

Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan

E22, Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämjö

Karlskrona kommun, Blekinge län

Granskningshandling, 2017-12-22

Objektnummer 87914002



Trafikverket

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan, E22, Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämjö

MKB-ansvarig: Marie-Louise Stenérus, WSP Sverige AB

Granskare: Susanna Nilsson, WSP Sverige AB

Medverkande miljöexperter (WSP Sverige AB): Katharina Henriksson (landskapsbild), Ezequiel Pinto-Guillaume (kulturmiljö), Meit Öberg (naturmiljö), Simon Lelie (ytvatten), Anders Nilsson (grundvatten), Carola Lindeberg (grundvatten), Sten-Sture Jönsson (vibrationer), Nina Aguliera (buller), Fredrik Larsson (transporter med farligt gods), Karin Henrikson (MKB-handläggare).

Dokumentdatum: 2017-12-22

Ärendenummer: TRV 2016/40288

Objektsnummer: V87914002

Uppdragsnummer: 10226257

Version: 1.0

Kontaktperson: Daniel Andersson, Trafikverket

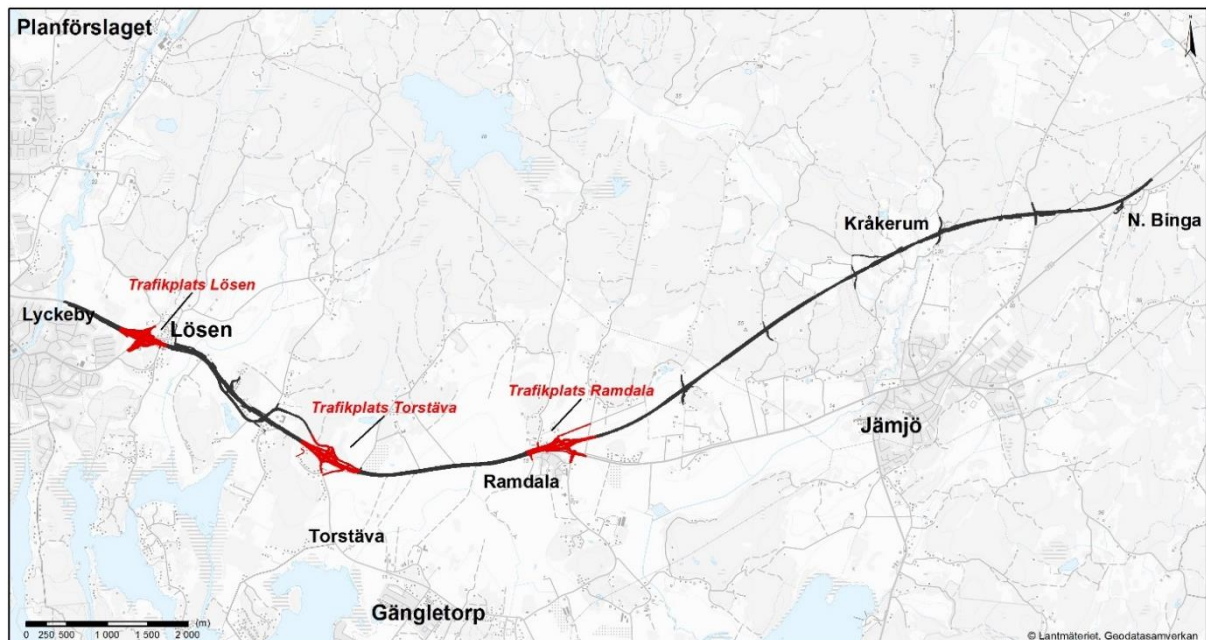
Sammanfattning

Bakgrund och syfte

Väg E22 är totalt 56 mil lång och sträcker sig från Trelleborg via Malmö, Karlskrona och Kalmar till Norrköping. Nuvarande E22 har stora brister vad avser trafiksäkerhet och framkomlighet, varför Trafikverket planerar att bygga ut E22 på delen Lösen-Jämsjö.

Vägplanen för utbyggnaden sträcker sig från Lyckebyån till Norra Binga, en sträcka på cirka 15 kilometer. Vägen byggs om i befintlig sträckning Lösen-Ramdala och i ny sträckning Ramdala-Norra Binga. Vid Norra Binga ansluter den nya vägsträckningen till befintlig E22. Längs sträckan byggs tre trafikplatser, Lösen, Torstäva och Ramdala, vilka ansluter det lokala vägnätet till E22. För att ansluta den lokala trafiken och skapa ett fungerande vägnät för jordbrukstrafiken byggs ett lokalvägnät ut parallellt med E22 på sträckan Lösen-Ramdala.

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



Översiktskarta av planförslaget.

Påverkan, effekter och konsekvenser

Landskapsbild

På sträckan Lösen-Ramdala kommer den nya E22:an, med sin bredare vägkorridor och trafikplatser, att ha en betydligt större inverkan på landskapet än dagens väganläggning. Det viltstängsel och de bullerskärmar och -vallar som byggs kommer att förstärka vägens sträckning i landskapet ytterligare. Vid Lösen, där landskapet bedöms ha en hög känslighet för förändringar, bedöms den nya trafikplatsen ha en stor inverkan på landskapet.

Mellan Ramdala och Norra Binga kommer den nya väganläggningen att skapa ett helt nytt element i landskapet. Vägen går delvis genom ett småskaligt kulturlandskap som även det bedöms ha en hög känslighet för förändringar. Även om vägens profil och sträckning anpassats till terrängen kommer siktlinjer, strukturer och landskapsrum att skäras av.

Med tanke på de stora förändringar av landskapsbilden som sker i och med utbyggnaden, och att dessa förändringar i flera fall sker i områden som bedömts vara känsliga, bedöms utbyggnaden sammanfattningsvis ha *måttliga* till *stora negativa konsekvenser* för landskapsbilden jämfört med såväl nollalternativet som nuläget. Gestaltningen av väganläggningen, exempelvis utformning av broar, bullerskärmar och slänter samt plantering av vegetation, kan till viss del mildra de negativa konsekvenserna.

Kulturmiljö

På en övergripande nivå kommer E22 utgöra ett betydligt mer dominerande element i landskapet än idag. Eftersom landskapet är ett resultat av dess historiska utveckling, bedöms utbyggnaden få negativa konsekvenser för läsbarheten av det historiska landskapet. Detta gäller både på sträckan fram till Ramdala, där anläggningen breddas i befintligt läge, och på den del där vägen går i ny sträckning.

På sträckan mellan Lösen och Ramdala går vägen genom, eller i utkanten av, flera större områden som pekats ut som regionalt värdefulla. Vid Lösen bedöms konsekvenserna av detta bli särskilt stora eftersom platsen pekats ut som särskilt känslig. Strax väster om Torstäva trafikplats gör väganläggningen vidare intrång i ett område vars kulturhistoriska värden inte är klarlagda.

Fullständiga resultat från den arkeologiska utredningen steg II har ännu inte erhållits, varför det exakta antalet lämningar som påverkas av utbyggnaden ännu inte är känt. Utifrån idag kända fakta kommer ett tiotal lagskyddade forn- och kulturlämningar att påverkas av utbyggnaden, varav vissa kan ha betydelse för ett av de områden av riksintresse som angränsar till vägen (Hallarumsviken). Utbyggnaden bedöms dock varken påverka de bärande värdena för Hallarumsviken eller det andra område av riksintresse för kulturmiljövården som vägen passerar.

Mot bakgrund av den negativa påverkan som planförslaget har på lämningar och utpekade regionala värden, samt de osäkerheter som finns vad gäller kulturmiljövärdena vid Torstäva trafikplats och exakt hur många lämningar som påverkas, bedöms planförslaget sammantaget medföra *måttliga negativa konsekvenser* för kulturmiljön.

Naturmiljö

Den nya väganläggningen gör inget fysiskt intrång i Natura 2000-området Kummeln, men kan eventuellt komma att ha en indirekt negativ påverkan på ett av de värden (läderbaggen) som området avser att skydda. Väganläggningen gör även fysiska intrång i 32 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Majoriteten av de objekt som påverkas (29 stycken) har endast *Visst naturvärde*, klass 4. Intrången i de resterande tre objekt som har högre värden (klass 2 och 3) är små till mycket små.

Vid Rosendal/Vallby kommer den nya vägen att skapa en barriär mellan tre dammar i vilka de av artskyddsförordningen skyddade arterna långbensgroda och/eller större vattensalamander påträffats. Detta kan resultera i att de groddjurspopulationer som finns i den ena av dessa lokaler på sikt dör ut. Huruvida utbyggnaden får konsekvenser för de två groddjursarternas bevarandestatus på lokal/regional nivå är svårbedömt, men bedöms kunna undvikas/minimeras genom åtgärder.

Utbyggnaden innebär intrång i fjorton av de naturvärdesklassade yt- och linjeobjekt som finns utmed sträckan. De största intrången sker dock i de objekt/områden som har lägst värde (klass 4 *Visst naturvärde*). Vidare bedöms konsekvenserna för majoriteten av de objekt/områden med *Högt naturvärde* (klass 2) begränsas av de barriärreducerande åtgärder som utgör en del av planförslaget. Utbyggnaden innebär även att totalt tio av *de särskilt skyddsvärda träd* som finns utmed sträckan måste avverkas.

På sträckan Lösen-Ramdala utgör E22 redan idag en barriär för vilt. Det bredare vägområdet, i kombination med den ökade trafiken och det viltstängsel och mitträcke som vägen förses med, bedöms öka denna barriärverkan ytterligare jämfört med både nollalternativet och

nuläget. På sträckan Ramdala-Norra Binga skapas en helt ny, stark barriär i landskapet. De fyra viltpassager som byggs utmed sträckan Lösen-Norra Binga, de smådjurspassager som byggs utmed Åbyån och Lillån samt de övriga broar- och portar som byggs utmed hela sträckan Lösen-Jämjö bedöms minska vägens barriärverkan.

Utbyggnaden har sammantaget negativa konsekvenser för ett stort antal naturvärden av varierande värde. Mot bakgrund av detta, den ökade barriärverkan och de osäkerheter som finns vad gäller eventuella konsekvenser för enskilda skyddade arter, bedöms utbyggnaden ha *måttliga till stora negativa konsekvenser* för naturmiljön. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna kraftigt reduceras.

Rekreation och friluftsliv

Väganläggningen gör fysiska intrång i två områden av betydelse för rekreation och friluftsliv; ett i anslutning till Vallby och ett norr om Jämjö (Ådalen). Vägen och dess trafik skapar en viss fysisk barriär i områdena och har dessutom en visuell och ljudmässig inverkan, vilket bedöms minska områdenas rekreativa värden. Mot bakgrund av att de områden som berörs endast är av lokalt värde, och att de intrång som görs är relativt små, bedöms planförslaget endast ha *små negativa konsekvenser* för rekreation och friluftslivet.

Utbyggnaden kommer att öka den barriärverkan befintlig E22 har på sträckan Lösen-Ramdala samt skapa en helt ny barriär i landskapet på sträckan Ramdala-Norra Binga. Denna barriärverkan bedöms dock minska kraftigt till följd av de nya, planskilda passagemöjligheter som enligt planförslaget byggs utmed sträckan. Utbyggnaden innebär även stora förbättringar för gång- och cykeltrafikanter jämfört med såväl idag som nollalternativet, både sett till framkomlighet och säkerhet. Sett till detta och det faktum att vägens barriärverkan begränsas av de många passagemöjligheterna, bedöms utbyggnaden resultera i *måttligt positiva konsekvenser* sett till gång- och cykeltrafik och barriärer.

Aktuell sträcka av E22 korsar idag tre vattendrag vilka omfattas av det generella strandskyddet: Lillån, Brudbäcken och Åbyån. De fysiska ingrepp som anläggningen gör i strandskyddat område är små. Vidare inkluderar planförslaget åtgärder som säkrar djurs och människors möjligheter att röra sig utmed vattendragen. Utbyggnadens påverkan på de värden som strandskyddet avser att skydda bedöms därför vara begränsade.

Ytvatten

Den nya väganläggningen kommer att ha samma recipienter för vägdagvattnet som idag: Lyckebyån, Lillån, Åbyån, Hallarumsviken och Östra fjärden. Samtliga fem är ytvattenförekomster och har fastställda miljö kvalitetsnormer.

Enligt planförslaget kommer vägdagvattnet att renas i diken. Det kommer dessutom att genomföras ytterligare åtgärder invid Lyckebyån och Åbyån som även de minskar risken för förorenings spridning. Förutsatt dessa åtgärder kommer belastningen av vissa föroreningar till recipienterna att minska jämfört med idag medan belastningen från andra föroreningar kommer att öka. Utbyggnaden bedöms ha positiva konsekvenser för flera av de berörda vattenförekomsterna jämfört med idag medan andra påverkas negativt. De negativa konsekvenser som följer av utbyggnaden bedöms dock vara relativt begränsade jämfört med dagens situation och varken påverka de fem förekomsternas status eller möjligheten att klara fastställda normer för dem.

Planförslagets negativa påverkan på ytvatten är dels kopplad till den ökade trafiken på vägen och dels till de fysiska ingrepp som görs i vattendragen i och med utbyggnaden. Mot bakgrund av att trafikökningen sker oavsett utbyggnad, och de reningsåtgärder som genomförs i och med utbyggnaden, bedöms planförslaget sammantaget medföra *små till måttligt positiva konsekvenser* för ytvatten jämfört med nollalternativet vad gäller miljö kvalitetsnormer. Den nya vägen korsar en rad vattendrag varför det kommer att behöva ske arbete i vatten. Dessa arbeten bedöms kunna hanteras som anmälningsärenden. De anmälningar om vattenverksamhet, och eventuella tillstånd, som krävs kommer att hanteras vidare i det fortsatta arbetet.

Av de tio markavvattningsföretag som berörs av den nya väganläggningen bedöms sammantaget tre påverkas på ett sådant sätt att de kräver omprövning enligt 11 kap. miljöbalken.

Grundvatten

På flera ställen utmed sträckan kommer utbyggnaden att ge upphov till såväl tillfälliga som permanenta grundvattennivåsänkningar. De permanenta sänkningarna bedöms sannolikt inte resultera i några sättningar, men de kan potentiellt komma att ha en negativ påverkan på vattennivåerna i enskilda brunnar. Konsekvenser för jord- och skogsbruk bedöms som små eller marginella då jordbruksgrödor är mer beroende av nederbörd än grundvatten och skogsmarken i området inte bedöms vara känslig för grundvattenvariationer.

Nivåsänkningarna under bygg- och driftskedet kan ge lokal grundvattenpåverkan på kvantiteten i en av de tre grundvattenförekomster som finns utmed sträckan, Åbyån- Hallarumsviken, vilken också är en dricksvattentäkt. Influensområdenas storlek i förhållande till hela grundvattenförekomstens yta, avståndet till dricksvattenbrunnarna och möjligheten att återinfiltrera bortlett grundvatten gör att avsänkningarna inte bedöms påverka möjligheterna att kvantitativt använda grundvattenförekomsten som dricksvattentäkt eller att följa MKN.

Planförslaget bedöms inte medföra en ökad risk för försämring av kemisk status för någon av förekomsterna. För Åbyån – Hallarumsviken och Jämsjö vattentäkt medför planförslaget till och med att dricksvattenskyddet förbättras eftersom trafiken fördelas över till en ny och säkrare väg på längre avstånd till dricksvattenbrunnarna och med bättre vattenskydd. Väganläggningens trafiksäkerhet blir bättre utmed hela sträckan Lösen-Jämsjö, vilket bedöms bidra till att följa miljö kvalitetsnormen för kemisk status för även de andra grundvattenförekomsterna.

Mot bakgrund av att utbyggnaden likväl har en tydlig påverkan på grundvattennivåer utmed sträckan, att berörda grundvattenförekomster utmed sträckan är dricksvattentäkter och att det kvarstår vissa osäkerheter kring konsekvenserna, bedöms planförslaget sammantaget medföra *små till måttliga negativa* konsekvenser vad gäller grundvatten. I kommande tillståndsansökan gällande grundvattennivåsänkningar kommer påverkan från avsänkning och uttag att utredas mer utförligt samt åtgärder som kan reducera konsekvenserna regleras.

Vattenskyddsområden

Den nya väganläggningen passerar genom två områden som är avsatta som vattenskyddsområden: Lyckebyåns vattenskyddsområde och vattenskyddsområde Jämsjö. Den trafikökning som sker jämfört med nuläget ökar risken för att det sker en olycka med efterföljande utsläpp. Då denna trafikökning sker oavsett utbyggnad, är dock denna ökade risk inte kopplad till utbyggnaden i sig. Den nya väganläggningen kommer däremot att skära Åbyån på tre nya ställen. Detta ökar risken för att föroreningar når vattentäkter inom Jämsjö vattenskyddsområde om det sker en olycka. Vid nuvarande passage av Åbyån i Jämsjö finns dock idag inga vattenskyddsåtgärder. I och med utbyggnaden kommer det att genomföras omfattande skyddsåtgärder för såväl Jämsjö vattenskyddsområde som Lyckebyåns vattenskyddsområde. Dessutom kommer åtgärder såsom mitträcken och sidoområden göra att den nya väganläggningen blir trafiksäkrare än nuvarande anläggning. Som tidigare nämnts är den nya E22:an avslutningsvis även belägen på ett större avstånd från brunnsområdet för Jämsjö vattenskyddsområde än nuvarande. Utbyggnaden bedöms därför inte bara minska risken för att föroreningar når de tärter de två vattenskyddsområdena avser att skydda, utan även minska risken för att det sker en olycka med efterföljande utsläpp. Den ökade trafiksäkerheten minskar även risken för att olyckor med efterföljande utsläpp av föroreningar sker vid Ramdala vattenförekomst, som i framtiden kan bli aktuell som dricksvattentäkt. Mot bakgrund av allt detta bedöms utbyggnaden sammantaget ha *måttliga positiva konsekvenser* för vattenskyddet jämfört med nollalternativet.

Jord- och skogsbruk

Den nya väganläggningen tar i anspråk ungefär lika stora arealer jordbruksmark som skogsmark. Den övervägande delen av den jordbruksmark som tas i anspråk har klass 6 och tillhör den bördigaste jorden i Blekinge. Ur ett nationellt perspektiv utgör marken dock inte den bördigaste utan det finns, främst i Skåne, likvärdig eller än mer bördig mark. Även om bördigheten är relativt hög är storleken på det fysiska intrång som planförslaget gör i Ramdala-slätten relativt begränsat sett till dess totala area.

På sträckan väster om Ramdala görs intrånget främst utmed befintlig väg varför skiftena inte fragmenteras i någon större utsträckning. Genom det parallella vägnät, anpassat för jordbruksfordon, som byggs kommer kvarvarande åkerarealer även fortsättningsvis kunna brukas. Vissa markägare får dock länge eller betydligt längre körvägar, vilket indirekt får negativa konsekvenser för brukandet. Det parallella vägnätet minskar inte bara konsekvenserna av fragmenteringen utan har även positiva konsekvenser för jord- och skogsbruket i och med att deras fordon kan korsa E22:an lättare och säkrare än idag.

Vid Ramdala blir intrången för jordbruket som störst och öster därom medför den nya vägen en fragmentering av en rad jord- och skogsbruksskiften. Även om vägens lokalisering anpassats för att minimera intrång medför anläggningen för vissa markägare försvårande omständigheter avseende körmönster. Eftersom skogsfastigheter inte kräver lika tätt brukande, bedöms effekterna av längre körvägar inte bli lika påtagliga som för jordbruket.

Som tidigare nämnts har det parallella vägnätet positiva konsekvenser för jord- och skogsbruket och de fysiska intrång som görs i jordbruksmark är mycket begränsade sett till Ramdala-slättens totala area. Mot bakgrund av att såväl den jordbruks- som skogsmark som påverkas har en relativt hög bördighet, att vägen fragmenterar skiften utmed ungefär halva sträckan samt att flera markägare får längre körvägar, bedöms planförslaget likväl medföra *små till måttliga negativa konsekvenser* för jord- och skogsbruket.

Boendemiljö - Buller

Den hastighetsökning som sker i och med utbyggnaden kommer, i kombination med den trafikökning som sker på E22, att öka ljudnivåerna utmed sträckan Lösen-Ramdala jämfört med idag. Den nya vägsträckningen norr om Jämsjö resulterar vidare i ökade ljudnivåer för bostäder som idag inte påverkas nämnvärt av ljud från E22.

Eftersom trafiken på sträckan Lösen-Ramdala beräknas öka oavsett vägens utbyggnad, är det dock endast den ökning av ljudnivåerna som sker till följd av den ökade hastigheten som kan härledas till själva vägutbyggnaden. Detta, i kombination med att vägen förläggs i ett glesbebyggt landskap på sträckan Ramdala-Norra Binga, gör att skillnaden mot nollalternativet är mycket liten. Endast fyra ytterligare fastigheter får nivåer över riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent nivå vid fasad i och med utbyggnaden (195 stycken) jämfört med nollalternativet (191 stycken).

I och med de bullerskärmar och bullervallar som byggs enligt planförslaget kommer det totala antalet fastigheter med fasadnivåer över riktvärdet att uppgå till 125 jämfört med 195 utan åtgärder. Antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet minskar således betydligt jämfört med såväl nollalternativet som nuläget. Vidare innebär flytten av E22 från centrala Jämsjö att ljudmiljön där generellt blir bättre. Mot bakgrund av detta bedöms planförslaget sammantaget medföra *måttliga positiva konsekvenser* vad gäller ljudmiljön.

Boendemiljö - Vibrationer

De sämsta markförhållandena sett till vibrationer finns utmed den del där E22 byggs ut i befintlig sträckning och där det inte finns några kända vibrationsproblem, trots att det finns många byggnader inom riskavståndet. Där vägen byggs om i ny sträckning är vidare markförhållandena bättre, och antalet byggnader inom riskavståndet färre, än utmed sträckan Lösen-Ramdala. Hastighetsbegränsningen på E22 ökar visserligen i och med utbyggnaden, men

detta bedöms inte få något tydligt genomslag på riskområdet för vibrationer. Detta, i kombination med att det inte finns några befintliga vibrationsproblem och att majoriteten av byggnaderna utmed hela den nya väganläggningen är placerade på fastmarkskullar, bedöms minska risken för de som bor utmed den nya anläggningen ska bli störda av vibrationer. Risken för att det ska uppstå problem med komfortvibrationer utmed den nya väganläggningen bedöms sammantaget vara liten. Mot bakgrund av att det ännu inte finns tillräckligt med tekniskt underlag för att helt kunna avskrivna risken, bedöms planförslaget likväl medföra *små till måttliga negativa konsekvenser* vad gäller vibrationer.

Transporter med farligt gods

Den utbyggda väganläggningen kommer att vara bättre än dagens sett ur ett trafiksäkerhetsperspektiv, vilket minskar sannolikheten för att det sker en olycka med farligt gods. Till följd av den hastighetshöjning som sker i och med utbyggnaden kommer dock konsekvenserna vid en eventuell olycka bli större. Trots att säkerheten på E22 ökar beräknas därför det avstånd från vägkant inom vilket individrisknivån är *förhöjd* vara det samma som i både nollalternativet och nuläget, det vill säga 25 meter. I och med att farligt gods-trafiken flyttas ut från Jämjö kommer dock antalet byggnader som är lokaliserade inom detta område att minskas drastiskt.

Majoriteten av de byggnader/bostäder som finns inom området med *förhöjd* risk kommer att lösas in. Resterande kommer, i och med de bullerskyddsåtgärder som genomförs enligt planförslaget, att få en *acceptabel* risknivå efter utbyggnad.

Flytten av farligt gods-trafiken från det tätbefolkade Jämjö innebär även en förbättring av samhällsrisknivån. Efter utbyggnad kommer samhällsrisknivån utmed sträckan generellt att ligga på *acceptabla* nivåer. Sammanfattningsvis kommer således risksituationen efter utbyggnad vad gäller olyckor med farligt gods att vara väsentligt bättre än i både nollalternativet och nuläget.

Klimatanpassning

Utmed E22 i Ramdala finns det en historia med översvämningsproblematik. För att säkra den nya väganläggningen mot översvämnningar kommer det enligt planförslaget att genomföras en rad åtgärder. Trots dessa åtgärder kommer låglänta markområden nära den nya E22 att översvämmas vid ett 100-årsregn. Åtgärderna är dock tillräckliga för att säkerställa att inga delar av den nya anläggningen översvämmas. I och med byggnationen av den nya trafikplatsen vid Ramdala kommer vidare vägbanan för befintlig E22, på den sträcka som idag är översvämningsdrabbad, att höjas. Denna höjning är tillräcklig för att åtgärda översvämningsproblematiken även på befintlig E22. Efter utbyggnad kommer därför varken ny eller befintlig E22 att översvämmas vid ett 100-årsregn. Sammantaget bedöms därför planförslaget medföra *måttliga positiva konsekvenser* vad gäller klimatanpassning jämfört med nollalternativet.

Byggskedet

Byggverksamheten kommer som tidigast att starta år 2020 och beräknas pågå i totalt cirka tre år. Där vägen byggs ut i befintlig sträckning (Lösen-Ramdala) kommer det att periodvis att vara begränsad framkomlighet för gång- och cykeltrafiken. De som bor utmed aktuell sträcka riskerar vidare att periodvis utsättas för olika tillfälliga störningar såsom buller, vibrationer, damning och ljusstörning. Vilka områden som påverkas, och under hur lång tid, kommer att variera.

Vid arbeten i eller i anslutning till vattendrag kommer det att uppstå en temporär grumling av vattnet vilket kan få negativa konsekvenser för vattendragens djur- och växtliv. Behovet och placeringen av arbets- och etableringsytor är ännu inte klarlagt varför det inte går att utsluta att det sker andra intrång i, eller skador på, natur- rekreations- och kulturmiljövärden än de som den färdiga väganläggningen orsakar. Även om marken återställs efter byggskedet

kan vissa skador bli permanenta. Vid placering av arbets- och etableringsytor kommer hänsyn tas till befintliga miljövärden.

Vid upphandling av entreprenör kommer Trafikverket att ställa olika miljökrav vad gäller buller, hantering av bränslen, kemikalier och hur känsliga miljöer ska hanteras. Trafikverket kommer vidare ta fram miljökontrollprogram för byggskedet som ska godkännas av tillsynsmyndigheten (kommunen). I dem beskriver Trafikverket hur miljökraven ska följas upp, exempelvis hur mätningar eller kontroller av utsläpp till vatten ska ske.

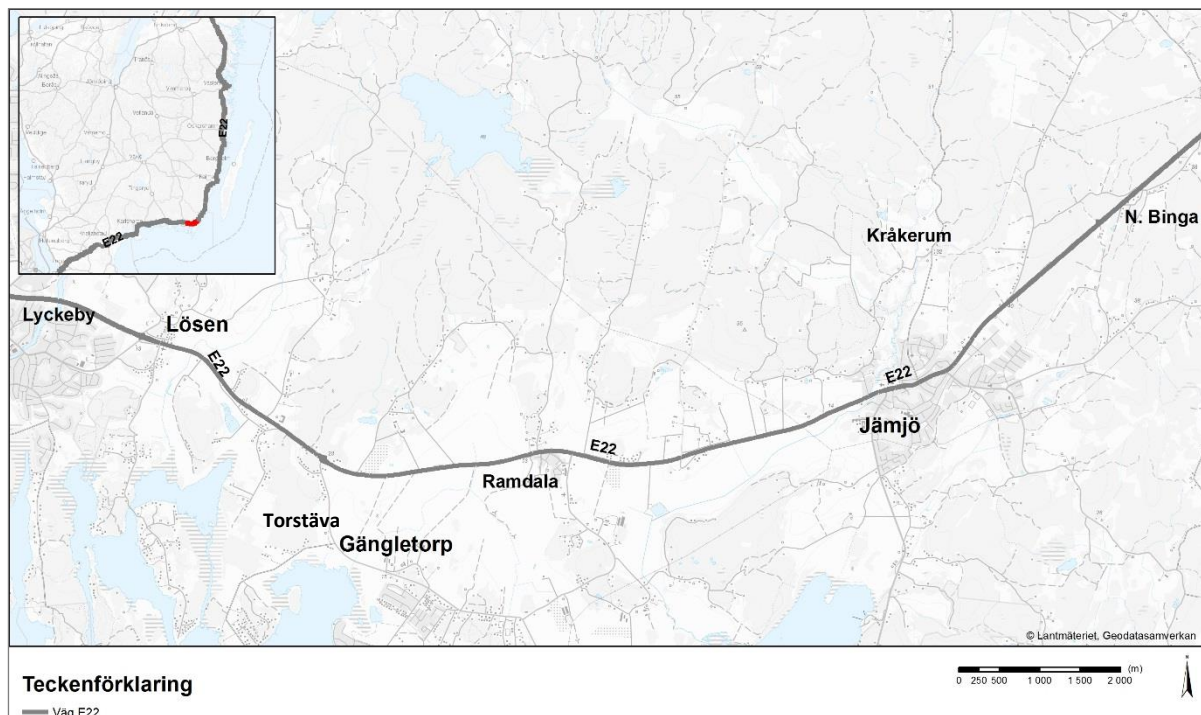
INNEHÅLL

Sammanfattning	3
1 Bakgrund och syfte	11
1.1 Befintlig väganläggning	11
1.2 Syfte och projektmål	12
1.3 Planläggningsprocessen	12
1.4 Tidigare utredningar och beslut	13
2 Planförslaget	15
2.1 Hastigheter och trafikering	17
2.2 Dagvattenhantering och vattenskydd	18
2.3 Bullerreducerande åtgärder	19
3 Områdesbeskrivning	21
4 Alternativ	22
4.1 Tidigare utredda och avfärdade alternativ	22
4.2 Nollalternativet	26
5 Framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen	28
5.1 Syfte	28
5.2 Avgränsningar	28
5.3 Bedömningsmetodik	30
5.4 Osäkerheter	33
6 Påverkan, effekter och konsekvenser	34
6.1 Landskapsbild	34
6.2 Kulturmiljö	42
6.3 Naturmiljö	53
6.4 Rekreation och friluftsliv	67
6.5 Vatten	73
6.6 Jord- och skogsbruk	95
6.7 Boendemiljö - Buller	100
6.8 Boendemiljö - Vibrationer	104
6.9 Transporter med farligt gods	108
6.10 Klimatanpassning	112
7 Byggskedet	116
7.1 Genomförande	116
7.2 Påverkan och effekter under byggskedet	117
7.3 Förslag på åtgärder under byggskedet	119
8 Måluppfyllelse	120
8.1 Projektmål	120
8.2 Lokala miljökvalitetsmål	121
9 Samlad bedömning	122
10 Samråd	124
10.1 Samråd genomförda i tidigare processer	124
10.2 Samråd genomförda inom ramen för denna vägplan	124
11 Vidare arbete	126
11.1 Vidare hantering av åtgärdsförslag samt uppföljning	126
11.2 Tillstånd, anmälan och dispens	126
12 Källor	129
Bilaga 1 Biotopskyddade objekt	132
Bilaga 2 Influensområden grundvatten	141
Bilaga 3 Intrång i jordbruksmark	149

1 Bakgrund och syfte

E22 ingår i det nationella stamvägnätet och i EU:s TEN-vägnät (Trans European Network), ett vägnät som är tänkt att koppla samman europeiska länder. Vägen är totalt 56 mil och sträcker sig från Trelleborg via Malmö, Karlskrona och Kalmar till Norrköping. Sträckan Karlskrona-Kalmar, där nu aktuell sträcka Lösen-Jämjö ingår, är viktig både för de långväga transporterna, kommunikationerna mellan städerna samt för den omfattande pendlingen från Jämjö till Karlskrona.

Nuvarande E22 har på sträckan Lösen-Jämjö stora brister vad avser trafiksäkerhet och framkomlighet. Vägen har låg standard i förhållande till trafikmängden och ett stort antal anslutningar. Den långväga trafiken blandas med lokaltrafiken, inklusive långsamtgående jordbruksmaskiner och gång- och cykeltrafik. I Jämjö skapar genomfartstrafiken barriäreffekter och störningar för de boende. För att hantera dessa brister planerar Trafikverket att bygga ut E22 på delen Lösen-Jämjö. Detta dokument är miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) tillhörande vägplanen för delen Lösen-Jämjö, se Figur 1. Miljökonsekvensbeskrivningen har utarbetats av WSP på uppdrag av Trafikverket.



Figur 1. Övergripande karta som visar nuvarande E22.

1.1 Befintlig väganläggning

Befintlig väganläggning på delen Lösen-Jämjö utgörs av en tvåfältsväg med plankorsningar. I den östra delen går vägen tvärs igenom Jämjö tätort. Bussar i linjetrafik trafikerar aktuell sträcka. Utanför tätorterna färdas gång- och cykeltrafiken i stor utsträckning på vägrenen. Separat gång- och cykelväg eller parallellvägnät i nära anslutning finns endast på delar av sträckan.

Högsta tillåtna hastighet på aktuellt vägavsnitt varierar från 30 km/h på en sträcka inne i Jämjö till 70-90 km/h på landsbygden. Trafikeringen varierar utmed sträckan. I den västra delen närmast Karlskrona är trafiken cirka 12 800 fordon/dygn och i den östra delen cirka 4 200 fordon/dygn enligt Trafikverkets senaste mätning år 2014, se Figur 17. Den tunga trafi-

ken uppgår till cirka 10 procent väster om Jämsjö, respektive 14 procent öster om Jämsjö. Målpunkter för den tunga trafiken är bland annat industrierna i de större närliggande städerna och den färjeterminal som finns på Verkö. En stor del långsamtgående jordbrukstransporter trafikerar vägsträckan. Viltstängsel saknas helt längs sträckan.

1.2 Syfte och projektmål

Inom ramen för projektet E22, Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämsjö har det utarbetats fyra projektmål som sammanfattar det övergripande syftet med utbyggnaden:

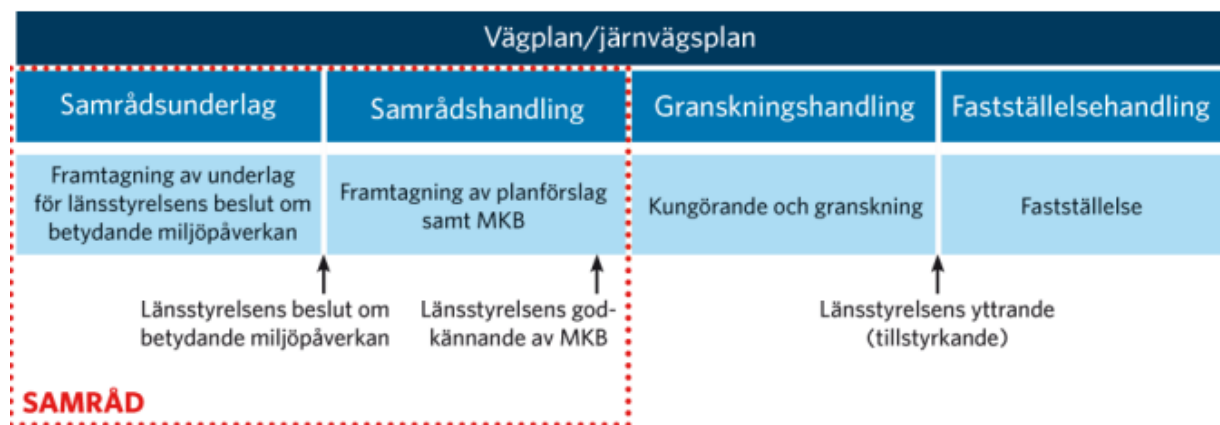
- Att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på E22, delen Lösen-Jämsjö.
- Att minska störningarna från trafiken för de boende i Jämsjö.
- Att skapa ett väl fungerande lokalvägnät för jord- och skogsbruksmaskiner.
- Att lösa problemen med översvämningar av befintlig E22 i anslutning till Ramdala.

En utvärdering av projektmålen finns i kapitel 8.1.

1.3 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar (Figur 2). I planläggningen utreds var och hur vägen 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 komma att påverka miljö och hälsa. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra *betydande miljöpåverkan*. Om det bedöms finnas en risk för *betydande miljöpåverkan* ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram som en del av vägplanen. I annat fall räcker det med en så kallad miljöbeskrivning.



Figur 2. Övergripande bild av planläggningsprocessen.

I arbetet med vägplanen sker samråd med myndigheter, organisationer och särskilt berörda, till exempel fastighetsägare. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en så kallad 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 slutligen vägplanen för att fastställelseprövas av Trafikverket. Först efter det att planen fastställs

kan bygget av vägen påbörjas. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen slutligen vinner laga kraft.

Den planläggningsprocess som beskrivs ovan, och illustreras i Figur 2, bygger på den infrastrukturlagstiftning som trädde i kraft i januari 2013. Eftersom planeringen för sträckan Lösen-Jämjö påbörjades innan 2013, har de inledande planeringsskedena gjorts enligt den gamla lagstiftningen. Det har således inte tagits fram något samrådsunderlag för E22, delen Lösen-Jämjö. I enlighet med tidigare lagstiftning har det dock tagits fram en så kallad förstudie och en vägutredning med tillhörande MKB, se avsnitt 1.4.2.

Under våren 2017 genomfördes ett samråd om vägplanen för E22 Lösen-Jämjö och dess tillhörande MKB (samrådshandling), se mer information i kapitel 10. Förevarande version av MKB:n (granskningshandling) kommer att skickas till länsstyrelsen för godkännande.

1.3.1 Kommunal planer

Översiktsplan

I Karlskrona kommuns gällande översiktsplan¹ behandlas aktuell utbyggnad av E22. I översiktsplanen finns ett utpekad vägreservat som överensstämmer med vägutredningens markområde enligt alternativ 1 för delen Lösen – Ramdala och för alternativ 2 för delen Ramdala – Norra Binga. Vägreservatet överensstämmer även med markområdet för nuvarande planförslag.

Detaljplaner/stadsplaner

En vägplan kan inte fastställas om den strider mot gällande detaljplan. Vägplanen för E22 delen Jämjö-Lösen berör sex gällande detaljplaner varav tre finns väster om Lösen, två vid Lösen och en vid Ramdala. Den planerade utbyggnaden bedöms göra fysiska intrång på kvartermark i två av dessa detaljplaner. Karlskronas kommun har påbörjat arbetet gällande behovet av ändring av detaljplanerna. Mer information om berörda detaljplaner finns i planbeskrivningen, avsnitt 2.2.2.

1.4 Tidigare utredningar och beslut

Aktuell vägsträcka har tidigare varit föremål för en rad utredningar och beslut, se punktlista nedan. I och med en lagändring 2014-01-01 ändrades planläggningsprocessen för vägar/järnvägar. De utredningar som listas nedan genomfördes innan denna lagändring och är därför inte kopplade till den processbeskrivning och figur som redovisas i avsnitt 1.2.

- Lokaliseringsutredning, E22 Karlskrona – Söderåkra, 1993-12-17
- Fördjupad vägutredning, E22 Karlskrona – Söderåkra, 1996-04
- Fördjupad vägutredning – supplement, E22 Karlskrona – Söderåkra, 2001-03-17, rev. 2006-01-10
- Förstudie, E22 Karlskrona – Kalmar, delen Lösen – Jämjö, 2008-03-14
- Beslut om betydande miljöpåverkan, 2008-04-21
- Vägutredning E22 Lösen Jämjö E22 Karlskrona – Kalmar, delen Lösen – Jämjö, 2009
- Trafikverkets beslut av utbyggnadsalternativ, 2010-03-16

¹ Översiktsplan 2030 Karlskrona Kommun, 2010-06-23, Karlskrona kommun.

De tre sistnämnda besluten/utredningarna finns redovisande mer ingående i efterföljande avsnitt.

1.4.1 Beslut om betydande miljöpåverkan

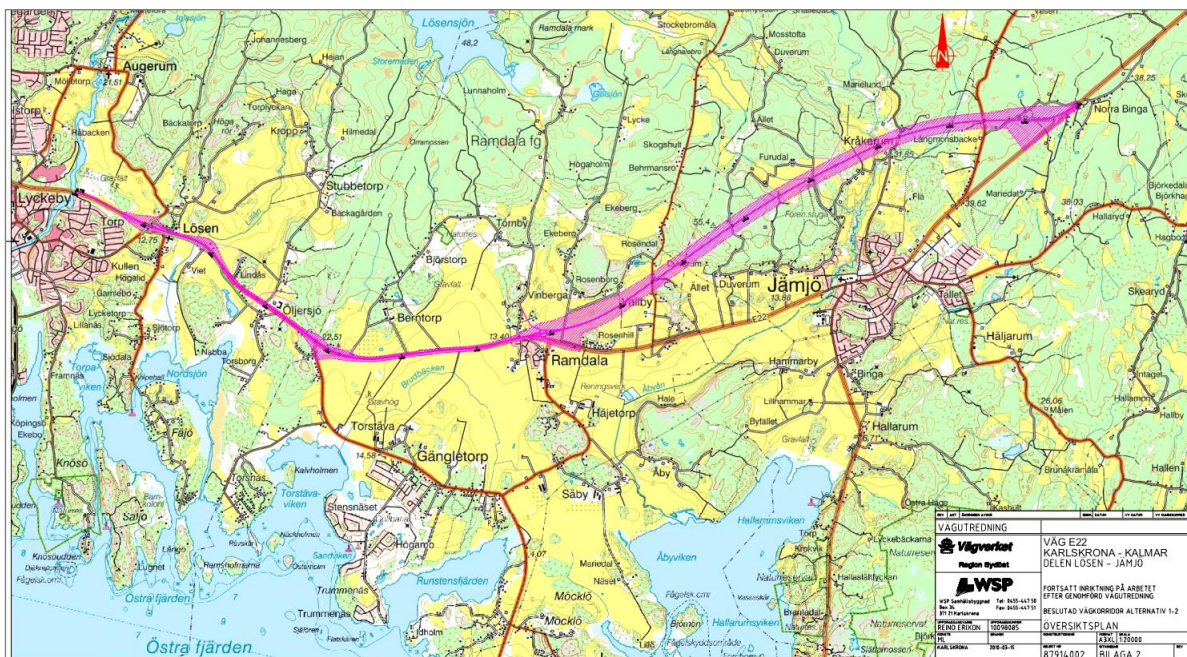
Baserat på förstudie *E22 Karlskrona – Kalmar, delen Lösen – Jämsjö* beslutade länsstyrelsen 2008-04-21 att aktuellt projekt kan komma att medföra *betydande miljöpåverkan* enligt 6 kap. 5§ i miljöbalken. Mot bakgrund av detta beslut ska det tas fram en miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vägplanen.

1.4.2 Vägutredning Lösen - Jämsjö

Dåvarande Vägverket tog år 2009 fram en vägutredning i vilken fem olika alternativa sträckningar för Lösen-Jämsjö studerades². Till vägutredningen utarbetades en MKB som redogjorde för de miljö- och hälsokonsekvenser som respektive alternativa sträckningar riskerar att medföra.

1.4.3 Trafikverkets beslut av utbyggnadsalternativ

Efter vägutredningen fattade dåvarande Vägverket ett inriktningsbeslut daterat 2010-03-16 om att projektet skulle drivas vidare med en sträckning enligt alternativ 1-2, se Figur 3. Vägkorridoren i alternativ 1-2 följer befintlig väg på delen Lösen-Ramdala (alternativ 1) och går därefter i en förbifart norr om Jämsjö tätort (alternativ 2). De övriga alternativa korridorer som studerades och avfärdades under vägutredningen redovisas kortfattat i kapitel 4.1 med tillhörande kort motiv.

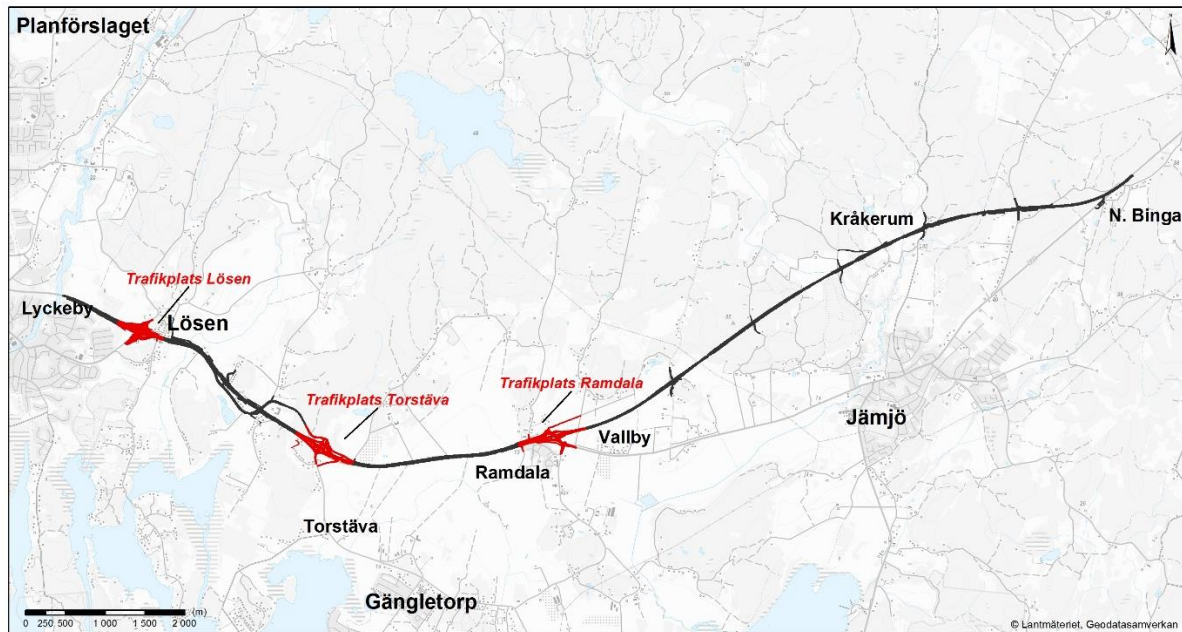


Figur 3. Trafikverkets val av vägkorridor efter genomförd vägutredning.

² Vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning E22, Karlskrona-Kalmar, Karlskrona kommun, Blekinge län. 2009-06-09. Vägverket.

2 Planförslaget

Vägplanen sträcker sig från Lyckebyån, cirka en kilometer väster om Lösen, till Norra Binga, cirka tre kilometer nordost om Jämjö. Vägen byggs om i befintlig sträckning Lösen-Ramdala och i ny sträckning Ramdala-Norra Binga. Vid Norra Binga ansluter den nya vägsträckningen till befintlig vägsträckning för E22 via en trevägskorsning. Totalt omfattar sträckningen cirka 15 kilometer, varav cirka åtta kilometer går i ny sträckning.

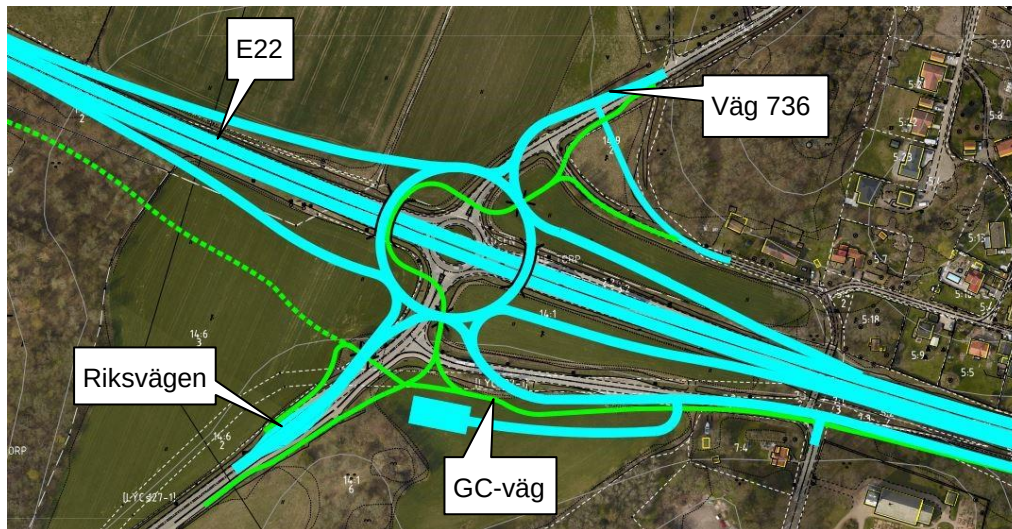


Figur 4. Översiktskarta av planförslaget.

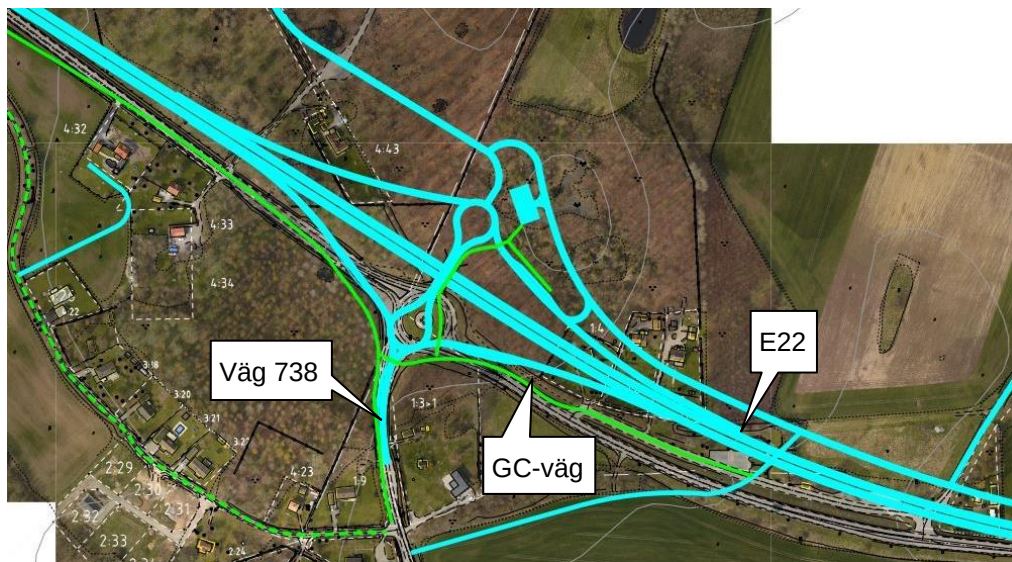
På sträckan Lösen-Torstäva byggs E22 ut till 2+2-väg och på sträckan Torstäva-Jämjö (Norra Binga) till 2+1-väg. Längs sträckan byggs tre trafikplatser, Lösen, Torstäva och Ramdala (Figur 5-7), vilka ansluter det lokala vägnätet till E22. I anslutning till trafikplatserna byggs nya busshållplatser och planskilda passager för gång- och cykeltrafikanter.

För att ansluta den lokala trafiken och skapa ett fungerande vägnät för jordbrukstrafiken byggs ett lokalvägnät ut parallellt med E22 på sträckan Lösen-Ramdala. På sträckan Lösen-Torstäva byggs lokalvägnätet ut parallellt med E22, till dominerande del på dess södra sida. På sträckan Torstäva-Ramdala byggs lokalvägen huvudsakligen på E22:s norra sida. På delen Ramdala-Norra Binga, där E22 byggs i ny sträckning, kommer befintlig E22 fungera som parallellväg för lokal- och jordbrukstrafiken. På lokalvägarna kommer den lokala trafiken att blandas med långsamgående fordon.

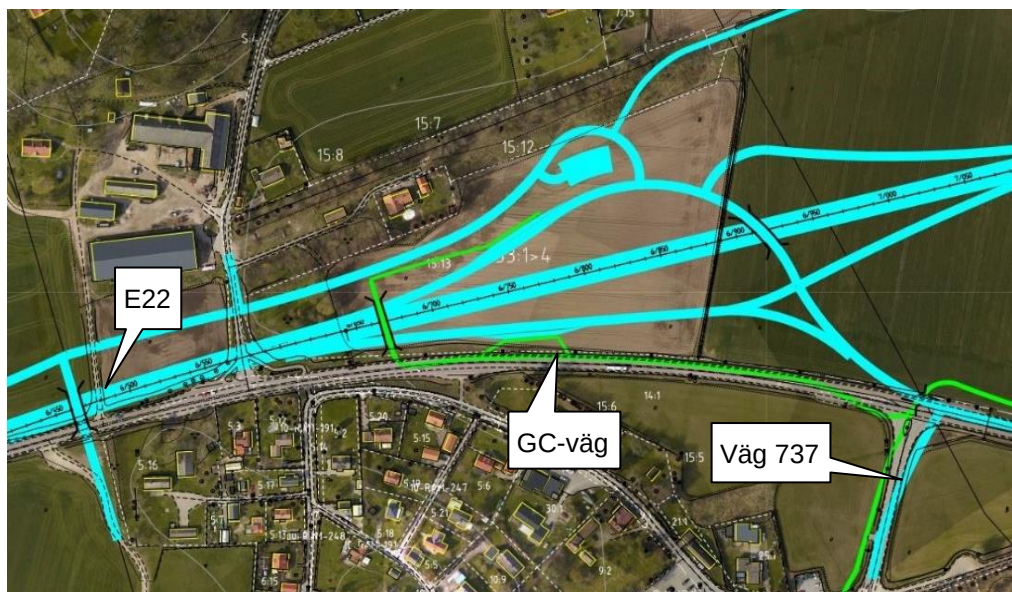
Planförslaget innebär att gång- och cykeltrafikanter kommer att kunna gå/cykla skilt från trafiken på E22 hela sträckan mellan Lösen och Ramdala. På delar av sträckan Lösen-Ramdala byggs en separat gång- och cykelväg, på andra delar av sträckan kommer gång- och cykeltrafiken att samsas med övrig trafik på lokalvägen. Vid trafikplatsen i Ramdala kommer gång- och cykelvägen att ansluta till den nya gång- och cykelväg som planeras mellan Ramdala och Jämjö (ingår inte i nu aktuell vägplan). Befintlig gångbro över E22:n norr om Lösen kyrka kommer att rivas och ersättas med en ny planskild gång- och cykelförbindelse i anslutning till den nya trafikplatsen i Lösen.



Figur 5. Trafikplats Lösen.



Figur 6. Trafikplats Torstäva.



Figur 7. Trafikplats Ramdala.

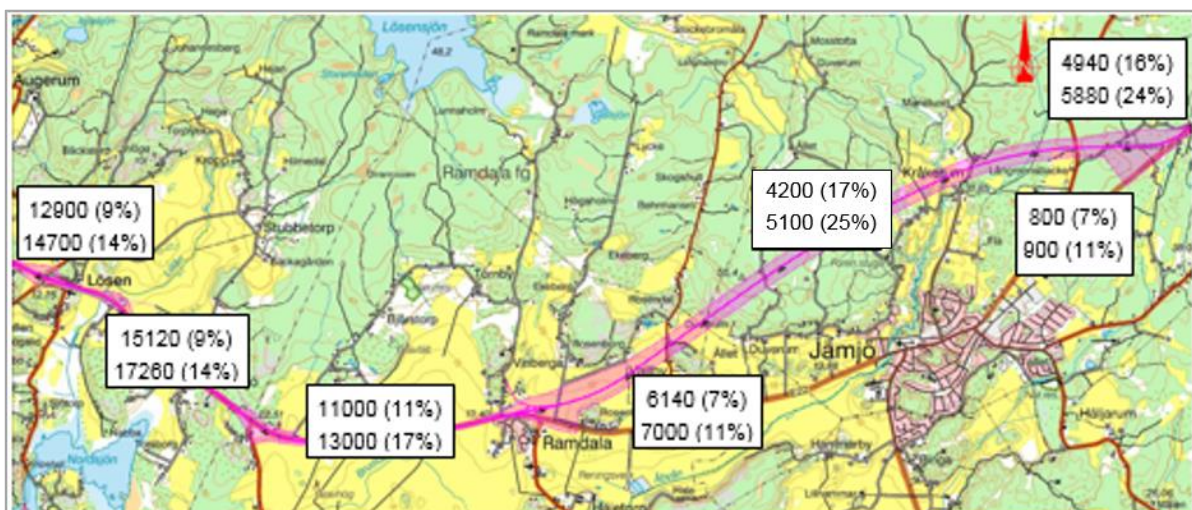
På samtliga ställen där gång- och cykeltrafikanter måste korsa den nya E22:an kommer det att byggas en planskild passage (totalt 14 stycken). En del av dessa kommer endast att vara avsedda för gång- och cykeltrafik medan andra kommer att vara avsedda för blandad lokaltrafik. För att minska vägens barriäreffekt byggs dessutom fyra friluftslivspassager längs sträckan, utöver de passager som tillkommer vid lokalvägarnas korsningar av E22. Dessa byggs vid Vallby, Furudal, Kråkerum och vid den gamla banvallen nordöst om Jämsjö.

Viltstängsel sätts längs hela den aktuella sträckan av E22 för att minska risken för viltolyckor. Utmed sträckan byggs även fyra viltpassager. Två (Berntorp och Ekerydsvägen) anpassas för vilt upp till älgs storlek och två (Vallby och Furudal) anpassas för vilt upp till rådjurs storlek. De två mindre passagera fungerar även som friluftslivspassager. I enlighet med Trafikverkets krav³ kommer viltstängslet i anslutning till de fyra viltpassagera att kompletteras med faunastängsel (minst 25-50 meter långt). Mer information om viltpassagera och friluftspassagera finns i kapitel 6.3 Naturmiljö respektive kapitel 6.4 Rekreation och friluftsliv.

Mitträcken kommer att finnas utmed hela sträckan. Längs de sträckor som endast kommer att ha ett körfält byggs uppställningsplatser/nödfickor vilka gör det möjligt för fordon att köra undan i samband med en eventuell olycka. Dessa kan även nyttjas i samband med drift- och underhållsarbeten.

2.1 Hastigheter och trafikering

Beräknad trafik år 2040 med utbyggd E22 enligt planförslaget redovisas i Figur 8. Både väster och öster om aktuell sträcka har E22 högsta tillåtna hastighet 100 km/tim. Utbyggnaden medför att den skyltade hastigheten på E22 delen Lösen-Jämsjö (Norra Binga) kommer att höjas från nuvarande 70-90 km/tim till 100 km/tim. De nya lokalvägar som byggs på sträckan Lösen-Ramdala kommer att dimensioneras utifrån en hastighet på 60 km/tim.



Figur 8. Beräknad trafik år 2040 med utbyggd E22 enligt planförslaget. Siffrorna, som avser årsmedeldygnstrafik (Ådt), är redovisade i ett spann mellan Trafikverkets uppräkningsstal och trendprognos. Procentsatsen inom parentes redovisar andelen tung trafik.

³ Krav för vägar och gators utformning, Trafikverkets publikation 2015:086, Trafikverket och Sveriges kommuner och Landsting.

När den nya sträckningen av E22 är byggd kommer trafiken på befintlig sträckning av E22 genom Jämjö att övergå till att bli en lokalväg. Omkring 45 procent av trafiken förväntas flytta till den nya sträckningen.

På en cirka 1700 meter lång sträcka av befintlig E22, från Ekerydsvägen till anslutningen vid Norra Binga, kommer vägbanan att anpassas till de minskade trafikmängder som utbyggnaden medför. Befintlig bredd på vägen kommer att behållas, men mitträcket tas bort. Körfältsindelningen görs om från dagens utformning med 2+1 körfält till 1+1 körfält med vägre-nar.

2.2 Dagvattenhantering och vattenskydd

Avvattningen av den nya väganläggningen kommer att ske genom att vägdagvattnet rinner av till vägdiken längs med hela sträckan. I vägdikena kommer dagvattnet att få möjlighet att infiltreras och även fördröjas och renas. Dagvattnet i vägdikena kommer sedan att avledas till befintliga vattendrag, ledningar och diken.

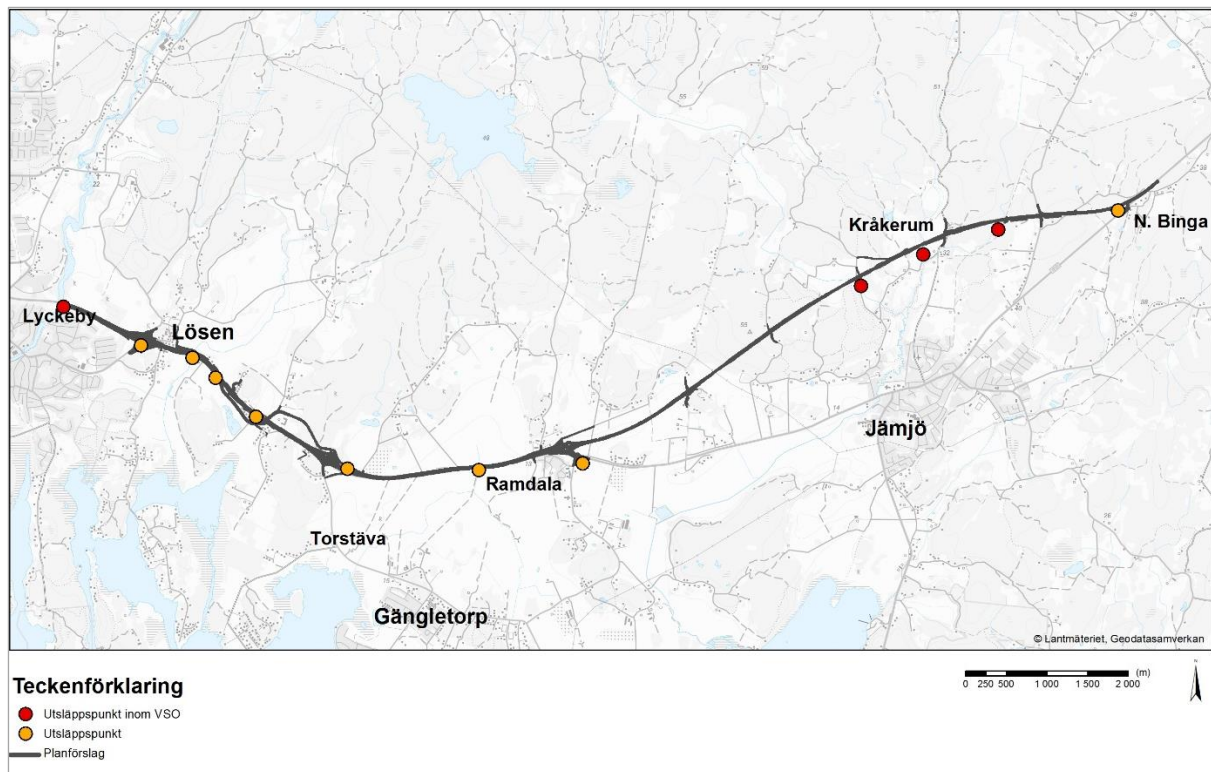
Dagvattnet kommer att avledas till totalt 12 utsläppspunkter utmed hela vägsträckan, se Figur 9. Utsläppspunkterna sammanfaller med naturliga lågpunkter i terrängen.

Fyra av utsläppspunkterna (markerade särskilt i Figur 9) är inom vattenskyddsområdena för Lyckebyån respektive Åbyån. För att undvika direktutsläpp till vattendragen kommer dagvattenhanteringen vid dessa utsläppspunkter att kompletteras med dagvattenmagasin/diken med fördröjning med avstängningsanordning. Detta för att skapa en ökad rening samt förstärkt skydd för vattentäkterna vid händelse av olyckor. Mer om de vattenskyddsåtgärder som genomförs finns i kapitel 6.5.3 Vattenskyddsområden.

Majoriteten av de vattendrag som passeras kommer att ledas i trummor under väganläggningen. Undantaget är huvudfåran för Åbyån (den östra), vilken kommer att passeras på en bro. Denna bro kommer att vara tillräckligt bred för att rymma en strandpassage för de djur som rör sig utmed vattendraget. Övriga två flöden för Åbyån, samt Lillån, kommer att ledas i trummor under väganläggningen. För att möjliggöra passage för även de djur som rör sig utmed dessa vattendrag, kommer den vattenförande trumman dock att kompletteras med en torrtrumma bredvid. Torrtrummorna och strandpassagen kommer att vara dimensionerade för medelstora däggdjur. I enlighet med Trafikverkets krav⁴ kommer viltstängslet i anslutning till Åbyån och Lillån att kompletteras med faunastängsel (minst 25-50 meter långt). Mer detaljer om detta finns i kapitel 6.3 Naturmiljö.

Mer information om dagvattenhanteringen och vattenskyddet finns i planbeskrivningen.

⁴ Krav för vägar och gators utformning, Trafikverkets publikation 2015:086, Trafikverket och Sveriges kommuner och Landsting.



Figur 9. Översiktlig karta som visar de utsläppspunkter för vägdagvatten som kommer att finnas utmed den nya väganläggningen. De fyra utsläppspunkter som är belägna inom vattenskyddsområden (VSO) är markerade särskilt.

2.3 Bullerreducerande åtgärder

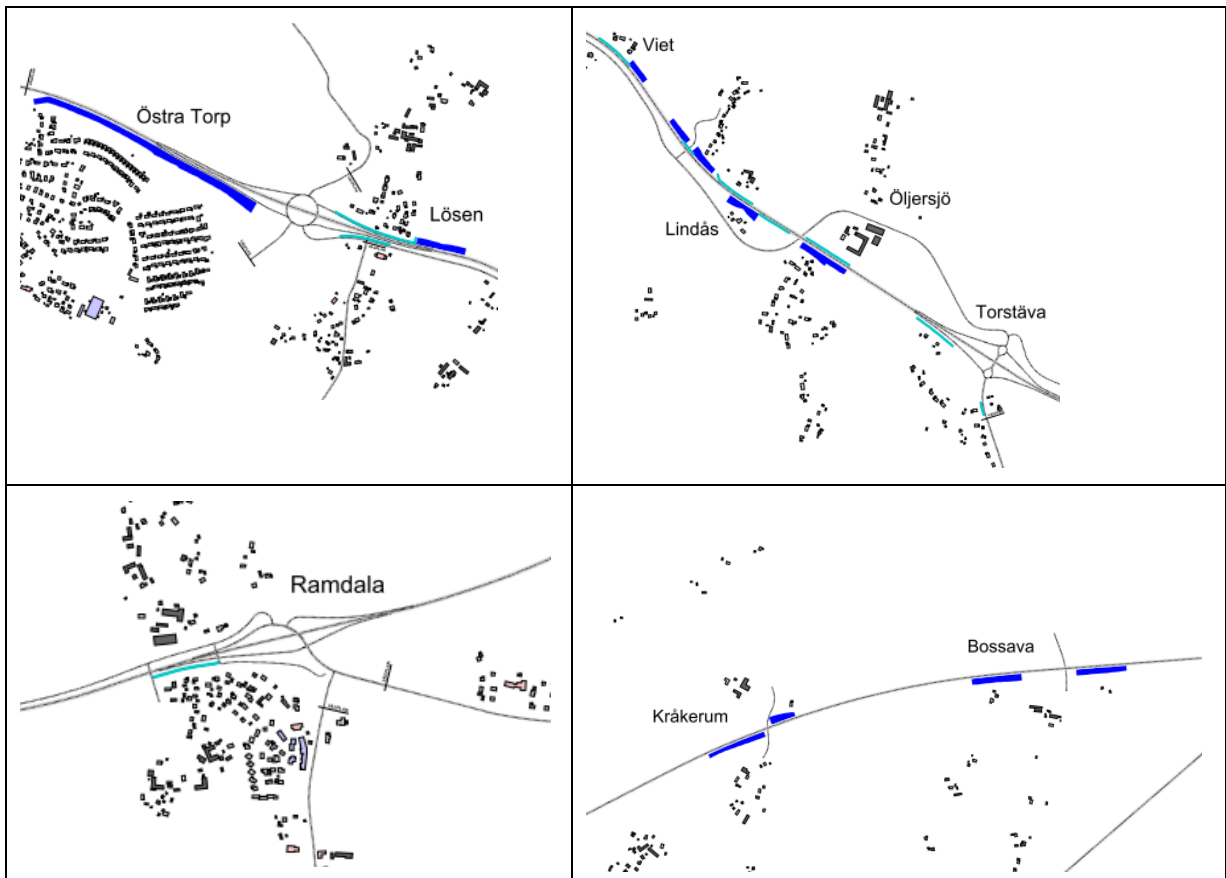
Till år 2040, det vill säga horisontåret för detta projekt, beräknas trafiken på aktuellt vägnät av E22 öka. Detta, i kombination med den hastighetshöjning som sker i och med utbyggnaden, gör att det finns ett behov av bullerreducerande åtgärder.

För att minska ljudnivåerna utomhus kommer det enligt planförslaget att byggas en rad olika vägnära åtgärder i form av bullerskärmar och bullervallar:

- Östra Torp - befintlig vall höjs.
- Lösen - skärm söder om vägen och skärm kombinerat med vall norr om vägen.
- Lindås - skärmar och vallar både norr och söder om vägen.
- Öljersjö - skärm norr om vägen och en vall söder om.
- Torstäva - skärm söder om vägen
- Ramdala - skärm söder om vägen.
- Kråkerum - vall på båda sidor om vägen.
- Bossava – vall söder om vägen.

Samtliga skärmar och vallar är översiktligt redovisade i Figur 10. Höjden på skärmarna/vallarna varierar mellan 1,5 och 6 meter. Höjden är mätt utifrån höjden på vägbanan, varför deras verkliga höjd bestäms av topografiska variationer i det kringliggande landskapet.

Mer detaljer kring de skärmar som föreslås och motiven till valda lösningar finns i *E22 Karlskrona-Kalmar PM Bullerutredning*⁵.



Figur 10. Övergripande bild som visar var det enligt planförslaget byggs bullerskärmar (ljusblå linjer), respektive bullervallar (mörkblå linjer).

Mer information om planförslaget som helhet finns i planbeskrivningen samt plankarta.

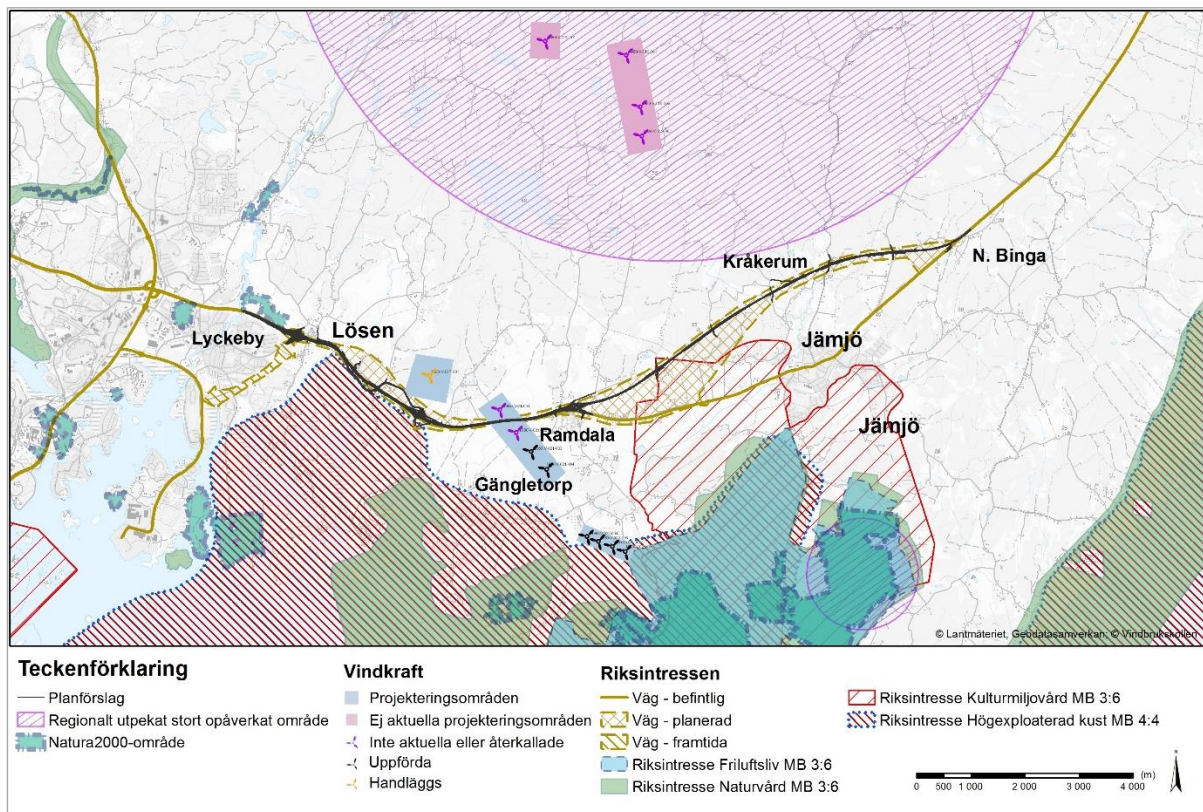
⁵ E22 Karlskrona-Kalmar PM Bullerutredning, 2017-06-29, WSP på uppdrag av Trafikverket.

3 Områdesbeskrivning

Området mellan Lösen och Jämjö utgörs i huvudsak av ett jordbrukslandskap med inslag av skogbevuxna höjder som bryter av landskapet. Längre söderut gränsar odlingsmarken mot havet och de inre delarna av Blekinges skärgård. Norrut tar skogsbygden, med insprängt kulturlandskap, vid. Bebyggelsen är framförallt koncentrerad till orterna Lösen, Ramdala och Jämjö. Fritidshus är i huvudsak belägna söder om E22, närmare havet.

En stor del av befolkningen i området pendlar in till arbeten i Karlskrona. Jordbruksverksamheten utmed vägsträckan är omfattande, då det till stora delar består av attraktiv åkermark. Även djurhållning och bete förekommer på flera platser. I anslutning till Jämjö ligger flera företag och småindustrier.

I området utmed aktuell sträcka finns ett stort antal områden av betydelse för såväl naturmiljön, kulturmiljön och friluftslivet med mera. I vägens närområde finns exempelvis ett Natura 2000-område och ett antal utpekade områden av riksintresse enligt 3 och 4 kap. miljöbalken, se Figur 11. Aktuell vägsträcka är i sig lokaliserad inom ett område utpekat som riksintresse för planerad väg. De intressen som indirekt eller direkt kan påverkas av planförslaget beskrivs mer i detalj i respektive aspektavsnitt i kapitel 6.



Figur 11. Övergripande karta som visar de några av de värden som finns utmed sträckan Lösen-Jämjö med fokus på riksintressen.

4 Alternativ

4.1 Tidigare utredda och avfärdade alternativ

I detta avsnitt beskrivs de möjliga alternativa lokaliseringar och utformningar av E22 som har övervägts och förkastats. Utredning av alternativa lösningar görs mot bakgrund av kravet på att undvika intrång och olägenhet i 13§ väglagen (1971:948), kravet om alternativa lokaliseringar i 2 kap. 6§ miljöbalken samt redovisningen av dessa enligt 6 kap. 7 § miljöbalken.

4.1.1 Alternativa lokaliseringar

I tidigare upprättad vägutredning har tänkbara åtgärder enligt Trafikverkets fyrstegsprincip studerats. Analysen resulterade i att Trafikverket gick vidare och studerade fem alternativa vägkorridorer varav två (alternativ 4 och 5) förkastades inledningsvis. Övriga tre alternativ studerades vidare i detalj. Som tidigare nämnts valde Trafikverket slutligen att gå vidare med en sträckning som motsvarade en kombination av alternativ 1 och 2. Nedan följer en övergripande redovisning av de korridorer (1-5) som valdes bort med tillhörande motiv.

Fyrstegsprincipen

Trafikverket arbetar efter den så kallade fyrstegsprincipen för att hitta rätt nivå på de åtgärder som kan bli aktuella för att lösa problem i vägsystemet. Åtgärder ska analyseras i följande ordning:

- Steg 1- påverka transportbehov/transport sätt
- Steg 2- utnyttja befintligt transportsystem effektivare
- Steg 3- begränsad ombyggnad/förbättring
- Steg 4- omfattande ombyggnad/nybyggnad

Alternativ 1, östra delen

Alternativ 1 följer befintlig väg på sträckan Lösen-Ramdala. Öster om Vallby viker korridoren av norrut och passerar Jämjö norr om Ådalen. Motivet till att den östra delen av alternativ 1 avfärdades var bland annat att:

- Den längsta vägsträckningen för genomfartstrafiken.
- Stora intrång vid Vallby och kulturmiljön vid Duverums bygata.

Alternativ 2, västra delen

Alternativ 2 är i princip samma vägkorridor som för alternativ 1, men ny väg byggs norr om befintlig väg på sträckan Lösen-Ramdala. Motivet till att den västra delen av alternativ 2 avfärdades var bland annat att:

- Innebär det största intrånget i åkermark av studerade alternativ.
- Stora intrång, kräver inlösen av flera bostadshus och gårdar.

Alternativ 3

Alternativ 3 gick i en helt ny sträckning enda från Lösen, se Figur 12. Motivet till att alternativ 3 avfärdades var bland annat att:

- Tillgängligheten till öarna och Ramdala är sämre, vilket gör att alternativet inte fångar upp och tillgodoser den lokala trafiken i samma omfattning som alternativ 1 och 2. Problemen med låg trafiksäkerhet mm kvarstår därför för en stor del av trafiken som fortsätter använda befintlig väg.
- Innebär det största intrånget i naturmiljön av alternativen eftersom vägen går i ny sträckning på hela sträckan, vilket påverkar vilt och friluftsliv negativt.
- Anslutningsvägen till Jämjö blir lång och innebär ett stort intrång i jordbruksmark samt ett intrång i Duverums bygata.



Figur 12. Vägkorridorer enligt alternativ 1 - 3.

Alternativ 4

Alternativ 4 följde samma korridor som alternativ 1 väster om Jämsjö men gick sedan längre söderut, över Ådalen, på sträckan förbi Jämsjö, se Figur 13. Motiven till att alternativ 4 avfärdades var bland annat följande:

- Stora intrång i Jämsjöbornas närrekreationsområde.
- Stora intrång i Ådalens naturmiljö.
- Stort intrång i inre skyddsområdet för Jämsjö vattentäkt.
- Höga kostnader för bro och skyddsåtgärder för vattentäkten.
- Låg samhällsekonomisk lönsamhet på grund av lång längd för genomfartstrafiken och hög investeringskostnad.

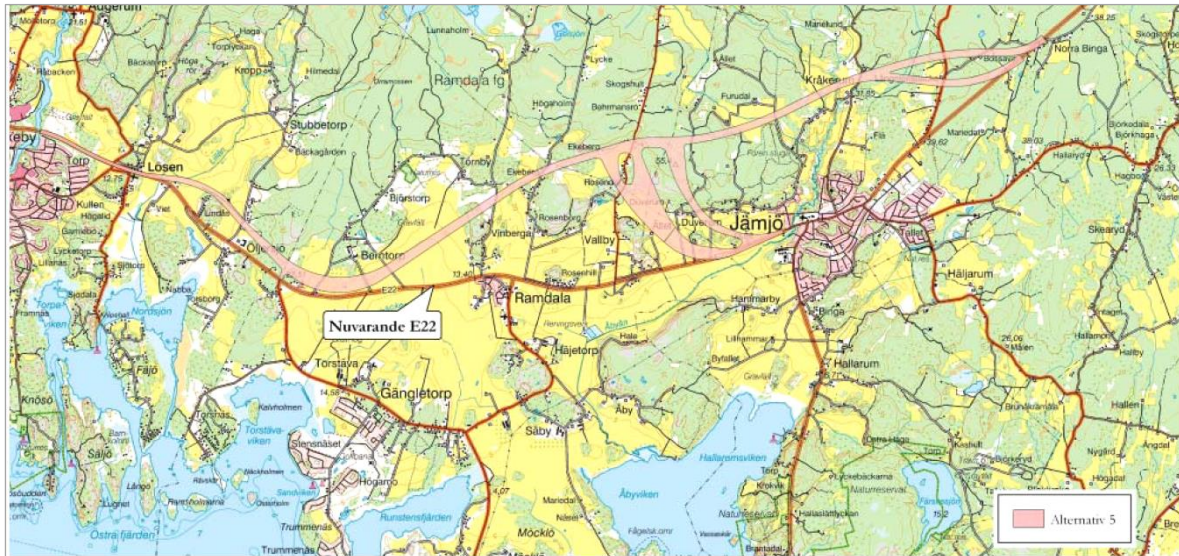


Figur 13. Vägkorridor enligt alternativ 4.

Alternativ 5

Alternativ 5 följde korridoren för alternativ 2 mellan Lösen och Torstäva, men vek sedan av norrut, se Figur 14. Motiven till att alternativ 5 avfärdades var bland annat följande:

- Störst intrång i jordbruksmark av alla alternativ.
- Längst vägsträckning av alla alternativ.
- Låg samhällsekonomisk lönsamhet på grund av den långa restiden på ny väg.



Figur 14. Vägkorridor enligt alternativ 5.

4.1.2 Alternativa utformningar av trafikplatser

Trafikplats Torsträva

För Trafikplats Torsträva har fyra alternativa utformningar studerats utöver den valda utformningen. Nedan redogörs kortfattat för dem och de huvudsakliga motiven för avförande. För en utförligare redovisning hänvisas till planbeskrivningen.

Alternativ 1, 3 och 4 har alla liknande utformningar men med lite olika placeringar; en (alternativ 1) i direkt anslutning till befintlig trafikplats och de två andra förskjutna nord- respektive nordöst. Utformningen innebär att E22:an är genomgående och ramper ansluter med korsande bro och en separat bussgata på vägens norra sida. Alternativen innebär olika mycket intrång och inlösen av privata fastigheter norr om vägen. Framkomligheten och kapaciteten blir bra i de riktningar där trafiken är som störst, men sämre i andra kopplingar och vänstersvängar krävs. Plan och profil blir dessutom inte lika bra som i den valda lösningen. I alternativ 1 medför placeringen även stor påverkan på trafiken under byggskedet och negativ inverkan på arbetsmiljön. I Figur 15 visas alternativ 3 som i princip representerar utformningen för alla tre avfärdade alternativ.



Figur 15. Utformningsalternativ 3 för trafikplats Torsträva.

Alternativ 2 är en tvådelad trafikplats enligt vägutredningens förslag. Trafikplatsen blir svår-överblickbar vilket kan göra det svårt att orientera sig. Det är dessutom inte möjligt att anlägga hållplatser på ett sådant sätt att en snabb och effektiv kollektivtrafik kan uppnås.

Trafikplats Ramdala

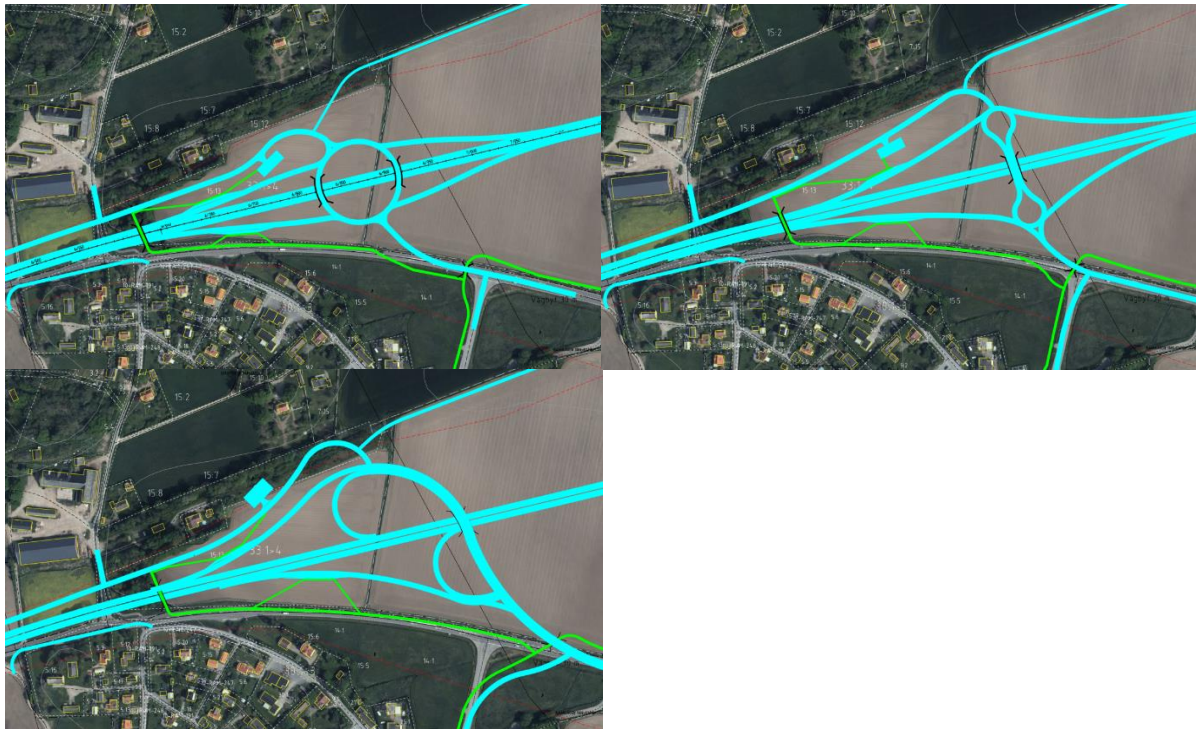
Utöver vald utformning har tre ytterligare utformningar av trafikplats Ramdala studerats, se Figur 16.

Alternativ 2 innebär att trafikplatsen utformas så att E22 blir genomgående och de anslutande vägarna ansluter i en överliggande cirkulationsplats. Cirkulationsplatsen ansluter nya E22:s på- och avfartsrampor till befintlig E22 från Jämsjö samt lokalvägen norrifrån. Alternativet innebär en längre färdväg för den dominerande trafiken i trafikplatsen då denna måste köra runt cirkulationen. Därmed förlängs restiden och framkomligheten försämras. Alternativet innebär även att två vägbroar måste byggas.

I alternativ 3 utformas trafikplatsen som en så kallad "ruter" där E22 är genomgående och ramporna ansluter till en korsande bro. Rampornas anslutning till bron utformas med droppformade cirkulationsplatser så att ingen av de sekundära trafikströmmarna blir genomgående. Utformningen innebär större markanspråk i jordbruksmark än övriga alternativ.

Alternativ 4 innebär att trafikplatsen utformas som en så kallad "trumpet" där E22 är genomgående och ramporna ansluter till en korsande bro. Alternativet innebär det klart största intrånget i kulturmiljön kring den gamla järnvägen av de studerade alternativen och ett större intrång i jordbruksmarken än valt alternativ.

Eftersom gång- och cykeltrafikens passager och tillgänglighet till planerade busshållplatser samt jordbruksfordonens tillgänglighet varit viktigt på denna plats, har alternativa utformningar av dessa passager utretts. Bland alternativen finns en gemensam bro för både jordbruksfordon och gång- och cykeltrafik. En sådan utformning gör att trafiksäkerheten påverkas negativt eftersom de olika trafikslagen blandas. Därför har denna lösning valts bort.



Figur 16. De tre utformningsalternativen för trafikplats Ramdala. Alternativ 1 uppe till vänster, alternativ 2 uppe till höger och alternativ 3 nere till vänster.

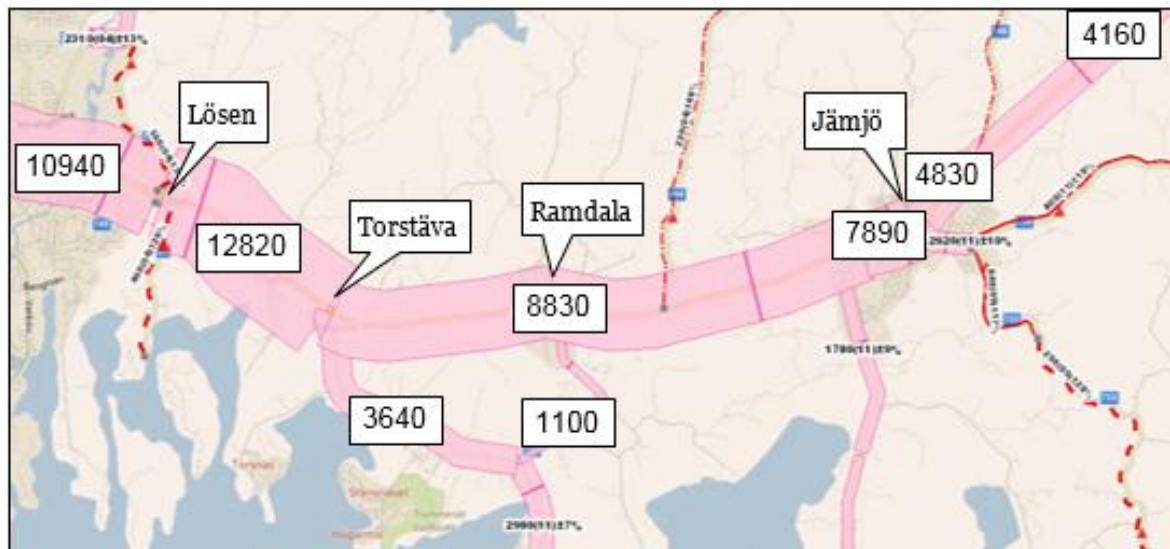
4.2 Nollalternativet

En MKB ska enligt 6 kap. 7§ miljöbalken innehålla en beskrivning av de konsekvenser som uppstår om den planerade verksamheten inte kommer till stånd. Detta scenario brukar benämnas projektets nollalternativ. Nollalternativet för utbyggnaden av E22 delen Lösen-Jämjö har samma horisontår som planförslaget, det vill säga år 2040. Nollalternativet beskriver således situationen år 2040 om nu aktuell utbyggnad av E22 inte genomförs.

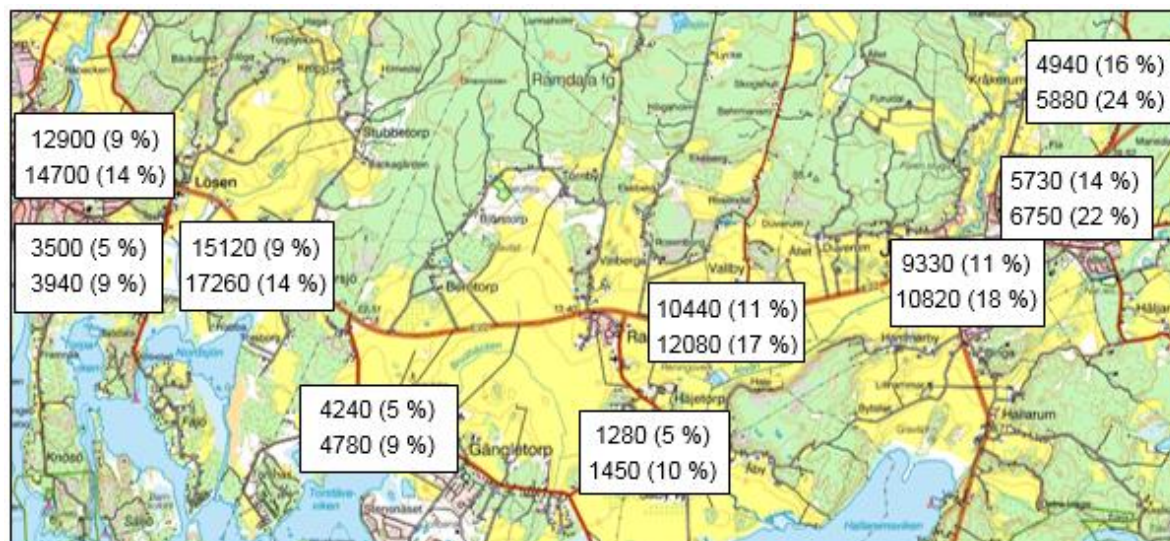
År 2040 beräknas trafikeringen på nu aktuell vägsträcka ha ökat jämfört med nuläget, jämför Figur 17 (nuläget) med Figur 18 (nollalternativet). Dagens problem med trafiksäkerhet och framkomlighet bedöms därför öka, vilket kan komma att bli hämmande för den regionala utvecklingen. Hastighetsbegränsningarna antas vara de samma som idag (70-90 km/tim).

Inget separat, sammanhängande gång- och cykelvägnät erhålls. Detta ökar sannolikheten för att en större andel personer med målpunkter i området väljer att köra bil istället för att cykla. Vidare förutsätts dagens översvämningsproblematik vid Ramdala kvarstå.

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



Figur 17. Uppmätt total trafik år 2014 på E22 (antal fordon/dygn, ÅDT). På övriga vägar har trafiken räknats upp till år 2014 efter senaste mätning.



Figur 18. Beräknad trafik år 2040 i nollalternativet med befintlig väg. Siffrorna, som avser årsmedeldygnstrafik (Ådt), är redovisade i ett spann mellan Trafikverkets uppräkningsstal och trendprognos. Procentsatsen inom parentes redovisar andelen tung trafik.

5 Framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen

5.1 Syfte

Denna MKB har upprättats inom planläggningsprocessen för E22 Lösen-Jämjö och är ett underlag i processen för vägplanen. Enligt 6 kap. 3§ miljöbalken syftar en miljökonsekvensbeskrivning till att:

- Identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad åtgärd kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten och den fysiska miljön i sin helhet, dels på hushållning med material, råvaror och energi.
- Möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och på miljön.

En MKB är både ett dokument och en process. Dokumentet beskriver vilka miljökonsekvenser ett visst projekt kan förväntas medföra och redovisar de åtgärder som föreslås för att förebygga eller avhjälpa negativa effekter på miljön. Processen syftar till att påverka projektets lokalisering och utformning så att de negativa miljökonsekvenserna begränsas eller undviks. Processen syftar också till att samråda med olika parter om projektet, dess utformning och konsekvenser (6 kap. 4§ miljöbalken).

5.2 Avgränsningar

I denna MKB beskrivs huvudsakligen de miljökonsekvenser som följer av den färdiga väganläggningen, det vill säga trafikeringen av vägen samt den mark som den tar i anspråk. Byggskedet och dess eventuella konsekvenser beskrivs övergripande i kapitel 7.

En MKB avgränsas i sak, rum (geografisk avgränsning) och tid. I efterföljande avsnitt redovisas avgränsningen av denna MKB. Avgränsningen har i enlighet med 14b§ väglagen och 6 kap. 4§ stämts av med Länsstyrelsen på samråd 2017-04-03.

5.2.1 Avgränsning i sak

Följande miljöaspekter har bedömts vara *betydande* och konsekvensbedöms i kapitel 6:

- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
 - Aspekten inkluderar även passagemöjligheter för gång- och cykeltrafik samt strandskydd.
- Vatten
 - Aspekten inkluderar såväl ytvatten som grundvatten och vattenskydd
- Jord- och skogsbruk
- Boendemiljö – Buller
- Boendemiljö – Vibrationer
- Transporter med farlig gods
- Klimatanpassning

Ny MKB-lagstiftning

Under 2014 kom ett nytt EU direktiv 2014/52/EU om ändring av det direktiv (2011/92/EU) som ligger till grund för bestämmelserna om MKB i 6 kap. miljöbalken. För att implementera detta nya direktiv i svensk lagstiftning håller ett nytt 6 kap. miljöbalken på att utarbetas. Enligt det nya direktivet ska en MKB redogöra för fler miljöaspekter än vad nuvarande lagstiftning ställer krav på. Denna MKB kommer att lämnas till Länsstyrelsen innan 1:a januari 2018, varför den enligt övergångsbestämmelserna faller under det gamla (nuvarande) 6 kap. miljöbalken och de miljöaspekter som redovisas där.

Avgränsade miljöaspekter

Nedanstående miljöaspekt bedöms inte leda till betydande miljöpåverkan och hanteras därför inte vidare i denna MKB.

Luftkvalitet

Luftkvaliteten försämras av utsläpp av luftföroreningar från bland annat vägtrafiken. Luftföroreningar är sådana ämnen och föroreningar som är skadliga för människors hälsa, naturen eller kulturmiljön. Effekterna på människors hälsa kan vara både kortvariga, som ökad känslighet för astmatiker, och långvariga. Exempelvis kan långvarig exponering ge en högre risk att utveckla cancer.

Bland miljö kvalitetsnormerna⁶ för luft är NO₂ (kvävedioxid) och PM₁₀ (partiklar med en storlek cirka 10 µm) i regel svårast att klara. I välventilerade miljöer, där vägar inte kantas av samlad bebyggelse och där luftomblandningen därmed är stor, kan trafikflödena vara betydligt högre än inne i en tätare stadsmiljö innan det finns en risk för att normerna överskrids. Dubbdäcksanvändning och väderlek är andra faktorer som har betydelse. Enligt Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbunds kartläggningar⁷ är kritiska trafikflöden för att klara NO₂-normerna utmed en öppen väg cirka 85 000- 90 000 fordon per dygn. För PM₁₀ är motsvarande siffra cirka 60 000-70 000 fordon per dygn. Dessa trafikflöden är inte skarpa gränser utan endast vägledande.

Till år 2040 prognostiseras trafiken på sträckan Lösen-Jämfö ha ökat jämfört med idag. På den mest trafikerade delsträckan uppgår årsmedeldygnstrafik till 15-17 000, se Figur 8. Utbyggnaden innebär vidare högre hastighetsbegränsningar jämfört med idag. Även om den ökade trafiken och hastigheten medför ökade utsläpp NO₂ och PM₁₀, är trafikflödena i planförslaget så pass låga att miljö kvalitetsnormerna inte bedöms överskridas någonstans utmed sträckan. Dessutom är bebyggelsen utmed hela sträckan generellt gles och utgörs av enskilda villor lokaliserade i en i övrigt mycket öppen miljö med god ventilation. Vidare beräknas trafiken genom Jämfö, där det är som mest bebyggelse intill vägen, minska i och med planförslaget jämfört med nollalternativet vilket är positivt sett ur ett hälsoperspektiv. En utbyggnad enligt planförslaget ger också jämnare trafikrytm utmed hela sträckan vilket kan minska utsläppen.

Sammantaget bedöms miljö kvalitetsnormerna för NO₂ och PM₁₀ klaras med god marginal varför betydande miljöpåverkan med avseende på luftföroreningar inte bedöms uppstå.

⁶ Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt 5 kap. miljöbalken. Enligt miljöbalken ska en miljö kvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter.

⁷ Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbund, Kartläggning av kvävedioxid- och partikelhalter (PM₁₀) i Stockholms och Uppsala län samt Gävle kommun och Sandviken kommun. SLB Analys, februari 2012. LVF 2011:19.

5.2.2 Avgränsning i tid

Enligt Trafikverkets planering är byggstart planerad till år 2020 och byggtiden beräknas till tre år. Bedömningar av den driftsatta väganläggningen är gjorda utifrån situationen år 2040 (horisontår).

De beräkningar (exempelvis bullerberäkningar) som ligger till grund för de konsekvensbedömningar som redovisas i denna MKB utgår från trafikprognoser gjorda för år 2014 (nu-läge) respektive år 2040 (driftsatt anläggning enligt vägplan).

5.2.3 Geografisk avgränsning

Influensområdet är det geografiska område inom vilket ett projekt bedöms orsaka påverkan, effekter och konsekvenser. Det huvudsakliga influensområdet för de flesta av de miljöaspekter som studeras i denna MKB har begränsats till vägplanens närområde. Detta beror på att de flesta konsekvenser uppkommer i anslutning till själva väganläggningen. Vissa konsekvenser kan dock även gälla områden på större avstånd, varför influensområdet varierar från aspekt till aspekt. Exempelvis kan en uppkommen barriäreffekt påverka människor långt från vägplanens fysiska gränser och ingrepp i landskapet kan, beroende på landskapets beskaffenhet, synas på stora avstånd.

5.3 Bedömningsmetodik

Bedömningen av planförslagets sammantagna konsekvens för en miljöaspekt görs genom en sammanvägning av störningens eller ingreppets omfattning samt den berörda platsens värden i nuläget, se Tabell 1. Vad som utgör ett högt respektive måttligt eller lågt värde varierar beroende på miljöaspekt. I bedömningen av naturmiljö kategoriseras exempelvis intressen i form av Natura 2000- områden och riksintressen som högt värde. Intressen såsom nyckelbiotoper och naturvärden med regionalt värde kategoriseras som måttligt värde medan naturvärden som endast har ett lokalt värde kategoriseras som lågt värde.

Den skala som används för att kvantifiera konsekvenserna har tre graderingar: stor, måttlig eller liten. Om ett område med högt värde störs i stor omfattning innebär det stora negativa konsekvenser medan små störningar i ett område med lågt värde innebär små negativa konsekvenser. Den begränsade skalan i Tabell 1 gör att mindre skillnader inte alltid framgår. Begreppet stor konsekvens saknar "tak" medan "botten" för liten konsekvens slutar vid försumbara konsekvenser. Det är därför viktigt att beskrivningarna i text beaktas, inte minst för att förstå hur bedömningarna är gjorda.

Positiva konsekvenser kan uppstå om inverkan på ett område är positiv. I de fall planförslaget inte bedöms medföra några konsekvenser, har även graderingen ingen konsekvens använts.

Bedömningen av samtliga miljöaspekter har gjorts enligt Tabell 1, med undantag för aspekten Transporter med farligt gods (olycksrisk). För att beskriva graden av risk används istället värderingskriterierna förhöjd, oacceptabel respektive acceptabel risknivå. Anledningen till detta är dels att dessa riskkriterier är allmänt vedertagna vid konsekvensbedömningar av olycksrisker i miljökonsekvensbeskrivningar och dels att det är svårt att på ett korrekt sätt översätta riskbedömningens värderingskriterier till de storleksgraderingar (stor-måttlig-liten) som används för övriga miljöaspekter.

Konsekvenserna av planförslaget beskrivs utifrån idag kända fakta och de värden som finns idag. Nollalternativet används som grund för jämförelser om inget annat anges. Om inget annat anges avses negativ konsekvens. Positiva konsekvenser lyfts alltid fram tydligt.

Tabell 1. Eventuella effekter och konsekvenser som kan uppstå i samband med utbyggnaden har kvantifierats enligt tabell nedan.

Intressets värde	Ingreppets/störningens omfattning		
	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

Samtliga av de konsekvensbedömningar som görs i denna MKB förutsätter att de tekniska utformningar med mera som redovisas i kapitel 2 Planförslaget genomförs. Under rubriken *Förslag på ytterligare åtgärder* i varje miljöaspektskapitel redovisas en rad förslag på åtgärder. Dessa åtgärder ingår inte i planförslaget och konsekvensbedöms således inte, men föreslås genomföras för att ytterligare begränsa negativ påverkan/effekter/konsekvenser.

5.3.1 Bedömningsgrunder

För att beskriva och värdera de förändringar som ett vägprojekt medför för olika miljöaspekter används en rad så kallade *bedömningsgrunder*. Dessa bedömningsgrunder utgörs av olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk. I efterföljande avsnitt redovisas de övergripande bedömningsgrunder som använts men som inte är specifika för en miljöaspekt. I kapitel 6 redogörs för vilka specifika bedömningsgrunder som använts för respektive miljöaspekt.

De nationella miljökvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta har 16 miljökvalitetsmål antagits. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för en hållbar utveckling. De beskriver även vilket tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2025 (år 2050 för klimatmålet). Miljökvalitetsmålen fungerar som riktmärken för allt svenskt miljöarbete och är vägledande i tillämpningen av miljöbalken. De transportpolitiska målen som riksdagen har beslutat om⁸ består av ett så kallat *funktionsmål* och ett *hänsynsmål*. Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa, ska också bidra till att miljökvalitetsmålen nås.

Följande åtta miljökvalitetsmål⁹ har bedömts vara mest relevanta för utbyggnaden av E22 delen Lösen Jämjö:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft

⁸ De transportpolitiska målen och dess preciseringar anges i proposition (2008/09:93), Mål för framtidens resor och transporter. Lydelsen av hänsynsmålet har senare justerats i budgetpropositionen (2012/13:1) som en anpassning till förändrade begrepp inom målstrukturen för miljöpolitiken. (Proposition 2008/09:93. Mål för framtidens resor. Reviderat i Proposition 2012/13:1 Budgetproposition).

⁹ Samtliga miljömål finns redovisade och beskrivna på www.miljomal.nu

- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt – och djurliv

Regionala miljö kvalitetsmål

Med anledning av det nya miljömålssystem som kom år 2012 beslutade Länsstyrelsen i Blekinge att de regionala delmål som tidigare fanns inte längre skulle gälla. Det finns således inga regionala miljö kvalitetsmål för Blekinge utan länets miljöarbete utgår från de nationella miljö kvalitetsmålen.¹⁰

Lokala miljö kvalitetsmål

Utifrån de nationella miljö kvalitetsmålen har Karlskrona kommun utarbetat en övergripande plan för miljö-, energi- och klimatarbetet¹¹. Planen syftar att bidra till att de nationella miljö kvalitetsmålen nås. I planen finns totalt sex fokusområden varav fyra bedöms vara relevanta för aktuell utbyggnad av E22. Nedan redovisas en kortfattad version av dessa fyra fokusområden.

Transporter

I Karlskrona kommun ska det vara lätt att gå, cykla eller använda kollektivtrafik och kommunens arbete med transporter ska bidra till minskad klimatpåverkan.

Vatten

I Karlskrona kommun ska alla ha tillgång till dricksvatten av god kvalitet nu och i framtiden. Här finns förutsättningar för att producera ett bra dricksvatten och på ett hållbart sätt nyttja kommunens vattenresurser. Vi skyddar Östersjön, kommunens sjöar och vattendrag och våra viktiga grundvattenförekomster.

Natur och biologisk mångfald

I Karlskrona arbetar vi för att bevara en rik och varierad natur och för att aktivt bevara, skydda och stärka den biologiska mångfalden.

Hållbar bebyggelse

Den bebyggda miljön i Karlskrona kommun ska skapa förutsättningar för en god hälsa samt en god natur- och kulturmiljö. En långsiktigt god hushållning med mark, vatten, och andra resurser ska främjas.

Allmänna hänsyns- och hushållningsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns de så kallade allmänna hänsynsreglerna. De allmänna hänsynsreglerna är sju till antalet och utgör en central del i Sveriges miljölagstiftning. Syftet med reglerna är framförallt att förebygga negativa effekter och att öka miljöhänsynen i olika sammanhang. Vid planering av en väg är Trafikverket skyldig att visa att miljöbalkens allmänna

¹⁰ www.lansstyrelsen.se/blekinge, 2017-04-25.

¹¹ Övergripande plan för miljö - energi och klimatarbetet i Karlskrona, Karlskrona kommun, 2016-11-24.

hänsynsregler följs. En mer utförlig beskrivning av de allmänna hänsynsreglerna och en utvärdering av dem finns i planbeskrivningen.

I de två efterföljande kapitlen i miljöbalken (3 och 4 kap.) finns särskilda hushållningsbestämmelser. Enligt 3 kap. 1 § miljöbalken ska exempelvis mark och vattenområden användas till det de är bäst lämpade för. Vidare ska områden som är betydelsefulla på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet "så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön" (3 kap. 6 § miljöbalken).

5.4 Osäkerheter

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Dels finns osäkerheter i alla antaganden om framtiden och dels 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 aspektavsnitten i kapitel 6 under rubriken Metodik och bedömningsgrunder.

6 Påverkan, effekter och konsekvenser

I detta kapitel redogörs för den påverkan och de effekter och konsekvenser som planförslaget (kapitel 2) bedöms medföra för miljön och människors hälsa. Fokus för bedömningarna är den driftsatta väganläggningen.

6.1 Landskapsbild

6.1.1 Nuläge

Jordbruksbygden i Blekinge karaktäriseras till stor del av småskaliga landskapsrum med jordbruksmark där skogsklädda moränhöjder bryter av landskapet. Detta gäller även för landskapet utmed de västra och centrala delarna av aktuell vägsträcka samt för området runt byn Kråkerum i nordväst.

Även om moränhöjder och åkerholmar på många håll ger landskapet en småskalig karaktär finns det utmed vägen också flera sammanhängande jordbruksmarker. Dessa större landskapsrum karaktäriserar landskapet vid Lösen, men framförallt landskapet runt Ramdala där Ramdalslätten med sitt storskaliga jordbrukslandskap erbjuder vida utblickar. Både det storskaliga jordbrukslandskapet och den småskaliga mosaikbygden har ett högt landskapsbildsvärde.

Landskapet utmed aktuell vägsträcka har till stor del utvecklats utifrån landskapets naturgeografiska förutsättningar. Dessa förutsättningar har i sin tur styrt placering av byar och nyttjande av marken. Nivåskillnaderna varierar mycket vilket skapar ett böljande landskap. Orter som Lösen och Ramdala ligger placerade i höjdlägen och har därmed en tydlig visuell roll i landskapet som förstärks av omgivande vegetation.

Mellan de byar och orter som finns i landskapet kring vägen leder ett omfattande vägnät. Även om kustvägen, som utgjorde föregångare till dagens E22, ur ett historiskt perspektiv kan beskrivas som huvudled för rörelser genom landskapet har vägnätet i nord-sydlig riktning haft en mycket stor betydelse för kommunikation mellan byarna. År 1899 öppnade järnvägen mellan Gullberna och Torsås, vilket medförde stora förändringar för kommunikationerna mellan olika orter. Även om järnvägen idag är borta finns fortfarande tydliga spår av denna i landskapet.

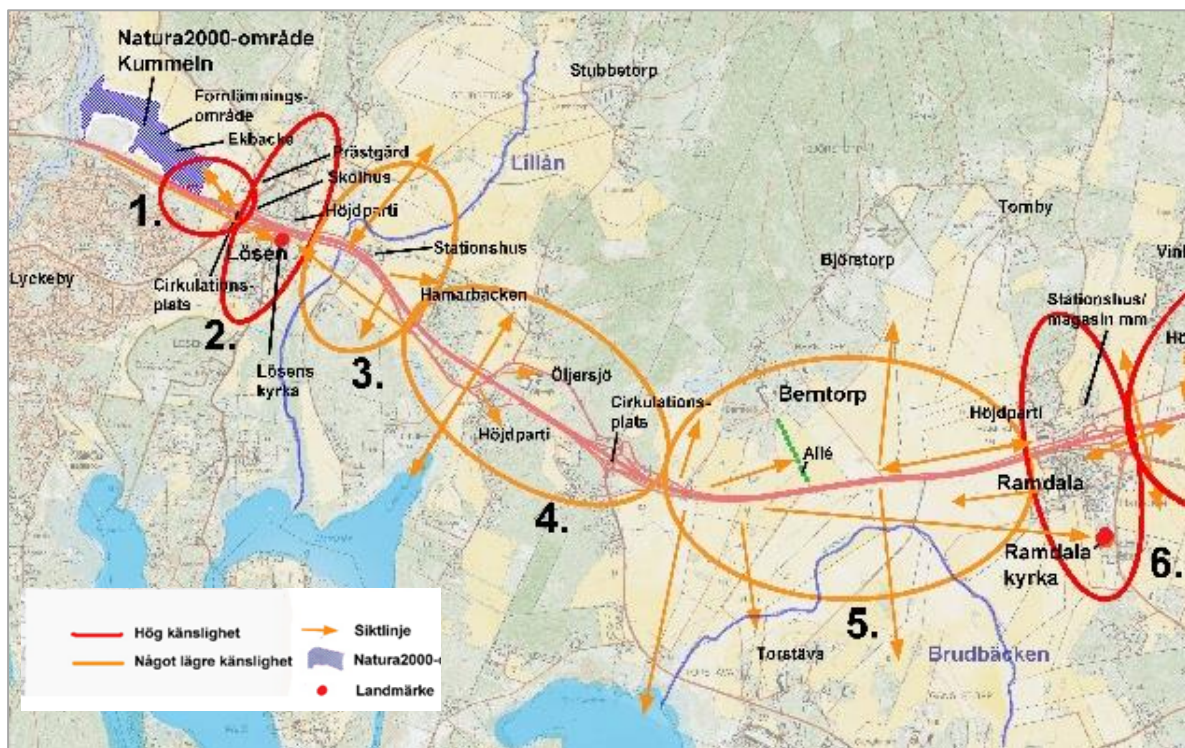
Genom landskapet rinner flera vattendrag såsom Lillån, Åbyån och Brudbäcken varav några har höga naturvärden. I området finns även många naturvärden och kulturhistoriskt värdefulla miljöer som har en stor betydelse för landskapet och dess värden. Mer detaljer kring de kultur- och naturmiljövärden som finns utmed sträckan finns i kapitel 6.2 och 6.3.

Karaktärsområden

Landskapet utmed aktuellt vägavsnitt kan delas in i nio olika landskapskaraktärer¹². Det faktum att landskapet är mycket varierande gör att inget av dessa nio karaktärsområden bedöms vara okänsligt för förändringar. De områden som innehåller äldre sockencentrum med bebyggelse och gamla vägar och områden med äldre odlingslandskap (1, 2, 6, 7, 8) bedöms dock vara känsligast. I dessa karaktärsområden sammanfaller flera olika värden vilket skapar en högre känslighet. I efterföljande stycken finns en kortfattad beskrivning av de nio olika karaktärsområdena. Områdenas geografiska läge och känslighet för förändringar redovisas i Figur 19 och Figur 20.

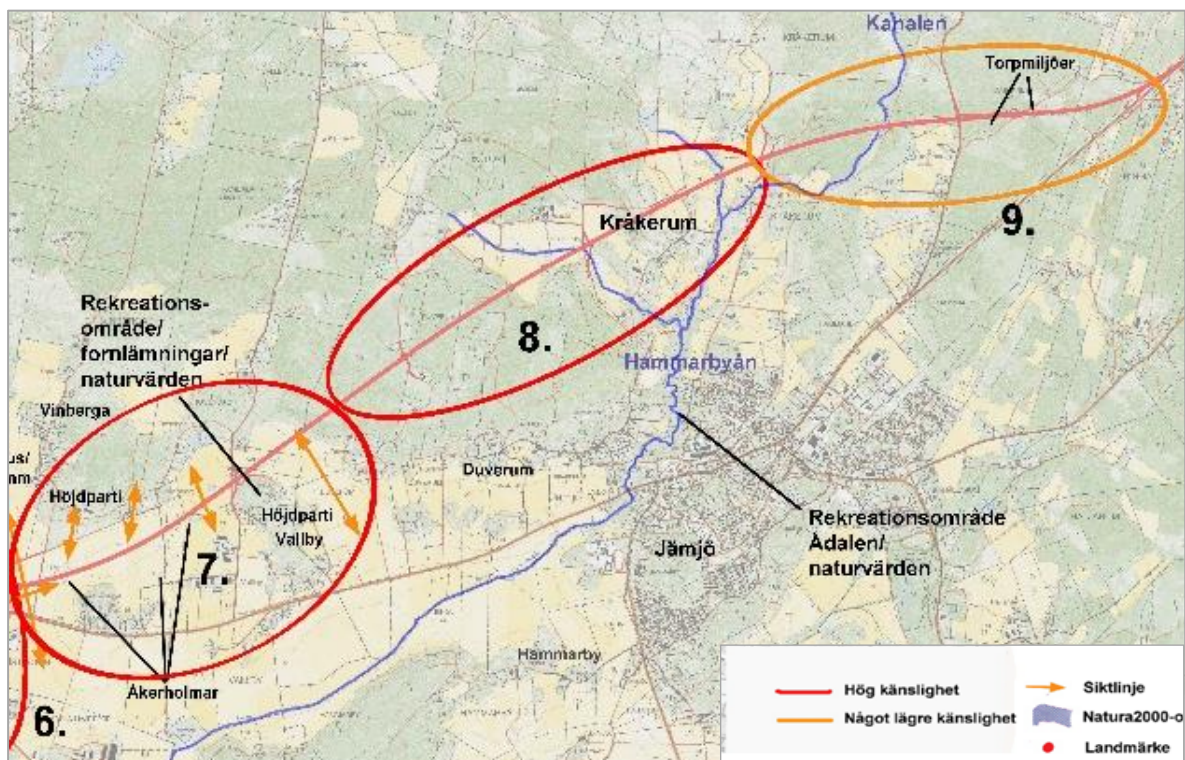
¹² Landskapsanalys Väg E22, delen Jämjö – Lösen, Karlskrona kommun, Blekinge län, daterat 2016-07-07, rev. 2016-10-18, WSP på uppdrag av Trafikverket.

- 1) *Öppet småskaligt odlingslandskap väster om Lösen:* Den äldre ekskogen och betesmarken bildar en fond i väster innan det öppnare landskapet strax väster om Lösen tar vid. Lösens kyrktorn och den gång- och cykelbro som idag går över E22 utgör tydliga landmärken. Befintlig cirkulationsplats är något nedsänkt, vilket gör att den visuellt inte påverkar vyn mot Lösen och dess kyrka.
- 2) *Lösen:* Lösen utgör en av de större orterna utmed sträckan. Bebyggelsen är samlad på och intill två höjdryggar i nord-sydlig riktning och består främst av villabebyggelse. Dagens E22 delar byns bebyggelse i två delar med Lösen kyrka på den södra sidan. Bebyggelsen norr om E22 avskärmas från trafiken med en bullerskärm. Från Lösen finns utblickar över omgivande åkerlandskap, både ur ett trafikantperspektiv från E22 och ur ett åskådarperspektiv, bland annat från den gång- och cykelbro som korsar E22.
- 3) *Småbrutet odlingslandskap öster om Lösen:* Efter Lösen tar ett varierat odlingslandskap med gårdar, vegetationsridåer och utblickar vid. Strax öster om Lösen rinner Lillån fram genom landskapet och korsar E22. Utmed vattendraget växer träd och buskar som tydliggör sträckningen i landskapet. På södra sidan av vägen ligger Barnens gård med tillhörande vattenland som tydligt syns från vägen. Ungefär mitt för denna anläggning, norr om E22, ligger Lösens gamla stationsbyggnad som numera är privatboende. Efter denna byggnad syns den gamla järnvägssträckningen, som numera utgörs av en grusväg kantad av lövträd, tydligt i det öppna landskapet.
- 4) *Öljersjö:* Området präglas av rationellt brukad åkermark och omges av kuperad terräng med flera höjdryggar. Bygden innehåller ett stort antal fornlämningar från olika epoker, vilket speglar den långa kontinuiteten av människors närvaro och bruk av landskapet. En tydlig riktning mellan havet i söder och bystrukturerna i norr märks i landskapet via bebyggelse och vägstruktur.



Figur 19. Karaktärsområde 1 – 6.

- 5) *Ramdalaslätten*: Öster om Öljesjö öppnar Ramdalaslätten upp sig med ett storskaligt jordbrukslandskap. Flera äldre vägar leder mot byarna Berntorp och Tornby i norr och i söder breder åkerlandskapet ut sig enda ner till havet. Ramdala ligger på en höjd i öster med Ramdala kyrka som blickfång. Området har varit bebott under mycket lång tid vilket märks i och med de många fornlämningarna som hittats. Flera vindkraftverk på södra sidan om vägen utgör tydliga landmärken i det öppna landskapet.
- 6) *Ramdala*: Ramdala utgör tillsammans med Lösen en av de större orterna utmed sträckan. Orten ligger samlad på en höjdrygg omgiven av Ramdalaslätten. På många sätt påminner denna ort om Lösen, då kyrkan ligger förlagd söder om E22:an och bebyggelsen ligger på båda sidor om vägen med en bygata som fortsätter i nord-sydlig riktning. Ramdalas tidigare roll som stationssamhälle är fortfarande synbar. I Ramdala finns vackra utblickar över Ramdalaslätten. Mot öster utgör Rosenhill ett blickfång i landskapet.
- 7) *Vallby*: Landskapet vid Vallby är öppet med höjdparter på vilka byarna Vinberga, Rosenborg och Vallby är lokaliserade. Från bebyggelsen finns utblickar över det öppna landskapet. Järnvägens tidigare sträckning är synlig i norr. Tydliga gränser mellan olika ägor syns i landskapet och åkrarna är förhållandevis stora.
- 8) *Kulturlandskap vid Kråkerum*: Området kring Kråkerum utgörs av ett småskaligt kulturlandskap. Vagnätet har en ålderdomlig och vindlande karaktär, ofta med stenmurar intill vägen. Bebyggelsen består till stor del av äldre gårdar omgivna av rösen, stenmurar och äldre lövträd. Den så kallade Ådalen utmed Åbyån, med sin dalgång, slutar i områdets mitt.
- 9) *Skogsbygd med torpmiljöer*: Området präglas till stor del av skog, företrädesvis barrträd. Bebyggelsen utgörs främst av gårdar och torpmiljöer omgivna av skogsmark. Skogen tättnar ju längre österut man kommer. I väster finns några öppnare delar i anslutning till bebyggelse och här rinner även ett vattendrag i nord-sydlig riktning. I öster finns ett öppnare område och en äldre väg som skapar ett stråk från Jämsjö via Kråkerum och vidare mot norr.



Figur 20. Karaktärsområde 7–9.

6.1.2 Metodik och bedömningsgrunder

Landskapsbilden utgör den visuella upplevelsen av landskapet, dess beståndsdelar och uppbyggnad. Landskapsbilden kan dessutom vara en struktur eller ett landmärke som uppstått till följd av ett historiskt eller nutida skeende. Landskapsbilden är starkt kopplad till både nutida och kulturhistorisk markanvändning och till naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Även om upplevelsen av landskapet till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder såsom variationsrikedom, skala och struktur.

En stor väg kan påverka landskapets karaktär på olika sätt och på olika skalor. En möjlig effekt kan vara att landskapsrum och helhetsmiljöer fragmenteras. En väg har en åtskiljande effekt, det vill säga den separerar ytor rent fysiskt från varandra, vilket gör att den upplevs som en fysisk barriär. När en väg skiljer ut sig som element i relation till sin omgivning blir den dessutom en visuell barriär i landskapet. Upplevelsen av landskapet kan även påverkas genom att utblickar avskärmats eller nya skapas. 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)

Inom ramen för arbetet med vägplanen har det gjorts en landskapsanalys av aktuellt vägnät: *Landskapsanalys Väg E22 Lösen-Jämsjö*¹³. Det har även tagits fram ett gestaltungsprogram som, utöver en beskrivning av landskapet, även innehåller förslag på gestaltning av trafikplatser med mera: *Gestaltungsprogram E22 Karlskrona-Kalmar, delen Jämsjö-Lösen*¹⁴. De beskrivningar av landskapet som görs i dessa två utredningar/dokument är dels baserade på inventeringar i fält och dels på litteraturstudier samt kart- och bildstudier.

6.1.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet sker inga förändringar som bedöms påverka landskapsbilden.

6.1.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

De element som tillkommer i landskapet utmed befintlig E22 i form av lokalvägar, gång- och cykelvägar och trafikplatser (Lösen, Torstava och Ramdala) med broar, ramper och slänter medför att E22:an kommer att bli en mer dominerande del av landskapet. Där E22 går i ny sträckning kommer vägen utgöra ett helt nytt element i landskapet. Utmed hela sträckan sätts viltstängsel upp vilket, tillsammans med vägens mitträcken samt partier med bullerskärmar- och vallar, gör att vägens sträckning i landskapet ytterligare accentueras. Samtidigt erhålls möjligheter till förbättrade utblickar över landskapet för de trafikanter som passerar på broarna över E22:an, och på vissa platser även för de trafikanter som färdas på E22:an.

Karaktärsområden

Nedan beskrivs den påverkan på landskapet som utbyggnaden bedöms ha på de olika karaktärsområden (kursiverat) som tidigare listats i avsnittet om nuläget.

I det öppna småskaliga odlingslandskapet väster om Lösen (nr 1) tar den större väganläggningen med cirkulationsplats och ramper ny mark i anspråk runt den nuvarande trafikplatsen. Ramperna skapar höga och relativt branta slänter och mot E22 kommer även skärningsslänter att skapas. Ur ett trafikantperspektiv kommer vyn österut mot Lösens kyrka

¹³ Landskapsanalys Väg E22 Lösen-Jämsjö, Karlskrona kommun, Blekinge län, Vägplan, 2016-07-07, rev 2016-10-18, WSP på uppdrag av Trafikverket.

¹⁴ Gestaltungsprogram E22 Karlskrona-Kalmar, delen Jämsjö-Lösen, Karlskrona kommun, Blekinge län, Vägplan, 2016-11-25, rev 2017-04-08, WSP på uppdrag av Trafikverket.

(landmärke) och höjdryggarna att bibehållas. Närmare Lösen och trafikplatsen kommer dock de nya vägbroarna till viss del skymma vyn och ta uppmärksamheten från Lösens kyrka, se Figur 21 och Figur 22. Den upphöjda cirkulationsplatsen med sina två broar kommer att utgöra ett nytt blickfång i landskapet, varför gestaltningen av dessa blir särskilt viktig (se åtgärdsförslag).

Den nya bullervallen utmed södra sidan av E22 blir ett nytt element i landskapet. Eftersom det redan idag finns en vegetationsklädd höjdrygg som avgränsar bebyggelsen mot vägen bedöms dock denna vall inte påverka landskapsbilden i stort, utan främst utgöra en visuell barriär för de som färdas på vägen.



Figur 21. Modellerad utblick österifrån mot Lösens kyrka.

Genom *Lösen* (nr 2) har breddningen av E22, nytt gång- och cykelstråk och lokalgata, en inverkan på landskapsbilden och dessutom kommer den lokala passagen mellan den södra och norra delen av byn att förändras påtagligt. Bullerskärmar på båda sidor om vägen, samt nödvändiga stödmurar, kommer ur ett trafikantperspektiv att ligga som blickfång utmed vägen. Redan idag finns skärmar på vägens norra sida men den nya anläggningen bedöms bli betydligt mer påtaglig. Från de nya broarna i cirkulationsplatsen ges nya möjligheter till utblickar över landskapet för trafikanterna.

Det finns kommunala planer på nybyggnation norr om E22. Genomförs dessa kan trafikplatsen med tiden komma att växa samman med staden alltmer varvid platsens roll som entré mot Karlskrona kommer bli alltmer tydlig för trafikanter som färdas österifrån.



Figur 22. Fotomontage av Lösen kyrka och trafikplats sett västerifrån hämtad från gestaltningsprogrammet. Bullerskydd och stödmurar syns i bilden.

Öster om Lösen (nr 3) bildar den breddade vägen och lokalgatan tillsammans en bred korridor med infrastruktur, en skala som skiljer sig från det *omgivande småbrutna odlingslandskapet*. Utmed norra sidan ersätts befintlig trädridå med en bullervall vilket skapar en fortsatt visuell avskärmning mellan vägen och landskapet norrut. Att träden tas ned får dock en påverkan på landskapsbilden även på längre avstånd. Den bullerskärm som uppförs vid det gamla stationshuset bedöms främst påverka trafikanterna och boende på berörd fastighet varför konsekvenserna på landskapsbilden bedöms bli lokala.

Genom Öljersjö (nr 4) blir, förutom det bredare vägrummet, vägens profil höjd cirka två meter vilket gör vägen synlig på längre håll. Samtidigt får trafikanterna bättre utblickar söderut mot havet. Detta förutsätter dock att de bullerskydd som planeras på södra sidan av vägen görs genomsiktliga. Nya bullervallar och bullerskärmar på ömse sidor bildar nya landskapselement. Cirkulationsplatsen vid Torståva utgör idag ett landmärke för trafikanter som ska vidare ut i skärgården. Dagens cirkulationsplats kommer att ersättas med en betydligt större trafikplanläggning där ramper på ömse sidor ansluter till en ny bro över E22:an. Förutsatt att broöppningen görs tillräckligt vid och luftig kan utblickar österut mot Ramdalslätten fortsatt behållas. Anslutningsvägar och samåkningsplatsen medför att en del skog behöver avverkas och bebyggelse lösas in. Den skog som likväl blir kvar i sidoområdena bedöms dock kunna dölja trafikplatsen så att ett uttryck liknande dagens situation, med bok- och blandskog, i viss mån kan bibehållas.

Över Ramdalslätten (nr 5) breddas vägen i befintlig sträckning. Effekterna på landskapsbilden blir främst att hela vägrummet blir bredare i och med att lokalgata förläggs utmed norra sidan, se Figur 23. Längst i väster går vägen på en naturlig bank för att sedan sjunka till ett läge som ungefär ligger på samma höjd som dagens E22. Enligt planförslaget kommer slänterna mot jordbruksmarken ha en lutning som gör det möjligt att i stor utsträckning undvika skyddsräcke. Sett ur ett landskapsperspektiv är detta positivt eftersom skyddsräcken annars skulle bryta den öppna landskapsbilden.

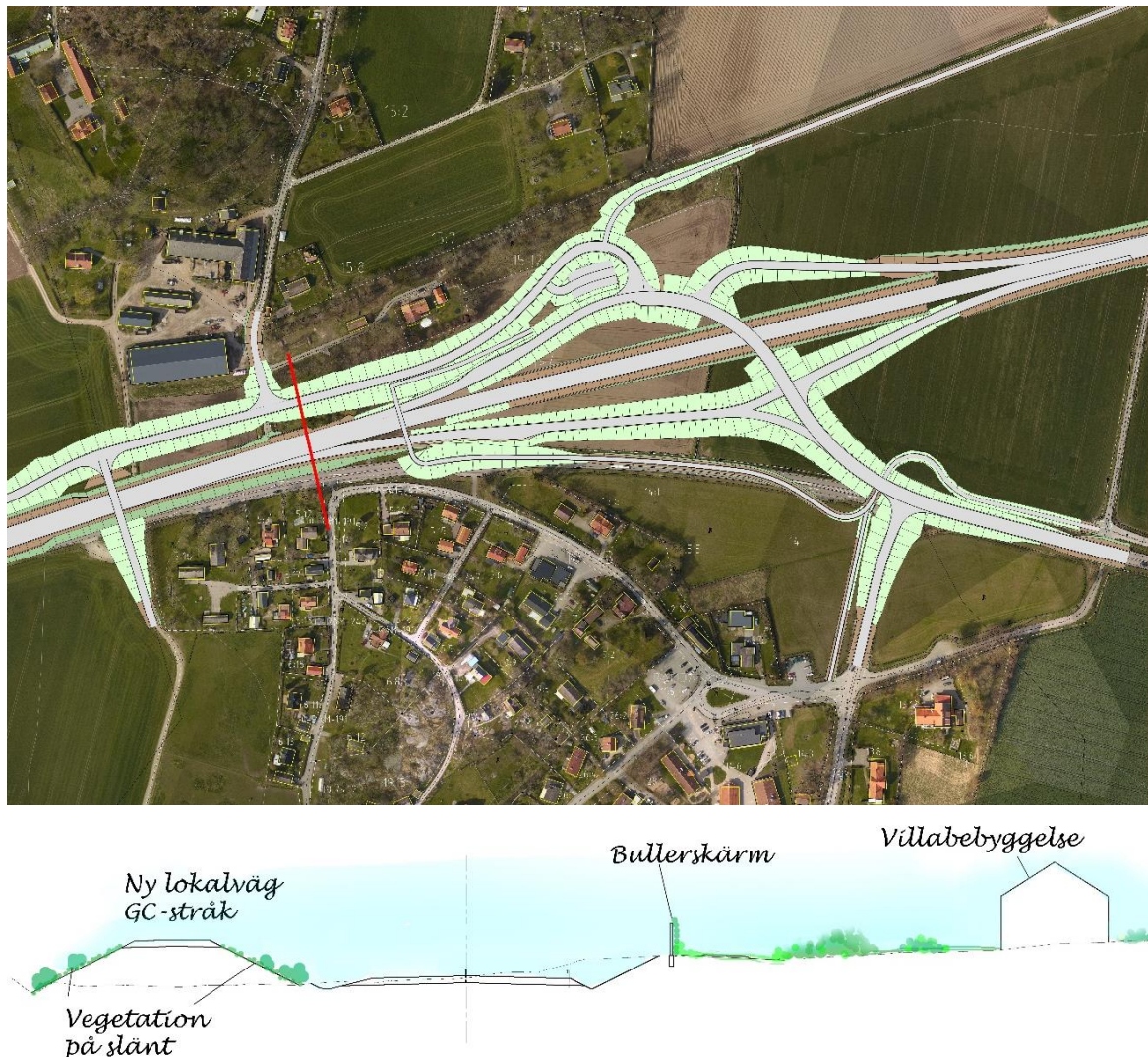


Figur 23. Modellerad vy österut över Ramdalslätten.

Vid Ramdala (nr 6) kommer såväl den nya trafikplatsen, som det faktum att E22:an börjar frångå befintlig sträckning och gå i ny sträckning över jordbruksmarkerna, att medföra stora förändringar i landskapet. Trafikplatsens slänter, bullervallar och bullerskydd samt tre nya broar gör att intrycket av landskapet på denna plats kommer att präglas av infrastrukturplanläggningen. Bron avsedd för jordbruksmaskiner strax väster om Ramdala kommer framträda särskilt tydligt i vyn mot Ramdala för dem som färdas österut, men även bilda en port ut mot Ramdalslätten för de som färdas västerut.

Slänterna upp mot bron för jordbrukstrafik strax väster om Ramdala kommer även de att hamna i blickfånget. Jordbruksbron samt övriga två broar i anslutning till trafikplatsen är placerade med relativt täta avstånd, vilket ställer krav på att gestaltningen skapar en visuell samhörighet dem emellan. Siktlinjer från villabebyggelsen söder om vägen ut mot slätten bryts, även om genomsiktliga skärmar kan ge viss möjlighet till fortsatta utblickar, se Figur

24. Den nya lokalvägen bedöms ge en viss visuell avskärmning från trafiken på E22 för de som bor norr om väganläggningen.



Figur 24. Överst: Översiktsbild av trafikplats Ramdala. Nederst: Sektion vid Ramdala med ny lokalväg samt nya bullerskydd i förhållande till ny E22. Röd linje i den övre figuren anger var sektionen är hämtad.

Vägens nya sträckning över åkermarken väster om *Vallby* (nr 7) gör att landskapet förändras. Även om profilen hålls låg kommer vägen delvis ligga på en bank som bryter siktlinjerna i detta landskapsrum. Trafikanterna på vägen får däremot utblickar över landskapet, och åkerholmarna på ömse sidor av vägen gör att vägens dominans i odlingslandskapet inte blir lika påtaglig. Vid *Vallby* går vägen precis nedanför höjdryggen och den nya bro som byggs för att binda samman en korsande, äldre väg tar stöd i terrängen och bedöms på så sätt inte störa den i övrigt öppna landskapsbilden.

Längre österut tar *Kråkerums kulturlandskap* vid (nr 8). Inledningsvis ligger den nya vägen i skärning dold av omgivande skog, se Figur 25. På så sätt bedöms den endast ha en lokal påverkan på landskapsbilden och bryter inga siktlinjer. Slänterna för den korsande bron blir emellertid relativt påtagliga i vägrummet. Profilen höjs sedan i nordost och närmare *Kråkerum* läggs vägen växelvis på bank och i skärning. I det småskaliga kulturlandskapet vid *Kråkerum* kommer den nya väganläggningen att avvika i skala sett till övriga strukturer i landskapet, även om omgivande småhöjder och vegetationsgrupper bedöms hjälpa till att dölja vägen, se Figur 26. På några punkter där vägen kommer upp i nivå över nuvarande mark kommer det skapas utblickar över det vackra, småskaliga landskapet.



Figur 25. Vy österut på den nya E22 som sträcker sig med skärningar genom höjdrygg i skogsmarken väster om Kråkerum. Illustrationen är hämtad ur gestaltningsprogrammet.

Den sista sträckan innan Norra Binga går vägen företrädesvis i tät skogsmark, inledningsvis i skärning och sedan på låg bank (nr 9 *Skogsbygd med torpmiljöer*). Den visuella påverkan på omgivningen dämpas av skärningssläntorna och vegetationen och få siktlinjer påverkas. De bullervallar som byggs i området tar stöd i terrängen varför deras påverkan på landskapsbilden bedöms bli begränsade. Eftersom vägen är lokaliserad i, eller i kanten av skogsmark, påverkas inga längre utblickar för berörd bebyggelse av bullervallarna.



Figur 26. Modellerad vy österut på den nya E22:an på bank genom det småskaliga kulturlandskapet vid Kråkerum.

Sammanfattande bedömning

Med sin betydligt bredare vägkorridor, inklusive parallella lokalvägar och gång- och cykelvägar, kommer den nya E22:an på sträckan Lösen-Ramdala att ha en betydligt större inverkan på landskapet än dagens väg. Bullerskärmar och -vallar kommer att förstärka anläggningens struktur i landskapet samtidigt som de avskärmar den från bebyggelsen. Vid Lösen, där landskapet bedöms ha en hög känslighet för förändringar, bedöms den nya trafikplatsen ha en stor inverkan på landskapet.

Öster om Ramdala är vägsträckningen helt ny och går delvis genom ett småskaligt kulturlandskap som även det bedömts ha en hög känslighet för förändringar. Även om vägens profil och sträckning anpassats till terrängen kommer siktlinjer, strukturer och landskapsrum att skäras av.

Med tanke på de stora förändringar av landskapsbilden som sker i och med utbyggnaden, och att dessa förändringar i flera fall sker i områden som bedömts vara känsliga, bedöms utbyggnaden sammanfattningsvis ha *måttliga* till *stora negativa konsekvenser* för landskapsbilden jämfört med såväl nollalternativet som nuläget. Gestaltningen av väganläggningen, exempelvis utformning av broar, bullerskärmar och slänter samt plantering av vegetation, kan till viss del mildra de negativa konsekvenserna.

6.1.5 Förslag på ytterligare åtgärder

Nedan följer exempel på gestaltungsförslag och gestaltungsprinciper som kan mildra de negativa konsekvenserna på landskapsbilden. Åtgärdsförslagen är hämtade ur gestaltungsprogrammet. För fler exempel och mer detaljer hänvisas till det dokumentet.

- Gemensamt för samtliga karaktärsområden är att naturlig etablering bör eftersträvas på slänter och skärningar. Det är av särskild vikt att slänter och skärningar i områden som ansluter till skogsområden, hagmarker etc. bekläs med återanvänd markvegetation från närliggande ytor, så att dessa smälter samman med intilliggande vegetation i så stor utsträckning som möjligt. I åkerlandskapet förordas grässlänt.
- Slänter, diken och skärningar bör avrundas mjukt så att inga skarpa ”kanter” framhäver vägarna. Slänternas övergång mot omgivande landskap bör utformas med konkav avrundning mot befintlig mark och/eller så bör överskottsmassor användas för att fylla ut eller skapa flackare släntlutningar eller mjukare övergång mot intilliggande terräng vid släntfot. För skärningsslänt innebär det istället att släntkrön rundas av.
- Om möjligt bör nya slänter ansluta till befintliga terrängformationer mjukt och tillsynes naturligt.
- Solitära träd och trädgrupper som inte ligger inom säkerhetsområdet, samt busk- och fåltsskikt i vägens närområde, bör skyddas och sparas. Särskilt viktigt är detta mellan väg och bostäder.
- Utmed vissa sträckor av gång- och cykelvägen samt vid trafikplatserna bör trädrader planteras för att dels öka orienterbarheten och dels verka avskiljande.
- Broarna över E22 kommer att bli iögonfallande från E22 då de kommer att ligga i blickfånget för det stora antalet trafikanter på denna väg. En medveten och genomtänkt gestaltning är därför av stor vikt. Som exempel kan nämnas broarna vid Lösens trafikplats som bör gestaltas med en gemensam helhetstanke. Broarnas betongytor ger utrymme för exempelvis målad relief. I denna trafikplats kan det även bli aktuellt med effektbelysning av broar. Där vägen passerar genom ett öppet åkerlandskap bör broarna utformas med en större fri öppning så att god genomsikt erhålls.
- Generellt bör bullervallar utformas så att de blir så naturliga som möjligt och där befintliga höjder finns bör vallarna utformas som en förlängning av höjderna. Avslut bör, om plats finns, dras ut så att vällen ger ett naturligt intryck. Bullerskärmar bör utformas och gestaltas utifrån de platsspecifika förutsättningar samt eventuella önskemål från fastighetsägaren. Vid känsliga områden som exempelvis vid Lösen bör de utformas med högre detaljrikedom.

6.2 Kulturmiljö

6.2.1 Nuläge

Landskapets kulturhistoriska utveckling

I landskapet utmed aktuell sträcka finns fysiska spår av bosättningar och mänsklig aktivitet som daterar enda tillbaka till sten- och bronsåldern och vidare in i järnåldern i form av bland annat hållristningar och gravfält (se mer information under rubriken *Kulturhistoriskt värdefulla områden och objekt*).

Vid övergången till medeltid tillhörde Blekinge Danmark och under 1400-1500-talet härjades området svårt av dansk-svenska krig. Genom de medeltida kyrkornas och socknarnas placering i landskapet går det att avläsa hur bygden sakta togs i anspråk med den bördiga Ramdalslätten som bas. Slättlandskapet har sedan förhistorisk tid utgjort en centralbygd med goda

odlingsbetingelser. Ramdalslätten utgör idag en av de största sammanhängande odlingsbygderna i Blekinge där det än idag går att förlita sig på jordbruket för sin försörjning.

Liksom de förhistoriska bosättningarna var de medeltida byarna lokaliserade till de dalgångar som sträcker sig i nord-sydlig riktning och skildes åt av höjdparter. Genom landskapet gick den viktiga kustvägen (föregångare till E22:an) i öst-västlig riktning. Till denna huvudväg anslöt mindre vägar från skogsbygderna i norr, där bland annat skogsprodukter och livsmedel transporterades mot kusten och dess hamnar. Ett flertal medeltida kyrkor anlades i anslutning till den gamla kustvägen, vilket understryker dess betydelse. Under 1600-talets mitt kom Blekinge att återigen tillhöra Sverige. Under 1700-1800-talet förändrades landskapet något i och med att en del gårdar flyttade ut från de tidigare sammanhållna byarna och åkerytor slogs samman till större enheter. Tidigare ängsmark odlades upp och torp byggdes i gränsområden mot skogsmarken.

Under slutet av 1880-talet väcktes intresset för en järnväg i Blekinges östra delar och år 1899 öppnades en järnväg från Gullberga via Lyckeby, Ramdala, Jämsjö och vidare till Torsås. Detta lade grunden för utveckling av stationssamhällen och en viss industrialisering under 1900-talets första hälft. Under denna period växer Jämsjö från en bondby till en modern tätort. Tågtrafiken lades ned år 1965 och spåren revs. E22:an har idag tagit över järnvägens funktion som snabb kommunikationsled.

Landskapet Blekinge karaktäriseras idag av att den centrala jordbruksbygden är uppsplittrad i mindre bygder genom skogsklädda höjdstråk som skär genom landskapet från norr till söder. Landskapets småskalighet och uppsplittring i jämförelsevis små bygder innebär att kommunikationsstråken får stor betydelse i kulturlandskapet.

Lagskyddade kulturmiljöer och objekt

Riksintressen

Utmed aktuell sträcka finns en rad områden och objekt av kulturhistorisk värde. De högsta värdena ur ett kulturhistoriskt perspektiv finns mellan Ramdala och Jämsjö. På denna sträcka går nuvarande E22 rakt genom Hallarumsviken [K20] som är av nationellt intresse då det är skyddat som ett riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6§ miljöbalken, se Figur 29. Riksintresset Hallarumsviken är en strandbunden fornlämningsmiljö från brons- och järnålder som speglar östra Blekinges mest komplexa förhistoriska centralbygd. Bland de företeelser inom riksintresset som bedömts vara av intresse för upprätthållandet av områdets värden finns bland annat hållristningar från bronsåldern och ett vikingatida gravfält. En fullständig redovisning av riksintressets *motivering* och *uttryck* finns i faktarutan nedan.

Hallarumsviken [K 20] (Jämsjö sn)

Motivering:

Strandbunden fornlämningsmiljö från bronsålder och järnålder som speglar östra Blekinges mest komplexa förhistoriska centralbygd.

Uttryck för riksintresset:

Spridda rösegravar och ett par hållristningar från bronsåldern. Vikingatida gravfält och hamnplats i vikens inre, skyddade av fornborg och pålspärrar.

Vidare är Karlskronas kustområde som helhet av riksintresse enligt 4 kap. 4§ miljöbalken, se Figur 28. Detta med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i området.

I närområdet kring aktuell vägsträcka finns inga lagskyddade byggnadsminnen. Söder om väg E22 i Lösen ligger dock Lösens kyrka som är skyddat som ett kyrkligt kulturminne enligt 4 kap. kulturmiljölagen, se Figur 27.



Figur 27. Lösens kyrka uppfördes år 1856-1860, delvis av delar från den gamla kyrkan från 1200-talet.

Lämningar

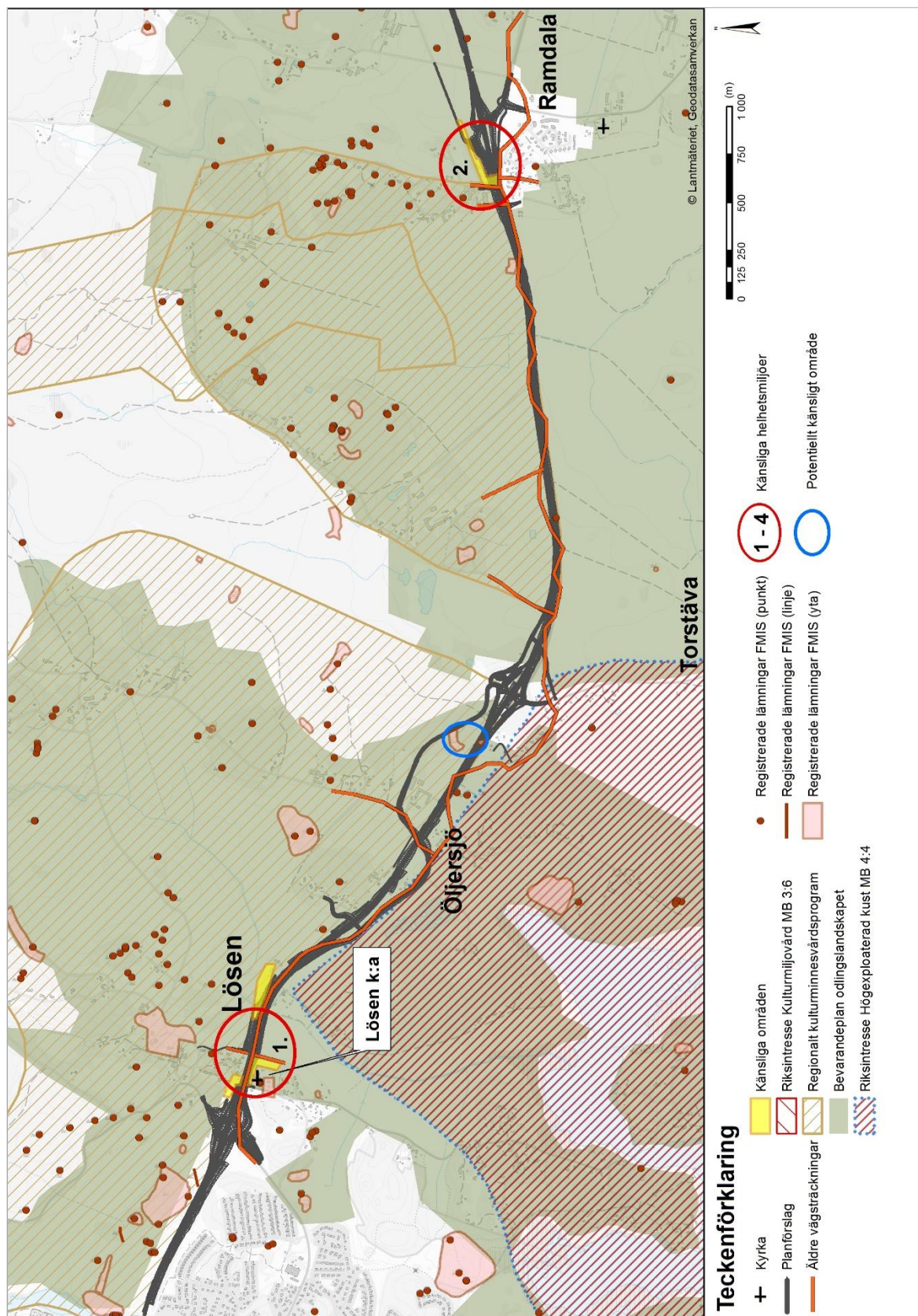
I landskapet utmed aktuell sträcka finns ett stort antal sedan tidigare identifierade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som är registrerade i FMIS¹⁵, se Figur 28 och Figur 29. Av dessa är totalt elva fornlämningar och sju övriga kulturhistoriska lämningar lokaliserade till vägens närområde. Fornlämningarna är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Övriga kulturhistoriska lämningar är inte skyddade i lagstiftningen, men om de riskerar att påverkas krävs samråd med länsstyrelsen.

I samband med den arkeologiska utredning steg I som gjordes år 2016 upptäcktes 26 arkeologiskt intressanta objekt samt 29 utredningsområden i området kring sträckan. Ett antal av dessa kunde direkt klassas som fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning och registrerades därför i FMIS. Under våren 2017 påbörjades en arkeologisk utredning steg II. Syftet med utredningen var att fastställa om de arkeologiskt intressanta objekt och områden som pekades ut i steg I, och som inte med säkerhet direkt kunde klassas som lämning, innehåller fornlämningar och om möjligt rumsligt avgränsa dessa. Fältarbetena för steg II är avslutade och en rapport¹⁶ över resultaten finns framme. Enligt resultaten föreslås 15 nya objekt klassas som fornlämningar och rekommenderas gå vidare till arkeologisk förundersökning för att avgränsa dem rent geografiskt. Rapporten från steg II är dock ännu inte godkänd av Länsstyrelsen och resultatet är inte infört i FMIS. Det kvarstår således fortfarande en viss osäkerhet kring det slutliga resultatet av steg II.

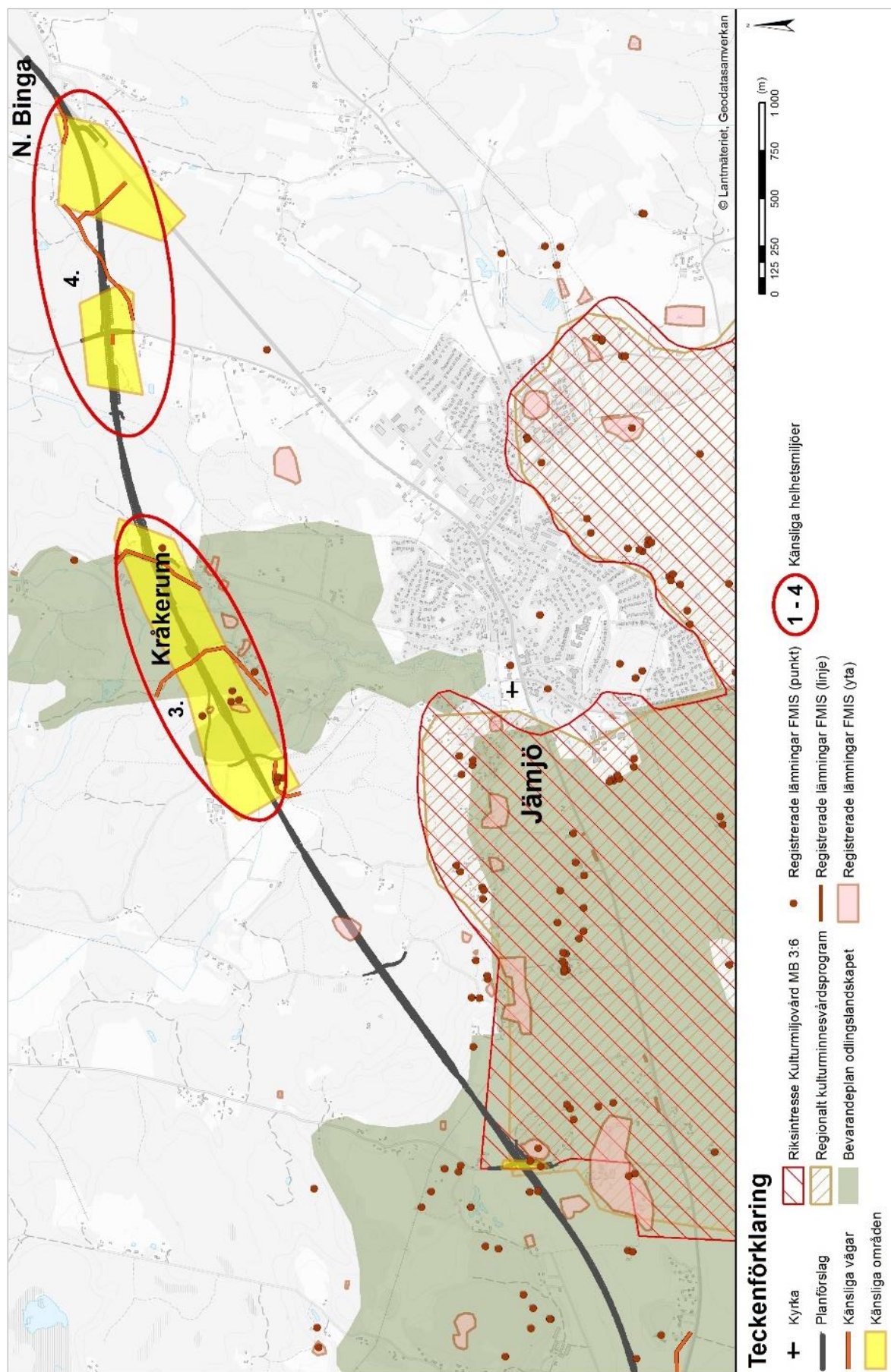
Det går inte att utesluta att flera av de lämningar som finns utmed sträckan är direkt anknutna till riksintresset. De fornlämningsmiljöer som finns utmed sträckan bedöms vara känsliga för både direkta och indirekta intrång.

¹⁵ FMIS är Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesregister.

¹⁶ Väg E22, Delen Lösen-Jämjö, Arkeologisk utredning steg 2, 2017, Blekinge, Karlskrona kommun, Augerum, Lösen, Ramdala och Jämjö socknar, Kalmar läns museum, Arkeologisk rapport 2017:05.



Figur 28. Kulturhistoriska värden utmed vägsträckan, Lösen till Ramdala.



Figur 29. Kulturhistoriska värden utmed vägsträckan, Ramdala till Norra Binga.

Områden av regionalt värde

Utöver ovan nämnda riksintressen finns utmed sträckan flera stora områden av kulturhistoriskt värde utpekade av Länsstyrelsen i *Blekinge läns kulturminnesvårdsprogram* och i *Bevarandeplanen för odlingslandskapet i Blekinge*. Dessa regionalt utpekade områden finns redovisade i Figur 28 och Figur 29. I samband med kulturarvsanalysens inventering (se avsnitt 6.2.2 Metodik och bedömningsgrunder) identifierades ett antal områden och äldre vägsträckningar utmed sträckan som bedöms vara särskilt väsentliga för att bibehålla eller stärka områdets kulturhistoriska karaktär, se *Känsliga områden* och *Aldre vägsträckningar* i Figur 28 och Figur 29. Många av dessa är också utpekade i ovan nämnda regionala program. De känsliga områden och äldre vägsträckningar som identifierats skapar tillsammans helhetsmiljöer varav fyra utmärker sig särskilt då de är välbevarade, tydligt läsbara helhetsmiljöer och är viktiga för förståelsen av landskapets kulturhistoriska utveckling. Samtliga fyra helhetsmiljöer är utpekade i Figur 28 och Figur 29 och kortfattat beskrivna nedan.

1. *Lösens kyrka och dess omgivning*

Kulturhistorisk helhetsmiljö från 1800-talet som berättar om Lösens historiska utveckling. Helhetsmiljön innefattar förutom kyrkan med omgivande kyrkogård, murar och träd även bebyggelsemiljöer norr om E22 med bland annat en folkskolebyggnad (Figur 30), en mindre stuga och äldre träd.

2. *Ramdala stationsmiljö*

Kulturhistorisk helhetsmiljö med tydliga spår av den gamla järnvägen som var i bruk år 1899-1965. Inom området finns stationsbyggnad, magasin, murar, alléer och äldre vägsträckningar.

3. *Kråkerum*

Område med rikliga lämningar efter ett större antal torp från tidigt 1900-tal. I området finns spår efter torp, hägnader samt gamla vägar (Figur 30).

4. *Norr och öster om Långmonsbacke*

Torpmiljö från 1800-talet med bevarad bebyggelse, stenhägnader, lämningar efter källare samt äldre träd.



Figur 30. Till vänster: Folkskolebyggnaden norr om väg E22, som utgör en del av den kulturhistoriska helhetsmiljön vid Lösen. Till höger: Området norr om Kråkerum med gårdsgårdar och torplämningar.

Sedan kulturarvsanalysen utfördes har väganläggningen ändrats något, varför delar av den nu ligger utanför det område som inventerats. Med anledning av detta har ett nytt område med kulturhistoriska värden identifierats norr om vägen, strax sydöst om Öljersjö. I området finns ett betat område med fossil åker, stenrösen och murar. Då detta område inte inventerats i fält är det inte klarlagt exakt hur höga värden det har. Det aktuella området är utpekad i

Figur 28. För att tydliggöra osäkerheterna vad gäller områdets kulturhistoriska värde, har den markerats med en annan färg (blå ring) än de områden som inventerats i fält.

Utöver de mindre områden som pekats ut specifikt i kulturarvsanalysen har även landskapet utmed sträckan i sin helhet ett kulturmiljövärde. Exempelvis utgör Ramdalslätten som helhet en äldre kulturbygd där odlingslandskapet, äldre vägar, kyrkor, bebyggelse och lämningar berättar om dess utveckling. Området är ett levande landskap där möjligheten att även fortsatt bruka och uppleva landskapet är centralt för att bibehålla dess kulturhistoriska värde.

6.2.2 Metodik och bedömningsgrunder

För att identifiera de kulturhistoriska värden som finns utmed aktuell sträcka av E22 har det gjorts en kulturarvsanalys: *Väg E22 - Lösen-Jämjö, Karlskrona kommun, Blekinge, Kulturarvsanalys*¹⁷. Under 2016 har det vidare utförts en arkeologisk utredning steg I: *Väg E22, delen Lösen – Jämjö, Blekinge, Karlskrona kommun, Augerum, Lösen, Ramdala och Jämjö socknar: arkeologisk utredning steg I*¹⁸. De arkeologiskt intressanta fynd som gjordes under denna utredning har under våren 2017 varit föremål för en arkeologisk utredning steg II.

Fullständiga resultat från steg II har ännu inte erhållits. Detta gör att det finns en osäkerhet i hur många lämningar som kommer att påverkas av väganläggningen och i vilken omfattning. Vidare är trafikplats Torståva delvis förlagd utanför det i kulturarvsanalysen undersökta området och det område som undersökts för arkeologiska lämningar. Det finns därför osäkerheter kring exakt hur höga värden som finns i området.

Vilket värde och betydelse i ett större perspektiv som de arkeologiska lämningar som är kända idag har är inte utrett. Hur ”unika” de lämningar som påverkas är, och därmed hur pass stora konsekvenser som intrång eller borttagande av dem medför, utgör avslutningsvis även det en osäkerhet i bedömningen.

Riksintresse för kulturmiljövården

Riksintresse för kulturmiljövården och omfattas av 3 kapitlet miljöbalken. Att ett område är av riksintresse innebär att det bedöms ha så höga värden att det är av vikt för hela landet. I planeringen ska därför dessa värden ges företräde framför motstående intressen, förutsatt att inte även dessa är av riksintresse. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd bara om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar kulturvärdena. Länsstyrelsen har tillsynen över riksintressena.

Skydd enligt kulturmiljölagen

I kulturmiljölagen finns grundläggande bestämmelser kring skydd av viktiga delar av kulturarvet. Lagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader liksom fornlämningar, fornfynd, kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål.

Kyrkobyggnader tillkomna före år 2000 skyddas som kyrkliga kulturminnen enligt 4 kap. kulturmiljölagen. Kyrkliga kulturminnen tillkomna före år 1940 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd från länsstyrelsen.

¹⁷ Väg E22 - Lösen-Jämjö, Karlskrona kommun, Blekinge län, Kulturarvsanalys, 2016-06-09, WSP på uppdrag av Trafikverket.

¹⁸ Söderberg, Bengt, Väg E22 – delen Lösen-Jämjö: Blekinge, Karlskrona kommun, Augerum, Lösen, Ramdala och Jämjö socknar : arkeologisk utredning steg 1, 2015. Lund, Arkeologerna, Statens historiska museer, 2016 (Rapport 2016:15).

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen och det krävs tillstånd för att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada fornlämningen. Vid sidan av kända, registrerade fornlämningar finns ett stort antal ännu icke identifierade och registrerade fornlämningar. Även dessa är skyddade. Om en fornlämning påträffas vid exempelvis grävarbete, ska därför arbetet omedelbart avbrytas och den som leder arbetet ska anmäla förhållandet till länsstyrelsen.

6.2.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet byggs inte väganläggningen ut varför det inte sker några intrång i, eller påverkan på, de värdefulla kulturmiljöer och lämningar som finns utmed sträckan.

6.2.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

På en övergripande nivå kommer utbyggnaden, precis som beskrivs i kapitel 6.1 Landskapsbild, resultera i att väganläggningen blir ett betydligt mer dominerande element i landskapet än idag. Eftersom landskapet är ett resultat av dess historiska utveckling, bedöms utbyggnaden få negativa konsekvenser för läsbarheten av det historiska landskapet. Detta gäller både på sträckan fram till Ramdala, där anläggningen breddas i befintligt läge, och på den del där vägen går i ny sträckning.

Den nya väganläggningen kommer vidare att ta i anspråk ny jordbruksmark, vilket i viss mån kan påverka brukningsmöjligheterna av kvarvarande jordbruksarealer (se även kapitel 6.6 Jord- och skogsbruksmark). Detta kan i förlängningen resultera i att vissa mindre jordbrukskiften i odlingslandskapet växer igen. Eftersom det öppna landskapet, och möjligheterna att bruka detta, är centralt för att bibehålla dess kulturhistoriska värden bedöms utbyggnaden få negativa konsekvenser för landskapets övergripande kulturmiljövärden.

Riksintressen

I höjd med Vallby skär vägen på en kort sträcka genom området av riksintresse för kulturmiljövärden (Hallarumsviken). I den del av riksintresset som berörs av utbyggnaden finns flera lämningar, varav fyra berörs fysiskt av utbyggnaden (se mer information under rubriken Lämningar). Strax utanför riksintresset finns ytterligare lämningar som eventuellt är kopplade till riksintresset, varav en berörs fysiskt av väganläggningen. Utöver dessa fysiska intrång i lämningar bildar vägens dragning även en helt ny struktur i landskapet. Sammantaget bedöms därför utbyggnaden få negativa konsekvenser för de samlade kulturhistoriska värden som finns på platsen. Väganläggningen byggs dock i utkanten av området av riksintresse och bedöms inte ge någon påverkan på dess bärande *uttryck*.

Det området av riksintresse som avser Karlskronas kustområde sträcker sig fram till E22:an mellan Lösen och Torstäva. Här kommer utbyggnaden av vägen ske i befintlig sträckning och de fysiska inträngen i området av riksintresse blir mycket begränsade. Mot bakgrund av detta, och att väganläggningen finns i området redan idag, bedöms utbyggnaden inte nämnvärt påverka riksintressets värden.

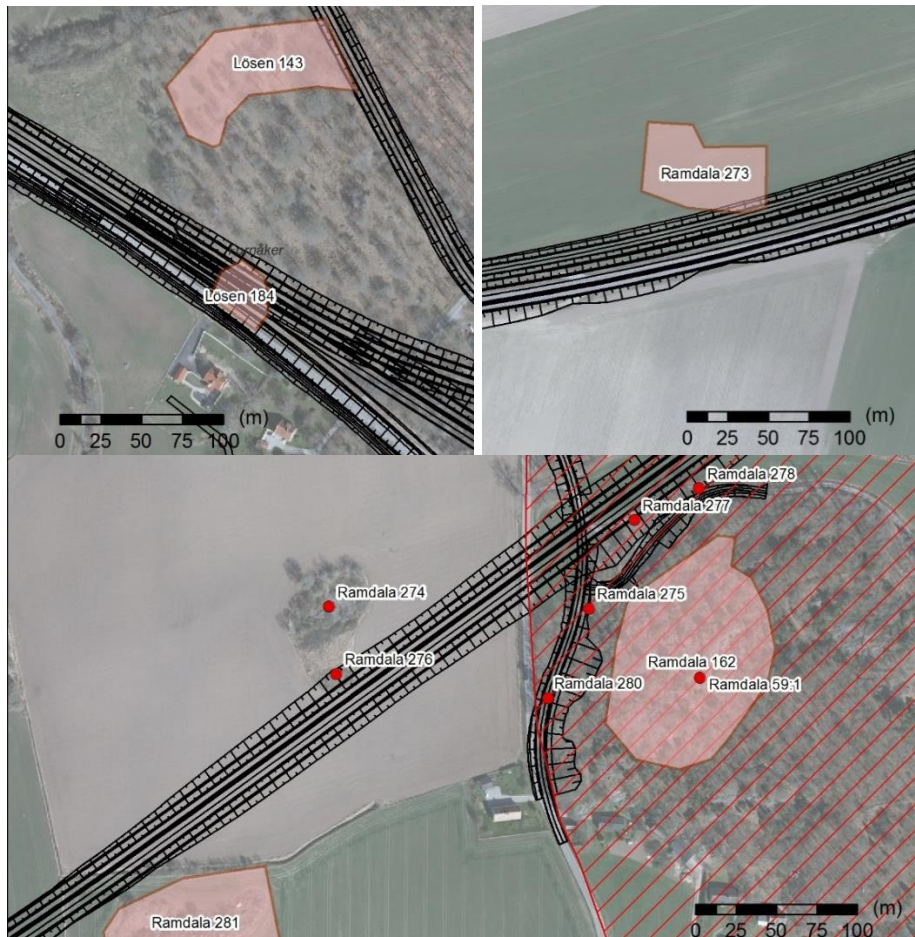
Lämningar

Elva till tolv redan registrerade fornlämningar och kulturhistoriska lämningar kommer att påverkas av väganläggningen (se Tabell 2 och Figur 28 och Figur 29). Med tanke på hur fornlämningsrikt området som helhet är och hur lång sträckning som vägen har, är det relativt få objekt som påverkas.

Såväl de förhistoriska lämningarna (gravfält och fossila åkrar) som de historiska lämningarna (lägenhetsbebyggelse, dvs. äldre husgrunder) som påverkas av planförslaget går helt eller delvis förlorade genom att fysiska intrång görs i objekten. Det faktum att de berörs innebär dock samtidigt att de kommer att undersökas vidare vilket kan ge ny, värdefull kunskap om dem

och områdets historia. Vissa av de lämningar som berörs finns det uppgifter om i tidigare material, men de återfanns inte vid de fältundersökningar som gjordes under 2016. Det är möjligt att delar av dessa lämningar hittas under byggskedet.

Efter det att de fullständiga resultaten från den arkeologiska utredningen steg II inkommit kan det framkomma att det är fler lämningar som påverkas av utbyggnaden än de som listas i Tabell 2.



Figur 31. Detaljkartor för en del av de lämningar som påverkas av väganläggningen. Överst till vänster: strax syd-öst om Öljersjö (väster om Torståva Tpl). Överst till höger: cirka 300 meter väster om Ramdala. Nederst: E22:an i ny sträckning i höjd med Vallbyvägen. Röd skrafferad yta är område av riksintresse för kulturmiljövården.

Tabell 2. Lämningar som kommer att påverkas eller riskerar att påverkas av planförslaget. Där det i kolumnen för "Antikvarisk bedömning" står "Uppgift om" innebär det att det finns tidigare uppgifter om lämningen, men att den inte återfunnits i fält.

RAÄ -nummer	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Påverkan
Lösen 143	Fossil åker	Fornlämning	Breddad bruksväg gör ett mindre intrång i ytterkanten av objektet (se Figur 31).
Lösen 184	Fossil åker	Fornlämning	Väganläggningen går rakt igenom en registrerad lämning (se Figur 31).
Ramdala 81:1	Rest sten	Uppgift om	Väganläggningen passerar över platsen för ett registrerat objekt. Stenen återfanns dock inte vid inventeringen 2016, men kan dyka upp under byggskedet.
Ramdala 273	Gravfält	Uppgift om	Gång- och cykelväg gör ett mindre intrång i den sydöstra kanten av ett registrerat objekt som ligger ute på åkermark (se Figur 31). Inga spår av lämningen observerades dock ovan mark under inventeringen 2016, men kan dyka upp under byggskedet.
Ramdala 281	Gravfält	Uppgift om	Väganläggningen går nära, cirka 8 meter norr om, objektets kant (se Figur 31). Det finns en risk att objektet är större än vad som finns registrerat.
Ramdala 280	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	Ny sträckning av Vallbyvägen (väg 744) går rakt över objektet (husgrund), se Figur 31.
Ramdala 275	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	Slänt av ny dragning av Vallbyvägen (väg 744) gör intrång i objektet (stengrund), se Figur 31.
Ramdala 276	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Väganläggningens slänt gör intrång i objektet som ligger på den södra delen av en åkerholme, se Figur 31.
Ramdala 277	Lägenhetsbebyggelse	Uppgift om	Väganläggningens slänter går över objektet, se Figur 31. Dock observerades inga spår av tidigare byggnad vid inventeringen 2016.
Ramdala 278	Lägenhetsbebyggelse	Uppgift om	Väganläggningens slänter går över objektet, se Figur 31. Dock observerades inga spår av tidigare byggnad vid inventeringen 2016.
Jämjö 221	Fossil åker	Fornlämning	Väganläggningen går rakt igenom den fossila åkern och delar den i två delar.
Jämjö 224	Fossil åker	Fornlämning	Ny bruksväg för jord- skogsbruket går rakt över fossil åker med röjningsrösen.

För de objekt som klassats som fornlämningar och som berörs av utbyggnaden behövs tillstånd från länsstyrelsen (2 kap. 12§ kulturmiljölagen) för vidare arkeologisk undersökning och eventuell dokumentation och slutundersökning. För de lämningar som är övriga kulturhistoriska lämningar eller där den antikvariska bedömningen är "uppgift om", rekommenderas samråd med länsstyrelsen för fortsatt hantering.

Regionala värden och identifierade känsliga helhetsmiljöer

På sträckan mellan Lösen och Ramdala sträcker sig vägen genom eller i utkanten av flera större områden som pekats ut som regionalt värdefulla, bland annat då de har en koppling till odlingslandskapet och områdenas fornlämningar. Vid Lösen, som pekats ut särskilt i kulturarvsanalysen (helhetsmiljö nr 1), kommer den bredare väganläggningen att kraftigt förstärka den barriär som dagens E22 redan utgör genom byn. Detta är dels ett resultat av det

bredare vägrummet med stödmurar, bullerskydd och ramper, men också av att gång- och cykelbron mellan byns norra och södra del tas bort och ersätts med anslutningar i den nya trafikplatsen. Väganläggningen kommer att dominera platsen i högre grad än såväl idag som i nollalternativet. Även om det inte sker någon direkt påverkan på Lösens kyrkobyggnad, blir det en indirekt påverkan på platsen som helhet. Detta eftersom den bredare vägen och stora trafikplatsen bedöms försvaga helhetsmiljöns värden genom sin skala och påverkan på kyrkans omgivning.

Vid Öljersjö, strax väster om Torstäva trafikplats, byggs vägen strax norr om dagens E22 vilket innebär intrång i områden med betad hagmark med fossil åker (se även avsnittet om lämningar). Eftersom det finns osäkerheter kring hur höga kulturhistoriska värden miljön vid Öljersjö har är det svårt att avgöra om, och i sådana fall i vilken omfattning, som ingreppet får konsekvenser för kulturmiljövärden.

Vid Ramdala kommer trafikplatsen och den nya lokalvägen att förläggas strax söder om den gamla stationsbyggnaden som utgör en del av den identifierade helhetsmiljön (helhetsmiljö nr 2). Byggnaden i sig kommer inte att påverkas fysiskt. De ökade dimensionerna på anläggningen i detta vägvägsnitt bedöms dock ha negativa konsekvenser för den kulturhistoriska miljön.

Öster om Ramdala, där vägen går i ny sträckning, fortsätter den genom områden av regionalt värde för odlingslandskapet. I höjd med Vallby korsar den även utkanten av ett område utpekade i kulturminnesvårdprogrammet som i stora drag överlappar med riksintresset Hallarumsviken. I Kråkerum (helhetsmiljö nr 3) innebär den nya anläggningen dels att lämningar som idag utgör en helhet splittras och delvis försvinner och dels att det regionalt utpekade landskapet fragmenteras genom en ny väganläggning som delvis förändrar områdets karaktär. Den nya vägen skär av strukturer i landskapet som vittnar om den historiska användningen. Vägen kommer gå växelvis i skärning och på bank och trots åtgärder för att anpassa anläggningen till omgivningen kommer den att bli ett tydligt nytt element i kulturbygden.

På sträckan längre österut vid Långmonsbacke påverkas torpmiljön av väganläggningen (helhetsmiljö nr 4). Vägen förläggs norr om torpen i brynet mot skogen och de hägnadssystem som finns öster om torpen kommer att korsas av vägen. Det faktum att det skapas en ny barriär inom helhetsmiljön bedöms försvåra läsbarheten av den kulturhistoriska miljön.

Sammanfattande bedömning

Där vägen med kringanläggningar och storskaliga trafikplatser anläggs i befintlig sträckning förstärks dagens barriär och vägens dominans i det kulturhistoriskt präglade odlingslandskapet. Detta bedöms försvåra den historiska läsbarheten och upplevelsen av landskapet. Vid Lösen blir konsekvenserna av detta särskilt stora eftersom platsen pekats ut som särskilt känslig. Vidare kommer vägens nya sträckning öster om Ramdala att skära först genom en mer storskalig odlingsbygd och sedan genom ett mer småskaligt odlingslandskap med torplämningar, hägnader och äldre vägsträckningar. Ett tiotal forn- och kulturlämningar kommer att påverkas och helt eller delvis behöva tas bort till följd av utbyggnaden, varav vissa kan ha betydelse för ett av de områden av riksintresse som angränsar till vägen (Hallarumsviken). Utbyggnaden bedöms dock varken påverka de bärande värdena för Hallarumsviken eller det andra område av riksintresse för kulturmiljövärden som vägen passerar. Planförslaget bedöms likväl ha en negativ påverkan på både lagskyddade lämningar, utpekade regionala värden och landskapets övergripande kulturmiljövärden. Mot bakgrund av detta, och de osäkerheter som finns vad gäller kulturmiljövärdena vid Torstäva trafikplats och exakt hur många lämningar som påverkas, bedöms planförslaget medföra *måttliga negativa konsekvenser* för kulturmiljön.

6.2.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Vägkanter och väglänter bör gestaltas och förses med växtlighet så att de ansluter väl till landskapet. Synlig sprängsten eller makadam bör undvikas. På så sätt kan det upplevas som att vägen tar mindre plats i landskapet vilket är positivt ur kulturmiljösynpunkt.
- Gestaltning med växtlighet bör anpassas till landskapets agrara karaktär och ges en "naturlig" utformning. Trädrader och planteringar av urban karaktär bör undvikas i landsbygdens odlingslandskap.
- Skyltning och vägutrustning bör i största möjliga mån anpassas till landskapet och placering av dem i de känsliga områden som identifierats utmed sträckan bör undvikas.
- Inom områden med känsliga eller höga kulturmiljövärden bör gestaltningen syfta till att tona ned väganläggnings visuella avtryck i landskapet.
- Den visuella kopplingen mellan landskapen på ömse sidor om E22 bör beaktas och göras tydlig. Detta kan göras genom att murar och äldre vägsträckningar bibehålls så nära den nya väganläggningen som möjligt.
- Det område med en fossil åker, stenrösen och murar som finns vid trafikplats Torstava bör inventeras i fält för att säkerställa dess kulturhistoriska värde.

6.3 Naturmiljö

6.3.1 Nuläge

Skyddade områden och arter

Strax norr om E22 i Lösen finns Natura 2000-området Kummeln¹⁹ som är skyddat enligt art- och habitatdirektivet, se Figur 33. Det huvudsakliga syftet med det skyddade området är att bevara naturtypen *Trädklädd betesmark* (9070) och arten *Läderbagge* (*Osmoderma eremita*; 1084). Läderbaggen omfattas av art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4 och är både fridlyst enligt 4 och 5 §§ artskyddsförordningen och rödlistad ('Nära hotad'). Området har vidare en stor betydelse i det nätverk av regionalt viktiga och värdefulla områden för rödlistade svampar, lavar och vedlevande skalbaggar som finns i Karlskronaområdet. Natura 2000-området domineras av trädklädd betesmark som utgörs av en ekhage med gamla, mycket grova ekar, varav flera är så kallade jätteträd (> 1 meter i diameter). Ekarna utgör livsmiljöer för många arter, däribland läderbaggen. Enligt den naturvärdesinventering som gjorts inom ramen för projektet bedöms Natura 2000-området som helhet ha klass 1 *Högsta naturvärde*.

Utmed sträckan finns ett sextiototal objekt som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. miljöbalken i form av alléer, en pilévall, åkerholmar, småvatten i jordbruksmark samt odlingsrösen och stenmurar i odlingslandskapet.

Utöver de lagskyddade områden och objekt som identifierats finns det i området utmed den nya vägen även en rad enskilda arter av betydelse för naturmiljön. Enligt Artportalen har det utmed sträckan gjorts observationer av sju Natura 2000-arter såsom större vattensalamander (*Triturus cristatus*) och långbensgroda (*Rana dalmatina*)²⁰. Den inventering med eDNA-

¹⁹ SE0410219

²⁰ Rapporterats i eller inom 100 meter från utredningsområdet för naturvärdesinventeringen under åren 2000-2015.

metoden som genomförts inom ramen för projektet bekräftade att det med säkerhet förekommer långbensgroda och/eller större vattensalamander i fyra av de tio dammar som finns utmed sträckan och som ingick i inventeringen (nr 1, 2, 3, 10), se Figur 32. I damm nr 4 påvisades ett svagt DNA-spår av större vattensalamander vilket troligen kan vara ett resultat av tillrinning från damm 3. I tre av de fyra dammarna som finns i Rosendal (nr 3, 4, 5 i Figur 32) har det planterats in fisk och kräftor, vilket är en trolig anledning till att långbensgroda inte påträffades i dem. Även större vattensalamander är känslig mot förekomst av fisk och kräftor i lekvattnet.

Av de övriga dammar som ingick i inventeringen hittades även ett svagt DNA-spår av större vattensalamander i damm nr 6 vid Öljersjö. Eftersom spåret var så svagt och dammen inte har särskilt god kvalitet som lekdamm finns det sannolikt inga salamandrar i dammen, utan spåren har troligen lämnats av passerande individer. Avslutningsvis var provtagning av damm nr 9 i Lindås inte möjlig att genomföra. Dammen bedöms dock utgöra en god potentiell leklokal för både långbensgroda och större vattensalamander.

Större vattensalamander är listad i art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4 och långbensgrodan i habitatdirektivets bilaga 4. Detta innebär att båda arterna omfattas av ett strikt skydd som i Sverige regleras genom fridlysning i 4 och 6 §§ artskyddsförordningen. Långbensgrodan är därutöver rödlistad inom kategorin Sårbar (VU).

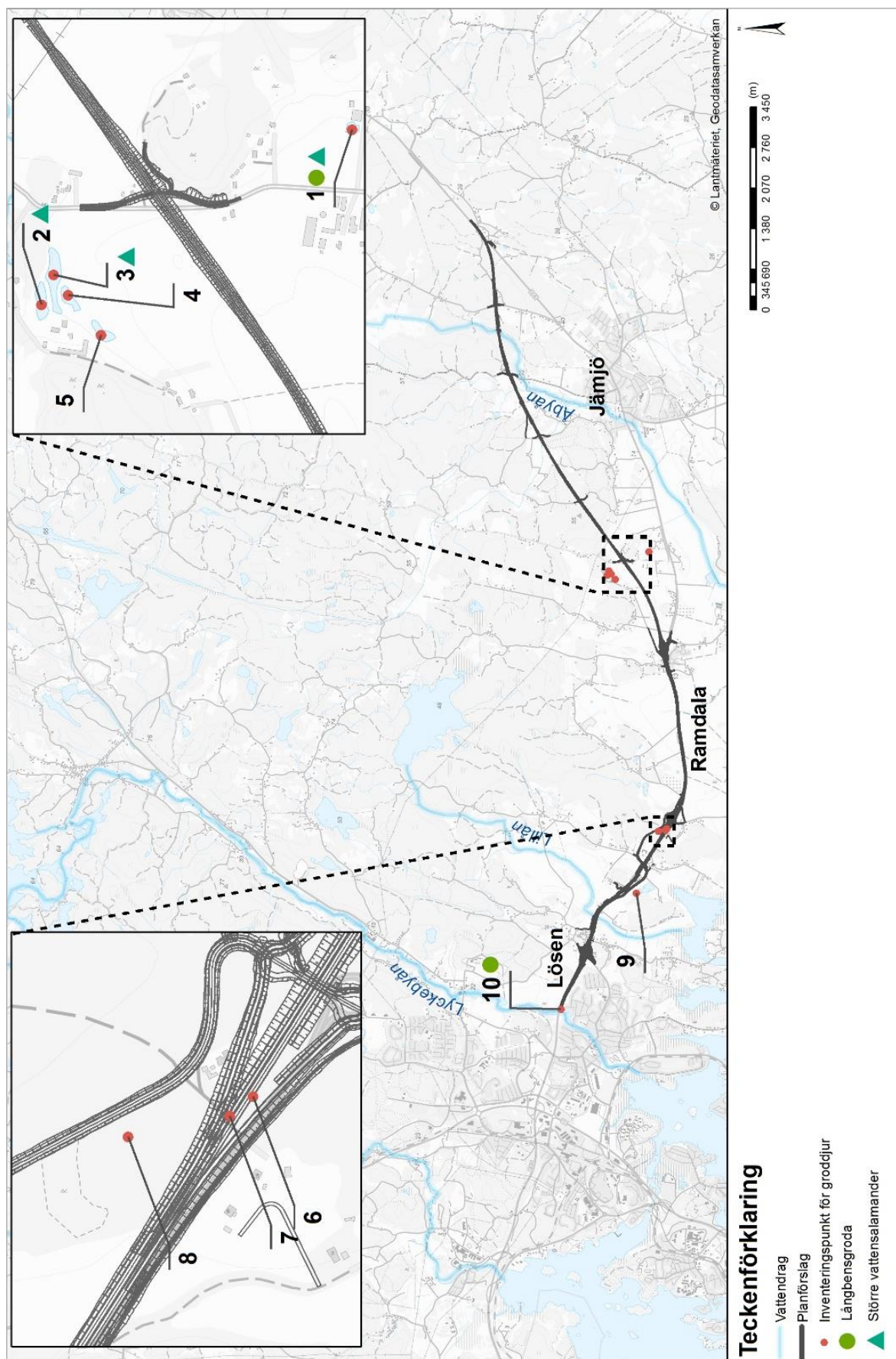
Även andra arter som omfattas av artskyddsförordningen har påträffats utmed sträckan, exempelvis idegran, snödroppe (7 och /eller 8 §§) och ekoxe (4 och 6 §§). Även samtliga av Sveriges fågelarter är fridlysta enligt artskyddsförordningen (4 §). Fågelarter såsom gulärta och sångsvan finns utmed sträckan, men det finns inga observationer av fåglar eller boplatser inom vägområdet. Enligt Artportalen har det även gjorts observationer av 21 rödlistade arter utmed sträckan: fyra skalbaggar, sex kärlväxter, en grod- och kräldjur och tio fåglar.

Övriga naturvärden

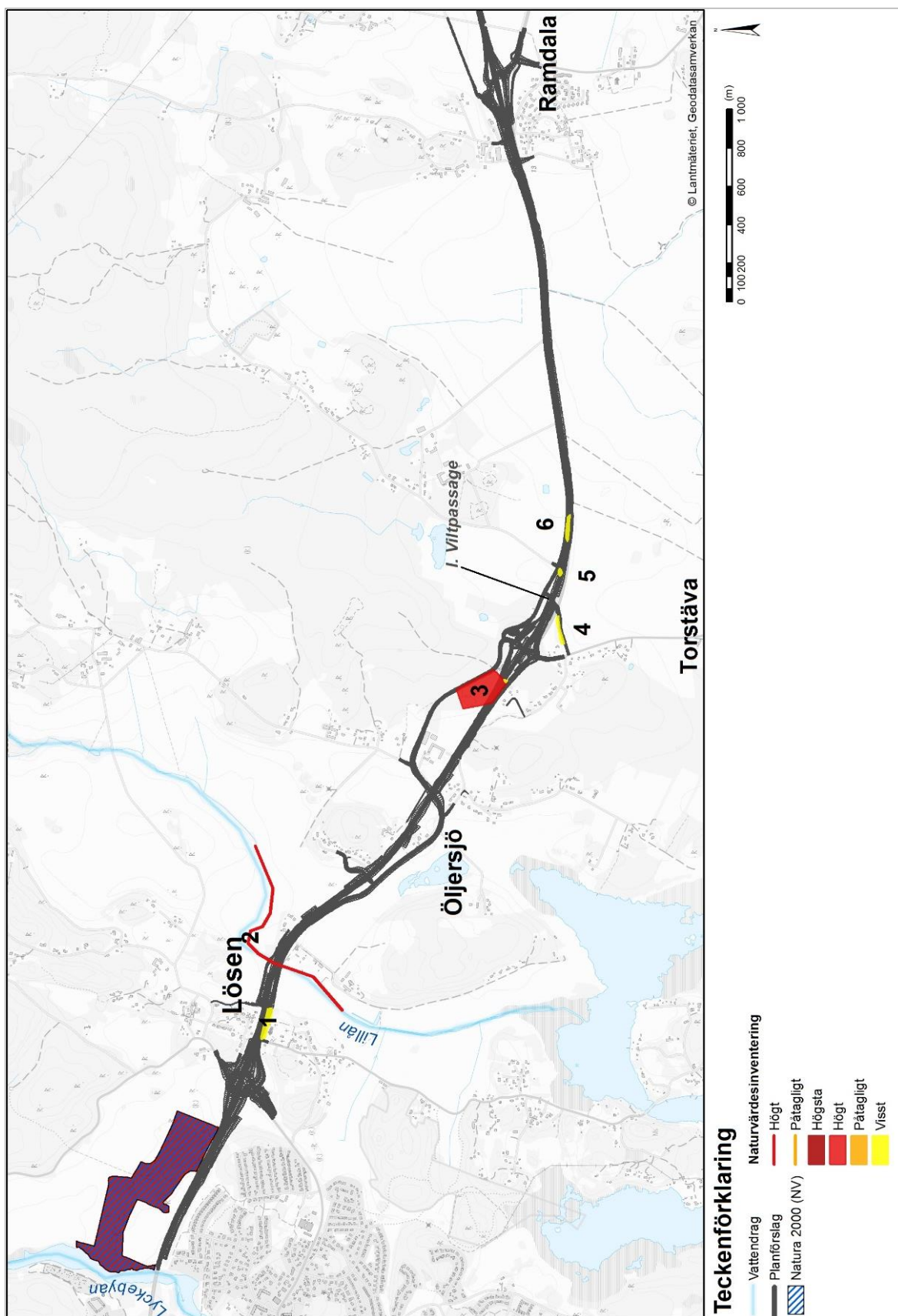
Utmed aktuell sträcka har totalt 17 yt- och linjeobjekt identifierats och klassats vid genomförd naturvärdesinventering. Av dessa har fyra objekt bedömts ha *Högt naturvärde*, fem *Påtagligt naturvärde* och åtta *Visst naturvärde*, se Figur 33 och Figur 34. Fyra av de inventerade objekten utgörs av vattendrag. Lyckebyån, belägen precis utanför vägplanens gräns, är inte inventerad med avseende på naturvärde men har av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet bedöms vara ett särskilt värdefullt vattendrag.

Utdrag från Trädportalen visar att det utmed vägen finns totalt 18 värdefulla träd²¹ i form av ek, ask, lönn och lind, varav en del bedöms vara så kallade *särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet* enligt Naturvårdsverkets definition. Under genomförd naturvärdesinventering identifierades utmed sträckan även en rad grova ekar varav två kategoriseras som *särskilt skyddsvärda*.

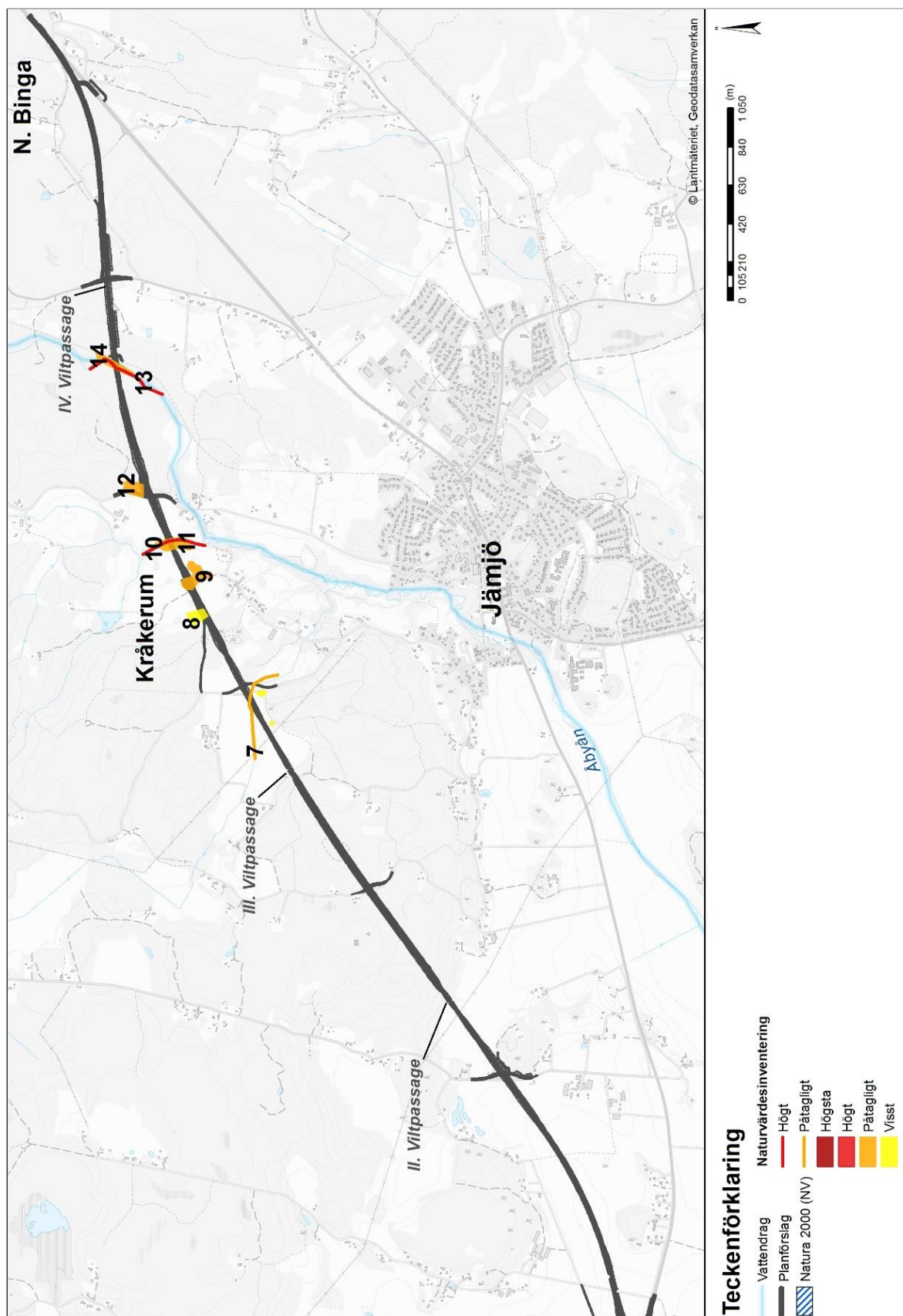
²¹ Funna i eller inom 20 meter från utredningsområdet för naturvärdesinventeringen under åren 2000-2016.



Figur 32. Övergripande karta som visar var det tagits prover för groddjursinventeringen samt var det enligt inventeringen finns större vattensalamander och/eller långbensgroda.



Figur 33. Övergripande karta som visar de områden av betydelse för naturmiljön som finns utmed E22 delen Lösen-Jämjö. Observera att samtliga objekt av värde för naturmiljön inte är markerade i kartan. Samtliga objekt som riskerar att påverkas av utbyggnaden av E22 delen Lösen-Jämjö finns dock redovisade i avsnitt 6.3.4.



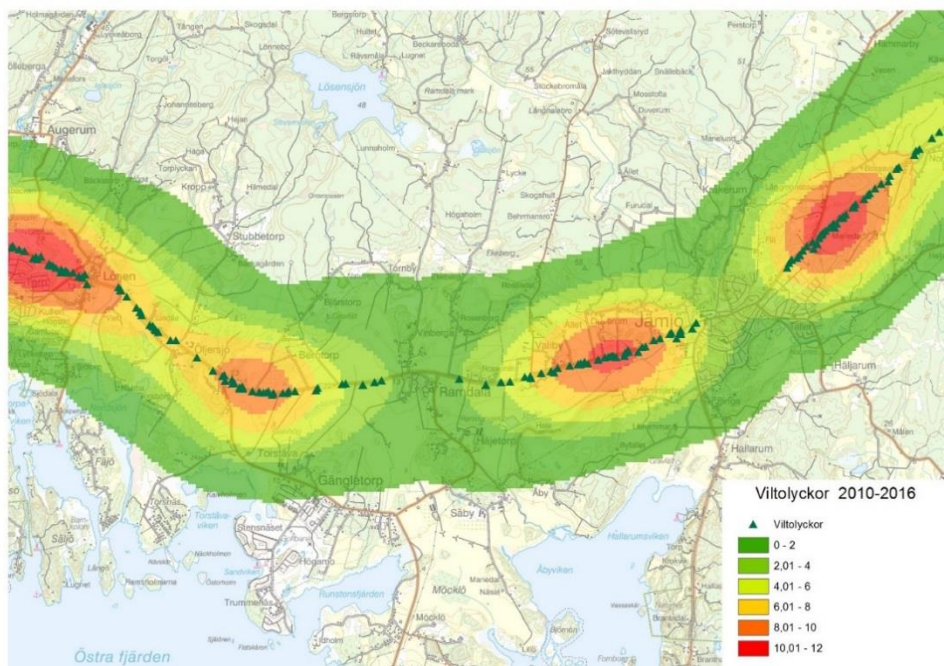
Figur 34. Övergripande karta som visar de områden av betydelse för naturmiljön som finns utmed E22 delen Lösen-Jämjö. Observera att samtliga objekt av värde för naturmiljön inte är markerade i kartan. Samtliga objekt som riskerar att påverkas av utbyggnaden av E22 delen Lösen-Jämjö finns dock redovisade i avsnitt 6.3.4.

Vilt och barriärer

Nuvarande E22 saknar viltstängsel på aktuell sträcka, men trafikeringen (antalet fordon) och hastigheten längs sträckan gör att vägen likväl utgör en barriär i landskapet för djur. Enligt den viltstyrningsplan som tagits fram inom projektet förekommer det klövvilt i området i form av älg, rådjur, vildsvin och i viss mån även kronhjort och dovhjort. Älgstammen i Blekinge är relativt liten, varför viltolyckor påverkar älgförvaltningen en hel del. I dag är älgstammen i länet ganska stabil, men foderbrist på grund av mycket vilt i länet kan i framtiden utgöra ett stort problem för stammen. Rådjursstammen i länet är på väg upp. Populationen kan dock komma att minska på grund av en starkare rävtam samt foderbrist. I länet förekommer mycket vildsvin, men stammen har minskat sedan toppåren. I området mellan Lösen och Jämjö finns mycket åkermark och där rör sig mycket vildsvin. Kronhjortstammen i länet är inte särskilt stor och de är sällan inblandade i trafikolyckor.

Enligt viltstyrningsplanen finns det även en del lodjur i området och ibland kan det förekomma vandrande vargar, men det finns inga stadigvarande revir. Vid en inventering år 2007/2008 noterades spår av uttrar i stora delar av Lyckebyåns vattensystem. Det finns dock inga inrapporterade fall av trafikdödade uttrar (år 2000-2016)²². Inte heller på Artportalen finns det några rapporterade observationer av uttrar utmed vägen (år 2000-2015). I området kring vägen förekommer slutligen även räv, grävling, hare och igelkott, men arternas exakta rörelsemönster är inte kända.

Genom att titta på statistik över viltolyckor från Nationella viltolycksrådet (NVR) går det att utläsa utmed vilka stråk i landskapet som vilt i huvudsak rör sig. Totalt har 184 stycken viltolyckor utmed aktuell sträcka rapporterats in till NVR under åren 2010-2016. Av viltolyckorna är det rådjur som dominerar (135 stycken), men även en del älg och vildsvin. Fyra områden har högre täthet (antal olyckor/km) med olyckor: Lösen, Berntorp, Vallby och strax öster om Jämjö, se Figur 35.



Figur 35. Samtliga viltolyckor som rapporterats av eftersöksjägare under åren 2010-2016. Färgskalan avser täthet med olyckor (antal olyckor/km) där röd färg indikerar högre täthet.

²² Trafikdödade uttrar ska enligt lag skickas till Naturhistoriska riksmuseet.

6.3.2 Metodik och bedömningsgrunder

Metodik

Under 2016 genomfördes en naturvärdesinventering av de värden som finns i området utmed aktuell sträcka: *E22 delen Lösen – Jämsjö, Naturvärdesinventering*²³. Inom ramen för utredningen har det gjorts en systematisk bedömning av naturvärden enligt standardiserad metod (SIS, SS 199000:2014). Enligt denna metod klassificeras enskilda naturvärdesobjekts betydelse för den biologiska mångfalden utifrån en fastställd, fyrgradig skala: *Klass 1 - Högsta naturvärde, Klass 2 - Högt naturvärde, Klass 3 - Påtagligt naturvärde och Klass 4 - Visst naturvärde*.

Eventuell förekomst av långbensgroda och större vattensalamander har inventerats med den så kallade Environmental DNA-metoden (eDNA). Metoden innebär att det görs en DNA-analys av vattenprover tagna i de småvatten som man avser att inventera. Totalt togs vattenprover i nio av de dammar som finns utmed sträckan. Val av dammar gjordes utifrån tidigare rapporterade observationer till Artportalen samt granskning av ortofoton över området. Det fanns planer på att göra provtagning i ytterligare en damm. Då provtagning i den tionde dammen inte var möjlig att genomföra, finns det osäkerheter kring förekomsten av groddjur i denna. eDNA-metoden inventerar vidare endast förekomst av groddjur i dammarna och ger ingen information om antalet groddjur eller deras vandringsvägar, vilket även det skapar vissa osäkerheter i de bedömningar som görs. Mer information om metoden och resultaten av inventeringen finns i *E22 delen Lösen – Jämsjö, Inventering av långbensgroda och större vattensalamander*²⁴.

Inom ramen för projektet har det även tagits fram en viltstyrningsplan: *E22, delen Lösen – Jämsjö, Viltstyrningsplan*²⁵. Utredningen omfattar insamling av tidigare dokumenterad information och lokal kunskap vad gäller artförekomst, rörelsemönster och viltolyckor. I viltstyrningsplanen behandlas bland annat klövvilt, uter och stora rovdjur. Utifrån viltstyrningsplanen har det tagits fram förslag på placering och utformning av faunapassager²⁶ utmed aktuell sträcka av E22.

Bedömningsgrunder

Natura 2000

Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddade naturområden. Uppkomsten av Natura 2000 har sin grund i två EG-direktiv: 79/409/EEG om bevarande av vilda fåglar samt 92/43/EEG (fågeldirektivet) om bevarandet av livsmiljöer samt vilda djur och växter (art- och habitatdirektivet). Syftet med Natura 2000 är att bevara den biologiska mångfalden inom EU genom att motverka förstörelsen av livsmiljöer och utrotandet av arter. Medlemsstaterna ska säkerställa att de livsmiljöer och de arter som finns inom områdena har en *gynnsam bevarandestatus*. Ingrepp "som på ett betydande sätt kan påverka miljön" i ett Natura 2000-område kräver tillstånd från länsstyrelsen enligt 7 kap. 28a§ miljöbalken. Tillstånd får enligt efterföljande paragraf (28 b§) endast medges om verksamheten eller åtgärden inte skadar den/de livsmiljö/-er som avses att skyddas eller på ett betydande sätt stör den/de art/-er som avses att skyddas.

²³ Naturvärdesinventering, E22 delen Lösen – Jämsjö, 2016-07-20, WSP på uppdrag av Trafikverket.

²⁴ E22 delen Lösen – Jämsjö, Inventering av långbensgroda och större vattensalamander, 2017-06-16, WSP på uppdrag av Trafikverket.

²⁵ E22, delen Lösen – Jämsjö, Viltstyrningsplan, 2016-07-20, WSP på uppdrag av Trafikverket.

²⁶ Fysisk struktur över eller under en väg/järnväg som skapar ett säkert sätt för djur att ta sig från ena sidan vägen/järnvägen till den andra.

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.

Sveriges samtliga fågelarter (4 §) samt grod- och kräldjursarter (4 och 6 §§) är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Detta innebär att det är förbjudet att samla in, döda, skada eller fånga individer samt ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon utan särskilt tillstånd från berörd länsstyrelse. För vissa arter är det även förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder, samt att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Länsstyrelsen kan i enskilda fall ge dispens från de förbud som följer av artskyddsförordningen (14-15 §§). Enligt tidigare tolkning av lagstiftningen var det upp till den som ansökte om dispens att i ansökan påvisa att projektet inte påverkade förutsättningarna för en god bevarandestatus på lokal, regional och nationell nivå för den aktuella arten. I enlighet med nya vägledande domar från MOD²⁷ har denna tolkning nu ändrats. Enligt den nya tolkningen behövs ingen dispens om verksamhetsutövaren kan påvisa att de åtgärder som genomförs är tillräckliga för att det inte ska uppstå en risk för påverkan på förutsättningarna för en god bevarandestatus på lokal, regional och nationell nivå.

Biotopskyddsområden

Biotopskyddsområde är en form av områdesskydd som används för att skydda små mark- och vattenområden som är värdefulla för den biologiska mångfalden. En del biotoper skyddas genom särskilda beslut medan små biotoper i odlingslandskapet såsom alléer, omfattas av ett generellt biotopskydd. Bestämmelser kring biotopskydd går att finna 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. I enlighet med 7 kap. 11 a § miljöbalken behövs dock ingen separat dispens från biotopskyddet vid byggande av väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan.

Skyddsvärda träd

Jätteträd (>1 meter diameter), gamla träd och grova hålträd är enligt Naturvårdsverket definierade som så kallade *särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Särskilt skyddsvärda träd utgör en av de ”icke förhandlingsbara biotoper” som Trafikverket pekat ut, biotoper som nya vägar och järnvägar inte ska påverka genom intrång (se TDOK 2015:0419 och Riktlinje landskap, TDOK 2015:0323).

I det fall avverkandet av ett gammalt grovt träd riskerar att väsentligen ändra naturmiljön krävs det en anmälan om samråd till länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalk. Enligt efterföljande paragraf (6a §) krävs dock ingen sådan anmälan om samråd vid byggande av väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan.

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)

²⁷ Exempelvis mål nr M 11317-15.

- Starkt hotad (EN)
- Sårbar (VU)
- Nära hotad (NT)

Det är ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet som bedömer vilka arter som ska förtecknas på rödlistan.

6.3.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Inga intrång i värdefulla naturmiljöer förväntas ske i nollalternativet. Den trafikökning som sker bedöms dock öka vägens barriärverkan jämfört med idag, vilket kan få negativa konsekvenser för de djurarter som rör sig i området.

6.3.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Vid passagen förbi Natura 2000-området Kummeln har breddningen av vägområdet medvetet gjorts söderut, varför det inte görs något fysiskt intrång i området med anledning av utbyggnaden. Det finns dock en rad faktorer som indirekt skulle kunna påverka Natura 2000-områdets värden. Två sådana faktorer är grundvattennivåsänkningar (påverkan på vegetation) samt ökade mängder luftföroreningar (påverkan på epifytflora). På sträckan förbi Natura 2000-området görs inga vägskärningar som kan föranleda grundvattennivåsänkningar och den trafikökning som sker på sträckan är oberoende av utbyggnaden. Utbyggnaden bedöms därför inte ha någon indirekt påverkan på Natura 2000-området med avseende på grundvattennivåer eller ökade luftföroreningshalter. I och med utbyggnaden avverkas dock ett antal träd mellan Natura 2000-området och Ramdala. Eftersom dessa träd utgör potentiella spridningsvägar för läderbaggen, kan utbyggnaden likväl indirekt komma att påverka ett av de värden som Natura 2000-området avser att skydda. Med åtgärder såsom anläggandet av mulmholkar bedöms dock utbyggnaden inte riskera att påverka bevarandestatus för läderbaggen.

Utbyggnaden innebär fysiska intrång i totalt fjorton av de yt- och linjeobjekt som naturvärdesklassats inom ramen för projektet. Av dessa har fyra *Högt naturvärde* (klass 2), sex *Påtagligt naturvärde* (klass 3) och fyra *Visst naturvärde* (klass 4). Samtliga fjorton yt- och linjeobjekt, och hur de påverkas av utbyggnaden, finns kortfattat redovisade i Tabell 3. Numren i tabellen hänvisar till kartorna i Figur 33 och Figur 34.

Av tabellen går det att utläsa att de största inträngen sker i de områden som har lägst värde, det vill säga klass 4 *Visst naturvärde*. Av de fyra objekt som har *Högt värde* är tre vattendrag. Ett av dessa, Lillån, korsas redan idag av E22 (nr 2). Vid de två övriga objekten (nr 10 och 13), vilka är vattenfåror tillhörande Åbyån, kommer det att skapas passagemöjligheter för de djur som kan tänkas röra sig utmed vattendragen. Konsekvenserna på dessa objekts naturvärden sett ur ett barriärperspektiv bedöms därmed begränsas (se mer information under rubriken *Vilt och barriärer*). Det fjärde och sista objektet med *Högt värde* som berörs är en betesmark vid Öljersjö (nr 3). Intrånget innebär att den artrikaste delen av betesmarken går förlorad, vilket bedöms få negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden i området.

Utbyggnaden innebär även fysiska intrång i totalt 32 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Av dessa är arton *odlingsrösen och stenmurar i jordbruksmark*, nio *småvatten i jordbruksmark*, fyra *åkerholmar* och en *pilévall*. En del av de biotopskyddade objekten försvinner helt i och med utbyggnaden medan andra endast delvis påverkas. Majoriteten (29 stycken) av de biotopskyddade objekten har naturvärdesklass 4 *Visst naturvärde*. Resterande objekt är en pilévall och två åkerholmar med klass 3 *Påtagligt naturvärde*. Storleken på inträngen i de tre biotopskyddade objekten med något högre naturvärden är dock små. De dispenser från biotopskyddet som krävs kommer enligt 7 kap. 11 a§ miljöbalken inte att hanteras separat, utan inom ramen för vägplanen. En fullständig och mer utförlig redovisning av de biotopskyddade objekt som berörs finns i bilaga 1.

Tabell 3. Redovisning av de naturvärdesklassade yt- och linjeobjekt som påverkas av utbyggnaden. Siffrorna i den vänstra kolumnen relaterar till Figur 33 och Figur 34. Färgerna relaterar till naturvärdesklassen.

Nr	Värden	Klass	Påverkan
1	Blandlövskog med medelålders till äldre träd bl.a. ask, ek, tall, avenbok.	Klass 4 Visst naturvärde	Stora delar av området går förlorat. Kanteffekter gör troligen att den lilla återstoden av området förlorar sitt naturvärde.
2	Vattendrag (Lillån) med albård/pilévall. I vattendraget leker lax. De högsta värdena är koncentrerade till norr om E22.	Klass 2 Högt naturvärde	Befintlig passage över vattendraget breddas. Vattendragets naturvärden bedöms inte påverkas negativt under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas under anläggningsarbetet och att det säkerställs att vägen inte innebär ett vandringshinder för fisk, utter osv.
3	Betesmark med inslag av ädellövträd.	Klass 2 Högt naturvärde	Delar av området går förlorat. Eftersom det är den artrikaste delen av betesmarken som går förlorad bedöms det få negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden i området.
4	Träd/stenbård: Gammal övergiven körväg med stenmurar på vardera sidan.	Klass 4 Visst naturvärde	Södra halvan av det långsmala området går förlorat. Kanteffekter gör troligen att den lilla återstoden av området förlorar sitt naturvärde.
5	Askbestånd med fyra medelålders askar.	Klass 4 Visst naturvärde	Går helt förlorat. Askar är vanligt förekommande i området, men rödlistad på grund av nedåtgående populationstrend.
6	Askbård med unga till medelålders askar.	Klass 4 Visst naturvärde	Går helt förlorat. Askar är vanligt förekommande i området, men rödlistad på grund av nedåtgående populationstrend.
7	Vattendrag (västra fåran Åbyån) med funktionell kantzon med al.	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Vägen korsar vattendraget. Vattendragets naturvärden bedöms inte påverkas negativt under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas under anläggningsarbetet och att det säkerställs att vägen inte innebär ett vandringshinder för fisk, utter osv.
8	Betesmark med flera stenrösen som är negativt näringspåverkad.	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Cirka en tredjedel av betesmarken går förlorat. Efter intrång återstår en stor sammanhängande del av betesmarken, varför konsekvenserna för områdets naturvärden är begränsade.
9	Lövskoglund med bl.a ek, ask och stenrösen.	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Cirka en tredjedel av lövskogslunden går förlorat. Områdets naturvärden är till stor del belägna i den del som blir kvar. Efter intrång återstår en stor sammanhängande del av lövskogslunden. Bullret från vägen bedöms dock få negativa konsekvenser för områdets fågelliv.
10	Vattendrag (mittfåran Åbyån) med starkt strömmande vatten utmed vilken det växer hassel och al.	Klass 2 Högt naturvärde	Vägen korsar vattendraget. Vattendragets naturvärden bedöms inte påverkas negativt under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas under anläggningsarbetet och att det säkerställs att vägen inte innebär ett vandringshinder för fisk, utter osv.
11	Fuktig lövskoglund med bl.a. al och ask som omger vattendrag (nr 10).	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Lövskogslunden delas på mitten till två mindre halvor. Kanteffekter riskerar att minska områdenas naturvärde och vägen kan orsaka barriäreffekter mellan de två halvorna. Bullret från vägen bedöms få negativa konsekvenser för områdets fågelliv.
12	Välhävddad och trädklädd betesmark.	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Delar går förlorat. Efter intrång återstår en stor sammanhängande del av lövskogslunden varför konsekvenserna för områdets naturvärden är begränsade.
13	Vattendrag (östra fåran Åbyån) med funktionell kantzon.	Klass 2 Högt naturvärde	Vägen korsar vattendraget. Vattendragets naturvärden bedöms inte påverkas negativt under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas under anläggningsarbetet och att det säkerställs att vägen inte innebär ett vandringshinder för fisk, utter osv.
14	Alsumpskog med bl.a. klippal som omger vattendrag (nr 13).	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Alsumpskogen delas på mitten till två mindre halvor. Kanteffekter riskerar att minska områdenas värde och vägen kan orsaka barriäreffekter mellan de två halvorna.

Ingen av de fyra dammar där det med säkerhet finns långbensgroda och/eller större vattensalamandrar påverkas fysiskt av vägutbyggnaden. Dammen vid Lyckeby (nr 10), i vilken det förekommer långbensgroda, kommer att hamna något närmare E22. Detta, i kombination med den ökade trafiken, gör att risken för att grodorna blir överkörda ökar jämfört med idag och även med nollalternativet. Genom att placera ett finmaskigt nät, alternativt en vertikal plastskiva, nedtill på det viltstängsel som byggs utmed E22 kan grodorna hindras från att nå vägbanan. Förutsatt denna åtgärd bedöms utbyggnaden inte få några negativa konsekvenser för populationen av långbensgroda.

Vad gäller de tre dammar vid Rosendal/Vallby (nr 1, 2, 3) i vilka det finns långbensgroda och eller större vattensalamandrar så kommer den nya vägen att bilda en barriär mellan de lokalerna. Barriären/vägen bedöms dels påverka spridningsmöjligheterna mellan lokalerna och dels finns det en risk för att vandrande groddjur blir överkörda på vägen. Det är oklart i vilken grad som groddjuren idag vandrar mellan de tre lokalerna. Det mesta av marken mellan lokalerna utgörs av åkermark, varför en eventuell spridning sannolikt sker via åker/vägdiken. Eftersom dammen i Vallby (nr 1) omges av åkermark och befintlig E22 sker en eventuell spridning idag norrut. Den nya vägsträckningen för E22 riskerar därmed att isolera dammen. En eventuell konsekvens av detta är att groddjurspopulationerna i den aktuella dammen på sikt dör ut. Om detta skulle ske försvårar isoleringen dessutom möjligheterna till återkolonisation. Möjligheterna att anlägga en groddjurspassage under vägen mellan de tre lokalerna är av tekniska skäl mycket begränsade. Det är dessutom tveksamt om det är lämpligt att leda groddjuren från damm nr 1 till dammarna norr om vägen då majoriteten av dessa bebos av rovdjur till groddjuren. En alternativ åtgärd är därför att anpassa viltstängslet vid Rosendal/Vallby så att de groddjur som eventuellt vandrar mellan lokalerna inte blir påkörda av trafiken på E22.

Vid Öljersjö försvinner två dammar (nr 6 och 7). Det är mycket tveksamt om någon av dammarna hyser groddjur och de bedöms endast ha begränsad funktion som leklokaler. Damm nr 8 blir i och med utbyggnaden isolerad mellan vägbanor vilket kan försvåra spridning till dammen. Dammen hyser visserligen inga groddjur, men kan ha betydelse för återkolonisation. De groddjur som eventuellt finns i dammen vid Lindås (nr 9) vandrar sannolikt söderut, bort från vägen och mot den lövskog som finns där. Utbyggnaden bedöms därför inte få några konsekvenser för de eventuella groddjur som finns där.

Huruvida utbyggnaden får några konsekvenser för långbensgrodans och den större vattensalamanderns bevarandestatus på lokal/regional nivå är svårbedömt. Detta dels eftersom vandringsvägarna vid dammarna i Vallby är osäkra och dels eftersom det är oklart exakt hur stor betydelse de övriga dammar som påverkas av utbyggnaden (nr 6,7,8) har på en lokal/regional nivå. Eventuella konsekvenser kan undvikas/minimeras genom åtgärder såsom anläggandet av nya dammar/lokaler, se avsnitt 6.3.5 Förslag på ytterligare åtgärder. Mot bakgrund av detta krävs ingen dispens från artskyddsförordningen enligt (14-15 §§).

Utbyggnaden innebär även att totalt tio av de särskilt skyddsvärda träd som finns utmed sträckan måste avverkas. Då träden avverkas inom ramen för byggande av väg krävs enligt 12 kap. 6a miljöbalken ingen anmälan om samråd till länsstyrelsen. Även fyra träd med naturvärdesklass 4 *Visst naturvärde* och ett träd med naturvärdesklass 3 *Påtagligt naturvärde* måste avverkas. Majoriteten av de sexton träd som avverkas är ek men det finns även lönn, ask, alm och lind.

Vilt och barriärer

Det viltstängsel som byggs på båda sidor om vägen utmed hela sträckan Lösen-Jämsjö (Norra Binga) kommer att hindra många djur att nå vägbanan, varför risken för att de dödas av trafiken på E22 minskar. På sträckan Lösen-Ramdala kommer dock viltstängslet, i kombination med breddningen av vägområdet, samtidigt att öka E22:ans barriärverkan jämfört med såväl nuläget som nollalternativet. Viltstängsel hindrar framförallt klövvilt och större rovdjur från att korsa vägen. Mindre djur såsom grävling och räva kan i viss grad ta sig under viltstängslet.

Trafiken på vägen, i kombination med det mitträcke som enligt planförslaget byggs mellan vägfälten, gör dock att vägens barriärverkan likväl ökar även för dessa djur.

På sträckan Ramdala-Norra Binga, där vägen går i helt ny sträckning, kommer det att skapas en helt ny barriär i landskapet. Trafikeringen på denna sträcka är visserligen lägre än på sträckan Lösen-Ramdala, men trafiken i kombination med viltstängsel och mitträcken gör att vägen likväl kommer att ha en stark barriärverkan.

För att minska vägens barriärverkan kommer det enligt planförslaget att byggas fyra viltpassager (portar) utmed sträckan. Passagerna är placerade utifrån var i landskapet som vilt i huvudsak rör sig. En viltpassage har därför placerats i Berntorp (nr 1), två i Vallby (nr 2 och 3) och en strax nordväst om Jämjö (nr 4), se Figur 33 och Figur 34. De två passagera/portarna i Vallby är dimensionerade för rådjur och fungerar även som passager för det rörliga friluftslivet. Vid Vallby är det främst rådjur som passerar, varför de har varit dimensionerande för portens utformning, men det passerar även en del vildsvin och älg i området. Resterande två passager (nr 1 och 4) är dimensionerade för älg och rymmer även väg för lokaltrafik. Sett till att trafiken på lokalvägarna är mycket begränsad bedöms den inte ha någon nämnvärd inverkan på portarnas funktion som viltpassage.

Utmed hela sträckan Lösen-Norra-Binga kommer det enligt planförslaget att byggas en rad andra broar och portar, se bland annat Figur 38 i kapitel 6.4 Rekreation- och friluftsliv. Dessa portar/broar är till för lokaltrafiken/och eller gång- och cykeltrafiken och kommer varken att dimensioneras eller på annat sätt vara utformade för att fungera som viltpassager. De kommer därför inte att vara lika effektiva som de fyra viltpassagera vad gäller att minska vägens barriärverkan, men de bedöms ändå skapa en viss genomsläpplighet.

Planförslaget inkluderar inte bron över Lyckebyån utan planen börjar först vid Lyckebyåns östra sida. Utbyggnaden bedöms därför inte påverka konnektiviteten för de djur, däribland utter, som rör sig i Lyckebyåns vattensystem.

Lillån kommer, precis som idag, att ledas under E22 i trumma. Bredvid denna kommer det enligt planförslaget att placeras en torr trumma. Med hänsyn till detta och att den vattenförande trumman, i enlighet med Trafikverkets krav²⁸, kommer att förläggas så att det inte skapas några språngformade nivåförändringar i vattendraget bedöms den nya väganläggningen inte utgöra ett vandringshinder för de djur som lever i, eller rör sig utmed, vattendraget.

På sträckan mellan Ramdala och Norra Binga kommer den nya väganläggningen att korsa samtliga tre vattenfåror tillhörande Åbyån (huvudfåra samt två biflöden). Den västra fåran och mittfåran kommer att förläggas i trumma under vägen. Trummorna kommer att förläggas diagonalt för att så långt som möjligt följa befintlig fåra samt för att begränsa påverkan på vattnets hastighet. Mot bakgrund av att även dessa trummor kommer att förläggas så att det inte skapas några språngformade nivåförändringar i vattendraget, bedöms de inte utgöra vandringshinder för vattenlevande djur. På ett avstånd av högst fem meter från respektive vattenförande trumma kommer det enligt planförslaget att placeras en torr trumma. Storleken på, och placeringen av, dessa torrtrummor innebär att de kan nyttjas av såväl utter som andra medelstora och små däggdjur som rör sig utmed vattendraget.

Enligt planförslaget kommer vägen att gå på bro över den tredje och östra fåran tillhörande Åbyån. Bron kommer att vara tillräckligt stor för att rymma en strandpassage på vilken de djur som rör sig utmed vattendraget kan ta sig under vägen utmed vattendraget. Strandpassagen innebär en mer naturlig passage för djuren än en torr trumma, vilket ökar sannolikheten för att fler nyttjar den.

²⁸ Krav för vägar och gators utformning, Trafikverkets publikation 2015:086, Trafikverket och Sveriges kommuner och Landsting.

Sammanfattande bedömning

Den nya väganläggningen gör inget fysiskt intrång i Natura 2000-området Kummeln, men kan eventuellt komma att ha en indirekt negativ påverkan på ett av de värden (läderbaggen) som området avser att skydda. Anläggningen gör även fysiska intrång i 32 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Storleken på intrången varierar men majoriteten av de objekt som påverkas (29 stycken) har endast *Visst naturvärde*, klass 4. Intrången i de resterande tre objekt som har högre värden (klass 2 och 3) är vidare små till mycket små.

Vid Rosendal/Vallby kommer den nya vägen att skapa en barriär mellan tre dammar/lokaler i vilka långbensgroda och/eller större vattensalamander påträffats. Detta kan resultera i att de groddjurspopulationer som finns i den ena av dessa lokaler på sikt dör ut. Huruvida utbyggnaden som helhet får några konsekvenser för de två groddjursarternas bevarandestatus på lokal/regional nivå är svårbedömt, men bedöms kunna mildras genom åtgärder. Det går inte att utesluta att utbyggnaden även påverkar andra växt- och djurarter som omfattas av artskyddsförordningen. Utbyggnaden innebär även att totalt tio av *de särskilt skyddsvärda träd* som finns utmed sträckan måste avverkas.

Utbyggnaden innebär vidare intrång i fjorton av de naturvärdesklassade yt- och linjeobjekt som finns utmed sträckan. De största intrången sker dock i de objekt/områden som har lägst värde (klass 4 *Visst naturvärde*). Vidare bedöms konsekvenserna för majoriteten av de objekt/områden med *Högt naturvärde* (klass 2) begränsas av de barriärreducerande åtgärder som utgör en del av planförslaget.

På sträckan Lösen-Ramdala utgör E22 redan idag en barriär för vilt. Det bredare vägområdet, i kombination med den ökade trafiken och det viltstängsel och mitträcke som väganläggningen förses med, bedöms öka denna barriärverkan ytterligare jämfört med både nollalternativet och nuläget. På sträckan Ramdala-Norra Binga skapas en helt ny, stark barriär i landskapet. De fyra viltpassager som byggs utmed sträckan Lösen-Norra Binga, och de smådjurspassager som byggs utmed Åbyån och Lillån, bedöms minska vägens barriärverkan. De övriga broar- och portar som byggs utmed sträckan Lösen-Jämsjö, men som inte utformas för vilt/smådjur, bedöms till viss del även de bidra till öka vägens permeabilitet.

Utbyggnaden har sammantaget negativa konsekvenser för ett stort antal naturvärden av varierande värde. Mot bakgrund av detta, den ökade barriärverkan och de osäkerheter som finns vad gäller eventuella konsekvenser för enskilda skyddade arter, bedöms utbyggnaden ha *måttliga till stora* negativa konsekvenser för naturmiljön. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna kraftigt reduceras.

6.3.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Läderbaggen, som är en av bevarandearterna för Natura 2000-området Kummeln, är starkt beroende av gamla grova ekar med mulm. Gamla grova ekar är en bristvara och läderbaggen klarar bara att förflytta sig korta sträckor. För att främja de biologiska värdena i Natura 2000-området Kummeln bör det inom vägområdet därför anläggas så kallade mulmholkar, det vill säga stora holkar som fylls med speciellt material som ska efterlikna mulm. En alternativ åtgärd är att genom så kallad veteranisering medvetet skada medelålders ekar så att de blir gynnsamma livsmiljöer för läderbaggen.
- Information kring de värdefulla naturområden och/eller träd som finns utmed aktuell sträcka bör förmedlas till aktuell entreprenad. Det bör i bygghandlingen även tydliggöras att dessa områden/värden tydligt ska märkas ut i fält för att göra all personal, maskinförare etc. uppmärksamma på dem. Detta för att minska risken för att det görs större eller fler intrång än vad som krävs enligt vägplan.
- Grövre träd (stamdiameter större än 50 centimeter i diameter) som måste avverkas i och med utbyggnaden bör lämnas kvar som död ved.

- För att ersätta de dammar vid Öljersjö och Vallby som blir isolerade eller som tas i anspråk kan nya dammar anläggas. Vid anläggning ska det säkerställas att en del av dammen har en väl tilltagen grund zon. Det får inte planteras in fisk och kräfter i dammarna.
- I nederkanten på viltstängslet utmed den damm vid Lyckebyån i vilken det finns långbensgroda bör det placeras ett finmaskigt nät, alternativt en vertikal plastskiva (nedgrävd nertill), som hindrar grodorna från att nå vägbanan. Motsvarande åtgärd bör även genomföras utmed viltstängslet vid Rosendal/Vallby så att de groddjur som eventuellt vandrar mellan lokalerna på båda sidor om E22 inte blir påkörda.
- Stenar från de stenmurar och stenrösen i jordbruksmark som tas i anspråk (omfattas av generellt biotopskydd) bör placeras som murar/rösen nära lekdammar och längs spridningsvägar för groddjur. Detta då de kan fungera som övervintringsplatser och skydd.
- Områdena kring de renodlade viltportarna och de kombinerade vilt- och vägportarna bör detaljutformas så att det är möjligt att erhålla fri sikt genom portarna.
- För att främja den biologiska mångfalden, och på så vis kompensera för de intrång som görs i områden av naturvärde, kan vägslänter i söderläge med fördel kläs med sand. Detta för att skapa attraktiva livsmiljöer för sandlevande arter såsom vilda bin. På sträckan över Ramdalslätten bör vägens slänter besås med ängsväxter.
- Viltstängsel hindrar inte bara djur från att komma upp på vägen utan leder dem även till säkra passager. I enlighet med planförslaget kommer viltstängslet i anslutning till de fyra viltpassagerna samt passagerna av Lillån och Åbyån att kompletteras med ett så kallat faunastängsel som gör att stängslet även fungerar för medelstora däggdjur. Mot bakgrund av att det är rikligt med vildsvin i området bör även resterande delar av viltstängslet utmed hela sträckan Lösen-Jämjö förses med faunastängsel. Faunastängslets nederkant bör förankras så att arter som gräver eller lyfter stängslet (exempelvis vildsvin) hindras från att passera.
- Där öppningar i viltstängslet förekommer, exempelvis vid korsningar, ökar det risken för att vilt hamnar på fel sida av stängslet. För att till exempel rådjur och älgar som av misstag råkat hamna på fel sida av viltstängslet ska kunna ta sig tillbaka igen, bör det anläggas så kallade viltuthopp alternativt viltslussar på respektive sida av E22:an i anslutning till de tre trafikplatserna. Uthoppen/slussarna bör placeras på ett avstånd av cirka 100-200 meter från öppningarna i viltstängslet.
- De djur som potentiellt önskar nyttja de fyra viltpassagerna kan bli skrämda av ljud och ljus från trafiken på E22. Broarna vid viltpassagerna bör därför förses med skärmar som skyddar djuren från buller och visuella störningar.
- De vattenförande trummorna bör förses med bottensubstrat som efterliknar vattendragets naturliga bottenmaterial.
- De naturmiljöåtgärder som nämns ovan och som kräver markåtkomst bör utredas i ett tidigt skede.

6.4 Rekreation och friluftsliv

6.4.1 Nuläge

Enligt Karlskronas kommuns översiktsplan består Karlskronas största friluftsområde av det vatten som finns inom skärgården, längs de södra och östra kuststräckorna och insjöarna. I kommunens skogsbygd bedrivs ett utspritt friluftsliv. Vidare påpekas att tätortsnära rekreationsområde med motionsslingor bland annat förekommer vid Jämjö.

Utmed aktuell sträcka finns det inget område som är avsatt som riksintresse med avseende på det rörliga friluftslivet. Det finns dock en rad områden som är av värde för den lokala, och i viss mån även det regionala, friluftslivet. Lyckebyån, belägen strax utanför vägplanen i väster, hyser många möjligheter för ett rikt friluftsliv. Utmed ån finns möjligheter till både bad, cykling, vandring, paddling och fiske. Intill E22, strax öster om Lösen, ligger Barnens gård med vattenland, lekland och djur. Barnens gård utgör en viktig målpunkt för turism och barnfamiljer från hela Blekinge. Eftersom Barnens gård ligger precis invid E22 är ljudnivåerna i området relativt höga, i huvudsak mellan 60-65 dB(A). I anslutning till E22 ligger även en rastplats vid vilken turister kan få viktig information om trakten.



Figur 36. Barnens gård.

Nära Jämjö finns två områden av värde för rekreation: ett i anslutning till Vallby och ett norr om Jämjö, se Figur 38. Området i Vallby är beläget på ett höjdparti med strövstigar och fornlämningar. Enligt uppgifter från de boende i Vallby används området av framförallt av boende i närheten, men även av andra. Rekreationsområdet norr om Jämjö, kallat Ådalen, är en vacker dalgång genom vilken bland annat Åbyån rinner. Området är ett välbesökt närrekreationsområde för de boende i Jämjö och intilliggande skolor, men har även besökare från andra delar av kommunen. I området finns en cirka tre kilometer lång vandringsled. Även Orienteringsklubben OK Orions klubbstuga är belägen inom området, se Figur 38. I anslutning till klubbstugan finns tillgång till promenad-, löp- och skidspår. Området används även för ridning.

Norr om E22 finns ett så kallat *stort opåverkat område*. *Stora opåverkade områden* är större markområden som inte är sönderskurna av trafikleder eller kraftledning och som inte störs av buller eller utsläpp från industrier. E22 går idag som närmast cirka 1,4 kilometer från det stora opåverkade området.

Gång- och cykeltrafik och barriäreffekter

Längs med aktuell sträcka av E22 finns idag ett separat, sammanhängande gång-och cykelvägnät på sträckorna Lösen kyrka- Lindås, Öljersjö-Torstäva samt genom Jämsjö tätort upp till korsningen E22/väg 746 (mot Kråkerum/ Ekeryd).

På sträckan Lindås-Öljersjö och Torstäva-Jämsjö finns det parallellvägnät som kan nyttjas av gång- och cykeltrafikanter. Mellan Torstäva och Jämsjö är dock detta vägnät beläget på ett relativt stort avstånd från E22. Eftersom det innebär en betydande omväg att nyttja parallellvägnätet är det vanligt att gång- och cykeltrafikanter istället rör sig på vägrenen utmed E22. Det har inte gjorts några mätningar av gång- och cykeltrafiken utmed aktuell sträcka Lösen-Jämsjö, men den bedöms vara relativt liten eftersom det inte finns några säkra gång- och cykelvägar på merparten av sträckan.

För de oskyddade trafikanterna finns det få möjligheter att ta sig planskilt över eller under E22. Utmed sträckan Lösen-Jämsjö finns idag två planskilda passager: en gång- och cykelbro i höjd med Lösens kyrka och en i höjd med skolan i Jämsjö. Vid Lyckebyån finns en liten port under E22. Denna port är dock endast för gångtrafikanter/friluftslivet varför inga gång- och cykelvägar leder till den. Det finns andra passagemöjligheter i plan utmed sträckan, exempelvis en passage i Ramdala (Figur 37), men sett till trafiken på E22 är dessa passager otrygga. Extra svårt att passera vägen har till exempel barn, äldre och funktionsnedsatta personer. Mot bakgrund av allt detta bedöms E22 på sträckan Lösen-Jämsjö idag utgöra en barriär för såväl gående som cyklister.



Figur 37. Passage över E22 vid Ramdala.

Strandskydd

Aktuell sträcka av E22 korsar idag tre vattendrag vilka omfattas av det generella strandskyddet: Lillån, Brudbäcken och Åbyån, se Figur 38.

6.4.2 Metodik och bedömningsgrunder

Regelbunden fysisk aktivitet har en stark positiv effekt på hälsa och välbefinnande, medan en stillasittande livsstil medför en kraftigt ökad risk för ohälsa.²⁹ Parker, skogsområden, anläggningar och andra mötesplatser i bostadens närområde utgör lämpliga platser för fysisk aktivitet och motion. Närhet till sådana platser är därför viktigt för att människor ska skaffa sig en fysiskt aktiv och hälsofrämjande livsstil.

Enligt den precisering av miljö kvalitetsmålet *En god bebyggd miljö* som avser rekreativt intresset ska det finnas ”natur- och grönområden och grönska i närhet till bebyggelsen med

²⁹ Statens folkhälsoinstitut 2007, Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet - En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”.

god kvalitet och tillgänglighet". Enligt Karlskronas översiktsplan ska de tätortsnära rekreationsområdena så långt som möjligt bevaras och underhållas.

Störning i form av buller kan minska värdet av ett rekreativt område. Så kallade *stora opåverkade områden* är större markområden som inte är sönderskurna av trafikleder eller kraftledning och som inte störs av buller eller utsläpp från industrier. Enligt 3 kap. 2§ miljöbalken ska stora opåverkade områden så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada områdets karaktär. Enligt Karlskrona kommuns översiktsplan bör kommunens stora opåverkade områden inte exploateras.

Trafikleder såsom en väg utgör inte bara en potentiell barriär för djur utan även för människor, både gående och cyklister. Med barriäreffekter menas dels den fysiska barriär som själva vägbanan i sig utgör och dels den avskärande effekt som trafiken på vägen har på de boende och de oskyddade trafikanterna. Barriäreffekten påverkas av faktorer såsom trafikmängder, förekomst av viltstängsel och passagemöjligheter för gång- och cykeltrafikanter.

Underlag för bedömning av påverkan på rekreation och friluftsliv har inhämtats genom litteraturstudier och underlag från myndigheter såsom Länsstyrelsen och Karlskrona kommun.

Strandskydd

Enligt 7 kap. 13-18 § miljöbalken gäller ett generellt strandskydd för Sveriges land- och vattenområden inom ett avstånd av 100 meter från strandlinjen vid havet, sjöar och vattendrag utanför detaljplanelagt område. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur och växtlivet på land och i vatten. Inom strandskyddsområdet tillåts enligt 7 kap. 15§ miljöbalken ingen tillkommande bebyggelse eller anläggning. I enlighet med 7 kap. 16§ miljöbalken gäller detta förbud dock inte vid byggande av väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan.

6.4.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Det bedöms inte ske några fysiska intrång i områden av värde för rekreation och friluftsliv i nollalternativet. Med anledning av den förväntade trafikökningen kommer dock bullernivåerna utmed sträckan att öka något jämfört med nuläget, vilket potentiellt kan ha en negativ inverkan på kvalitén på det rörliga friluftslivet. Den ökade trafiken bedöms även resultera i att vägens barriärverkan ökar jämfört med idag.

Eftersom det inte förutsetts ske någon utbyggnad av gång- och cykelvägnätet finns det en fortsatt risk för att de oskyddade trafikanterna även fortsättningsvis nyttjar vägrenen på sträckan mellan Torstava och Jämsjö, vilket inte är lämpligt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Det faktum att gång- och cykelvägnätet inte byggs ut minskar även sannolikheten för att fler personer väljer att cykla istället för att ta bilen, vilket är negativt ur ett folkhälsoperspektiv.

6.4.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Möjlighet till att bedriva ett aktivt friluftsliv i eller i anslutning till Lyckebyån bedöms inte påverkas av utbyggnaden. Inte heller Barnens gård kommer att påverkas. Den ökade trafikmängden på E22 beräknas dock öka bullernivåerna jämfört med dagens situation på sträckan Lösen-Ramdala. Denna trafikökning förväntas dock ske oavsett vägens utbyggnad, varför det inte sker någon förändring av ljudmiljön jämfört med nollalternativet.

Den nya vägsträckningen kommer att korsa de två områden av värde för rekreation som finns i närheten av Jämsjö, se Figur 38. Båda områdena kommer även efter utbyggnad att kunna nyttjas som rekreationsområden för närboende och skolor. Sett till områdenas totala area är de fysiska intrång som vägen gör i dem relativt små. Vägen kommer dock ha en visuell påverkan på de två områdena, framförallt i vägens direkta närhet, vilket i sin tur kan påverka hur besökare upplever miljöerna. Vidare bedöms även det buller som trafiken på vägen alstrar få negativa konsekvenser för områdenas upplevelsevärden jämfört med såväl nollalternativet som nuläget, även på lite längre avstånd från vägen.

Avslutningsvis kommer vägen även skapa en fysisk barriär som begränsar rörelserna inom Ådalen samt möjligheten att ta sig till rekreationsområdet i Vallby. Denna barriäreffekt förstärks av det faktum att den nya vägen kommer att vara försedd med både mitträcken och viltstängsel. Den nya vägsträckningen kommer exempelvis att korsa motionsspår tillhörande OK Orion. För att säkerställa att orienterare och övriga besökare kan passera den nya vägen på ett säkert sätt kommer det enligt planförslaget att byggas planskilda passager inom, samt i anslutning till de två områdena. Besökare i området vid Vallby kommer att kunna passera över vägen på en bro avsedd för lokaltrafik. Besökare i Ådalen kommer att kunna passera vid flera ställen, se Figur 38. Med hänsyn till dessa passagemöjligheter bedöms vägens barriärverkan i de två områdena begränsas.

Den nya vägen gör inget fysiskt intrång i *det stora opåverkade området*. Avståndet mellan ytterkant på detta område och vägen kommer som minst att vara cirka 650 meter. Sett till det buller som trafiken på E22 alstrar, bedöms ljudnivån i det opåverkade området underskrida 45 dB(A). Utbyggnaden bedöms därför inte ge upphov i någon väsentlig störning för de som vistas i det stora opåverkade området.

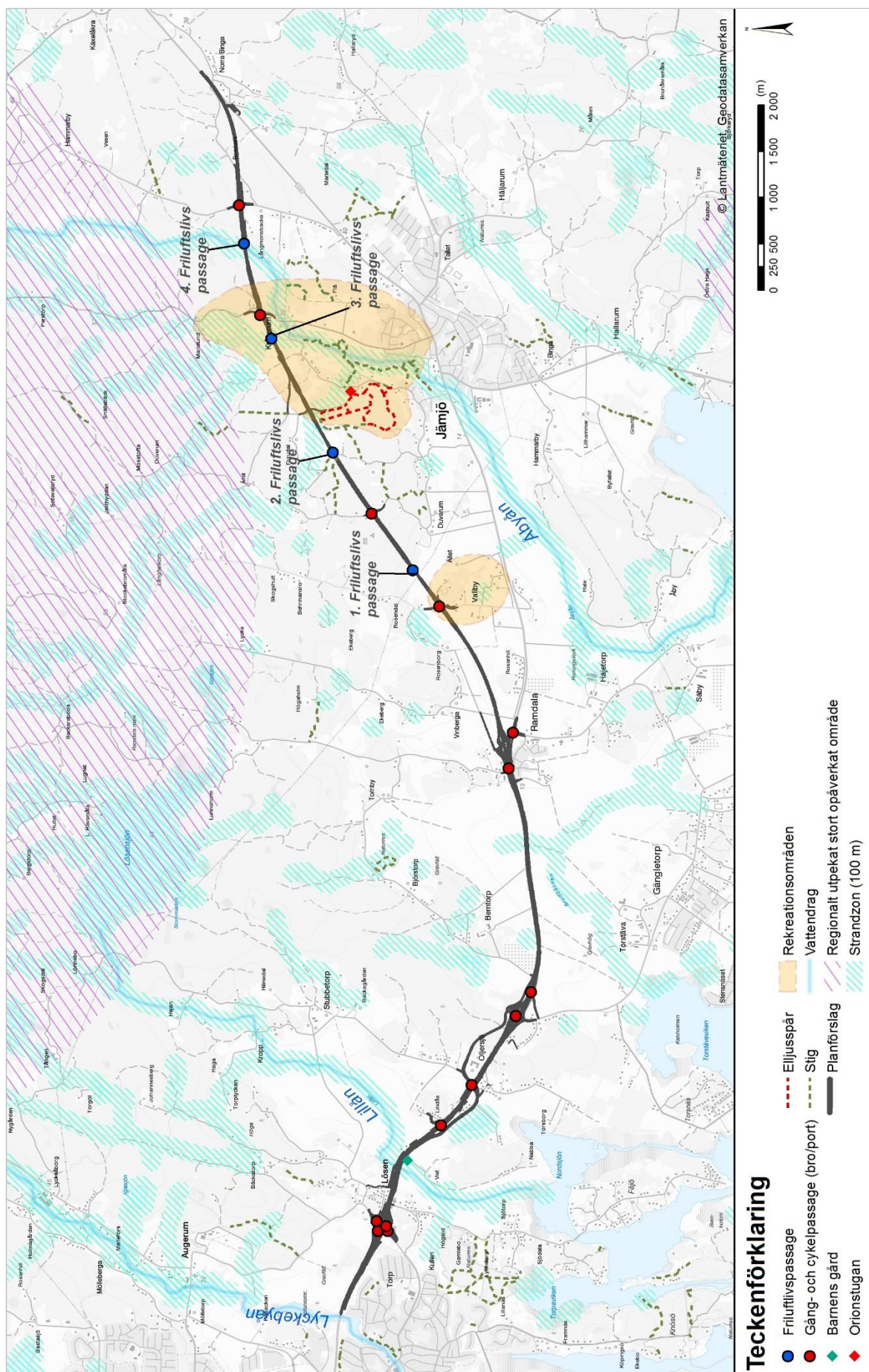
Gång- och cykeltrafik samt barriäreffekter

I och med utbyggnaden kommer det att gå att cykla avskilt från biltrafiken på E22 utmed sträckan Lösen-Ramdala. På vissa delsträckor måste dock gång- och cykeltrafiken dela vägbanan med övrig trafik på lokalvägen. Då trafikmängden på lokalvägen beräknas bli låg, bedöms säkerheten och framkomligheten för gång- och cykeltrafikanter inte påverkas i någon nämnvärd omfattning. Utbyggnaden av gång- och cykelvägnätet innebär en stor förbättring jämfört med såväl dagens situation som nollalternativet eftersom det blir både tryggare och enklare för oskyddade trafikanter att färdas längs med sträckan. Det faktum att gång- och cykeltrafiken separeras från fordonstrafiken på E22 ökar inte bara trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter utan ökar även sannolikheten att fler väljer cykel framför bil, vilket är positivt ur ett folkhälsoperspektiv. Eftersom nuvarande E22 på sträckan genom Jämsjö kommer att omvandlas till lokalväg bedöms utbyggnaden även öka framkomligheten och tryggheten för gång- och cykeltrafikanter i Jämsjö tätort jämfört med nollalternativet.

Enligt planförslaget kommer vägen att förses med mitträcke på hela sträckan och med sidoräcken där så erfordras. Vägen kommer även att förses med viltstängsel. Dessa trafiksäkerhetsåtgärder bedöms öka vägens barriäreffekt jämfört med nollalternativet på sträckan Lösen-Ramdala. På sträckan Ramdala-Norra Binga skapas en ny barriär i landskapet, som förstärks ytterligare av räckena och stängslet.

Den barriäreffekt som uppstår kommer enligt planförslaget att minskas dels genom att befintliga korsningar i plan byggs om till planskilda och dels genom att planskilda korsningar byggs där det idag inte finns några. Planförslaget innebär även att den gång- och cykelbro som idag sträcker sig över E22 i Lösen rivs och ersätts med nya planskilda gång- och cykelportar i anslutning till trafikplats Lösen. För boende på de omkring 30 bostadsfastigheter som ligger norr om E22 och som ska till busshållplatser, skolor och service i Lyckeby är denna flytt positiv då det förkortar gång/resvägen med cirka 250 meter. Samtidigt har flytten negativa konsekvenser för de som rör sig inom Lösen by. Detta eftersom boende på de 13 bostadsfastigheter som finns i östra delen av Lösen, norr om E22, får en längre gång/resväg. För dessa ökar således vägens barriäreffekt. Som längst ökar gång/resvägen med 550 meter jämfört med dagens situation.

Utmed den nya väganläggningen kommer det enligt planförslaget totalt att finnas fjorton planskilda passagemöjligheter för gång- och cykeltrafikanter, se Figur 38. Omkring hälften av dessa är i anslutning till de tre trafikplatserna, men det kommer att skapas spridda passagemöjligheter utmed hela sträckan. På huvuddelen av de fjorton passagerna kommer gång- och cykeltrafiken att få samsas med lokaltrafiken. Utöver dessa gång- och cykelpassager kommer det enligt planförslaget även att finnas fyra portar avsedda för det rörliga friluftslivet, se nr 1-4 i Figur 38. Två av dessa, nr 2 och 3, fungerar även som viltpassager (se kapitel 6.3 Naturmiljö).



Figur 38. Övergripande karta som visar de rekreatiönsområden som finns utmed sträckan, de passagemöjligheter som kommer att finnas efter utbyggnad samt områden som omfattas av strandskyddet.

Samtidigt som barriäreffekten utmed den nya väganläggningen ökar bedöms barriäreffekten längs befintlig väg E22 genom Jämjö minska. Detta dels med hänsyn till att antalet fordon genom Jämjö beräknas minska med cirka 45 procent jämfört med i nollalternativet och dels genom att kvarvarande trafik främst är lokaltrafik med målpunkter i Jämjö, vilket bidrar till ett annat körmönster och troligen lägre hastighet. Ur barriärsynpunkt är det vidare positivt att E22 på sträckan Ramdala-Norra Binga flyttas från det mer persontäta Jämjö ut till området där betydligt färre bor i nära anslutning till vägen.

Strandskydd

Utbyggnaden berör tre vattendrag med strandskydd: Lillån, Brudbäcken och Åbyån. Det viltstängsel som byggs utmed E22 i och med utbyggnaden kommer att försämra möjligheterna för både människor och djur att röra sig utmed dessa vattendrag. Två av vattendragen, Lillån och Brudbäcken, korsas dock redan idag av E22 vilket gör att möjligheterna att röra sig utmed dessa redan är begränsade. Med tanke på vägens trafikering är det vidare tveksamt om människor faktiskt rör sig utmed berörda delar av vattendragen. De fysiska ingrepp som den nya väganläggningen gör i Lillån och Brudbäcken är relativt små. Förutsatt åtgärder för att minimera påverkan under byggskedet, och att de trummor som leder vattendragen under vägen placeras och utformas så att de inte utgör vandringshinder, bedöms inte heller växt- och djurlivet i Lillån och Brudbäcken påverkas negativt av utbyggnaden.

Som tidigare nämnts kommer Åbyåns samtliga tre flöden att korsas av den nya väganläggningen. I och med de åtgärder som görs för att säkra djurs möjligheter att röra sig utmed Åbyån (se kapitel 6.3 Naturmiljö) bedöms påverkan på Åbyåns växt- och djurliv vara begränsad. Vidare är de passager som byggs för det rörliga friluftslivet placerade på ett sådant sätt att de kan nyttjas av de personer som potentiellt rör sig utmed Åbyåns flöden.

Sammantaget bedöms utbyggnadens påverkan på de värden som strandskyddet avser att skydda vara begränsade.

Sammanfattande bedömning

De fysiska intrång som väganläggningen gör i de rekreationsområden av lokalt värde som finns utmed sträckan är relativt små sett till områdenas totala area. Vägen och dess trafik skapar dock en viss fysisk barriär i områdena och har dessutom en visuell och ljudmässig inverkan, vilket bedöms minska områdenas rekreativa värden. Mot bakgrund av att de rekreativa områden som påverkas av utbyggnaden endast är av lokalt värde, och att de intrång som görs är relativt små, bedöms planförslaget ha *små negativa konsekvenser* för rekreation och friluftslivet.

Utbyggnaden kommer att öka den barriärverkan befintlig E22 har på sträckan Lösen-Ramdala samt skapa en helt ny barriär i landskapet på sträckan Ramdala-Norra Binga. Denna barriärverkan bedöms dock minska kraftigt till följd av de nya, planskilda passagemöjligheter som enligt planförslaget skapas utmed sträckan. Utbyggnaden innebär även en stor förbättring för gång- och cykeltrafikanter, både sett till framkomlighet och säkerhet, jämfört med såväl idag som nollalternativet. Sett till detta och det faktum att vägens barriärverkan begränsas av de många passagemöjligheterna, bedöms utbyggnaden resultera i *måttligt positiva* konsekvenser sett till gång- och cykeltrafik och barriärer.

6.4.5 Förslag på ytterligare åtgärder

Inga förslag på ytterligare åtgärder.

6.5 Vatten

6.5.1 Ytvatten

Nuläge

Recipienter för vägdragvattnet utmed aktuell sträcka är idag Lyckebyån, Lillån, Åbyån, Hallarumsviken och Östra fjärden. Samtliga fem är så kallade ytvattenförekomster och har således fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN), se Figur 39. I Tabell 4 redovisas gällande MKN för var och en av de fem vattenförekomsterna samt vilken ekologisk och kemisk status de har idag.

Samtliga fem vattenförekomster har problem med övergödning, syrefattiga förhållanden och miljögifter. De tre vattendragen (Lyckebyån, Lillån, Åbyån) har även problem med förändrade habitat till följd av fysisk påverkan.

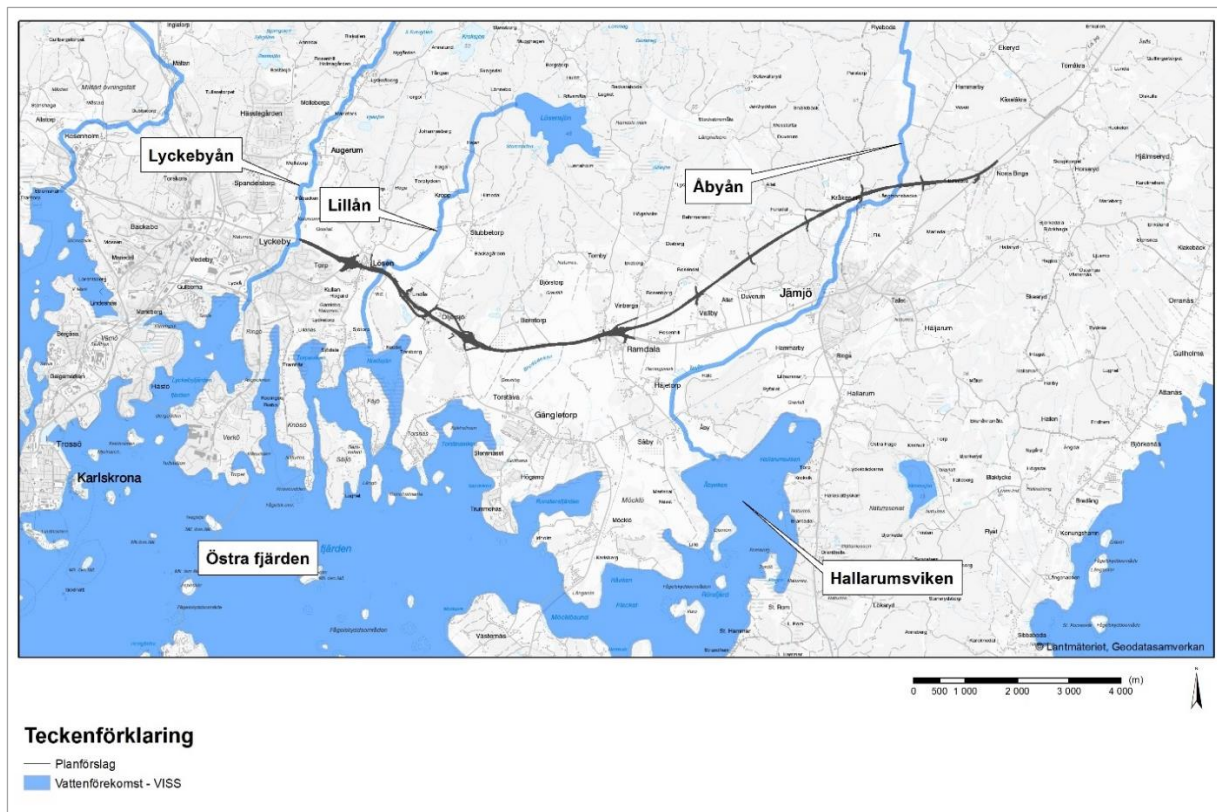
Tabell 4. Miljö kvalitetsnormer och status för berörda ytvattenförekomster³⁰.

Ytvattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status	Miljö kvalitetsnorm
Lyckebyån (Östersjön - Bäck från Stora Havsjön)	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2021 God kemisk status (undantag Bromerad difenyleter, Kvicksilver och kvicksilverföreningar)
Lillån (mynnar i Östra fjärden)	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027 God kemisk status (undantag Bromerad difenyleter, Kvicksilver och kvicksilverföreningar)
Åbyån (mynnar i Hallarumsviken)	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027 God kemisk status (undantag Bromerad difenyleter, Kvicksilver och kvicksilverföreningar)
Hallarumsviken	Otillfredsställande	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027 God kemisk status (undantag Bromerad difenyleter, Kvicksilver och kvicksilverföreningar)
Östra fjärden	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2021 God kemisk status (undantag Bromerad difenyleter, Kvicksilver och kvicksilverföreningar)

Markavvattning

I direkt anslutning till aktuell vägsträcka finns ett stort antal markavvattningsföretag / diktningföretag, se Figur 39.

³⁰ VISS, 2017-06-15.



Figur 39. Översiktskarta som visar de ytvattenförekomster som berörs.

Metodik och bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer

År 2000 trädde det så kallade Vattendirektivet³¹ i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av vattendirektivet och kallas då formellt för *vattenförekomster*.

I december år 2016 fastställde Sveriges vattenmyndigheter miljökvalitetsnormer (MKN) för landets samtliga vattenförekomster. Dessa MKN är juridiskt bindande (5 kap. miljöbalken). Målet är att alla Sveriges vattenförekomster ska ha uppnått minst god vattenstatus år 2021 och att det inte ska ske en försämring av statusen. I de fall detta inte är möjligt kan undantag medges. Tiden för när MKN ska följas kan förskjutas, dock som längst till år 2027.

MKN omfattar *ekologisk* och *kemisk* ytvattenstatus samt *kemisk* och *kvantitativ* grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms i en femgradig skala: *hög, god, måttlig, otillfredsställande* och *dålig*. Till grund för bedömningen av den ekologiska statusen finns det biologiska, fysikalisk/kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. De olika kvalitetsfaktorerna har egna statusklassificeringar som i sin tur styrs av en uppsättning parametrar. Den kemiska ytvattenstatusen har två klasser: *god* eller *uppnår ej god*. Eftersom luftburet utsläpp från övriga Europa i många fall utgör den främsta källan till det kvicksilver som hamnar i Sveriges sjöar och vattendrag, är Sveriges möjligheter att påverka kvicksilverhalten liten. Kvicksilverhalten undantas därför regelmässigt från bedömningen av kemisk status. Även

³¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

PBDE är regelmässigt undantaget från bedömningen eftersom Havs- och vattenmyndigheten gjort bedömningen att alla vattenförekomster har förhöjda halter av det i biota.

Icke-försämringskravet gäller för alla vattenförekomster och innebär att alla förekomster ska bibehålla god status och att mänskliga verksamheter inte får försämra statusen i någon förekomst. Den tidigare tolkningen av lagstiftningen kring MKN för vatten har varit att det är en vattenförekomsts övergripande status (t.ex. den ekologiska statusen) som inte får försämrast. I och med en vägledande dom från EU-domstolen under år 2015, den så kallade Weserdomen (mål C461/13), är icke-försämringskravet istället kopplat till en försämring av status på kvalitetsfaktornivå.

För att utreda huruvida utbyggnaden av E22 riskerar att påverka berörda vattenförekomster har det gjorts en MKN-utredning. Utredningen har gjorts på kvalitetsfaktor- och parameter-nivå och syftar till att bedöma huruvida vattenförekomsternas status påverkas negativt av utbyggnaden samt om möjligheten att klara gällande MKN äventyras. Den nya vägen korsar totalt tre flöden tillhörande Åbyån. Endast huvudfåran (den östra fåran) har MKN kopplade till sig varför MKN-utredningen endast omfattar påverkan på denna fåra. Mer detaljer kring MKN-utredningen och dess resultat går att finna i rapporten *E22 Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämsjö, MKN-utredning*³². Underlag till MKN-utredningen har hämtats från den dagvattenutredning (Tekniskt PM Avvattning) som gjorts inom ramen för projektet. Bland de underlag som inhämtats finns exempelvis beräkningar av dagvattenmängder, föroreningsmängder i dagvattnet samt beräkningar av vägdikenas reningseffekt. Vid beräkningen av vägdikenas reningseffekt har hänsyn tagits till de ökade dagvattenmängder som följer av utbyggnaden.

Markavvattning

Markavvattning är de åtgärder som utförs för att avlägsna oönskat vatten (dränera mark) eller skydda mot vatten. Ett markavvattningsföretag är en samfällighet som bildades för att förbättra markavvattningen och vattenavledningen, oftast för att vinna ny odlingsmark. Enligt 11 kap. 13 § miljöbalken kräver markavvattning tillstånd. I tillståndet för markavvattningsföretag finns dikets utformning och lutning med mera reglerat. Det är inte tillåtet att göra sådana förändringar som kan komma att påverka avvattningen av det så kallade båtadsområdet, det vill säga det område som drar nytta av avvattningen. Exempelvis får inte dikets utformning eller läge förändras eller nytt dike/ledning anslutas. Om sådana åtgärder skulle vara nödvändiga, och det fortfarande är aktuellt att markavvattningsföretaget finns kvar, måste en omprövning av markavvattningsföretaget ske. Andra skäl till att det kan vara aktuellt med en omprövning av ett markavvattningsföretag är om ägoförhållandena har ändrats eller om det har skett förändringar i markanvändningen som gör att det ursprungliga syftet inte längre uppfylls. I ett sådant fall kan även en avveckling av markavvattningsföretaget vara aktuellt. Om det görs åtgärder som kräver en omprövning eller avveckling av ett markavvattningsföretag måste detta samrådas om med de ingående fastighetsägarna. En ansökan om omprövning/avveckling lämnas därefter till Mark- och miljödomstolen för beslut.

Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Eftersom trafiken bedöms öka oavsett vägens utbyggnad kommer mängden föroreningar i vägdagvattnet från aktuell sträcka av E22 att öka i nollalternativet jämfört med idag. Eftersom det inte förväntas genomföras några åtgärder för att rena detta dagvatten, kommer föroreningsbelastningen från vägen på de fem ytvattenförekomster till vilka vägdagvattnet direkt eller indirekt leds att öka. Detta kan i sin tur få negativa konsekvenser vad gäller möjligheterna att följa MKN för de fem vattenförekomsterna.

³² E22 Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämsjö, Karlskrona kommun, Blekinge län, MKN-utredning, 2017-08-25, WSP på uppdrag av Trafikverket.

Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Vägdagvattnet från aktuell sträcka av E22 kommer efter utbyggnad att ha samma recipienter som idag, det vill säga Lyckebyån, Lillån, Åbyån, Hallarumsviken och Östra fjärden. I och med den ökade trafiken på E22 kommer mängden föroreningar i dagvattnet att öka jämfört med idag. Denna ökning sker dock oavsett utbyggnad, vilket innebär att mängden föroreningar inte skiljer sig från nollalternativet. Arealen hårdgjorda ytor kommer dock att vara betydligt större efter utbyggnad, varför den totala mängden dagvatten från den nya väganläggningen kommer att vara större jämfört med såväl idag som nollalternativet. I Tabell 5 redovisas beräknade värden på hur mycket dagvatten som kommer att avrinna från den utbyggda anläggningen jämfört med nuvarande anläggning. För att underlätta redovisningen har vägsträckningens vägyta med tillhörande diken delats upp i tolv delområden (se Figur 40), där varje delområdes dagvatten avrinner till en och samma punkt (totalt 12 punkter). I tabellen redovisas även flödena från de tre nya trafikplatserna.

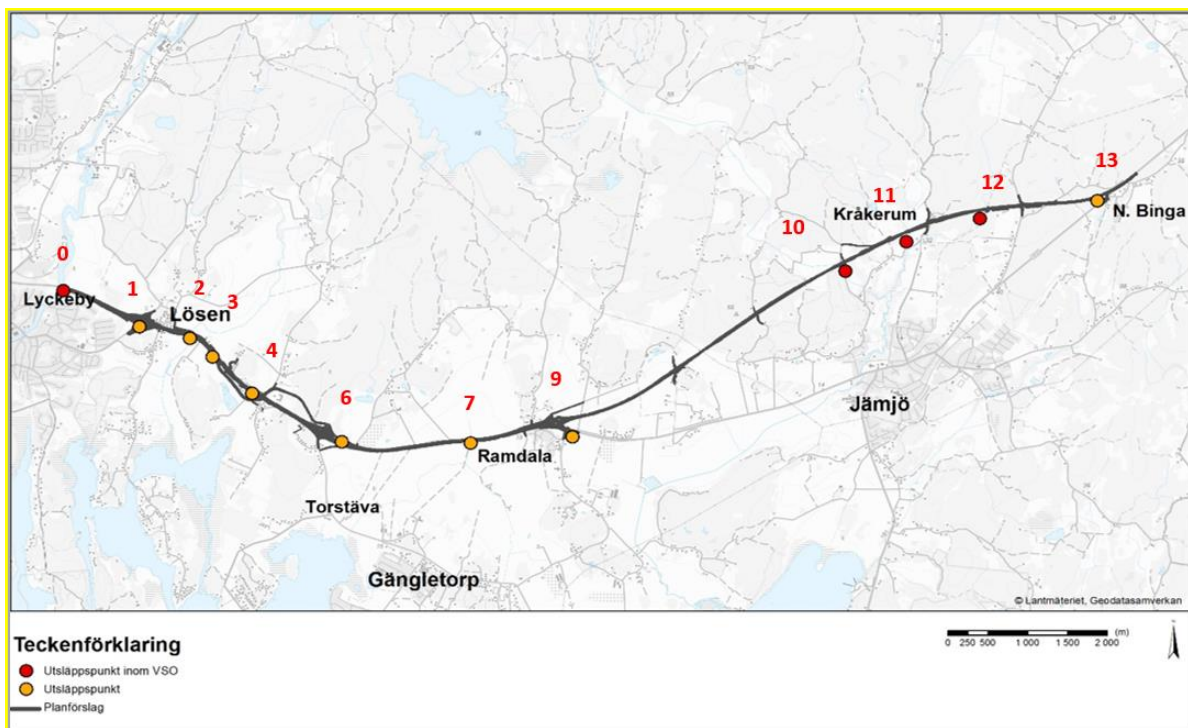
Tabell 5. Flöden från framtida samt befintlig väganläggning. Flödena är beräknade för dimensionerande återkomsttid avseende vägens behov, dvs 1-års återkomsttid samt för 5 års återkomsttid. Flödesvärdena avser nederbörd minus infiltration. Ett par delområden som utretts tidigare i projektet har arbetats bort varför ordningsföljden på numreringen av delområdena i tabellen inte är fullständig.

		FRAMTIDA VÄGANLÄGGNING		BEFINTLIG VÄGANLÄGGNING	
Delområde	Recipient (direkt alt. indirekt)	Flöde vid 1-års regn (l/s)	Flöde vid 5-års regn (l/s)	Flöde vid 1-års regn (l/s)	Flöde vid 5-års regn (l/s)
0	Lyckebyån	58	122	52	99
1		49	103	46	89
TPL Lösen		-	41	-	-
2	Lillån	45	104	46	92
3		50	117	38	80
4		73	161	43	91
6		64	135	49	96
TPL Torstäva		-	-	-	-
7		139	310	110	224
9		208	504	-	-
TPL Ramdala		-	27	-	-
10	Åbyån	-	92	-	-
11	Åbyån	60	210	-	-
12	Åbyån	31	70	-	-
13		57	165	-	-

Enligt genomförda beräkningar kommer flödet av dagvatten från E22 till såväl Lyckebyån som Lillån att öka jämfört med både nuläget och nollalternativet. Denna ökning av dagvattenvolymen bedöms dock vara försumbar i relation till flödet i de två recipienterna. Då be-

fintlig E22 genom Jämsjö kommer att behållas utgör allt det dagvatten som bildas i delområdena utmed ny sträckning för E22 mellan Ramdala och Norra Binga ett nettotillskott av dagvatten. Stora delar av dagvattnet (delområde 10-12) från denna sträcka kommer att ledas till Åbyåns tre flöden. I likhet med Lyckebyån och Lillån bedöms dock mängden dagvatten som tillförs Åbyån efter utbyggnad vara försumbar i relation till flödet i recipienten.

Dagvattenflödet från Trafikplats Ramdala och delområde 9 kommer att avledas till en ny dagvattenlösning i Ramdala. I resterande delområden (1, 3, 4, 6, 7) kommer dagvattenflödet att öka jämfört med idag. I och med de fördröjningsvolymerna som enligt planförslaget kommer att skapas i anslutningspunkternas närhet beräknas dock flödet (liter/sekund) av dagvatten till anslutningspunkterna, och i förlängningen deras recipienter, inte öka jämfört med idag.



Figur 40. Översiktlig karta som visar de utsläppspunkter för vägdagvatten som kommer att finnas utmed den nya väganläggningen. Ett par delområden som utretts tidigare i projektet har arbetats bort varför ordningsföljden på numreringen i figuren inte är fullständig.

Enligt planförslaget kommer vägdagvattnet att renas i gräsbeklädda diken och slänter. Den nya väganläggningen kommer att ha större arealer vägdiken tillgängliga för infiltration (rening) än befintlig väg, vilket till viss del väger upp för den ökning av föroreningar i vägdagvattnet som sker till följd av trafikökningen. Med anledning av de vattenskyddsområden som finns utmed sträckan kommer det dessutom att genomföras ytterligare åtgärder invid Lyckebyån och Åbyån som även de minskar risken för föroreningsspridning, se avsnitt 6.5.3 för mer detaljer. Förutsatt dessa åtgärder kommer utbyggnaden enligt genomförda föroreningssräkningar att minska belastningen av vissa föroreningar till recipienterna jämfört med idag medan belastningen från andra föroreningar kommer att öka.

Av de kvalitetsfaktorer som ligger till grund för den ekologiska statusen bedöms utsläppen av vägdagvattnet potentiellt kunna påverka två av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna: *Näringsämnen* och *Särskilda förorenade ämnen* varför en eventuell påverkan på dessa har utretts. Utbyggnaden bedöms inte ha en direkt påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna. Det faktum att vägen korsar flera vattendrag gör däremot att det finns en risk för att utbyggnaden påverkar de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna kopplade till den ekologiska statu-

sen. Detta i och med att arealen hårdgjorda ytor ökar samtidigt som vägen i sig utgör ett potentiellt vandringshinder för de djur som lever i de berörda vattendragen eller som rör sig utmed de samma. Vidare kan utsläppen av vägdragvatten även potentiellt påverka den kemiska statusen, varför även denna fråga utretts särskilt.

Lyckebyån – I och med föreslagen dikesrening kommer den årliga belastningen av de föroreningar som är relevanta för förekomsten och bedömningen av MKN att minska jämfört med idag. Utbyggnaden bedöms därför ha en positiv effekt på ån och bedöms inte medföra någon risk för statusförsämring av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna eller den kemiska statusen. Lyckebyån korsas redan idag av E22 vilket innebär att utbyggnaden inte skapar en ny barriär för djur. Vidare börjar utbyggnaden först på Lyckebyåns östra sida, vilket innebär att den yta som den nya väganläggningen ianspråktar utmed ån är relativt begränsad. Utbyggnadens påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms därmed vara mycket liten och inte påverka deras status. Utbyggnaden bedöms inte heller försvåra möjligheten att följa fastställda MKN (ekologisk och kemisk) för Lyckebyån som helhet.

Lillån – I och med föreslagen dikesrening kommer den årliga belastningen av de föroreningar som är relevanta för förekomsten och bedömningen av MKN att minska jämfört med idag. Undantaget är olja, men denna utgör ingen parameter och har därför varken status eller normer kopplad till sig. Halterna av olja bedöms dessutom vara relativt låga. Då belastningen av föroreningar till Lillån generellt minskar bedöms utbyggnaden varken påverka statusen på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna eller den kemiska statusen. Den negativa påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms vara begränsad, bland annat eftersom E22 redan idag korsar Lillån. Utbyggnaden bedöms därför inte heller påverka statusen på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Utbyggnaden bedöms sammantaget inte försvåra möjligheten att följa fastställda MKN (ekologisk och kemisk) för Lillån som helhet.

Östra fjärden – I och med föreslagen dikesrening kommer den årliga belastningen av de flesta av de föroreningar som är relevanta för förekomsten och bedömningen av MKN att minska jämfört med idag. Undantagen är olja och krom. Olja kan påverka biologin (ekologisk status), men är som tidigare nämnts inte en parameter för kemisk status. Halterna av olja bedöms dock vara relativt låga. Detta i kombination med att belastningen av de flesta föroreningar minskar gör att utbyggnaden inte bedöms påverka den kemiska statusen. Ökningen av kromhalterna i vattenförekomsten bedöms vara mycket liten och därmed inte påverka statusen på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna. Dikesreningen innebär även att belastningen av näringsämnen kommer att minska, vilket bidrar till att MKN kan följas (ekologisk). Vägsträckningen ligger vidare relativt långt från Östra fjärden och bedöms därför inte ha en negativ påverkan på dess hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Utbyggnaden bedöms inte heller försvåra möjligheten att följa fastställda MKN (ekologisk och kemisk) för Östra fjärden som helhet.

Åbyån – I och med föreslagen dikesrening kommer den årliga belastningen av flera av de föroreningar som är relevanta för förekomsten och bedömningen av MKN att minska jämfört med idag. Exempelvis minskar belastningen av fosfor. Detta förbättrar möjligheten till att vattendraget kan följa MKN eftersom Åbyån idag har otillfredsställande status för kvalitetsfaktorn Näringsämnen. För flera andra föroreningar innebär utbyggnaden att belastningen istället ökar jämfört med idag. De beräknade halterna av föroreningarna i vägdragvattnet är dock relativt låga, varför den ökning av dem som utbyggnaden medför inte bedöms försämra statusen på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna eller den kemiska statusen.

Det faktum att det, till skillnad från övriga vattenförekomster, skapas en helt ny vägsträckning över Åbyåns huvudfåra bedöms ha en negativ påverkan på dess hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Som tidigare nämnts kommer dock vägen enligt planförslaget att gå på bro över Åbyåns huvudfåra, vilket bedöms begränsa den negativa påverkan. Sammantaget bedöms därför inte de hydromorfologiska kvalitetsfaktorernas status försämrats till följd av utbyggnaden. Utbyggnaden bedöms inte heller försvåra möjligheten att följa fastställda MKN (ekologisk och kemisk) för Åbyån som helhet.

Hallarumsviken –Liksom för Åbyån bedöms utbyggnaden inte heller försämra den ekologiska och kemiska statusen för Hallarumsviken. Belastningen av näringsämnen kommer att minska jämfört med idag, vilket bedöms bidra till att miljö kvalitetsnormerna för Hallarumsviken kan följas eftersom det idag finns ett problem med övergödning.

Markavvattning

Utmed den nya väganläggningen kommer det att finnas tolv utsläppspunkter för dagvatten. Fyra av dessa (nr 3, 4, 6, 7 i Figur 41) är lokaliserade så att utsläpp det sker till markavvattningsföretag:

Utsläppspunkt 3

- *B1, Lösen-Öljersjö invallningsföretag år 1951*
- *A587, Utdikningsföretaget Lösen-Viet, 1926*
- *B149, Utdikningsföretaget Lösen-Viet, 1926*

Utsläppspunkt 4

- *B149, Utdikningsföretaget Lösen-Viet, 1926*

Utsläppspunkt 6

- *515, Torstäva, Berntorps dikningsföretag år 1952.*

Utsläppspunkt 7

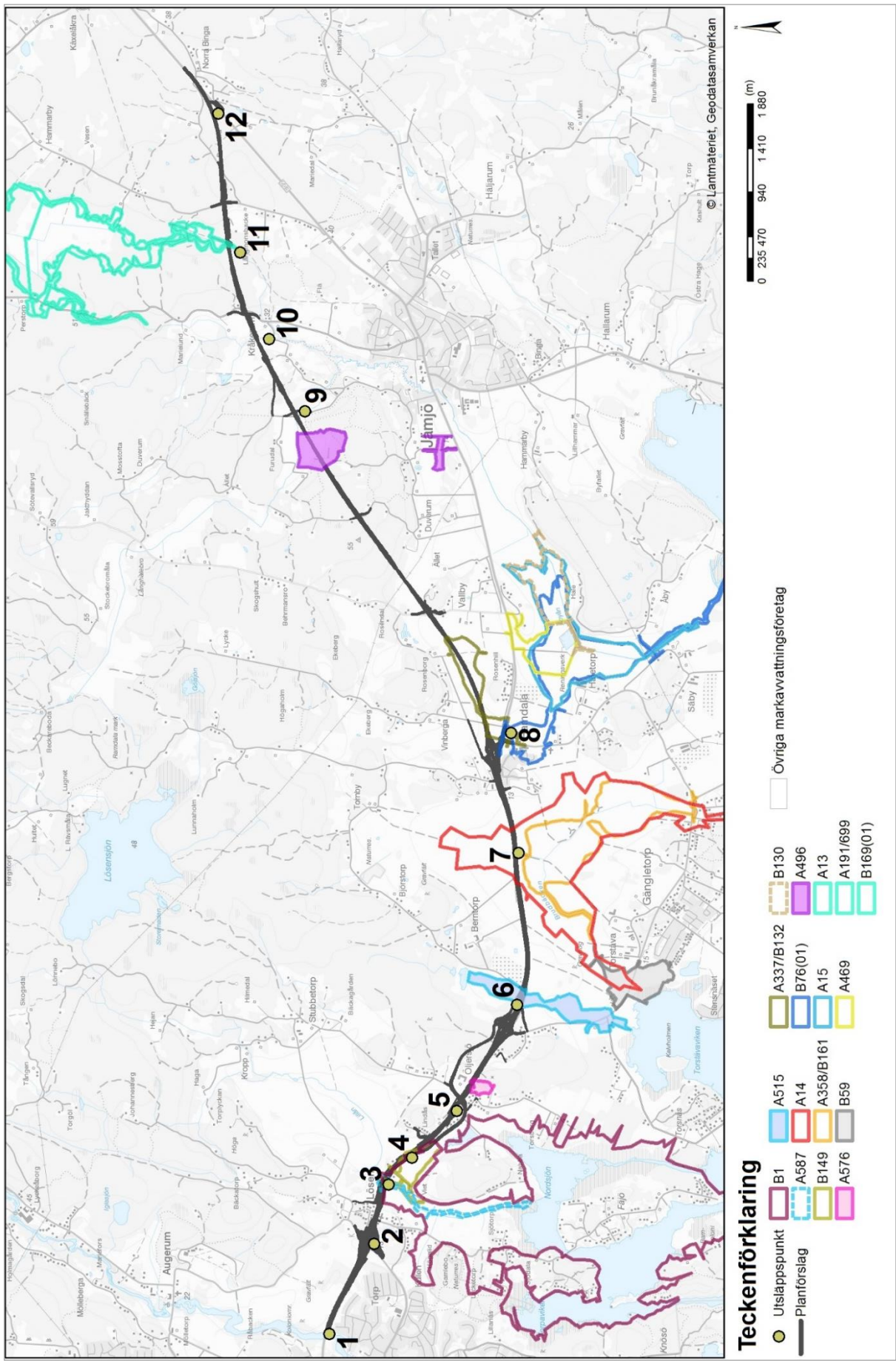
- *A14, Norra och södra Ramdala, Säby, Gängletorp och Torstäva, 1900-1901*
- *A358/B161, Ramdala-Tornbyn dikningsföretag år 1944/Gängletorps invallningsföretag år 1971*

Då storleken på de tillkommande dagvattenflödena i förhållande till dagens flöden till ovan listade dikningsföretag inte kommer att öka, bedöms de inte behöva omprövas enligt 11 kap i miljöbalken.

Vidare har utsläppspunkt 8 i Figur 41 och ledningsnätet nedströms denna idag en begränsad kapacitet och därför kommer det enligt planförslaget att genomföras omfattande förändringar av både trumdimension och ledningsdragning nedströms väg E22 och fram till strax innan Ramdala avloppsreningsverk. Vid utsläppspunkt 8 i Figur 41 påverkas totalt två markavvattningsföretag av förändrad trumdimension, nya ledningar och ny sträckning av vattenledningar/diken, varför de bedöms behöva omprövas:

- *B76(01), Åbyåns vattenlednings- och kloakledningsföretag år 1961*
- *A15, Åbyån samt avdikning av vattensjuk mark inom Vallby, Häjetorp, Säby, Åby och Hammarby byar åren 1905-1906*

Vid utsläppspunkt 8 i Figur 41 kommer dessutom den nya väganläggningen (norr om befintlig E22) att ligga inom *A337/B132, Vinberga-Vallby dikningsföretag*, vilket gör att befintliga ledningar måste ersättas och flyttas. Detta föranleder att även detta dikningsföretag behöver omprövas. Av de tio markavvattningsföretag som berörs av den nya väganläggningen bedöms sammantaget tre påverkas på ett sådant sätt att de kräver omprövning enligt 11 kap. miljöbalken.



Figur 41. Markavvattningsföretag i närområdet till den nya sträckningen av E22.

Vattenverksamhet

Den nya vägen korsar en rad vattendrag av varierande storlek. En del av dessa vattendrag korsas redan idag av vägen, men i och med utbyggnaden måste de trummor som leder vattnet under vägen bytas ut. Andra vattendrag kommer att korsas av den nya vägdragningen mellan Ramdala och Norra Binga. Som tidigare nämnts kommer exempelvis den nya vägen att korsa Åbyåns samtliga tre flöden. Detta kräver inte bara anläggandet av en trumma eller bro utan innebär även att vattendraget till viss del måste grävas om. Att anlägga en trumma eller ändra ett vattendrags sträckning utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. De arbeten som görs i vatten bedöms inte kräva tillstånd för vattenverksamhet, utan de kommer sannolikt kunna hanteras som anmälningsärenden. De anmälningar om vattenverksamhet, och eventuella tillstånd, som krävs kommer att hanteras vidare i det fortsatta arbetet.

Sammantagen bedömning

I och med de reningsåtgärder som enligt planförslaget genomförs kommer belastningen av vissa föroreningar till recipienterna att minska jämfört med idag medan belastningen från andra föroreningar kommer att öka. Utbyggnaden bedöms ha positiva konsekvenser för flera av de berörda vattenförekomsterna jämfört med idag medan andra påverkas negativt. De negativa konsekvenser som följer av utbyggnaden bedöms dock vara relativt begränsade jämfört med dagens situation och varken påverka de fem förekomsternas status eller möjligheten att klara fastställda normer för dem.

Planförslagets negativa påverkan är dels kopplad till den ökade trafiken på vägen och dels till de fysiska ingrepp som görs i vattendragen i och med utbyggnaden. Mot bakgrund av att trafikökningen sker oavsett utbyggnad, och de reningsåtgärder som genomförs i och med utbyggnaden, bedöms planförslaget sammantaget medföra *små till måttligt positiva* konsekvenser för ytvatten jämfört med nollalternativet vad gäller miljökvalitetsnormer.

Förslag på ytterligare åtgärder

Inga förslag på ytterligare åtgärder.

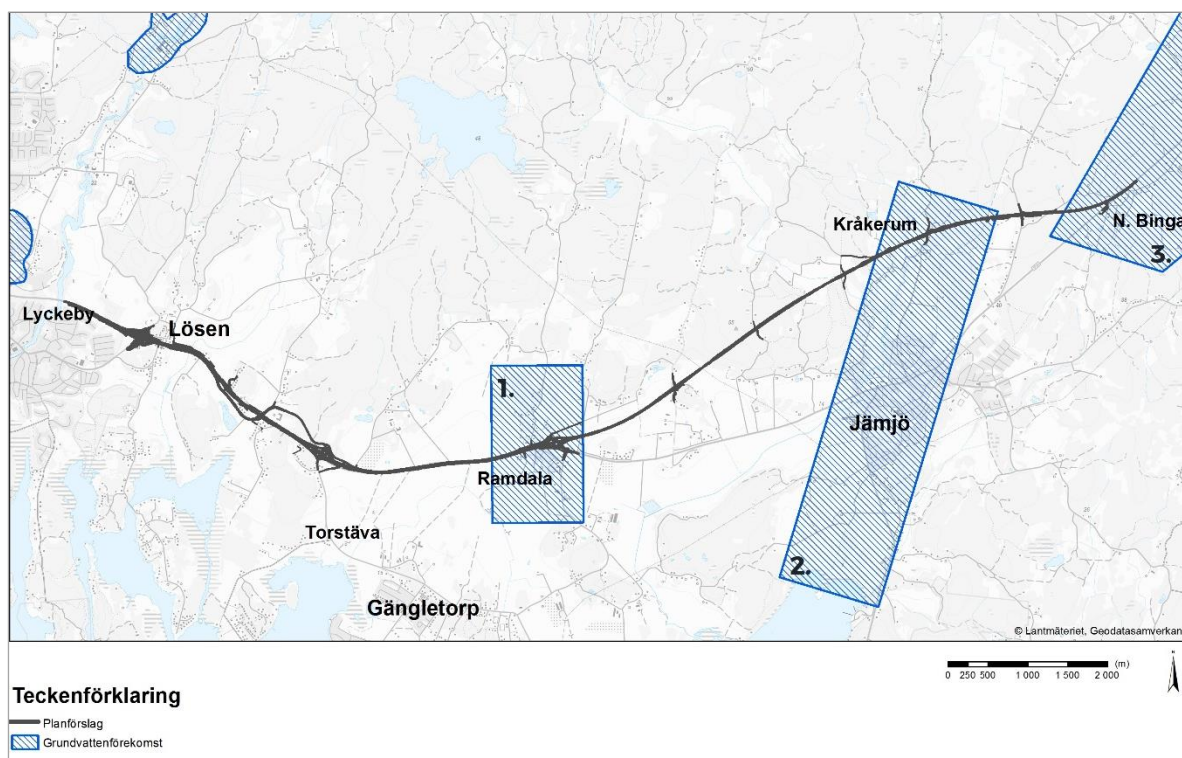
6.5.2 Grundvatten

Nuläge

De grundvattennivåer som uppmätts utmed sträckan varierar stort, vilket beror på kraftiga skillnader vad gäller såväl topografi som jord- och bergförhållanden. Uppmätta nivåer har varierat mellan att ligga i nivå med markytan till cirka 5 meter under denna. Grundvattennivån i en och samma mätpunkt har även varierat förhållandevis mycket mellan mätningar gjorda vid olika tidpunkter. De tidsmässiga grundvattenvariationerna har uppmätts i flera områden utmed sträckan. Uppmätt grundvattenvariation i ett och samma rör är i regel 1,5 - 2,5 meter. Mätningar har enbart utförts under projektets gång, vilket är en begränsad tid, men kommer att pågå även i kommande skeden av projektet.

Jordarterna utmed sträckan är av skiftande karaktär, se Figur 50 och Figur 51 i kapitel 6.9 Boendemiljö – Vibrationer. Relativt långa avsnitt av planerad väg går dock genom områden med finkorniga jordar med silt, lera och i viss mån gyttja. Sättningsbenägna finjordlager finns huvudsakligen kring Lösen och mellan Torståva och Ramdala, det vill säga utmed befintlig E22. Det finns dock även partier utmed den nya vägsträckningen där markförhållandena är dåliga sett till sättningskänslighet, framförallt öster om Ramdala men även kring Vallby, Duverum och Kråkerum. Huvuddelen av byggnaderna längs både befintlig och planerad sträckning av E22 ligger dock på berg- och moränryggar med mindre sättningskänslighet.

Utmed sträckan finns totalt tre grundvattenförekomster med fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN): Ramdala (1), Åbyån-Hallarumsviken (2) samt Fågelmara (3). Samtliga tre har både *god kemisk* och *god kvantitativ* status. De tre grundvattenförekomsterna är utpekade i Figur 42 (nr 1-3) och deras status och MKN samt annan information redovisas i Tabell 6.



Figur 42. Övergripande karta som visar de grundvattenförekomster som finns utmed sträckan.

Tabell 6. Miljö kvalitetsnormer och status och annan relevant information för berörda grundvattenförekomster. Siffrorna inom parentes relaterar till kartan i Figur 42.

Information i VISS	Ramdala (nr 1)	Åbyån- Hallarumsviken (nr 2)	Fågelmara (nr 3)
Typ	Urbergsförekomst	Urbergsförekomst	Urbergsförekomst
Kemisk status	God	God (Risk)	God (Risk)
Kvantitativ status	God	God (Risk)	God (Risk)
Miljö kvalitetsnorm	God kemisk status God kvantitativ status	God kemisk status God kvantitativ status	God kemisk status God kvantitativ status
Påverkanskälla risk kvantitativ status		Överuttag, saltvatteninträngning	Överuttag, saltvatteninträngning
Påverkanskälla risk kemisk status		E22:an, jordbruk, kyrka samt landsortsbebyggelse och enskilda avlopp	E22:an, jordbruk samt landsortsbebyggelse och enskilda avlopp
Bedömd sårbarhet	Låg till normal	Normal	Normal

Alla tre förekomster är nuvarande eller framtida dricksvattenförekomster. Åbyån – Hallarumsviken samt Fågelmara omfattas dessutom av vattenskyddsområden (Jämjö respektive Fågelmara vattenskyddsområde) med därtill gällande skyddsföreskrifter.

De aktuella grundvattenförekomsterna är urbergsmagasin och vattnet ligger därför i tätare material än om de varit grundvattenmagasin i sand- och grusformationer. Dock kan urberget innehålla sprickzoner där grundvatten och föroreningar snabbt kan transporteras. Om sprickzonen täcks av skyddande jordmaterial är risken för tillflöde av föroreningar mindre. Exakt jordmaterial över de tre berörda grundvattenförekomsternas sprickzoner är inte undersökt, men generellt sett är lerhaltiga täta jordar bättre på att binda föroreningar än jordar med större partiklar. Täta jordmaterial och fastare markförhållanden ger därmed lägre sårbarhet. Vid avgränsningen av vattenskyddsområdet för Jämjö vattentäkt, som den nya vägen korsar genom, har hänsyn tagits till bland annat sprickstrukturer och jordarter.

I efterföljande avsnitt behandlas effekter och konsekvenser kopplade till avsänkning av grundvattnet samt påverkan på förekomsternas kemiska och kvantitativa status (under rubriken Miljökvalitetsnormer). Risken för olyckor med tung trafik, inklusive farligt gods, behandlas även översiktligt i förhållande till statusen. En utförligare bedömning av risker med tung trafik på sträckor genom de vattenskyddsområden som finns utmed sträckan behandlas i avsnitt 6.5.3 Vattenskyddsområden. Där beskrivs också vattentäkterna och dess skyddsområden utförligare.

Metodik och bedömningsgrunder

Bortledande av grundvatten är enligt 11 kap. 2 § miljöbalken en vattenverksamhet och kräver tillstånd. Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena kan undantag från att söka tillstånd åberopas enligt 11 kap. 12 § miljöbalken.

En del grundvattenmagasin är klassade som vattenförekomster och har därmed juridiskt bindande miljökvalitetsnormer (5 kap. miljöbalken). MKN för grundvattenförekomster omfattar *kemisk* och *kvantitativ* grundvattenstatus. I likhet med ytvattenförekomster har grundvattenförekomster ett icke-försämringskrav kopplat till sig, vilket innebär att de ska bibehålla *god* status och att mänskliga verksamheter inte får försämma statusen i någon förekomst. För den kemiska statusen finns även normen *Uppåtgående trend* som anges för parametrar där uppåtgående halter riskerar att påverka grundvattenförekomstens kemiska status. För förekomsten Fågelmara (nr 3) anges att den uppåtgående trenden för klorid behöver vändas.

Vilka föroreningar som har fastställda riktvärden för kemisk statusklassificering, och därmed får beslutade MKN, är bestämt på nationell nivå. Bensin och oljeföroreningar är vanliga föroreningar i vägområden, vilket innebär att det borde finnas riktvärden även för dessa ämnen i många av landets förekomster. Trots detta saknas riktvärden. Oavsett vilka ämnen som har fastställda riktvärden och beslutad MKN ska dock riskbedömningen för en grundvattenförekomst ske utifrån de föroreningar som kan orsaka risk för påverkan på dricksvattenanvändningen och grundvattenberoende ekosystem, däribland bensin och oljeföroreningar.

För att kvantifiera och i sak bedöma vilken påverkan utbyggnaden har på grundvattenförhållandena har det genomförts grundvattenmätningar i utplacerade grundvattenrör utmed sträckan Lösen-Jämjö. Mätningar har utförts vid varierande mättillfällen under september 2016-november 2017. I vissa rör kan mätningarna fortsätta framöver och för kommande skeden kan ytterligare rör komma att installeras. Utöver grundvattenrören har det även, när detta varit möjligt, gjorts mätningar av vattennivån i provtagningshål för geoteknisk jordprovtagning. Under 2017 genomfördes även en inventering av de brunnar som finns utmed sträckan, vilken utgjorts av inhämtning av information från SGU:s brunnsarkiv och uppgifter från fastighetsägare.

Baserat på grundvattenmätningarna och planerade djup på brofundament, vägdiken och skärningsdjup för planerad E22 har påverkan på grundvatten från de avsänkningar som be-

höver utföras i bygg- respektive driftskedet bedömts genom att beräkna och modellera influensområden. Resultaten har använts för att bedöma vilka avsänkningar som kan påverka grundvattenförekomsterna.

För att utreda huruvida utbyggnaden av E22 riskerar att påverka de grundvattenförekomster som finns utmed sträckan har det gjorts en MKN-utredning. Utredningen syftar till att bedöma huruvida vattenförekomsternas status påverkas negativt samt om möjligheten att klara gällande MKN äventyras. Mer detaljer kring MKN-utredningen och dess resultat går att finna i rapporten *MKN-utredning för grundvatten utifrån ny vägplan för E22:an, delen Lösen-Jämsjö, Blekinge Län*³³.

Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Ingen förändring av nuvarande grundvattennivåer förväntas uppstå. Trafiken kommer att öka vilket medför ökade utsläpp av trafikanknutna föroreningar som kan fastläggas i diken. Med en ökad trafikmängd på befintlig väg kommer också risken för föroreningsspridning utifrån spill och olycka att öka. Vägen kommer fortfarande att saltas, vilket innebär lokal saltpåverkan i vägens närhet.

Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

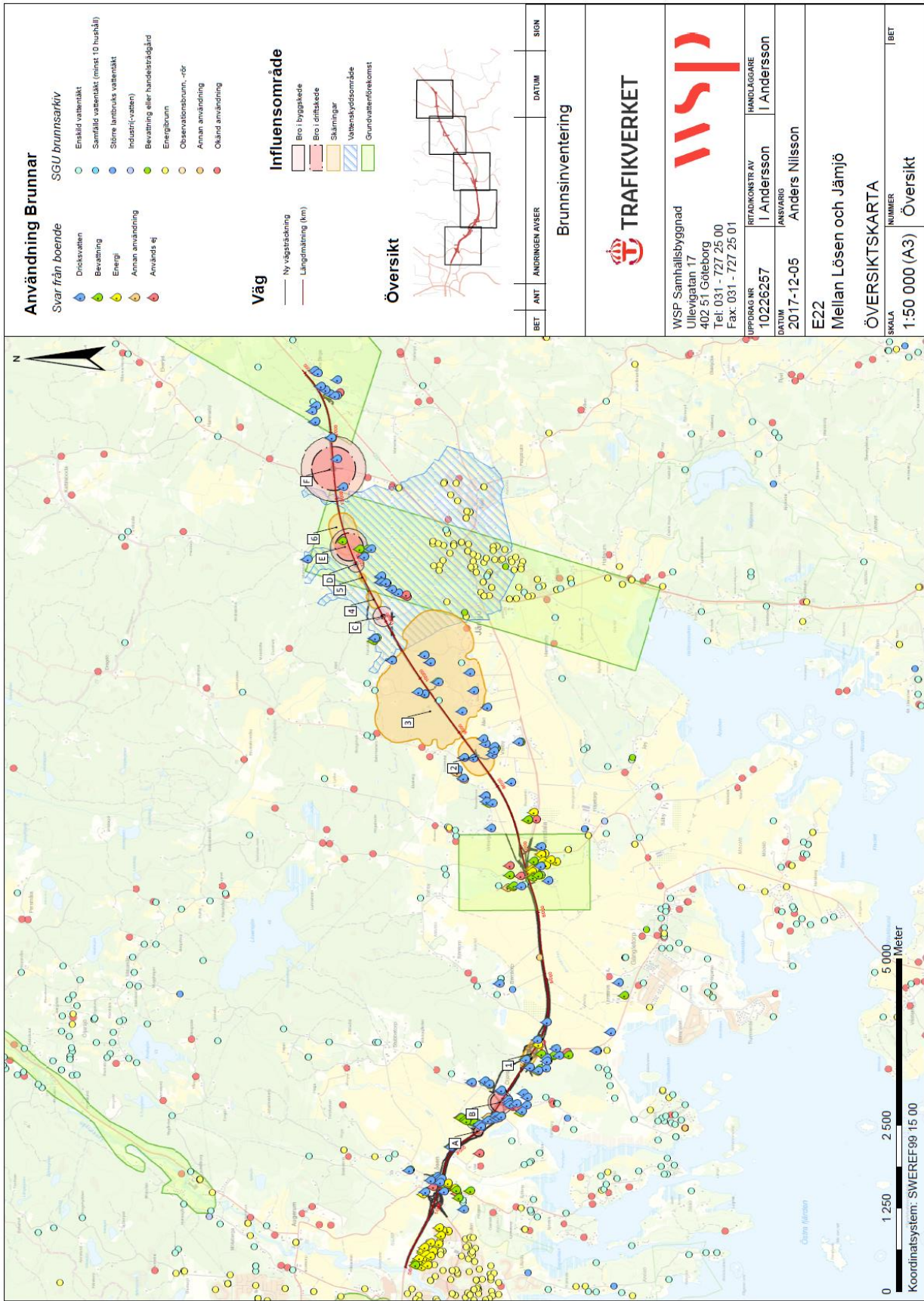
Utbyggnaden av E22 sträckan Lösen-Jämsjö kräver skärningar i såväl jord som berg. På totalt sex platser utmed väganläggningen krävs skärningsdjup som medför grundvattennivåsänkning, vilka beräknas uppgå till mellan cirka 0,5 och 7 meter. En av de sex skärningarna med permanent grundvattennivåsänkning är lokaliserad på den sträcka där E22 byggs ut i befintlig sträckning, närmare bestämt vid Torstäva trafikplats (nummer 1 i Figur 43). Resterande fem skärningar är lokaliserade vid Vallby (nummer 2), norr om Duverum (nummer 3) och Kråkerum (nummer 4-6), det vill säga utmed E22:s nya sträckning. En översikt av var det sker grundvattennivåsänkningar och deras influensområden ses i Figur 43.

Det kommer även att ske permanenta grundvattennivåsänkningar vid sju av de broar som byggs utmed sträckan. En av broarna sammanfaller med en djup skärning (nummer 2) och ytterligare en ligger i nära anslutning till en skärning (bokstav E). Grundvattennivåsänkningar för broarna är på mellan 0,5 till 3 meter³⁴. Huvuddelen av de broar som orsakar sänkningar finns utmed den nya vägsträckningen, det vill säga mellan Ramdala och Norra Binga (bokstav C-F i Figur 43), men två broar är lokaliserade i skogs- och åkerlandskapet mellan trafikplats Lösen och Torstäva (bokstav A och B).

Varken vid broarna eller vid skärningarna kommer det att krävas någon aktiv bortledning (pumpning) av grundvatten. Vid broarna kommer vattnet att ledas bort med självfall och vid skärningarna sker nivåsenkningen naturligt genom avrinning till dagvattensystemet.

³³ MKN-utredning för grundvatten utifrån ny vägplan för E22:an, delen Lösen-Jämsjö, Blekinge Län, (WSP Sverige AB, Carola Lindeberg), 2017-12-18.

³⁴ Bedömd grundvattensenkning avser från bedömd medelnivå för nuvarande grundvattennivå ner till planerad dikesbotten eller dräneringsnivå.



Figur 43. Översikt av skärningar och broar som medför avsänkning av grundvatten. Mer detaljerade kartor finns i bilaga 2.

I flera fall sammanfaller influensområdena med permanenta grundvattennivåsänkningar med områden med finjorlar. Huvuddelen av de byggnader som är belägna i dessa områden är placerade på uppstickande bergryggar och sandmoränkullar, vilket innebär att de inte är särskilt sättningskänsliga. Risken för att de permanenta grundvattennivåsänkningarna ger upphov till sättningar i närliggande byggnader bedöms därför vara liten.

Grundvattennivåsänkningar kan dock ge upphov till andra konsekvenser än sättningar. Det finns exempelvis en risk för att de permanenta grundvattennivåsänkningarna utmed väganläggningen påverkar vattennivån i de brunnar som finns inom influensområdena, framförallt om brunnarna är grävda. Grävda brunnar är i regel inte lika djupa som borrhälsar och påverkas därmed lättare. I värsta fall kan brunnarna sina helt. Cirka 30 brunnar ligger inom influensområdena för de permanenta grundvattennivåsänkningarna. Ytterligare ett 10-tal ligger inom de temporära avsänkningarna kopplade till byggskedet. En tredjedel av de totalt 40 brunnarna är grävda. Mer än hälften av brunnarna används för dricksvatten. Övriga används främst till bevattning och för energiförsörjning.

Sänkta grundvattennivåer kan även komma att få konsekvenser för kringliggande vegetation, då det kan öka risken för uttorkning. Majoriteten av influensområdena utmed sträckan är dock små och belägna lokalt i vägbansens närhet, vilket begränsar risken för betydande konsekvenser för vegetationen. Eventuell påverkan på vegetation brukar i regel inte åtgärdas om det inte berör känsliga, skyddade naturområden eller areella näringar (jordbruk och skogsbruk). Som tidigare nämnts berörs Natura 2000-området Kummeln inte av något influensområde. Inom influensområdena finns däremot både jordbruks- och skogsmark. För jordbruksmark gäller generellt att en avsänkning av den mättade zonen är av godo, då det ökar framkomligheten med maskiner vid våta förhållanden. Avsänkningen kan liknas vid en täckdikning av en åker. Huruvida en grundvattennivåsänkning får effekter på den växande grödan beror bland annat på vilken gröda som odlas. Generellt är dock nederbörd och bevattning huvudsakligen av större vikt för växtsäsongen än grundvattentillgången. De värdefulla åkermarkerna på Ramdalslätten påverkas enbart i mindre omfattning av de permanenta grundvattensänkningar som uppstår i samband med utbyggnaden av E22.

Skogsområdena i området för avsänkningarna utgörs huvudsakligen av barrblandskogar som växer i högre terräng än jordbruksslätterna. Dessa miljöer är generellt inte känsliga för förändringar i grundvattennivåer, barrblandskog är mest känslig i flack terräng eller sänkor, samt vid påverkan av källflöden. Sammantaget bedöms därför de eventuella negativa konsekvenser som avsänkningarna medför för jord- och skogsbruket vara begränsade.

Totalt sju influensområden ligger helt eller delvis inom skyddsområdet för vattentäkten Jämsjö och några av dem inom grundvattenförekomsten Åbyån- Hallarumsviken. Beskrivning av påverkan på dessa görs under efterföljande rubrik *Miljökvalitetsnormer*.

Behov av tillstånd

Mot bakgrund av att samtliga identifierade permanenta och tillfälliga grundvattensänkningar berör antingen enskilda (brunnar, byggnader, jordbruksmark) och/eller allmänna intressen (grundvattentäkter och vattenskyddsområden) kommer Trafikverket att söka tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. 2 § miljöbalken. I tabellen i bilaga 2 finns en sammanställning av influensområdena, beräknad avsänkningssnivå och vilka allmänna och enskilda intressen som riskerar att påverkas. I samma bilaga visas också detaljerade kartor över sträckan med influensområden, lokaliseringen av inventerade brunnar och lägen på grundvattenförekomster och vattenskyddsområden. Bedömningen av behov av tillstånd är baserad på de undersökningar som utförts hittills i projektet.

I tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning kommer påverkan och konsekvenser samt behovet av åtgärder att undersökas och beskrivas mer utförligt. I de fall åtgärder krävs för att begränsa grundvattensänkningarna, alternativt deras konsekvenser, kommer det att regleras inom ramen för tillståndet. Under rubriken *Förslag på ytterligare åtgärder* finns exempel på åtgärder som kan komma att bli aktuella.

Vid de broar där det sker permanenta grundvattennivåsänkningar kommer det även uppstå tillfälliga grundvattensänkningar vilka har större influensområden än de permanenta. Bron med beteckning D i Figur 43 beräknas enbart ge upphov till en tillfällig avsänkning. Eftersom den är belägen inom skyddsområdet för Jämsjö vattentäkt och berör en grundvattenförekomst kommer också den ingå i tillståndsansökan.

Även ledningsarbeten och andra schakter under grundläggningsarbetena kan komma att ge upphov till tillfälliga grundvattennivåsänkningar. Om det under kommande skede framkommer att sådana sänkningar av grundvatten kommer att ske, och att de påverkar enskilda eller allmänna intressen, kommer tillstånd att sökas.

Miljökvalitetsnormer

En väg ger upphov till föroreningar i form av bland annat vägsalt, metaller och oljeprodukter såsom PAH och bensinrester. Den nya vägbanan kommer att vara bredare och därav kräva större saltmängder för halkbekämpning än befintlig vägbanan. Hur mycket salt som sprids på vägbanorna i Sverige är väderberoende och varierar stort mellan åren. Trafikverket arbetar fortlöpande för att minska saltningsmängden. Vägsaltet tränger ner genom jordarna i dikeskanten och kan ge förhöjda halter av klorid i grundvattnet. Dock är påverkan i regel lokal och påverkansgraden avtar fort med avståndet från vägen.

Vad gäller övriga föroreningar som metaller och oljeprodukter är de kopplade till trafikmängd och uppstår även om nuvarande väg bibehålls. Hur stor andel av föroreningarna som fastläggs i grässvålen och bottenmaterialet i diken och sedimentationsdammar respektive infiltreras ner till grundvattnet avgörs av flera olika faktorer, bland annat typ av förorening, syresättning, jordarter och tjälsprickning. Att i detalj avgöra denna fördelning, och hur mycket mer som infiltrerar till grundvattnet efter utbyggnad jämfört med nollalternativet eller nuvarande trafiksituation, är inte möjligt utifrån nuvarande kunskap. Bedömning av risk för påverkan görs därför istället utifrån grundvattenförekomsternas sårbarhet.

Det finns idag inga indikationer på att metaller eller oljeföroreningar från nuvarande väg orsakar problem med vattenkvaliteten i aktuella vattenförekomster (enligt information i VISS). Inom vägens absoluta närområde finns det för Åbyån-Hallarumsviken samt Fågelmara däremot risk för påverkan på grundvattnets kemiska status, dels utifrån salt och föroreningar i dagvattnet, men också utifrån risk för spill och utsläpp i samband med en olycka på vägen. Status och risk för grundvattenförekomsten ska dock bedömas för vattenförekomsten som helhet och särskilt bedömas utifrån möjligheten att nyttja förekomsten som dricksvattentäkt eller dess påverkan på grundvattenberoende ekosystem.

Ramdala grundvattenförekomst

Genom Ramdala sker ingen skärning i jord eller bropassage som leder till grundvattennivåsänkningar. Den kvantitativa statusen eller möjligheten att följa MKN för *kvantitativ status* påverkas därför inte av utbyggnaden.

För grundvattenförekomsten i Ramdala finns enligt VISS ingen risk för påverkan på vattenkemin utifrån nuvarande E22, eftersom sårbarheten är låg eller normal (låg risk för salt- och föroreningsspridning) inom större delen av förekomsten. Jämfört med nollalternativet kommer den nya vägen vara säkrare och risken för olyckor med utsläpp av miljöfarliga ämnen som potentiellt kan nå förekomsten kommer efter utbyggnaden ha minskat. Det bekräftar också den riskanalys med avseende på olyckor med farligt gods som gjorts, där det konstateras att ytterligare åtgärder för att skydda förekomsten inte är motiverade (se även avsnitt 6.5.3). En större vägbanan ger dock ökad saltmängd, vilket kan ge ökade kloridmängder i grundvattnet i vägens närhet. Eftersom en sådan spridning är lokal och grundvattenförekomstens sårbarhet är låg, bedöms utbyggnaden inte öka risken för en försämrad *kemisk status* eller påverka möjligheten att följa MKN jämfört med nuläget och nollalternativet.

Den nya vägen bedöms inte heller försämra möjligheten att använda förekomsten som dricksvattentäkt. Eftersom E22:an, i framtiden liksom idag, kommer utgöra en påverkansfaktor är det dock inte lämpligt att placera uttagsbrunnar i närheten av vägbanan.

Åbyån-Hallarumsvikens grundvattenförekomst

De grundvattennivåsänkningar som sker utmed vägbanan (på lokal 5, 6 samt D, E och F i Figur 43) kommer att påverka grundvattennivåerna lokalt runt vägbanan, men sett till hela grundvattenförekomstens yta (7 km²) är influensområdena små. Grundvattenförekomsten har idag god kvantitativ status, men riskerar enligt VISS att försämrats på grund av överuttag från Jämsjö dricksvattentäkt och därpå inträngande reliktsaltvatten från Östersjön. Bunnarna för dricksvattentäkten är lokaliserade cirka 300 meter norr om nuvarande E22:a. Den nya vägen är lokaliserad cirka 1 kilometer norr om bunnarna, det vill säga på ett längre avstånd än nuvarande väg. Dessutom är den nya vägen belägen längre bort från Östersjön än dricksvattenbunnarna. De lokala influensområdena utmed den nya vägen bedöms därför sammantaget inte utgöra en risk för att mer saltvatten från Östersjön tränger in i grundvattenförekomsten. Det grundvatten som avleds från skärningarna och broarna kommer att föras vidare till dagvattenssystemet, där det sedan delvis kan återinfiltrera. Avståndet från såväl Östersjön som dricksvattenbunnarna, och det faktum att influensområdena är små, gör att de grundvattennivåsänkningar som sker till följd av planförslaget inte bedöms öka risken för en försämring av den *kvantitativa statusen* eller möjligheten att följa MKN för grundvattenförekomsten. Eventuell påverkan från influensområdena och uttag samt åtgärdsbehov kommer att utredas mer utförligt inom tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Förutom reliktsaltvatten är det möjligt att saltning av dagens E22:a genom Jämsjö tätort medför att kloridhalten i vattenförekomsten är förhöjd. Det ringa avståndet mellan nuvarande E22:a och bunnarna (cirka 300 meter) innebär att deras sänktrattar sannolikt omfattar vägdikena. I framtiden kommer både dagens E22:a genom Jämsjö tätort och den nya E22:an norr om denna troligen att saltas. Detta innebär att den totala saltmängden som sprids inom förekomsten ökar jämfört med nollalternativet (och nuläget). Då den nya vägen är lokaliserad cirka 1 kilometer från uttagsbunnarna är det dock inte troligt att den ökade saltmängden som utbyggnaden medför kommer att påverka vattenkemin i dricksvattentäkten. Grundvattenflödet inom influensområdena vid den nya vägen innebär dessutom att salt och föroreningar dras mot vägen, och inte mot vattentäkten, vilket är positivt.

Utbyggnaden innebär att trafiken på befintlig väg genom Jämsjö tätort minskar eftersom trafiken fördelas över till den nya vägen. Minskningen är mest påtaglig vid en jämförelse med nollalternativets trafiksiffror men är även i viss mån gällande vid en jämförelse med nuläget. En del av den trafikökning som kommer att ske oavsett utbyggnad, flyttas därmed längre bort från uttagsbunnarna än idag (700 meter längre bort). Den nya vägen görs vidare allmänt trafiksäkrare än nuvarande och på känsliga lokaler inom vattenskyddsområdet för vattentäkten kommer den nya vägen dessutom att förses med skyddsåtgärder som begränsar förorenings- och saltinträngningen, vilket dagens väg saknar.

Risken för spridning av förorening till grundvattentäkten minskar således både genom minskade mängder trafikanknutna föroreningar i dagvattnet i närheten av dricksvattenbunnarna (befintlig väg), men även genom minskad risk för olyckor med farligt gods på såväl ny (trafiksäkrare) som befintlig väg (flytt av farligt-godstrafik). Detta, i kombination med att ökad saltning inte påverkar bunnområdet, gör att planförslaget inte bedöms öka risken för försämring av grundvattenförekomstens *kemiska status* eller försämra möjligheten att följa MKN jämfört med både nollalternativet och nuläget.

Då den nya vägen är lokaliserad längre från uttagsbunnarna för Jämsjö vattentäkt, samt avlastar trafikmängden från den gamla vägen till en trafiksäkrare väg med vattenskyddsåtgärder, bedöms utbyggnaden ha positiva konsekvenser för dricksvattenskyddet jämfört med både nollalternativet och nuläget.

Fågelmara grundvattenförekomst

Den nya väganläggningen berör endast en liten del av Fågelmara grundvattenförekomst. Dess vattenskyddsområde och brunnar för dricksvattenuttag ligger längre norrut (cirka 5 kilometer) och den nya vägen berör dem inte. Influensområdet för en bro (lokal F) berör vattenförekomsten endast marginellt under byggskedet. Ytan som berörs är dessutom mycket liten sett till Fågelmaras totala yta varför ingen påverkan på *kvantitativ status* uppkommer. Möjligheten att följa MKN bedöms inte heller förändras.

Fågelmara grundvattenförekomst har uppåtgående trend för kloridhalter och behöver vända den trenden. Orsaken är enligt information i VISS inträngande relik saltvatten och överuttag av dricksvatten. Att den nya vägen medför mer saltning än i nollalternativet kan påverka grundvattnet lokalt, men bedöms inte påverka uttagsbrunnarnas vattenkvalitet då avståndet till dem är för stort. Eftersom det endast är en mycket liten del av grundvattenförekomsten som berörs, finns det inget som tyder på att utbyggnaden kommer att leda till en förändrad påverkansrisk jämfört med nollalternativet eller nuläget. Förekomstens sårbarhet är normal och det är relativt stabila jordar, vilket innebär att dagvattnet från den nya vägbanan inte bedöms påverka varken förekomstens *kemiska status* eller möjligheten att följa MKN.

Sammanfattande bedömning

På flera ställen utmed sträckan kommer utbyggnaden att ge upphov till såväl tillfälliga som permanenta grundvattennivåsänkningar. De permanenta sänkningarna bedöms sannolikt inte resultera i några sättningar, men de kan potentiellt komma att ha en negativ påverkan på vattennivåerna i enskilda brunnar. Konsekvenser för jord- och skogsbruk bedöms som små eller marginella då jordbruksgrödor är mer beroende av nederbörd än grundvatten och skogsmarken i området inte bedöms vara känslig för grundvattenvariationer.

Nivåsänkningarna under bygg- och driftskedet kan ge lokal grundvattenpåverkan på kvantiteten i en av de tre grundvattenförekomster som finns utmed sträckan, Åbyån- Hallarumsviken, vilken också är en dricksvattentäkt. Influensområdenas storlek i förhållande till hela grundvattenförekomstens yta, avståndet till dricksvattenbrunnarna och möjligheten att återinfiltrera bortlett grundvatten gör att avsänkningarna inte bedöms påverka möjligheterna att kvantitativt använda grundvattenförekomsten som dricksvattentäkt eller att följa MKN.

Planförslaget bedöms inte medföra en ökad risk för försämring av kemisk status för någon av förekomsterna. För Åbyån – Hallarumsviken och Jämsjö vattentäkt medför planförslaget till och med att dricksvattenskyddet förbättras eftersom trafiken fördelas över till en ny och säkrare väg på längre avstånd till dricksvattenbrunnarna och med bättre vattenskydd. Väganläggningens trafiksäkerhet blir bättre utmed hela sträckan Lösen-Jämsjö, vilket bedöms bidra till att följa miljö kvalitetsnormen för kemisk status för även de andra grundvattenförekomsterna.

Mot bakgrund av att utbyggnaden likväl har en tydlig påverkan på grundvattennivåer utmed sträckan, att berörda grundvattenförekomster utmed sträckan är dricksvattentäkter och att det kvarstår vissa osäkerheter kring konsekvenserna, bedöms planförslaget sammantaget medföra *små till måttliga negativa konsekvenser* vad gäller grundvatten. I kommande tillståndsansökan gällande grundvattennivåsänkningar kommer påverkan från avsänkning och uttag att utredas mer utförligt samt åtgärder som kan reducera konsekvenserna regleras.

Förslag på ytterligare åtgärder

- För att helt utesluta risken för sättningar till följd av grundvattennivåsänkningar kan enstaka byggnader utmed sträckan behöva inventeras vad gäller grundläggning.
- Inventerade brunnar bör undersökas vidare vad gäller såväl vattennivån som provtagning av vattnet, med efterföljande kemisk analys.

Ytterligare åtgärder för att minimera påverkan på enskilda och allmänna intressen kommer regleras som villkor i det tillstånd för vattenverksamhet som ska ansökas om. Exempel på sådana åtgärder kan vara:

- I de fall vidare inventeringar visar att det finns brunnar som eventuellt påverkas negativt av grundvattennivåsänkningarna bör de bevakas särskilt under byggskedet och eventuellt vidare under garantitiden för projektet. Bevakningen bör inkludera nivåmätning, kemisk och biologisk provtagning av vattnet samt eventuellt ytterligare kontroller.
- Om brunnar riskerar att påverkas i allvarig grad kan det blir aktuellt att anlägga nya brunnar eller om möjligt ansluta till kommunalt VA-nät.
- Schakt för broar inom vattenskyddsområdet bör ske under sommaren då det är torrt, eftersom det skulle medföra mindre tillfälliga grundvattensänkningar.

6.5.3 Vattenskyddsområden

Nuläge

Aktuell sträcka av E22 passerar genom två områden som är avsatta som vattenskyddsområden. Dels ett i anslutning till Lyckebyån och dels ett vid Jämsjö, se Figur 44. Fågelmara vattenskyddsområde behandlas inte i detta avsnitt eftersom det ligger så pass långt från planerad väg.

Lyckebyåns vattenskyddsområde

Lyckebyån utgör en ytvattentäkt. Det vatten som hämtas från ån leds till Karlskronas kommuns vattenverk i Lyckeby. Detta vattenverk betjänade år 2014 cirka 48 000 personer och det togs ut cirka 16 000 m³ råvatten per dygn från Lyckebyån. Efter förbehandling i vattenverket i Lyckeby leds vattnet till Johannishusåsen där det renas ytterligare innan det distribueras ut på vattenledningsnätet.

Reserv till dricksvattenförsörjning för ett kortare avbrott (cirka 14 dagar) finns i och med en ny infiltrationsanläggning i Johannishusåsen. Vid ett längre avbrott kan Nättrabyån till viss del fungera som ytvattenreserv.



Figur 44. Vattenskyddsområde förekommer vid Lyckebyån och vid Jämsjö (Länsstyrelsens WebbGIS).

Vattenskyddsområdet för Lyckebyån omfattar en cirka 200 meter bred zon längs ån, 100 meter på vardera sidan. Nuvarande E22 korsar över Lyckebyån på bro. Utmed vägen i åns närhet finns det bland annat kantsten på respektive sida av vägen som skyddar för utsläpp av vägavgvatten, se Figur 45.

I anslutning till bron finns det även dagvattenbrunnar varifrån dagvattnet leds vidare till sedimentationsdammar som är placerade på respektive sida av bron. Efter dammarna leds dagvattnet, via ett antal dagvattenbrunnar, vidare till Lyckebyån. Endast sedimentationsdammen öster om Lyckebyån ligger inom området för nu aktuell vägplan.



Figur 45. Vid passage av Lyckebyån har vägen försetts med kantsten.

Vattenskyddsområde Jämsjö

Inom vattenskyddsområdet finns nio grundvattenbrunnar belägna cirka 300 meter norr om befintlig väg. Vattnet som hämtas ur dessa brunnar leds till Jämsjö vattenverk. Totalt är cirka 3 000 personer anslutna till Jämsjö vattenverk och råvattenkapaciteten är i medel 650 m³/dygn. Vattenverket försörjer samhällena Jämsjö, Ramdala och Rosenhill med dricksvatten men stöttar idag även Fågelmaras samhälle då deras brunnar sinat. Fågelmaras har tidigare kunnat stötta Jämsjö samhälle vid avbrott i vattenförsörjningen, men när Fågelmaras brunnar nu sinat står Jämsjö utan reservvattentäkt. I det fall Jämsjö vattentäkt slås ut finns därför inget dricksvatten att tillgå.

Vattenskyddsområdet är indelat i olika zoner: en primär skyddszon som omfattar 15*15 meter runt uttagsbrunnarna, en sekundär skyddszon för hela vattenskyddsområdet samt en sekundär skyddszon för Åbyån med biflöden som rinner genom vattenskyddsområdet. Befintlig E22 går idag genom båda de sekundära skyddszonerna, se Figur 44.

Metodik och bedömningsgrunder

Ett vattenskyddsområde är ett mark- eller vattenområde som inrättas för att skydda en grund- eller ytvattentillgång som nyttjas, eller kan antas komma att nyttjas, som vattentäkt. Det är berörd länsstyrelse eller kommun som både ansvarar för att inrätta vattenskyddsområden och sedermera meddela vilka föreskrifter som ska gälla för dem. Skyddsföreskrifterna begränsar verksamheter som kan förorena dricksvattnet på kort eller lång sikt, exempelvis täktverksamhet, spridning av bekämpningsmedel och hantering av kemikalier. Om det finns särskilda skäl kan länsstyrelsen eller kommunen enligt 7 kap. 22§ miljöbalken meddela dispens från dessa föreskrifter.

Skyddsområde och skyddsföreskrifter för Jämjö grundvattentäkter fastställdes år 2007 av Länsstyrelsen i Blekinge län. Av skyddsföreskrifterna till vattenskyddsområdet vid Jämjö³⁵ framgår det bland annat att uppsamling och annan hantering av dagvatten från allmän väg ska ske på sådant sätt att vattentillgångens och vattnets kvalitet inte riskeras.

Skyddsområde och skyddsföreskrifter för Lyckebyåns vattentäkt fastställdes år 1986 av Länsstyrelsen i Blekinge län. Arbetet med att upprätta nytt skyddsområde för Lyckebyån och Karlskrona vattenverk pågår, men tills vidare gäller skyddsföreskrifterna från 1986³⁶. Gällande föreskrifter har inga skrivelser som direkt kan kopplas till vägprojekt. För krav på samråd och tillstånd för åtgärder inom vattenskyddsområdena hänvisas till avsnitt 11.2.

Eftersom tillgången till vattenresurser i Blekinge är mycket begränsad behövs även vattenresurser med mindre volymer för att trygga långsiktig vattenförsörjning när den naturliga vattenförsörjningen beräknas minska. I remissversionen av vattenförsörjningsplanen för Blekinge län³⁷ är därför båda vattentäkterna Lyckebyån och Jämjö (det vill säga grundvattenförekomsten Åbyån- Hallarumsviken) utpekade som prioriterade vattenresurser för den långsiktiga vattenförsörjningen. Även Ramdala grundvattenförekomst (se Figur 42 och Tabell 6) är utpekad i vattenförsörjningsplanen då den utgör en potentiell framtida vattenresurs.

Inom ramen för aktuellt projekt har det gjorts en riskanalys för de två berörda vattenskyddsområdena. Mot bakgrund av att Ramdala grundvattenförekomst är utpekad som potentiell framtida vattenresurs har även den analyserats ur ett riskperspektiv, trots att den inte omfattas av ett vattenskyddsområde. Riskanalysen har upprättats för att säkerställa att Trafikverket uppnår en acceptabel riskpåverkan mot vattentäkterna samt prioriterade grundvattenresurser med avseende på framtida vägtrafik.

Påverkan, effekter och konsekvenser för nollalternativet

I nollalternativet kommer det inte att genomföras några åtgärder kopplade till de två vattenskyddsområdena. Den trafikökning som sker oavsett utbyggnaden kommer att öka risken för att det sker en olycka med farligt gods utmed aktuell sträcka av E22. Detta ökar i sin tur risken för att förorening når de vattentäkter vattenskyddsområdena avser att skydda.

Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Lyckebyåns vattenskyddsområde

Enligt genomförd riskanalys är risknivån för vattenskyddsområdet öster om Lyckebyån *måttlig* till *hög*. Riskanalysen visar även att konsekvenserna av en eventuell olycka med tung trafik är mycket stor/katastrofal och att sannolikheten är tre på en femgradig skala. Sammantaget innebär detta att långtgående riskreducerande åtgärder är motiverade.

Befintlig vägsträckning vid E22:s passage av Lyckebyån behålls. För att säkerställa funktionen på den sedimentationsdamm som redan idag finns på östra sidan av Lyckebyån, och att denna ger ett godtagbart skydd av vattentäkten, har denna inventerats. Resultatet av inventeringen innebär att följande åtgärder kommer att genomföras enligt planförslaget:

- Dammen kommer att förses med en oljeavskiljande åtgärd.

³⁵ Skyddsområde och skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäkterna i Jämjö, Karlskrona kommun, Dnr 513-3245-06, Länsstyrelsen Blekinge Län, 2007-06-01.

³⁶ Länsstyrelsen, Blekinge läns författningssamling - Kungörelse om lokala hälsoskyddsföreskrifter för Karlskrona kommun. Länsstyrelsen Blekinge. 1986:4.

³⁷ Länsstyrelsen, Blekinge län, Vad behövs för en trygg dricksvattenförsörjning? Regional vattenförsörjningsplan för Blekinge län. Rapport 2017:11. Remissversion.

- Dammen kommer att förses med en avstängningsfunktion som vid olycka kan stänga av utloppsflödet från dammen till Lyckebyån. Avstängningsfunktionen kommer att förses med skyltning för att underlätta för räddningstjänsten.
- Dammen kommer att kontinuerligt skötas enligt upprättat och uppdaterat skötselprogram för att säkerställa dammens fortsatta funktion.
- En beredskapsplan för Lyckebyåns vattenskyddsområde kommer att tas fram av Karlskronas kommun. Trafikverket förser kommunen med underlag.
- Befintligt högkapacitetsräcke och kantsten vid passagen över Lyckebyån kommer att bevaras och deras funktion kommer att underhållas. Vägräcket förlängs öster om ån.
- Vägdiken inom vattenskyddsområdet på Lyckebyåns östra sida kommer att omfattas av skyddsåtgärder och ett funktionskrav på genomsläppligheten i diket kommer att ställas på entreprenören.

Genomförs dessa åtgärder bedöms de i hög grad reducera risken för att föroreningar når Lyckebyån och även minska sannolikheten för utsläpp.

Vattenskyddsområde Jämjö

Enligt genomförd riskbedömning varierar risknivån för vattenskyddsområdet för Jämjös grundvattentäkt. Invid den nya vägens passager av Åbyån är risknivån *måttlig* vilket innebär att riskreducerande åtgärder bör vidtas och att långtgående riskreducerande åtgärder kan vara motiverade. Utmed resterande sträckor inom vattenskyddsområdet bedöms risknivån vara *förhöjd*, vilket innebär bra förutsättningar för en lyckad sanering vid olycksutsläpp och att endast smärre riskreducerande åtgärder är motiverade.

Enligt planförslaget kommer den nya sträckningen för E22:an mellan Ramdala och Norra Binga att korsa vattenskyddsområdet för Jämjö grundvattentäkt. Intrång sker i såväl den sekundära skyddszonen för Åbyån som den sekundära skyddszonen för hela vattenskyddsområdet.

Enligt genomförd riskanalys är risken som störst där vägen passerar över Åbyåns tre flöden. Vid dessa passager bör därför de riskreducerande åtgärderna vara mer långtgående. För att säkerställa godtagbart skydd av Jämjös grundvattentäkter kommer följande åtgärder att genomföras enligt planförslaget:

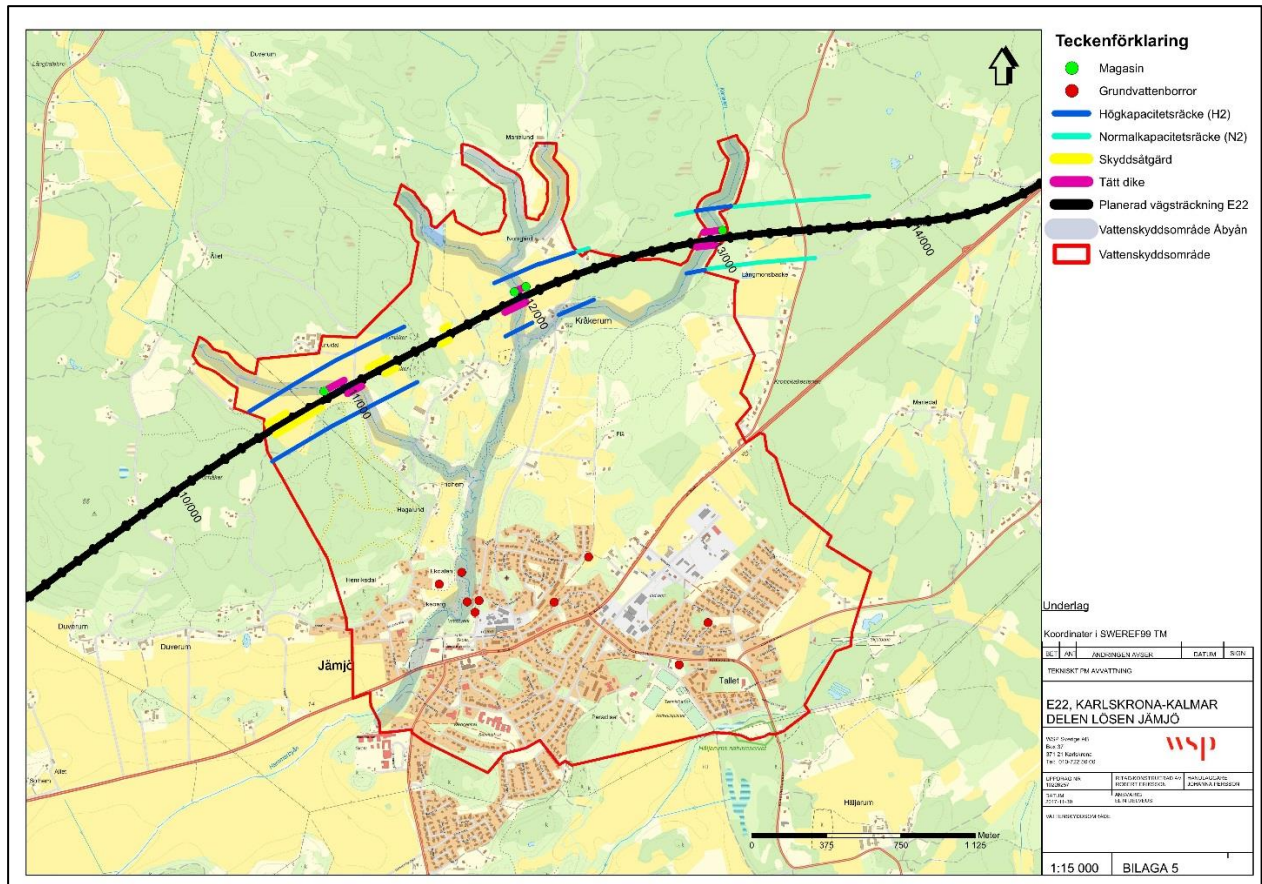
- Vid passagerna av Åbyåns tre flöden kommer det att anordnas högkapacitetsräcke och kantsten, se Figur 46.
- I anslutning till Åbyåns tre flöden kommer det att anläggas totalt fyra dagvattenmagasin för fördröjning och rening: en vid den västra fåran, två vid mittfåran och en vid den östra fåran (se "Magasin" Figur 46).
- Utloppen från varje dagvattenmagasin kommer att förses med en oljeavskiljande funktion samt en avstängningsfunktion som vid olycka kan stänga av utloppsflödet från dammen till Åbyån. Avstängningsfunktionen kommer att förses med skyltning för att underlätta för räddningstjänsten.
- Framtagande av ett skötselprogram för de dagvattenmagasin som byggs för att säkerställa deras funktion.
- Vägdiken inom vattenskyddsområdet för Åbyåns flöden kommer att göras täta (se rosa/lila markering i Figur 46) och ett funktionskrav kommer att ställas på entreprenören.
- En beredskapsplan för Jämjö vattenskyddsområde kommer att tas fram av Karlskrona kommun. Trafikverket förser kommunen med underlag.

Genomförs dessa åtgärder vid Åbyåns tre flöden bedöms de i hög grad reducera risken för att föroreningar når ån och även minska sannolikheten för utsläpp. Utmed resterande vägstäckor inom Jämjö vattenskyddsområde kommer den nya vägen enligt planförslaget att föras med:

- Mitträcke
- Avkörningsvänliga sidoområden enligt nybyggnadsstandard.

- För vägdiken inom vattenskyddsområdet kommer ett funktionskrav ställas för genomsläppligheten i diket. Detta medför att för de delar av diket där genomsläppligheten är hög kommer skyddsåtgärder för att minska genomsläppligheten i diket att vidtas vid byggnationen (se gul markering i Figur 46). Detta skapar goda förutsättningar för sanering vid en eventuell olycka.

Genomförs dessa åtgärder bedöms de dels minska risken för att det inträffar en olycka och dels minska risken för utsläpp.



Figur 46. Översikt över föreslagna skyddsåtgärder för Jämjö vattenskyddsområde.

Grundvattenförekomsten Ramdala

Riskenivån för Ramdala grundvattenförekomst är enligt genomförd riskanalys *låg*. Detta med anledning av att markens genomsläpplighet i området till största del är låg, att förekomsten har en måttlig värdeklass och att konsekvenserna vid en olycka därför bedömts bli lindriga. Det är den näst lägsta konsekvensklassen på en femgradig skala. Värdeklassningen bygger på att vattenförekomsten inte används som vattentäkt idag, men är utpekad som en framtida vattenresurs. Den låga riskenivån innebär att några riskreducerande åtgärder för att skydda den från utsläpp i samband med farligt gods inte är motiverade utmed sträckan som passerar grundvattenförekomsten. Det kan också tilläggas att utbyggnaden av vägen generellt innebär en ökad trafiksäkerhet, vilket minskar risken för att olyckor med tung trafik uppstår.

Sammanfattande bedömning

Den trafikökning som sker jämfört med nuläget ökar risken för att det sker en olycka med efterföljande utsläpp. Då denna trafikökning sker oavsett utbyggnad, är dock denna ökade risk inte kopplad till utbyggnaden i sig. Den nya väganläggningen kommer däremot att skära

Åbyån på tre nya ställen. Detta ökar risken för att föroreningar når vattentäkter inom Jämsjö vattenskyddsområde om det sker en olycka. Vid nuvarande passage av Åbyån i Jämsjö finns dock idag inga vattenskyddsåtgärder. I och med utbyggnaden kommer det att genomföras omfattande skyddsåtgärder för såväl Jämsjö vattenskyddsområde som Lyckebyåns vattenskyddsområde. Dessutom kommer åtgärder såsom mitträcken och sidoområden göra att den nya väganläggningen blir trafiksäkrare än nuvarande anläggning. Som tidigare nämnts är den nya E22:an avslutningsvis även belägen på ett större avstånd från brunnsområdet för Jämsjö vattenskyddsområde än nuvarande. Utbyggnaden bedöms därför inte bara minska risken för att föroreningar når de täkter de två vattenskyddsområdena avser att skydda, utan även minska risken för att det sker en olycka med efterföljande utsläpp. Den ökade trafiksäkerheten minskar även risken för att olyckor med efterföljande utsläpp av föroreningar sker vid Ramdala vattenförekommst, som i framtiden kan bli aktuell som dricksvattentäkt. Mot bakgrund av allt detta bedöms utbyggnaden sammantaget *ha måttliga positiva konsekvenser* för vattenskyddet jämfört med nollalternativet.

Förslag på ytterligare åtgärder

- Dagvattenmagasin bör vara växtbeklädda för att öka reningsgraden.

6.6 Jord- och skogsbruk

6.6.1 Nuläge

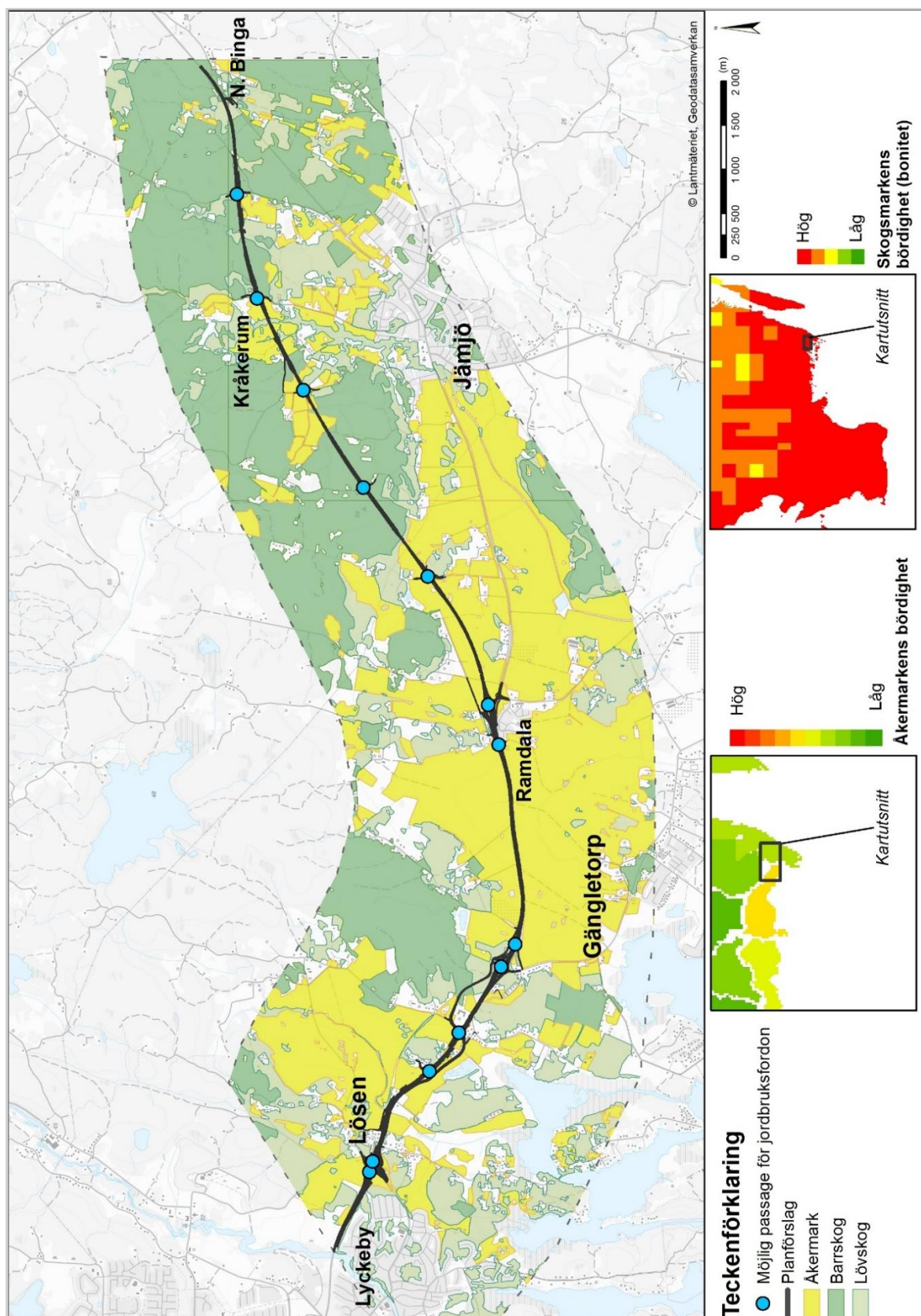
På sträckan Lösen-Norra Binga är E22 idag huvudsakligen förlagd i ett jordbrukslandskap även om vägen passerar genom såväl orter som skogslandskap. Vägen korsar Ramdalaslätten som är Karlskrona kommuns största sammanhängande jordbruksområde. Ramdalaslätten upptar en area på cirka 1200 – 1500 hektar. Enligt Jordbruksverkets senaste klassning av Sveriges jordbruksmarker har marken väster om Vallbyvägen på Ramdalaslätten klass 6 och öster om vägen klass 4³⁸, se Figur 47. Klassningen utgör dock ett medelvärde för området, varför variationer i kvalitén kan förekomma. Utmed befintlig E22 är jordbruksfälten i huvudsak stora medan de är mindre kring Kråkerum. På Ramdalaslätten odlas framförallt spannmål och grönsaker.

Norr om Ramdalaslätten och Jämsjö breder skogslandskapet ut sig. Skogslandskapet domineras av barrskog men det finns även inslag av lövskog, se Figur 47. Skogsmarkens bördighet (bonitet) i området bedöms vara hög³⁹.

Utmed sträckan för breddning av E22 och ny väg finns drygt ett 20-tal fastighetsägare som bedriver jord- eller skogsbruk. De stora arealerna jordbruksmark på båda sidor om vägen innebär att det finns ett stort behov för jordbruksmaskiner att såväl korsa vägen som att transportera sig längs med vägen. Det finns idag inga planskilda passager för vägtrafik utmed aktuell sträcka av E22. Trafiken på E22 medför därför att det tidvis är svårt att korsa vägen med jordbruksfordon. Då befintlig E22 är smal kan det som bilist dessutom vara svårt att köra om jordbruksfordon, varför det idag finns en risk för köbildning.

³⁸ Gradering av åkermarken i Sverige, år 1971, Lantbruksstyrelsen 1971.

³⁹ Riksskogstaxeringen gjord av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU).



Figur 47. Översiktskarta av jordbruks- och skogsmark utmed aktuell sträcka. De möjligheter till planskilda passager för jordbruksfordon som kommer att finnas utmed sträckan är markerade.

6.6.2 Metodik och bedömningsgrunder

Såväl jord- som skogsbruk är enligt miljöbalken av nationell betydelse. Enligt 3 kap. 4§ miljöbalken får bruksvärd jordbruksmark 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”. Enligt samma paragraf ska dessutom skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk.

Bedömningen av planförslagets påverkan på jord- och skogsbruket är gjord utifrån två angreppsvinklar:

- 1) Hur stora arealer ny jordbruks- och skogsbruksmark tar den nya väganläggningen i anspråk samt vilken övergripande kvalité har marken?
- 2) Övergripande bedömning av hur väganläggningen påverkar möjligheten att bruka jordbruks- och skogsbruksmarken sett till exempelvis storleken på kvarvarande skiften (fragmentering) och möjligheten att nå dessa med jordbruks- och skogsbruksfordon (barriärverkan).

GIS-analyser har använts för att beräkna arealen skogsmark/jordbruksmark som den nya väganläggningen ianspråktar (nr 1 ovan). Underlag för bedömning av skogsmarkens bördighet (bonitet) är hämtat från Riksskogstaxeringen gjord av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). De klasser som använts för att värdera jordbruksmarkens kvalitet är hämtade från den gradering av Sveriges åkermark som gjorts av Lantbruksstyrelsen⁴⁰. Det finns totalt tio klasser. Ju högre klass, desto mer värdefull är marken ur ett jordbruksperspektiv. Graderingen bygger på en beräkning av jordbruksmarkens ekonomiska avkastningsvärde och en erfarenhetsmässig bedömning. Klassningen av jordbruksmarken är från år 1971⁴¹ vilket utgör en potentiell felkälla vid bedömningen. En ytterligare potentiell felkälla är att upplösningen i kartan över jordbruksklassningen är mycket låg, varför det är svårt att utläsa exakt var i landskapet som gränsen mellan klasserna går.

Bedömningen av förändrade körmönster och vägens barriäreffekt har i huvudsak gjorts utifrån den fastighetsrättsliga analys som tagits fram inom ramen för projektet. Värt att påpeka är att det finns ytterligare aspekter för jord- och skogsbruket som inte ingått i MKB:s analys men som kan ha betydelse för hur omfattande konsekvenserna blir för dessa näringar. En aspekt är hur dräneringen av marken påverkas, en ny väg kan påverka de dikningssystem som ofta finns i jord- och skogsmark. En annan är hur förändringen av hur ett skiftes eller en åkers form påverkar hur effektivt marken kan brukas. I bedömningen ingår inte att värdera hur anläggningen kan påverka olika jordbruksföretag ekonomiskt, till exempel genom hur stor andel av deras totala produktion som kan förändras till följd av utbyggnaden.

6.6.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Ingen ny jordbruks- eller skogsmark bedöms tas i anspråk i nollalternativet. Med anledning av den förväntade trafikökningen på E22 bedöms dock problemen kopplade till jordbruksmarkens trafikering av vägen öka jämfört med nuläget.

6.6.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Utbyggnaden av befintligt vägområde och den nya vägsträckningen av E22 kommer totalt att ta i anspråk 27 hektar skogsmark och 30 hektar jordbruksmark. Omkring 23 hektar, det vill säga 75 procent, av den jordbruksmark som ianspråktas har jordbruksklass 6 och resterande

⁴⁰ Gradering av åkermarken i Sverige, år 1971, Lantbruksstyrelsen.

⁴¹ Den senaste klassning av bördighet som gjorts av Jordbruksverket.

7 hektar har jordbruksklass 4. Av den jordbruksmark som tas i anspråk är 18 hektar lokaliserade till Ramdalaslätten. Detta motsvarar cirka 1,5 procent av Ramdalaslättens totala area på cirka 1200 – 1500 hektar.

Där intrång i jordbruksmark görs till följd av utbyggnaden innebär det att en åkers (skifte⁴²) storlek minskar. Där skiftena är stora blir de negativa effekterna av ett intrång i regel inte lika stora som om skiftet är litet. Detta då små skiften har en högre andel kantzon än större skiften. Kantzonerna behöver användas för vändning av maskiner och har därför oftast ingen, eller betydligt lägre, produktion än övrig mark. Där mindre skiften påverkas blir det därmed svårare för jordbrukaren att bedriva ett effektivt jordbruk. Blir kvarvarande skifte alltför litet blir det obrukbart och kan behöva lösas in. Där väganläggningen klyver ett skifte i två delar, fragmenteras den brukningsbara marken vilket kan resultera i sämre brukningsförhållanden och längre körsträckor mellan de kvarvarande skiftena.

På sträckan mellan Lösen och Ramdala, där E22:an breddas i befintlig sträckning, görs intrång i skiften som ligger intill dagens E22. Vissa markägare drabbas hårdare än andra. Utöver intrången i själva marken kommer körmönstren för att nå olika skiften att förändras. Ut- och infarter från åkrar till E22 stängs och jordbruksmaskinerna hänvisas till det parallella lokalvägnät som anordnas på denna sträcka. Detta vägnät har anpassats för att underlätta fortsatt åtkomst och brukning av marken, samtidigt som trafiken på E22 inte behöver hindras av långsamtgående jordbruksfordon. För vissa brukare kommer utbyggnaden innebära längre körsträckor för att nå till exempel skiftena söder om E22. Några jordbrukare kommer behöva köra genom trafikplatserna för att nå sina skiften, medan andra kan nå dem direkt genom parallellvägnätet. För åtkomsten till skiften norr om vägen som sträcker sig vidare i nordlig riktning innebär vägen i princip inga förändringar.

Det största fysiska intrånget i jordbruksmark görs mellan Ramdala vidare fram till dess att skogsmarken tar vid. Härifrån går vägen i en ny sträckning som skär rakt genom flera skiften och delar dem i två mindre delar. Vid trafikplats Ramdala och strax öster därom sker det största fysiska intrånget i en enskild fastighetsägares jordbruksmark. Intrången innebär sämre brukningsförhållanden och längre körsträckor för markåtkomst. Viss befintlig vägmark återfås, vilket till viss del gynnar bruksriktningen och mildrar på så sätt den fragmenterande effekten.

Mellan Vallby och Norra Binga är det framförallt skogsfastigheter som påverkas, men genom Kråkerum påverkas också flera mindre åkerskiften. Jämfört med Ramdalaslätten är det fler fastighetsägare per sträcka väg som påverkas. Den nya vägen korsar både jord- och skogsbruksskiften som därmed blir avskurna från varandra.

Mellan Ramdala och Norra Binga görs inget genomgående, parallellt vägnät. Utmed denna sträcka kommer det dock enligt planförslaget att byggas tre broar över och tre portar under nya E22 på/genom vilka jordbruksmaskiner kan passera. På så sätt, och via andra enskilda vägar, kan skiftena även efter utbyggnaden nås men körvägarna blir i flera fall längre än idag. För att få marken mer samlad, och därmed underlätta brukningsförhållandena, kan det bli aktuellt med markbyten mellan fastighetsägare. Utkomsten av sådana fastighetsrättsliga frågor påverkar behovet av ytterligare väganslutningar och parallellvägar för att underlätta eller möjliggöra åtkomsten av mark som skurits av till följd av vägbygget. I några fall kan det bli aktuellt med inlösen.

Vad gäller skogsfastigheterna kräver de inte lika tätt brukande. Maskiner för skogsbruket behöver således inte lika ofta ta sig ut till skogsskiftena. Effekterna av längre körvägar bedöms därför inte bli lika påtaglig som för jordbruket.

⁴² Skifte innebär ett fält, åker, del av ett jord- eller skogsbruksföretages mark som brukas sammanhållet.

Sammanfattande bedömning

Den nya väganläggningen tar i anspråk ungefär lika stora arealer jordbruksmark som skogsmark. Den övervägande delen av den jordbruksmark som tas i anspråk har klass 6 och tillhör den bördigaste jorden i Blekinge. Ur ett nationellt perspektiv utgör marken dock inte den bördigaste utan det finns, främst i Skåne, likvärdig eller än mer bördig mark. Även om bördigheten är relativt hög är storleken på det fysiska intrång som planförslaget gör i Ramdalslätten mycket begränsad sett till dess totala area.

På sträckan väster om Ramdala görs intrånget främst utmed befintlig väg varför skiftena inte fragmenteras inte i någon större utsträckning. Genom det parallella vägnät, anpassat för jordbruksfordon, som byggs kommer kvarvarande åkerarealer även fortsättningsvis kunna brukas. Vissa markägare får dock länge eller betydligt längre körvägar, vilket indirekt får negativa konsekvenser för brukandet. Det parallella vägnätet minskar inte bara konsekvenserna av fragmenteringen utan har även positiva konsekvenser för jord- och skogsbruket i området på en mer övergripande nivå. Detta då det separerar jordbruksmaskiner från vanlig biltrafik på ett sätt som gör att kösituationer och konflikter mellan de olika trafikslagen kan minimeras. Detta gynnar inte enbart trafikanterna på E22, utan gynnar också jord- och skogsbruket genom att deras fordon lättare kan korsa E22:an med avseende på trafiksäkerhet och väntetid.

Vid Ramdala blir intrången för jordbruket som störst och öster därom medför den nya vägsträckningen en fragmentering av en rad jord- och skogsbruksskiften. Även om vägens lokalisering anpassats för att minimera intrång, och planskilda passager anordnas på flera ställen som gör att det även fortsättningsvis går att ta sig från den ena till den andra sidan av vägen, medför anläggningen för vissa markägare försvårande omständigheter avseende körmönster.

Som tidigare nämnts har det parallella vägnätet positiva konsekvenser för jord- och skogsbruket. De direkta fysiska intrång som väganläggningen gör i jordbruksmark är vidare mycket begränsat sett till Ramdalslättnens totala area. Mot bakgrund av att såväl den jordbruks- som skogsmark som påverkas har en relativt hög bördighet, att vägen fragmenterar skiften utmed ungefär halva sträckan samt att flera markägare får längre körvägar, bedöms planförslaget likväl medföra *små till måttliga negativa* konsekvenser för jord- och skogsbruket.

6.6.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- På sträckan mellan Vallby och Norra Binga bör eventuellt ytterligare anslutningar från enskilda vägar eller brukningsvägar till skiften anordnas på några platser för att underlätta åtkomsten till marken.

Minimera intrång i jordbruksmark

Mot bakgrund av att jordbruksmark är av nationell betydelse har stor hänsyn tagits till att minimera intrången i jordbruksmarken vid utformningen av anläggningen inom vald korridor (se avsnitt 1.4.3 Trafikverkets beslut av utbyggnadsalternativ). Hänsyn har tagits i två steg. För det första har alternativa förslag på placering och utformning av väganläggningen tagits fram med utgångspunkt i att minimera intrången i jordbruksmark. För det andra har möjligheten att minimera intrånget i jordbruksmarken sedermera givits stor vikt vid slutligt val av alternativ placering/utformning. Då det av naturliga skäl inte utarbetas några alternativ som maximerar intrången i jordbruksmarken, finns det inga exakta siffror på hur stora arealer jordbruksmark som sparats i det första steget. Vid val av slutligt alternativ enligt steg två bedöms de alternativa utformningar som nu utgör en del av planförslaget innebära ett intrång i jordbruksmark som är cirka fyra hektar mindre än om de alternativ som hade störst intrång valts. Mer detaljer om detta finns i bilaga 2.