entreprenadupphandling som miljökrav. Genom kontrollprogram kommer det att ske kontinuerlig uppföljning för att säkerställa att de miljökrav som ställts för byggskedet efterlevs.

För att säkerställa möjligheten till fortsatt uppföljning kommer viktig miljödata slutligen att överlämnas till Trafikverkets drift- och underhållsorganisation.

11.2. Tillstånd, anmälan och dispenser

Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet, från strandskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6§ miljöbalken. Detta gäller under förutsättning att frågan är samrådd med Länsstyrelsen och att hänsyn tagits till miljövärdet vid utformning av planförslaget.

Yt- och grundvatten

Bestämmelser om vattenverksamhet finns i 11 kap miljöbalken (1998:808) (MB), Lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (LVV) och i Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. (FVV). Den verksamhetsutövare som planerar en vattenverksamhet ska normalt söka tillstånd eller göra en anmälan. Huvudregeln är att all vattenverksamhet är tillståndspliktig (11 kap. 9 § MB). För vissa vattenverksamheter krävs i stället anmälan (11 kap. 9 a § MB och 19 § FVV). Tillstånd för vattenverksamhet söks hos mark- och miljödomstolen och anmälan görs till länsstyrelsen. Begreppet vattenverksamhet omfattar bland annat anläggningar i vattenområde, bortledning av yt- eller grundvatten och utrivning av befintlig anläggning i ytvatten. Tillstånd eller anmälan behövs inte om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena, den så kallade undantagsregeln (11 kap. 12 § MB).

Inom projektet har ett underlag för ställningstagande om vattenverksamhet tagit fram. De vattendrag som blir påverkade av planförslaget behöver inte ansöka om vattenverksamhet utan det är tillräckligt med en anmälan eftersom samtliga har ett flöde under 1 m³/s och vattenområdet som berörs är under 500 m². De vattendrag/diken där arbete i vattenområdet kommer ske behöver en anmälan om vattenverksamhet tas fram. De vattendrag/diken det gäller bedöms vara följande:

- Rödebäck/Leråkrabäcken
- Listerbyån
- Dike vid km 5/650
- Vambåsabäcken

- Esketorp-Tromtesundabäcken
- Buatorp-Skillingabäcken
- Dike vid km 12/500

För några brolägen och skärningar kommer grundvattensänkningar att ske, under **byggskedet** och i **planförslaget**, där det inte är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas till följd av grundvattensänkningarna. Dessa grundvattensänkningar kommer att hanteras vidare i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Eftersom anläggningen av nya E22 sker inom ett vattenskyddsområde bör en dialog hållas med VA-huvudman för att säkerställa att byggnationen inte medför några onödiga risker för vattentäkten. Väster om Johannishusåsen planeras dikesmagasin på båda sidor om nya E22, inom vattenskyddsområdet. Här kan det bli aktuellt med tillfällig schaktning under grundvattennivån, vid anläggning av dikesmagasinet, vilket kan kräva dispens från vattenskyddsområdets skyddsföreskrifter.

För att vidare bedöma om omprövning av dikningsföretag behöver göras kommer följande kriterier att användas:

- Avrinningsområdets gräns ändras då nytt vatten leds till dikningsföretaget. Detta gäller då ytan som ändras är påtaglig.
- Dikningsföretagets sträckning ändras.
- Ägarförhållandena ändras inom båtnadsområdet.

Naturmiljö

Dispens från artskyddsbestämmelserna kommer behöva sökas för flera arter, se bedömningar i avsnitt 6.3.4.3.

Förorenade massor och asfalt

Schaktmassor bedöms kunna användas fritt inom arbetsområdet, där de är tekniskt lämpliga, då inga halter överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (tillämpad bedömningsgrund). Jordprover uttagna med borrhandsvagn och vägdikesprover överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning och nivån för mindre än ringa risk. Asfalt med halter över Naturvårdsverkets bedömning för farligt avfall (asfalt innehållande PAH över 300 mg/kg) har påträffats på en sträcka av ca 250 m. Denna asfalt får inte återanvändas utan ska hanteras och omhändertas som farligt avfall. Enligt 10 kap 11 § miljöbalken ska tillsynsmyndigheten upplysas om påträffad förorening innan denna asfalt omhändertas eller om förorenade massor påträffas med halter över mindre känslig markanvändning. Asfalt och förorenade massor beskrivs mer i planbeskrivningen.

Kulturmiljö

För de objekt som är klassade som fornlämningar, eller som blir klassade i och med slutligt resultat från arkeologisk utredning steg 2, och som berörs av utbyggnaden behövs tillstånd från länsstyrelsen (2 kap. 12§ kulturmiljölagen) för vidare arkeologisk undersökning och eventuell dokumentation och slutundersökning. Om en fornlämning påträffas under byggskedet ska arbetet enligt 2 kap. 10§ kulturmiljölagen omedelbart avbrytas och förhållandet ska anmälas till länsstyrelsen.

12. Sakkunskap och arbetssätt

Inom Ramboll arbetar många medarbetare från olika teknikområden med vägplanen för E22 Björketorp – Nättraby. Under projektets gång har ett integrerat arbetssätt med samordning mellan projektets olika teknikområden varit centralt. Tidigt i projektet identifierades fokusfrågor som har arbetats vidare med. Vid avvägningar mellan olika intressen har samordning skett mellan teknikområden för att väga in olika sakkunskaper vid beslutsfattande i utformnings- och lokaliseringsfrågor. De övriga handlingar som tagits fram inom projektet, så som Landskapsanalys och Kulturarvsanalys liksom olika tekniska PM har utgjort viktigt underlagsmaterial för MKB och Planbeskrivning. Samordningsmöten har även hållits med Trafikverket för att göra avvägningar och fatta beslut kring utformning och lokaliseringsfrågor under arbetet med framtagande av planförslaget.

Vid framtagande av denna miljökonsekvensbeskrivning har specialister inom berörda teknikområden bidragit med sakkunskap till nulägestexter och konsekvensbedömningar. Trafikverkets specialister har granskat texter och bedömningar som konsulten tagit fram.

För att erhålla ett bra beslutsunderlag och förbygga att kompletteringar behöver göras i tillståndprocessen, ställs krav på sakkunskap hos de som tar fram miljökonsekvensbeskrivningen. Detta gäller enligt bestämmelser i miljöbalken och miljöbedömningsförordningen. Vilken form av sakkunskap som krävs beror på verksamheten eller åtgärden i fråga samt karaktären av de förväntade miljöeffekterna.

I Tabell 25 beskrivs utbildning och erfarenhet för sakkunniga som har bidragit till framtagandet av denna MKB för olika sakområden.

Tabell 25. Sakkunnig som bidragit till framtagandet av denna MKB.

Namn	Sakområde	Erfarenhet
Anna Nivfors	MKB-ansvarig, MKB-samordnare	Civilingenjör inom miljö- och vattenteknik. Anna har över 10 års erfarenhet av projekt inom miljöbedömning/MKB, vattenverksamhet, vattenplanering, förorenad mark och miljökvalitetsnormer för vatten. Hon har en gedigen erfarenhet från projekt med miljö- och vattenfrågor i alla typer av projekt av olika storlek. Just nu arbetar hon främst som uppdragsledare eller som ansvarig för miljö- och vattenfrågor i större projekt.
Maria Danling	MKB-ansvarig, MKB-samordnare	Maria har mer än 15 års erfarenhet av arbete med geografiskt storskaliga projekt i tidiga planeringsskedet. Uppdragen har innefattat lokaliseringsutredningar, upprättande av vägplaner, tillståndshantering enligt miljöbalken, genomförande av samråd och upprättande av MKB. Uppdragen omfattar planering för kraftledningar, vindkraftsanläggningar och vägar, men också kommunala översiktsplaner, fördjupade översiktsplaner och förstudier samt miljöbedömningar för dessa.
Adelina Osmani	MKB- handläggare, specialist klimatfrågor	Masterexamen inom miljövetenskap med fördjupning i tillämpad klimatstrategi. Adelina har drygt 7 års erfarenhet inom klimatrelaterade frågeställningar. Sedan 4 år tillbaka arbetar Adelina specifikt mot miljöbedömning/MKB. Utöver det arbetar

Namn	Sakområde	Erfarenhet
		Adelina med klimatsamordning och klimatberäkningar i infrastrukturprojekt (väg- respektive järnväg).
Lena Sjögren	Specialist dagvattenhantering, skyfall	Lena arbetar som uppdragsledare i mark och va-uppdrag och har ca 30 års erfarenhet inom teknikområdet VA i såväl utrednings- som projekterings-skedet. Projekten kan vara t ex traditionell kommunalteknik, dagvattenhantering, avvattning mm i samband med väg-, järnvägs-, hamn- och flygplatsprojekt eller inventering av ledningssystem. Lena arbetar även med klimatanpassningsfrågor som skyfallshantering och analys samt åtgärder för hantering av höga vattennivåer i ovanstående typer av uppdrag.
Christina Jenkins	Specialist hydrogeologi	Christina jobbar som uppdragsledare och specialist inom hydrogeologi. Christina har över tjugo års erfarenhet inom vatten- och miljöområdet. Fokus har legat på hydrogeologiska utredningar i samband med grundvattensänkningar inför grundläggning eller större infrastrukturprojekt men även på andra typer av grundvattenutredningar, tillståndsansökningar för vattenverksamhet samt riskanalyser.
Perry Ohlsson	Specialist buller och vibrationer	Perry är civilingenjör inom väg och vattenbyggnad. Perry har 20 års erfarenhet inom akustikområdet och projekt inom samhällsplanering, infrastruktur och tillståndsärenden. Perry har stor erfarenhet av att arbeta i planskeden för detaljplaner och väg- och järnvägsplaner och är van av utreda och beskriva bullersituationen i ett planskede men även utreda åtgärder och att beskriva konsekvenser.
Andreas Malmqvist	Specialist naturmiljö, fridlysta arter	Magistorexamen i Zoökologi. Andreas har mer än 20 års erfarenhet av art- och naturvärdesinventeringar och andra biologiska utredningar samt har medverkat med ekologisk sakkunskap i ett flertal såväl små som stora infrastrukturprojekt och även andra typer av exploateringsuppdrag. Hanterade frågor har varierat och bland annat omfattat inventeringar, enskilda artutredningar, naturvärdesbedömningar, artskyddsförordningen, Natura 2000, viltpassager/barriärer, skydds- och kompensationsåtgärder samt konsekvensbeskrivningar.
Lars-Erik Gunnars	Specialist viltstyrning/landskap/gestaltning	Lars-Erik har varit verksam som landskapsarkitekt sedan 90-talet och har haft skiftande uppdrag från det stora till det lilla. Det har rört sig från övergripande samhällsplanering och miljöbedömningar, infrastrukturprojekt, landskaps- och grönstrukturanalyser, till gestaltning av torg, skolgårdar, begravningsplatser och rekreationsstråk. Hans erfarenhet av tidiga skeden och landskapsanalyser sträcker sig bak till början av hans karriär och därefter har han fyllt på med allt fler uppdrag som projekterande landskapsarkitekt. Han är för

Namn	Sakområde	Erfarenhet
		närvarande teknikansvarig för landskap i flera infrastrukturprojekt.
Ebba Lundgren	Specialist kulturmiljö	Ebba är examinerad bebyggelseantikvarie och läste innan kandidatutbildningen kurser inom arkeologi. Under hennes tid hos Ramboll har hon medverkat i kulturmiljöarbetet i olika projekt.
Kristina Melchild	Specialist riskhantering, farligt gods	Kristina Melchild har erfarenhet av olika typer av riskanalyser inom infrastruktur (fartygstrafik, tåg etc.) samt processanläggningar. Kristina har arbetat med kvantitativa riskbedömningar inom energi-, process- och oljeindustrin, riskhantering samt tillförlitlighetsanalyser. Dessutom har Kristina Melchild erfarenhet av numeriska dataanalyser, statistiska analyser samt allmänna analyser av data och -modellering.

13. Källor

- Arkeologerna/Blekinge museum. (2019). *Väg E22 Ronneby Östra-Nättraby, Arkeologerna Rapport 2019:147, Blekinge Museum Rapport 2019:25, Arkeologisk utredning steg 1, 2019, Blekinge Karlskrona och Ronneby kommuner.*
- HaV. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.*
- Havs- och vattenmyndigheten . (den 20 02 2020 a). *Värdefulla vatten* . Hämtat från <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/kartor--gis/karttjanster/karttjanster/vardefulla-vatten.html>
- Karlskrona kommun. (den 15 02 2023). Hämtat från Översiktsplan 2050: <https://www.karlskrona.se/samhallsplanering-och-trafik/stadsutveckling/strategisk-planering/oversiktsplan/>
- Länsstyrelsen . (den 30 04 1975). Blekinge Läns Allmänna Kungöresle N:r 24. 1975 (Planeringsavdelningen) .
- Länsstyrelsen Blekinge. (2019). *Klimat- och energistrategi för Blekinge. Med sikte på ett klimatneutralt Blekinge.*
- Länsstyrelsen Blekinge län. (2015). *Säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden—hänsyn till översvämningsrisker i föränderligt klimat.*
- Länsstyrelsen Blekinge, *Miljömål*. (den 18 11 2021). Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/blekinge/miljo-och-vatten/miljomal.html>
- Naturcentrum. (2020a). *Fritz, Ö., Malmqvist, A. & Lundkvist, H. 2020 Sammanställning och inventering av fridlysta och hotade arter utmed E22 Ronneby-Nättraby. Naturcentrum AB i pdf-fil till Trafikverket via Ramboll AB 2020-10-28. Rapport 27 sidor + kartbilaga 45 sidor.*
- Naturcentrum. (2020b). *Strid, T. 2020 Naturvärdesinventering. Nättrabyån uppströms och nedströms E22, Karlskrona kommun. Naturcentrum på uppdrag av Ramboll/Trafikverket. PDF-rapport, 16 sidor. Daterad 2020-10-28.*
- Naturcentrum. (2020c). *Ahlén, J. 2020 Bedömning av förutsättningar för fladdermöss, E22 Ronneby ö-Nättraby. Naturcentrum AB i pdf till Ramböll Sverige AB. Rapport 15 sid. daterad 2020-08-26.*
- Naturcentrum. (2022a). *Ahlén, J. 2022. E22 Ronneby-Nättraby. Inventering av fladdermöss. Naturcentrum AB i pdf till Trafikverket/Ramboll Sverige AB. 2022-04-21. Rapport 13 sidor.*
- Naturcentrum. (2022b). *Malmqvist, A. & Lundkvist, H. 2022. E22, mellan trafikplats Ronneby öst och Nättraby. Sandödlor med förslag till åtgärder. Naturcentrum AB i pdf-fil till Trafikverket via Ramboll AB 2022-04-21. PM 8 sidor.*
- Naturcentrum. (2022c). *Malmqvist, A, Fritz, Ö. & Lundkvist, H. 2022. E22, mellan trafikplats Ronneby öst och Nättraby. Groddjur och habitat vid Bjärby 2021 med förslag till skydds- och kompensationsåtgärder. Naturcentrum AB i pdf till TRV via Ramboll AB 2022-04-21. PM 14 sidor.*

- Naturvårdsverket. (den 07 02 2020). *Skyddad natur* . Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- NVDB. (2012). *NVDB på webb, information hämtad: 2021-04-15*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- OM's Naturtjänst. (2019). *Naturvärdesinventering för E22 Ronneby-Karlskrona, delen Ronneby Ö - Nättraby, alternativ BEF*.
- Region Blekinge. (2017). *Länstransportplan för Blekinge 2018-2029*.
- Region Blekinge. (den 23 02 2022). Hämtat från Växtplats Blekinge - Regionala utvecklingsstrategi: <https://regionblekinge.se/regional-utveckling/om-regional-utveckling/vaxtplats-blekinge---blekinges-regionala-utvecklingsstrategi.html>
- Ronneby kommun. (2018). *Ronneby 2035, Förslag till översiktsplan för Ronneby kommun*.
- Ronneby kommun. (den 10 02 2020). *Miljöteknik, vatten och avlopp* . Hämtat från <https://www.ronneby.se/sidowebbplatser/miljoteknik/vatten-och-avlopp/ditt-vatten.html>
- SGU. (2013). *Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnomer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2*.
- SGU. (2020b). *Klimatförändringar*. Hämtat från <https://www.sgu.se/om-geologi/ett-klimat-i-standig-forandring/>
- SLU. (2021). *Skogsdata 2021, Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen. Tema: Fjällskogen*.
- Sveriges Miljömål*. (den 18 11 2021). Hämtat från <https://sverigemiljomal.se/miljomalen/>
- Trafikverket . (2003). *E22 Ronneby-Karlskrona delen Björketorp-Nättraby, Vägutredning och MKB*.
- Trafikverket. (2021). *Klimatkrav, information hämtad: 2021-04-15*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/klimatkrav/>
- Trafikverket. (Publikation 2020:171). *Yt- och grundvattenskydd Metodik för riskhantering och riskanalys samt princip för åtgärdsval*. Endast digital: Trafikverket.
- VA-strateg, Projektavdelningen, Ronneby Miljöteknik. (den 25 02 2020). Mattias Andersson.
- Vattenwebb*. (den 01 02 2021). Hämtat från Vattenwebb: <https://vattenwebb.smhi.se/>
Vattenföringsdata hämtat 2021-12-15.
- VISS. (den 08 03 2022). Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: www.viss.lansstyrelsen.se
den 08 03 2022



Trafikverket, Ronnebygatan 2, 371 32 Karlskrona
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se