

6.7 Boendemiljö - Buller

6.7.1 Nuläge

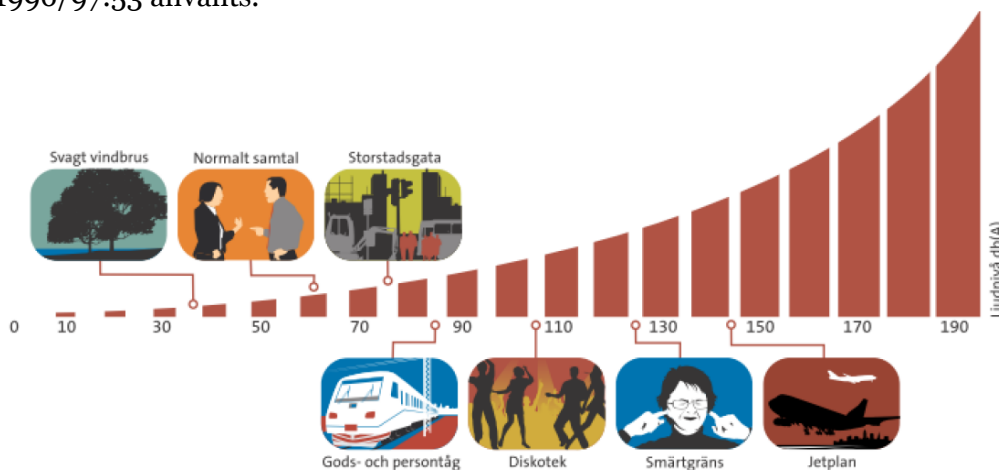
Utmed aktuell sträcka finns idag ett stort antal bostäder. Majoriteten av dessa är villor även om det finns en del flerbostadshus i Jämsjö. Då många av dessa bostäder är belägna relativt nära E22 är buller orsakat av vägtrafiken redan idag ett problem. Enligt genomförda beräkningar har 172 fastigheter med bostäder idag ekvivalenta nivåer vid fasad som överskrider riktvärdet 55 dB(A)⁴³. Ett sextiotal av dessa är belägna i Jämsjö. I Lösen, Ramdala och Jämsjö finns, utöver bostäder, även verksamhetsbyggnader. Söder om E22 i både Lyckeby, Ramdala och Jämsjö finns skolbyggnader.

De högsta ljudnivåerna utmed sträckan Lösen-Jämsjö går idag att finna i Lösen. Detta dels på grund av att bostäderna där är belägna på en höjd och dels för att de är belägna nära vägen. Även i Torstäva är bullernivåerna höga. På en kort sträcka norr om E22 i Lösen respektive Jämsjö finns idag en bullerskärm. Söder om vägen i Norra Binga finns även en bullervall. Inga övriga vägnära bullerreducerande åtgärder finns idag utmed sträckan.

6.7.2 Metodik och bedömningsgrunder

Buller avser oönskat ljud. Upplevelsen av buller är subjektiv och människor upplever buller på olika sätt. I Figur 48 redovisas exempel på ljudnivåer från olika källor. I Sverige är trafiken, främst vägtrafiken, den vanligaste orsaken till bullerstörningar. Den vanligaste reaktionen på buller är en känsla av obehag. Buller kan även orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar samt sömnstörningar.

Under 2015 fastställdes en ny riktlinje från Trafikverket kring vilka riktvärden för buller som ska tillämpas i väg- och järnvägsprojekt⁴⁴. Riktlinjerna är gällande för projekt som startade efter 1 januari 2016. Eftersom planlägningsprocessen för E22 delen Lösen-Jämsjö påbörjades innan dess, har de gamla riktvärdena för vägtrafikbuller som finns i propositionen 1996/97:53 använts.



Figur 48. Exempel på olika ljudnivåer från olika källor.

Buller orsakat av vägtrafik hanteras enligt olika så kallade planeringsfall: *nybyggnad*, *väsentlig ombyggnad* eller *befintlig miljö*. För varje planeringsfall finns olika riktvärden för buller. Aktuell utbyggnad är klassad som *väsentlig ombyggnad* varför följande riktvärden tillämpats för bostäder:

⁴³ Gällande för väsentlig ombyggnad.

⁴⁴ TDOK 2014:1021, Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer.

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

För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per timme dagtid. Propositionen innehåller inga riktvärden för skolor.

Riktvärdena i propositionen hänvisar till ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är en medelljudnivå under en given tidperiod, för trafik oftast ett dygn. Den ekvivalenta ljudnivån är beroende av mängden trafik under dygnet medan den maximala ljudnivån avser den högsta ljudnivån under en viss period, alltså en momentan ljudnivå från den mest bullrande fordonstypen. Den maximala ljudnivån är därför mer beroende av vilka fordonstyper som förekommer på vägen än mängden trafik.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids.

Metodik

För att undersöka om och i sådana fall hur bullersituationen påverkas av aktuell utbyggnad av E22, har Trafikverket låtit genomföra bullerberäkningar enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653*. Bullerberäkningar har utförts för samtliga fastigheter längs berört vägavsnitt med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN (version 7.4). Beräkningarna har utförts för fyra olika beräkningsfall: *nuläget, nollalternativet, planförslaget⁴⁵ utan åtgärder* respektive *med bullerskyddsåtgärder* för såväl ekvivalent som maximal ljudnivå.

Vägnära åtgärder är dimensionerade för att i första hand dämpa ekvivalent ljudnivå ner till 55 dB(A) vid fasad. Olika vägnära åtgärder i form av skärmar och vallar (placering och höjd) har prövats för att nå effektivt resultat. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dB(A) för bostäder med mer än ett våningsplan har det eftersträövats att 55 dB(A) åtminstone klaras på det nedersta våningsplanet. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dB(A) på något våningsplan har en ljudnivå om 60 dB(A) eftersträövats.

De fastigheter som, trots föreslagna vägnära åtgärder, inte beräknas klara riktvärdet vid fasad har inventerats. Syftet med inventeringen har varit att bekräfta antal våningar på byggnaderna, typ av fasad och fönster och placering av uteplats med mera. Det har vidare genomförts ytterligare beräkningar av ljudnivån inomhus samt vid uteplats för de inventerade byggnaderna. Utifrån resultaten av inventeringen och beräkningarna har det sedermera tagits fram en lista på vilka fastighetsägare som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder såsom fönsteråtgärder och/eller skydd av uteplats.

För att avgöra om de vägnära åtgärder som föreslås är samhällsekonomiskt lönsamma har Trafikverkets beräkningsprogram VägBuse 4,0 använts.

Till grund för bullerberäkningarna för nuläget har uppmätta trafikflöden år 2014 använts. Dessa trafiksiffror är sedan uppräknade för att få antagna trafikflöden år 2040. Uppräkningen av trafikalen, och de övriga antaganden som görs i beräkningsmodellen för buller,

⁴⁵ I PM Buller benämnt "vägutformningsförslaget".

utgör osäkerheter. Enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell beräknas noggrannheten vara 3 dB(A) vid 50 meters avstånd och 5 dB(A) vid 200 meters avstånd.

Mer information om genomförda beräkningar och motiv till valda lösningar går att finna i *E22 Karlskrona-Kalmar PM Bullerutredning*⁴⁶.

6.7.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Den trafikökning som beräknas ske fram till år 2040 innebär att det totala antalet fastigheter med bostäder som får ekvivalenta ljudnivåer vid fasad över riktvärdet på 55 dB(A) ökar från dagens 172 till 191. I Jämjö tätort är ökningen relativt liten; från 63 fastigheter idag till 66 fastigheter. Eftersom det inte förväntas genomföras några bullerreducerande åtgärder bedöms fler personer bli bullerstörda i nollalternativet än i nuläget.

6.7.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

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. Efter utbyggnad beräknas därför 195 fastigheter med bostäder få ekvivalenta ljudnivåer vid fasad som överskrider riktvärdet på 55 dB(A). Detta att jämföra med dagens situation där motsvarande siffra är 172. Som tidigare nämnts beräknas dock trafiken på sträckan Lösen-Ramdala öka oavsett vägens utbyggnad. På denna sträcka är det därför 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 55 dB(A) vid fasad i och med utbyggnaden (195 stycken) jämfört med nollalternativet (191 stycken).

Tabell 7. Antal fastigheter med bostäder över 55 dB(A) ekvivalent nivå vid fasad.

	Nuläget	Nollalternativet	Planförslaget utan åtgärder	Planförslaget med åtgärder
Antal fastigheter m. bostäder över ekv. 55 dB(A) vid fasad	172	191	195	125

I och med de bullerskärmar och bullervallar (vägnära åtgärder) som byggs enligt planförslaget (se kapitel 2 Planförslaget) kommer det totala antalet fastigheter med fasadnivåer över riktvärdet att minska från 195 till 125. Sett till antalet bostäder som klarar riktvärdet vid fasad innebär således utbyggnaden en tydlig förbättring jämfört med såväl nuläget som nollalternativet. Antalet människor som riskerar att drabbas av de hälsokonsekvenser som är associerade med buller bedöms därmed minska. Utbyggnaden resulterar dock även i ökade ljudnivåer för bostäder som idag inte påverkas nämnvärt av ljud från E22, även om denna ökning inte är tillräckligt stor för att riktvärdet ska överskridas.

Vilken effekt utbyggnaden har på de ekvivalenta ljudnivåerna varierar stort utmed sträckan. På vissa ställen ökar ljudnivån jämfört med nollalternativet medan den på andra ställen minskar. Där ljudnivån minskar är skillnaden enligt beräkningarna 1-10 dB(A). Där ljudnivån ökar är skillnaden 1-11 dB(A). De stora spannen beror framförallt på att en stor andel av trafiken på sträckan Ramdala-Norra Binga flyttas från de centrala delarna av Jämjö (minskade ljudnivåer) och ut i ett jord- och skogsbrukslandskap som idag inte är nämnvärt påverkat av vägbuller (ökade ljudnivåer).

⁴⁶ E22 Karlskrona-Kalmar PM Bullerutredning, 2017-06-29, WSP på uppdrag av Trafikverket.

I dagsläget beräknas 63 fastigheter i Jämsjö ha ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A). I och med den generella trafikökning som sker oavsett utbyggnaden beräknas denna siffra öka till 66 i nollalternativet. Den trafikminskning som sker i Jämsjö i och med utbyggnaden beräknas minska antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad. Minskningen är relativt liten; från 66 i nollalternativet till 53 efter utbyggnad. Trafikminskningen beräknas dock minska de ekvivalenta ljudnivåerna i Jämsjö med 1- 10 dB(A). Även andelen tung trafik genom Jämsjö beräknas minska i och med utbyggnaden. Sammantaget bedöms därför likväl ljudmiljön generellt bli bättre än i både nuläget och nollalternativet, även om många bostäder fortfarande har ljudnivåer över 55 dB(A).



Figur 49. Karta som visar ekvivalenta ljudnivåer i Lösen två meter ovan mark efter utbyggnad, med åtgärder enligt planförslaget. Ljusblå linjer är bullerskärmar och mörkblå linje är bullervall.

Enligt genomförda beräkningar kommer riktvärdena för inomhusmiljö på 30 dB(A) ekvivalent nivå och 45 dB(A) maximal nivå efter utbyggnad att överskridas för sju av de bostäder som finns på de fastigheter som inte klarar riktvärdet vid fasad. Tre fastigheter kommer enligt beräkningarna inte heller klara riktvärdet för uteplatser på 70 dB(A) maximal ljudnivå. Berörda fastighetsägare kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder i form av exempelvis fönsterbyten som gör att riktvärdena för inomhusmiljö och uteplats klaras. Ingen av de skolor som finns utmed sträckan beräknas få en sämre ljudmiljö till följd av utbyggnaden.

Efter utbyggnad kommer ljudmiljön vid de skolor som finns utmed sträckan att i stora drag motsvara dagens förhållanden. Vid de skolor som finns i centrala Jämsjö kommer ljudmiljön att förbättras.

Sammanfattande bedömning

Även efter utbyggnad kommer ljudnivåerna utmed sträckan vara sådana att de kan leda till störningar för de som bor utmed sträckan. Den nya vägsträckningen norr om Jämsjö resulterar vidare i ökade ljudnivåer för bostäder som idag inte påverkas nämnvärt av ljud från E22. De bullerreducerande åtgärder som genomförs i och med planförslaget, och flytten av trafik från Jämsjö tätort, resulterar dock samtidigt i att antalet fastigheter med nivåer över riktvärdet vid fasad minskar betydligt jämfört med såväl nollalternativet som nuläget. Mot bakgrund av detta bedöms planförslaget sammantaget medföra *måttliga positiva konsekvenser* vad gäller ljudmiljön.

6.7.5 Förslag på ytterligare åtgärder

Inga förslag på ytterligare åtgärder.

6.8 Boendemiljö - Vibrationer

6.8.1 Nuläge

Som nämnts tidigare i kapitlet om grundvatten (6.5.2) är jordarterna utmed sträckan av skiftande karaktär, se Figur 50 och Figur 51. På flera ställen passerar befintlig E22 genom områden med finjord i form av silt, lera och i viss mån gyttja där det, utifrån markförhållandena, potentiellt föreligger en risk för vibrationer. Hastighetsbegränsningen på dagens väg är 90 km/t. Jordarterna silt, lera och gyttja är likställda med ”lös lera” i Tabell 8, varför riskavståndet för vibrationer för befintlig väganläggning är 110 meter. Inom detta avstånd finns ett stort antal byggnader varav många är bostäder. Trots detta finns det inga kända problem med vibrationer utmed sträckan. Den troliga anledningen till detta är att byggnaderna inom riskavståndet i många fall är placerade på fastmarkskullar och inte på de finkorniga marker där befintlig väg till stor del går. Det faktum att byggnaderna är placerade och grundlagda på mindre vibrationskänslig mark än vägen, bedöms innebära att dagens vibrationsproblem är betydligt mindre än vad värdena enligt Tabell 8 indikerar.

6.8.2 Metodik och bedömningsgrunder

Vibrationer som orsakas av maskiner, installationer och under vissa omständigheter av trafik kan vara störande för personer som vistas i näraliggande byggnader (komfortvibrationer). Vibrationer kan kännas men inte höras. Vibrationer kan även ge upphov till synliga rörelser såsom klirrande glas och skakande bildskärmar. Snabba vibrationsförlopp såsom sprängning och spontning i samband med byggverksamhet kan även orsaka skador på byggnader (skadedrivande vibrationer), se kapitel 7 Byggskedet.

Storleken på vibrationer är framförallt beroende av markförhållandena på och omkring vägen. Vibrationerna är som störst om såväl väg som bostadshus är grundlagda på lera. Vibrationerna är dock även beroende av faktorer såsom avståndet mellan väg och byggnad, hastigheten på de fordon som trafikerar vägen, förekomsten av tung trafik samt om vägbanan är ojämn.

Enheten för vibrationer är i dagligt tal millimeter per sekund (mm/s). Komfortvibrationer utvärderas i form av ett komfortvärde som visar på graden av störning som ett vibrationsförlopp i en byggnad har på de människor som vistas i den.

Det har inte genomförts några vibrationsmätningar utmed aktuell sträcka. Bedömningen av risken för vibrationer har gjorts utifrån information kring markförhållandena samt nedanstående tabell (Tabell 8) kring riskavstånd för komfortvibrationer vid olika markförhållanden och hastigheter. Information kring markförhållandena är framförallt hämtade från SGU's jordartskarta men även från Karlskrona kommun Geokarta⁴⁷ samt de geotekniska undersökningar som gjorts inom ramen för aktuellt projekt.

⁴⁷ Karlskrona kommun Geokarta, Viak, 820201. SGU's jordartskarta.

Tabell 8. Riskavstånd vid olika markförhållanden och hastigheter på vägtrafiken.⁴⁸

Grund	50 km/t	70 km/t	90 km/t
Lös lera	<80 meter	<100 meter	<110 meter
Sand	<8 meter	<10 meter	<10 meter
Morän	<5 meter	<5 meter	<6 meter

De geotekniska undersökningarna för utbyggnaden av E22 Lösen-Jämsjö är ännu inte helt klara. En potentiell felkälla till konsekvensbedömningen av vibrationer är om resultaten från undersökningarna skulle komma att avvika från befintliga underlagsdata kring markförhållanden. Det har vidare inte gjorts några vibrationsmätningar utmed befintlig väg och det finns heller ingen information kring grundläggningen på de bostäder som finns inom riskområdet för vibrationer, vilket även det utgör potentiella felkällor.

6.8.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

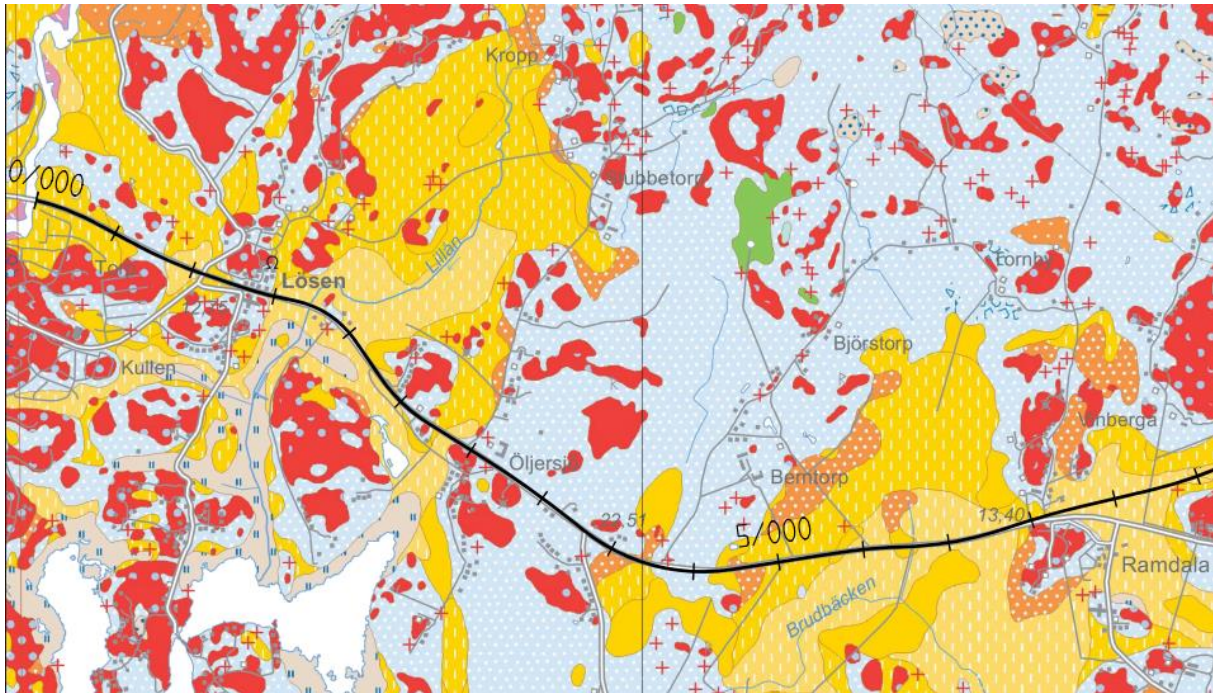
I nollalternativet förväntas det inte ske någon förändring av hastighetsbegränsningen på E22. Trafiken och andelen tung trafik bedöms öka jämfört med idag, men det bedöms inte öka vibrationsnivåerna. Mot bakgrund av detta, och att det idag inte föreligger någon vibrationsproblematik utmed aktuell sträcka, gör att det inte heller bedöms uppstå några problem i nollalternativet.

6.8.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Relativt långa avsnitt av den nya väganläggningen går genom finjordsområden med silt, lera och gyttja där markförhållandena är sådana att det föreligger risk för problematik med vibrationer. Huvuddelen av de vägsnitt där markförhållandena är dåliga ligger kring Lösen och mellan Torstava och Ramdala, det vill säga utmed befintlig E22.

Markförhållandena utmed sträckan Lösen-Ramdala är av naturliga skäl desamma som idag och i nollalternativet. Vidare bedöms den trafikökning som sker jämfört med idag inte öka vibrationsnivåerna. De två faktorer av relevans för vibrationer som förändras i och med utbyggnaden på denna sträcka är att vägen kommer något närmare vissa byggnader och att hastighetsbegränsningen ökar från 90 till 100 km/t. Enligt Tabell 8 innebär dock redan dagens hastighet att riskområdet avseende vibrationer inom områden med silt, lera och gyttja är cirka 110 meter. Hastighetsökningen på 10 km/t förändrar inte detta riskavstånd. Som tidigare nämnts förekommer det inga vibrationsproblem idag, vilket till stor del bedöms bero på att bostäderna inom riskavståndet är placerade på fastmarkskullar. Eftersom avståndet till en del byggnader minskar jämfört med idag/nollalternativet, och eftersom det inte finns fullständiga data kring byggnaders grundläggning, finns det likväl en liten risk för att utbyggnaden medför ökade störningar sett till vibrationer på sträckan Lösen-Ramdala.

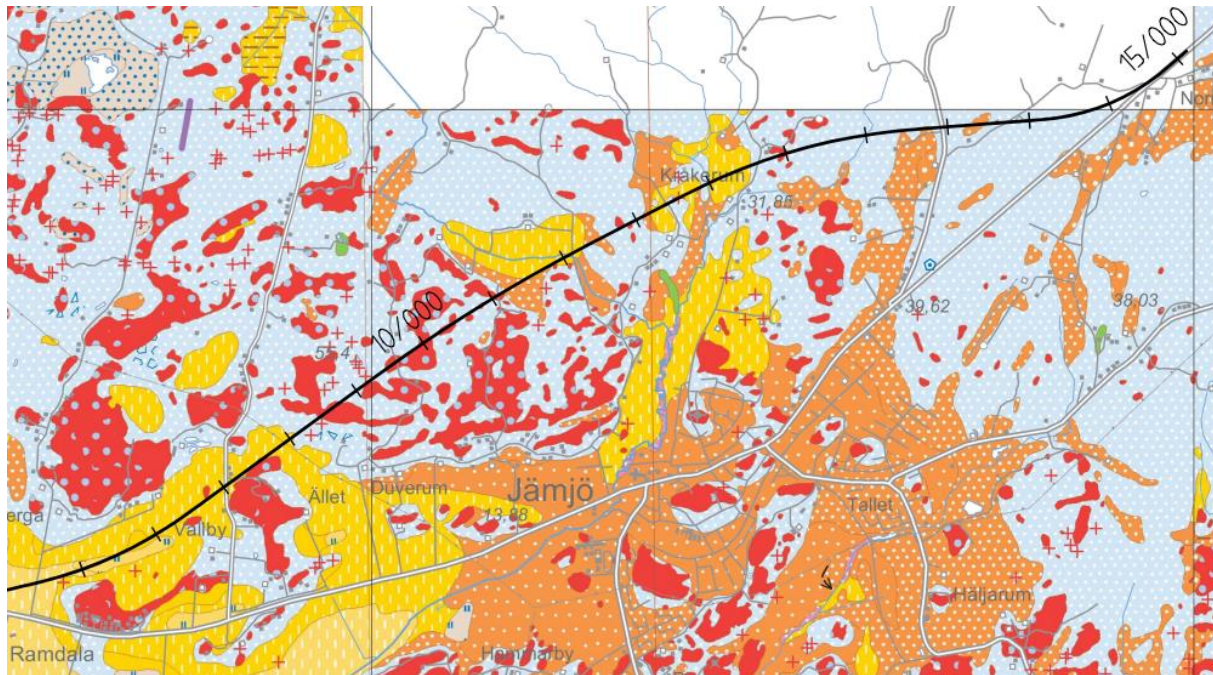
⁴⁸ Vägverkets "Temablad till MKB för vägprojekt", Vibrationer, VV publ 2008:32.



Figur 50. SGUs jordartskarta som visar markförhållandena utmed sträckan Lösen-Ramdala. Rött=berg, Blått med vita prickar= sandig morän, brunt med vita prickar= sand och grus, ljust gult och mörkt gult med vita sträck = silt, gult= lera, och Ljust brunt med blåa dubbelstreck= gytta.

Utmed sträckan Ramdala-Norra Binga, där E22 får en ny sträckning, tillkommer en ny potentiell vibrationskälla. Det finns partier där markförhållandena är dåliga sett till vibrationer, framförallt öster om Ramdala, kring Vallby och Duverum, men även i området kring Kråkerum. Markförhållandena är dock bättre än längs nuvarande vägsträckning och det finns betydligt färre byggnader inom riskavståndet 110 meter från väggkant, än utmed sträckan Lösen-Ramdala. Eftersom E22:n flyttas från centrala Jämsjö till ett mer glesbebyggt landskap är dessutom det totala antalet byggnader inom riskområdet för vibrationer utmed hela sträckan Lösen-Jämsjö (Norra Binga) betydligt färre efter utbyggnad än i nollalternativet. Markförhållandena vad gäller vibrationer är vidare bättre utmed den nya vägsträckningen än utmed befintlig sträckning genom Jämsjö. Precis som utmed befintlig väganläggning bedöms byggnaderna inom riskavståndet på sträckan Ramdala-Norra Binga i stor utsträckning vara placerade på fastmarkskullar, vilket bedöms minska risken för att det uppstår problem med komfortvibrationer.

Det maximala riskområdet för sand och/eller morän är enligt Tabell 8 tio meter. Inom detta avstånd kommer det varken på sträckan Lösen-Ramdala eller sträckan Ramdala-Norra-Binga att finnas några byggnader. I de områden där den nya väganläggningen går genom områden med sand och/eller morän bedöms det därmed inte föreligga någon risk för komfortvibrationer, se Figur 51.



Figur 51. SGUs jordartskarta som visar markförhållandena utmed sträckan Ramdala-Norra Binga. Rött=berg, Blått med vita prickar= sandig morän, brunt med vita prickar= sand och grus, ljusgult och mörkgult med vita sträckor = silt, gult= lera, och ljusbrunt med blå dubbelsträckor= gyttja.

Sammantagen bedömning

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 avskriva risken, bedöms planförslaget likväl medföra *små till måttliga negativa konsekvenser* vad gäller vibrationer.

6.8.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- För att med säkerhet klargöra huruvida vibrationer alstrade av trafiken på befintlig E22 utgör ett problem, och därmed även få information kring potentiella framtida vibrationsproblem, bör det genomföras vibrationsmätningar i utvalda byggnader utmed sträckan Lösen-Ramdala. Det bör vidare även genomföras undersökningar för att kartlägga utvalda byggnaders grundläggning på sträckan Ramdala-Norra Binga.
- Inom områden med silt, lera och gyttja, och där det finns bostäder närmare än riskavståndet på 110 meter, bör särskild hänsyn tas till risken för vibrationsspridning vid val av slutlig överbyggnad för berörda vägdelar.

6.9 Transporter med farligt gods

6.9.1 Nuläge

Olycksrisker kopplade till vägar kan ses ur tre olika perspektiv. För det första kan en trafikolycka på vägen leda till skador på omgivningen, både materiella och personskador. De företeelser i omgivningen som riskerar att ta skada vid en eventuell olycka på vägen kallas för *skyddsvärda objekt*. Bostäder och samhällsviktiga verksamheter⁴⁹ utgör exempel på skyddsvärda objekt. För det andra kan verksamheter i anslutning till vägen i sin tur ha en negativ påverkan på vägen och dess trafik. De företeelser i omgivningen som utgör en potentiell risk för vägen kallas för *riskobjekt*. Exempel på riskobjekt är transportleder för farligt gods (väg) samt bensinstationer. Avslutningsvis kan det även ske olyckor inom väganläggningen som framförallt påverkar vägen i sig. Den sistnämnda olycksrisken är främst kopplad till byggskedet, se kapitel 7.

Riskobjekt

E22:an är en så kallad primär transportled för farligt gods vilket innebär att den rekommenderas för transporter av farligt gods. I vägens närområde utgör hamnen på Verkö en stor målpunkt för transporterna. Transporterna av farligt gods utgör ett riskobjekt för bebyggelsen längs vägen och omgivningen i övrigt. Det finns inga restriktioner för olika farligt gods-klasser och teoretiskt sett kan därför transporter av samtliga klasser av farligt gods förekomma på E22. Aktuell sträcka av E22 ansluter inte till några primära eller sekundära transportleder för farligt gods.

I centrala Jämsjö passerar vägen ytterligare ett riskobjekt i form av en drivmedelsstation (OKQ8), se Figur 52. Stationen ligger på ett avstånd på cirka tio meter från vägen. Avståndet mellan väg och station uppfyller därav gällande krav⁵⁰ varför den inte har studerats mer ingående.

Transporter med farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för farliga ämnen och produkter som har sådana egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom om det inte hanteras rätt under transport. Farligt gods på väg delas in i nio olika klasser baserat på den dominerande risken med transporter av ett visst ämne eller produkt. Bland de olika klasserna finns exempelvis Explosiva ämnen och föremål (Klass 1) och Brandfarliga vätskor (Klass 3).

Transporter av farligt gods ska så långt som möjligt ske på så kallade *primära transportleder*. De primära transportlederna för farligt gods bildar ett huvudvägnät för genomfartstrafik. Samtliga farligt gods-klasser kan förekomma på primära transportleder.

De *sekundära transportlederna* är avsedda för lokala transporter till och från det primära vägnätet. Det sekundära nätet ska inte nyttjas som genomfartsleder för farligt gods-trafik.

Skyddsvärda objekt

I vägens närområde är det primärt bostäder (villabebyggelse och flerbostadshus) som utgör skyddsvärda objekt. Längs den befintliga sträckan finns både spridd och sammanhållen bebyggelse. Den sammanhållna bebyggelsen är framförallt lokaliserad till Lösen, Ramdala samt Jämsjö. E22 går idag rakt genom centrala Jämsjö. På vissa platser i Jämsjö är avståndet mellan vägkant och intilliggande bebyggelse endast 8-10 meter.

⁴⁹ Exempelvis vattenförsörjning, elförsörjning, sjukvård, skolor och kommunikationer.

⁵⁰ Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor samt tillhörande förordning (2010:1075).

Utmed sträckan finns dessutom verksamheter som även de utgör skyddsvärda objekt. I Lösen finns exempelvis Lösens kyrka och Barnens Gård, ett lekland/vattenland som håller öppet under sommaren, vilka båda betraktas som skyddsvärda. Lösens kyrka har uppskattningsvis plats för 100-200 besökare medan motsvarande siffra för Barnens Gård är cirka 800-1000. Såväl kyrkan som Barnens gård är belägna cirka 45 meter från vägkant. I centrala Jämjö finns ett tiotal skyddsvärda objekt i vägens närområde. Två av dessa, en skola och en matbutik, är så kallade samhällsviktiga verksamheter. Skolan är belägen cirka 26 meter från vägkant och matbutiken cirka fem meter från vägkant.

Individrisk och samhällsrisk

Inom 25 meter från vägkant bedöms individrisknivån ligga inom det så kallade ALARP-området, det vill säga den bedöms vara *förhöjd* (se avsnitt 6.8.2 Metodik och bedömningsgrunder för mer information). I dagsläget finns ett sextiotal fastigheter inom detta avstånd, varav huvuddelen är i Jämjö. Fastigheterna ökar i sig inte individrisknivån men, beroende på om fastigheterna rymmer bostäder etc., ökar det sannolikheten för att personer vistas inom det område där risken är *förhöjd*. På avstånd större än 25 meter bedöms individrisknivån vara *acceptabel*.

Vad gäller samhällsrisknivån bedöms risknivåerna vara *acceptabla* i Lyckeby, Torstäva och Ramdala. I Jämjö ligger samhällsrisknivån till stora delar högt inom ALARP-området och till och med bitvis på en *oacceptabel* nivå. Av de möjliga olycksscenarierna är det olycka med brandfarlig vätska i kombination med de korta avstånden mellan väg och bebyggelse som ger störst tillskott till oacceptabel samhällsrisknivå.



Figur 52. Bensinstationen i Jämjö är en av målpunkterna längs aktuell vägsträcka dit transporter sker med farligt gods.

6.9.2 Metodik och bedömningsgrunder

Metodik

Begreppet risk avser kombinationen av sannolikheten för en händelse och dess konsekvenser. Inom ramen för aktuellt projekt har det gjorts en riskanalys avseende transporter av farligt gods. En riskanalys omfattar i regel en riskidentifiering och en riskuppskattning. Riskidentifieringen är en inventering av händelseförlopp som kan medföra oönskade konsekvenser, medan riskuppskattningen omfattar en kvalitativ eller kvantitativ uppskattning av sannolikhet och konsekvens för respektive scenario.

Riskidentifieringen har gjorts med hjälp av kartstudier och platsbesök. Till riskobjekt räknas i detta fall eventuella farliga verksamheter enligt Lag om skydd mot olyckor, Sevesoanläggningar, drivmedelsstationer med mera i vägens närhet.

För uppskattning av risknivå har årsmedeldygnstrafik (ÅDT), vägkvalitet, hastighetsbegränsning med mera för aktuella vägavsnitt använts som indata. Konsekvenserna av olika skadescenarier har uppskattats utifrån litteraturstudier, datorsimuleringar och handberäkningar.

För att uppskatta risknivå med avseende på risker kopplade till farligt gods-transporter på E22 har två olika typer av riskmått använts: *individerisk* och *samhällsrisk*. Med individrisk avses sannolikheten för att en enskild individ på en viss plats under en viss tidsperiod ska omkomma. Individrisken är platsspecifik och är oberoende av hur många personer som vistas i det givna området. Samhällsrisk avser risken för att en grupp människor inom ett visst område ska omkomma och ger därmed ett mått på hur allvarlig risken är ur ett samhällsperspektiv. Till skillnad från individrisken är samhällsrisken starkt kopplad till befolkningstäthet, varför fokus för bedömningen har legat på de orter vägen passerar.

Riskberäkningar grundar sig i antaganden kring befolkningstäthet och trafikmängder med mera. Mot bakgrund av detta har de antaganden som gjorts i beräkningarna varit konservativa så att risknivåerna inte ska underskattas. För att ta höjd för osäkerheter vad gäller mängden transporter av farligt gods år 2040 (nollalternativet, utbyggd väganläggning), har det dessutom gjorts beräkningar med en dubblad mängd farligt gods-trafik jämfört med prognosen för horisontåret. Resultatet av dessa beräkningar var likvärdiga de ordinarie beräkningar som genomförts. Det kan således ske en markant ökning av farligt-gods-transporter på E22 utan att behovet av riskreducerande åtgärder måste justeras.

Mer detaljer kring genomförd riskanalys finns i E22, Karlskrona Kalmar, delen Lösen-Jämsjö, Detaljerad riskbedömning avseende transporter av farligt gods⁵¹.

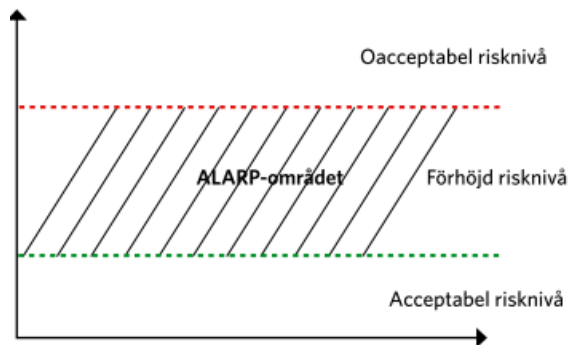
Bedömningsgrunder

I Sverige finns inget nationellt beslut om vilket tillvägagångssätt eller vilka kriterier som ska tillämpas vid riskvärdering inom planprocessen. Vanligtvis används dock de värderingskriterier som Det Norske Veritas⁵² tagit fram på uppdrag av Räddningsverket⁵³ och som är gällande för såväl individ- och samhällsrisk. Kriterierna är utformade så att det finns en övre och en undre gräns. Ligger risknivå under den lägre gränsen är risknivå att betrakta som *acceptabel*, medan en risknivå över den övre gränsen är att betrakta som *oacceptabel*. Området i mitten kallas *ALARP-området* (As Low As Reasonably Practicable) (Figur 53). De risker som hamnar inom detta område betraktas som *förhöjda*, men värderas som tolerabla om alla rimliga åtgärder är vidtagna. Risker som ligger i den övre delen av ALARP-området, nära gränsen för oacceptabla risker, tolereras endast om samhällsnyttan med verksamheten anses mycket stor och om det är praktiskt omöjligt att vidta riskreducerande åtgärder. I den nedre delen av området är kraven på riskreduktion inte lika hårda, men möjliga åtgärder till riskreduktion ska beaktas. I bedömningen av miljöeffekter och miljökonsekvenser används begreppen *förhöjda* respektive *oacceptabla risknivåer*.

⁵¹ E22, Karlskrona Kalmar, delen Lösen-Jämsjö, Detaljerad riskbedömning avseende transporter av farligt gods. 2017-06-29.

⁵² Det Norske Veritas (DNV) är en oberoende stiftelse som arbetar med att identifiera, granska och ge råd kring riskhantering. Tillämpningen av Det Norske Veritas (DNV) värderingskriterier vid spårutbyggnaden mellan Huvudsta och Duvbo har stämts av och godkänts av Länsstyrelsen i Stockholms län.

⁵³ Värdering av risk, Räddningsverket Karlstad, 1997.



Figur 53. Förhöjda risknivåer avser risken inom (eller över) ALARP-området medan oacceptabla risker representerar risker i området ovanför ALARP-området.

6.9.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Med hänsyn till den trafikökning som förväntas ske i nollalternativet kommer sannolikheten för att det inträffar en olycka med farligt gods att öka jämfört med nuläget. Individrisknivån är därmed något högre i nollalternativet än i nuläget. Det avstånd från väggkant inom vilket individrisknivån är *förhöjd* är dock densamma i nollalternativet som i nuläget, 25 meter. Det är således samma sextiototal fastigheter som i nollalternativet ligger inom området för *förhöjd* individrisknivå. I likhet med nuläget ligger huvuddelen av dessa i Jämsjö.

Precis som idag är samhällsriskerna i Jämsjö *förhöjd* eller *oacceptabel* medan den utmed resterande sträckor generellt ligger på *acceptabla* nivåer. Den ökade trafiken innebär dock att samhällsrisknivån utanför Jämsjö tätort, till skillnad från idag, till viss del blir *förhöjd* (nedre delen i ALARP-området).

6.9.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Den trafikökning som beräknas ske på E22 beräknas även öka mängden transporter av farligt gods. Då trafikökningen inte är kopplad till utbyggnaden i sig bedöms dock mängden farligt gods-transporter på E22 vara densamma efter utbyggnad som i nollalternativet.

Den utbyggda väganläggningen kommer att vara bättre än dagens sett ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Detta bland annat eftersom den nya anläggningen kommer att ha mitträcken och planskilda lösningar för anslutande vägar. Den ökade säkerheten 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 väggkant inom vilket individrisknivån är *förhöjd* vara det samma som i både nollalternativet och nuläget, det vill säga 25 meter. Eftersom trafiken på E22 flyttas från det tätbebyggda Jämsjö och ut i skogs- och jordbrukslandskapet kommer dock antalet fastigheter inom området där individrisken är *förhöjd* att minska drastiskt; från omkring sextio i nollalternativet och nuläget till ett tjugotal efter genomförd utbyggnad. På de fastigheter som undviks i och med utbyggnaden finns förutom bostäder, även flera samhällsviktiga verksamheter och torg.

På de tjugotalet fastigheter som finns inom 25 meter från den framtida anläggningens väggkant finns idag totalt åtta byggnader/bostäder. Två av dessa är belägna i Lösen, tre i Torstävå, en i Vallby och två i Hammarby. Samtliga byggnader/bostäder, utöver de två i Lösen, kommer av olika anledningar att lösas in av Trafikverket. Efter utbyggnad kommer således endast två byggnader/bostäder att finnas inom det område där individrisknivån är *förhöjd*. Det faktum att antalet fastigheter/byggnader inom 25 meter från väggkant minskar påverkar, som tidigare nämnts, inte i sig individrisknivån men minskar sannolikheten för att personer vistas inom det område där risken är *förhöjd*.

Mot bakgrund av den förhöjda individrisknivån ska riskreducerande åtgärder övervägas. I aktuellt fall är det riskscenarier förknippade med den mest frekventa farligt gods-klassen, brandfarliga vätskor, som ger upphov till förhöjd risknivå i vägens närhet. Det är följaktligen

åtgärder avseende riskscenarier förknippade med brandfarliga vätskor som bör vidtas. Den bullerskärm som enligt planförslaget kommer att byggas utmed aktuell del av E22 har en sådan placering och höjd att den bedöms vara tillräcklig för att uppnå *acceptabel* risknivå för de två kvarvarande byggnaderna/bostäderna i Lösen. Detta förutsatt att den ges en detaljutformning enligt åtgärdsförslag under rubriken *Förslag på ytterligare åtgärder*.

Samhällsriskerna är bland annat beroende av befolkningstätheten utmed sträckan. Det faktum att E22 efter utbyggnad inte längre passerar genom Jämjö tätort är därför positivt sett till samhällsrisknivån. Efter utbyggnad beräknas samhällsrisknivån vara *acceptabel* för samtliga av de bostadsområden som den nya vägen passerar. Det samma gäller för Barnens gård. För olyckor med farligt gods i form av brandfarliga vätskor kan dock konsekvenser för mycket närbelägna fastigheter ge upphov till *förhöjd* samhällsrisknivå (nedre delen av ALARP). Samhällsrisknivån är dock så låg att det inte bedöms finnas något behov av riskreducerande åtgärder utöver de bullerskärmar/vallar som byggs enligt planförslaget.

Sammanfattande bedömning

Det avstånd från väggkant inom vilket individrisknivån är *förhöjd* är det samma efter utbyggnad som i nollalternativet. 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.

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.

6.9.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- För att uppnå önskad riskreducerande effekt bör den bullerskärm som byggs utmed de två byggnader/bostäder i Lösen som har *förhöjd* risknivå utföras obrännbara eller i kraftig träkonstruktion (25 millimeter spontat trä på var sida regelstomme). Den bör dessutom vara tät i längsled och slät utan taggiga och utstickande konstruktionsdelar för att inte förvärra olycksförlopp eller fläka upp avåkande tankfordon etc.

6.10 Klimatanpassning

6.10.1 Nuläge

Utmed E22 i Ramdala finns det en historia med översvämningsproblematik. Senast gången en större översvämning ägde rum var i november år 2010, se Figur 54. Att just Ramdala är översvämningsdrabbat beror dels på att ett stort avrinningsområde har sin lågpunkt i anslutning till befintlig E22 och dels på att befintligt ledningsnät norr och söder om E22 inte har haft tillräcklig hög kapacitet.



Figur 54. Foto taget vid E22 under översvämningen år 2010.

6.10.2 Metodik och bedömningsgrunder

Eftersom E22 är en del av det nationella stamvägnätet är det viktigt att vägens funktion kan bibehållas sett till såväl nuvarande översvänningsrisk som den ökade risk för översvämning som följer av framtida klimatförändringar. Ett av syftena med utbyggnaden på sträckan Lösen-Jämjö är att lösa nuvarande översvänningsproblematik utmed E22 i anslutning till Ramdala.

Länsstyrelsen i Blekinge har tagit fram riktlinjer gällande säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden med hänsyn till översvänningsrisker i föränderligt klimat⁵⁴. I enlighet med dessa riktlinjer bör E22 utformas för att klara ett regn med 100-års återkomsttid.

För att illustrera hur ett 100-årsregn påverkar väganläggningen vid Ramdala har en kombinerad ytvatten- och ledningsnätmodell uppförts i beräkningsprogrammet Mike Urban.

6.10.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet genomförs inga åtgärder för att hantera översvänningsproblematiken vid Ramdala. En eventuell översvämning kommer därför ha negativa konsekvenser för vägens funktion som transportled. Den trafikökning som sker i nollalternativet innebär att fler fordon/personer sannolikt påverkas vid en eventuell översvämning av väganläggningen jämfört med idag.

6.10.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Den nya väganläggningen sammanfaller med ett av de låglänta stråken i avrinningsområdet, varför vägen kommer att fungera som en barriär för vattnet. Om inga åtgärder görs föreligger det därför en risk för att även den nya E22 kan komma att översvämmas. Länsstyrelsen har som riktlinje att väganläggningar ska säkras så att de inte översvämmas vid ett 100-års regn. Detta betyder dock inte att ledningssystem dimensioneras efter detta regn, eftersom det skulle orsaka översvänningsproblem längre ned i det vattenförande systemet. Riktlinjer för

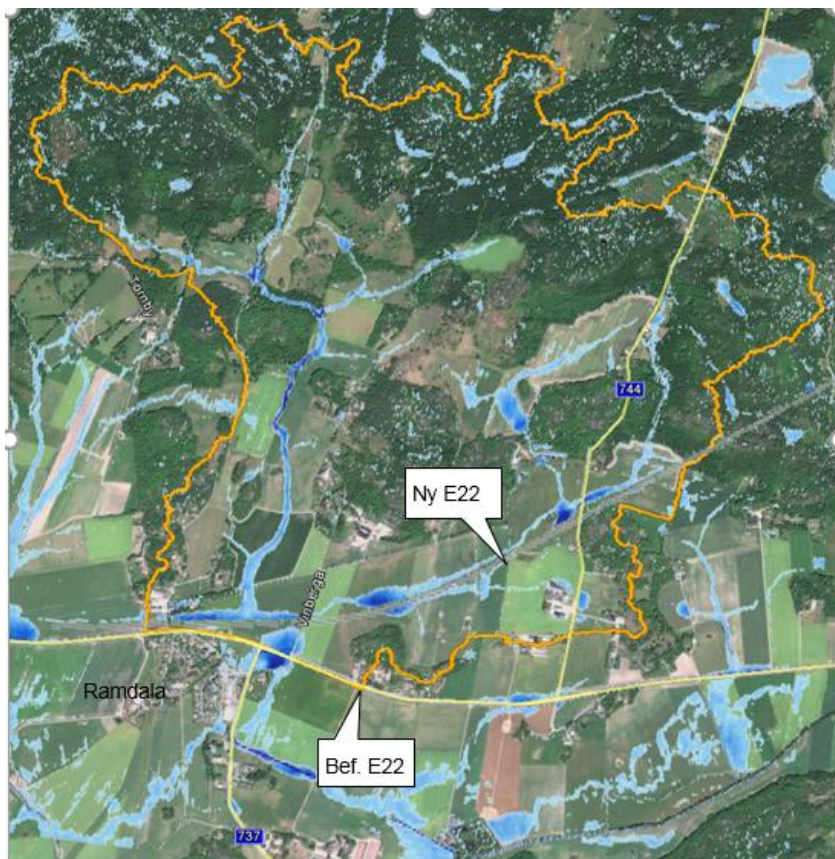
⁵⁴ Riktlinjer – Säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden – hänsyn till översvänningsrisker i ett föränderligt klimat, Länsstyrelsen Blekinge län, Dnr 424-3167-14, 2015-06-05.

100-års regn gör istället gällande att låglänta områden tillfälligt tillåts översvämmas utan att orsaka skador på byggnader och anläggningar.

För att säkra vägen mot översvämningar kommer det enligt planförslaget att genomföras en rad åtgärder:

- De trummor som leder dagvatten mellan den nya väganläggningen och befintlig E22 kommer att dimensioneras för att klara av att avbörda ett dagvattenflöde för att säkra vägen från att översvämmas vid ett 100-års regn.
- Kapaciteten på de ledningar, trummor samt det kulverterade dike som transporterar dagvattnet från befintlig E22 till Åbyån kommer att uppdimensioneras.

Trots ovan nämnda åtgärder kommer ledningssystemet kring Ramdala inte ha kapacitet att ta emot de stora mängder vatten som ett 100-årsregn ger upphov till. Vid ett eventuellt 100-årsregn kommer därför låglänta områden kring befintlig E22, samt andra närliggande låglänta markområden, att översvämmas, se Figur 55. Enligt genomförd beräkningsmodell är dock ovan listade åtgärder tillräckliga för att säkerställa att inga delar av den nya väganläggningen översvämmas vid ett 100-årsregn, vilket är i linje med Länsstyrelsens riktlinjer. Åtgärderna innebär även att vattenmängderna på befintlig E22 kommer att minska jämfört med såväl idag som nollalternativet. Eftersom befintlig E22 vid Ramdala ligger på det mest låglänta stället i området riskerar den trots detta att översvämmas vid ett 100-årsregn (5-10 centimeter vatten på körbanan) om inga ytterligare åtgärder vidtas. I och med byggnationen av den nya trafikplatsen vid Ramdala kommer dock vägbanan för befintlig E22, på den sträcka som idag är översvämningsdrabbad, att höjas med 30 centimeter. 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.



Figur 55. Figur som visar hur den nya sträckningen av E22 påverkas av ett 100-års regn. De mörkblå partierna innebär en djupare ansamling av vatten än de ljusblå partierna. Avrinningsområdet är markerat med orange.

I och med planförslaget kommer även en del av det dagvatten som idag går genom Ramdala att ledas om öster om samhället. Till följd av detta kommer konsekvenserna av ökade regnmängder i Ramdala samhälle vara mindre än idag och i nollalternativet.

Till skillnad från såväl nuläget som nollalternativet kommer den nya väganläggningens funktion som trafikled kunna säkerställas. Detta trots de ökade nederbördsmängder som kan förväntas av framtida klimatförändringar. Sammantaget bedöms därför planförslaget medföra *måttliga positiva konsekvenser* vad gäller klimatanpassning jämfört med nollalternativet.

6.10.5 Förslag på ytterligare åtgärder

Inga förslag på ytterligare åtgärder.

7 Byggskedet

7.1 Genomförande

Byggverksamheten kommer som tidigast att starta år 2020 och beräknas pågå i totalt cirka tre år.

Möjligheterna till omledning av trafiken längs den aktuella sträckan av E22 är kraftigt begränsade. På delen Torstäva-Ramdala finns möjligheter att leda om trafiken på väg 738/737 via Gängletorp-Säby. Detta är dock inte önskvärt av trafiksäkerhetsskäl med hänsyn till vägens beskaffenhet samt förekomsten av skola och annan samlad bebyggelse. Väster om cirkulationsplatsen i Lösen finns möjlighet att leda trafiken genom Lyckeby tätort. Inte heller detta är dock önskvärt av trafiksäkerhetsskäl. På sträckan Lösen-Torstäva saknas helt möjliga omledningsvägar. Trafiken på E22 på sträckan Lyckebyån-Ramdala, vilken byggs om i befintlig sträckning, behöver därför under byggskedet ledas igenom arbetsområdet.

På delen väster om Lösens trafikplats breddas befintlig väg från 2+1 till 2+2 körfält. Breddningen av E22 sker söder om befintlig väg. Under större delen av byggskedet kan de två nordligaste befintliga körfälten användas av den förbipasserande trafiken.

På sträckan Lösen-Ramdala planeras lokalvägen att byggas i ett tidigt skede för att därefter kunna nyttjas som omledningsväg under tiden E22 byggs ut.

Vid trafikplats Lösen föreslås att befintlig gång- och cykelbro behålls tills den nya anslutningen för oskyddade trafikanter är byggd. Biltrafiken föreslås ledas via en provisorisk väg söder om trafikplatsen med anslutning till lokalvägen förbi Lösens kyrka. Trafikplatserna vid Torstäva och Ramdala kan till stora delar byggas utan att biltrafiken påverkas.

På sträckan Ramdala-Norra Binga, där E22 byggs ut i ny sträckning, bedöms en stor del av byggnationen kunna ske utan att biltrafiken påverkas.

I vägplanen regleras, förutom den mark som krävs för den färdiga väganläggningen, även mark för tillfälligt nyttjande under byggskedet. Utöver de ytor (arbetsområden) som krävs för själva byggnadsarbetena behövs ytor för etablering av arbetsbodar och uppställning av material, maskiner och upplag av massor. Vid tidpunkten för utarbetandet av denna MKB är placering och omfattning av arbets- och etableringsområden ännu inte klarlagt. Det är därför inte möjligt att bedöma om, och i sådana fall i vilken omfattning, byggskedet innebär ytterligare intrång i exempelvis natur- och kulturmiljöobjekt än de som sker till följd av den färdiga anläggningen. Placeringen av arbets- och etableringsområden kommer dock att göras med hänsyn till att minimera påverkan på värdena i omgivningen. Andra faktorer som även de påverkar placeringen av arbets- och etableringsområden är produktionseffektivitet samt möjligheten att uppnå en säker arbetsmiljö.

Ett vägbygge består av många olika moment som kan ha olika stor påverkan på omgivningen. Arbetsmoment som kan bli aktuella vid byggandet av E22 delen Lösen-Jämsjö är olika former av grundförstärkning, spontning, sprängning, grävning och förflyttning av massor.

7.1.1 Generellt om miljökrav under byggskedet

Trafikverket ställer olika miljökrav i upphandling och avtal med den utförande entreprenören. Det kan röra sig om krav på buller, hantering av bränslen, kemikalier och hur känsliga miljöer ska hanteras. Ibland kan alternativa metoder, som till exempel är tystare men dyrare, vara motiverade. Trafikverket tar också fram ett miljökontrollprogram för byggskedet som ska godkännas av tillsynsmyndigheten (kommunen). I dem beskriver Trafikverket hur kraven ska följas upp, exempelvis hur mätningar eller kontroller av utsläpp till vatten ska ske.

7.2 Påverkan och effekter under byggskedet

7.2.1 Störningar i boendemiljöer och påverkan på trafik

De som bor utmed aktuell sträcka riskerar att periodvis utsättas för olika tillfälliga störningar. Vilka områden som påverkas, och under hur lång tid, kommer att variera. Detta dels eftersom byggarbetena förflyttas utmed sträckan och dels eftersom olika arbeten kräver olika lång tid.

Buller från grundläggningsarbeten kan bli omfattande eftersom pålning och spontning är byggaktiviteter som genererar höga ljud. Exempelvis kan pålning ge ekvivalenta bullernivåer på 60 dB (A) på upp till 250 meters avstånd från arbetsområdet. Även schaktning och sprängning ger upphov till höga bullernivåer. Byggarbetena är som mest omfattande intill trafikplatserna, varför de som bor i anslutning till dessa kommer att bli extra utsatta för störningar.

Naturvårdsverkets riktlinjer för byggplatser (Tabell 9) kommer att användas för att bedöma behovet av bullerbegränsade åtgärder under byggskedet. Riktvärdena är dock endast vägledande. Villkor för byggverksamheten kommer att fastställas av tillsynsmyndigheten och de krav som läggs fast kan komma att skilja sig från Naturvårdsverkets riktvärden.

Tabell 9. Utdrag ur Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15).

Område	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	
	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA

Andra störningar i människors boendemiljö är till exempel damning och nedsmutsning i samband med arbetena, i synnerhet där bostäder ligger tätt intill vägen. Sådan påverkan är tillfällig men kan, beroende på under hur lång tid den pågår, ändå upplevas besvärande. Det kan vidare uppstå olika typer av ljusstörningar från arbets- och etableringsytor om inte fast belysning riktas på ett bra sätt. Detta problem är dock främst aktuellt under den mörka delen av året.

På de delar där vägen byggs ut i befintlig sträckning, det vill säga mellan Lösen och Ramdala, kommer biltrafiken att påverkas i stor omfattning. Detta trots att lokalvägen färdigställs först. Hastighetsbegränsningar och eventuell omledning kommer därför tidvis att skapa begränsad framkomlighet och längre restider. Även för gång- och cykeltrafiken kommer begränsningar tidvis att uppstå, varför det är viktigt att säkra och tydliga passager anordnas.

Eventuell omledning genom Lyckeby eller via väg 738 och väg 737 medför ökade störningar för de som bor utmed dessa vägar i form av en ökad barriäreffekt och ökat vägtrafikbuller. Störningarna är begränsade till den tid som omledningen pågår.

Vibrationer kan uppstå till följd av byggarbetena. I god tid inför utförandet kommer det att göras en riskanalys för vibrationer för samtliga byggnader och anläggningar inom arbetsområdenas närhet. I denna riskanalys anges riskområdet samt behovet av syneförrättning och vibrationsövervakning.

7.2.2 Påverkan på miljön

Under byggskedet kan byggmaskiner, arbetsbodar och arbetsområden med mera upplevas som främmande element och sår i landskapet. Byggverksamheten kan därför i sig ge upphov till negativa konsekvenser för landskapsbilden. Till skillnad från de konsekvenser som följer av den färdiga anläggningen är dock dessa konsekvenser begränsade till byggskedet.

Vad gäller kulturmiljön kan byggverksamheten orsaka permanenta skador på fornlämningar om de inte märks ut och skyddas innan byggstart. Vibrationsövervakning vid Lösen kyrka kan bli nödvändig för att skador inte ska uppkomma i samband med vibrationsalstrande arbeten.

Det buller som alstras av byggverksamheten kan i viss mån ha en negativ påverkan på de rekreativa värden som finns utmed sträckan. Även om denna påverkan är tillfällig kan den upplevas besvärande.

Där arbeten utförs nära eller i anslutning till vattendrag, till exempel Lyckebyån, Lillån och Åbyån, kommer det att uppstå en temporär grumling av vattnet vilket kan få negativa konsekvenser för vattendragens djur- och växtliv. Det kan även ske oavsiktliga utsläpp i samband med olyckor eller från arbetsfordon som sprids till vattnet. Länshållningsvatten, som uppstår i samband med exempelvis schaktning, kan innehålla förhöjda halter av föroreningar eller slam och behöver därför renas innan det släpps vidare för att inte försämra kvaliteten i en recipient. Vid arbeten inom de två vattenskyddsområden som finns utmed sträckan kan extra försiktighetsåtgärder för att hindra spridning av föroreningar krävas. Skyddsföreskrifterna^{55,56} ska följas, vilket bland annat innebär begränsningar i var hantering av petroleumprodukter och tvätt av fordon med mera får ske.

Byggarbetena kan även resultera i skador på terrestra naturmiljöer. Dels genom att arbets- och etableringsområden gör fysiska intrång i naturmiljöer och dels genom att intilliggande träd kan få rotskador och skador på trädkronor. Även om marken återställs efter byggskedet kan vissa skador bli permanenta. Huruvida skadorna blir permanenta beroende på vilka värden som skadas och i vilken omfattning.

Avslutningsvis kan jordbruksmark kompakteras om tunga fordon framförs där. Det är därför viktigt att arbetena planeras så att onödiga transporter inte sker på åkermark.

Förorenad mark

Enligt GIS-data från Länsstyrelsen förekommer inget område som är klassat som riskklassat område för förorenad mark i eller i närheten av aktuell vägsträcka. Under hösten 2016 gjordes markprovtagning i diken på sex ställen utmed befintlig E22^{57,58}. Höga halter av PAH hit-

⁵⁵ Länsstyrelsen Blekinge län, Skyddsområde och skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäkterna i Jämjö, Karskrona kommun. 2007-06-01.

⁵⁶ Länsstyrelsen, Blekinge läns författningssamling. Kungörelse om lokala hälsoskydds-föreskrifter för karskrona kommun. FS 1986:4.

⁵⁷ PM Markmiljöundersökningar, E22 Lösen – Jämjö, Karlskrona kommun, Blekinge län, 2016-11-14, WSP på uppdrag av Trafikverket.

⁵⁸ Markteknisk undersökningsrapport, miljöteknik. E22 Karlskrona –Kalmar, delen Lösen - Jämjö. 2016-11-11. WSP på uppdrag av Trafikverket.

tades i en punkt. I övriga punkter var halterna lägre, men ändå över Naturvårdsverkets riktvärden för PAH, kadmium, bly och alifater. Detta gör att återanvändning av massor som representeras av dikesproven inte ska ske utan föregående anmälan till tillsynsmyndigheten. Detta är särskilt viktigt vid vattenskyddsområdena. Annars finns risk för att markföroreningarna sprids till ställen där de kan utgöra en risk för människors hälsa och miljön.

I samband med de geotekniska undersökningarna under hösten 2017 noterades petroleum-lukt vid rastplatsen i Torstäva. Genomförda provtagningar har påvisat en petroleumförorening i såväl jord som grundvattnet. De förorenade massorna kan inte återanvändas inom projektet utan ska klassas som förorenade massor och köras till godkänd deponi.

Prover har tagits för tjärasfalt i befintlig E22. Ett asfaltsprov i en punkt strax väster om Ramdala visar på innehåll av tjära med en halt som betraktas som farligt avfall. Sett till vägens ålder samt att övriga prover inte visar några spår av tjära bedöms vägen endast innehålla en lokal förorening som vid återanvändning ska behandlas som farligt avfall enligt Vägverket Publikation 2004:90, Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Vid förekomst av tjärasfalt bör massorna föras till godkänd deponi och samråd med tillsynsmyndigheten föras.

Utöver de dikesprover som tagits utmed befintlig E22 har det även tagits prover vid två av de vägar som kommer att korsas av den nya väganläggningen. I proverna fanns inga förhöjda halter av föroreningar.

Det kan inte helt uteslutas att föroreningar förekommer i diken på platserna mellan provplatserna. Om det skulle påträffas ytterligare föroreningar under byggskedet är verksamhetsutövaren skyldig att underrätta tillsynsmyndigheten omgående.

7.3 Förslag på åtgärder under byggskedet

- Arbetena bör planeras så att störning på framkomligheten för olika trafikslag minimeras. Säkra och tydliga passager för oskyddade trafikanter bör anordnas.
- Entreprenören bör informeras om de känsliga natur- och kulturmiljövärden som finns utmed sträckan och ges instruktioner kring hur onödiga skador på dessa kan förhindras. Exempelvis bör värdefulla träd och fornlämningar märkas ut och skyddas genom inhägnad.
- Vid arbeten i vatten bör markduk användas för att minska risken för grumling.
- Grävarbeten i Lillån, i vilken det finns lax, bör inte genomföras under lekperioden.
- Byggarbeten i anslutning till de dammar i vilka det finns groddjur bör inte genomföras under lekperioden (april-augusti).
- För att inte störa fågelhäckningen bör avverkning av träd och röjning av större slypartier inte ske under perioden april-augusti.
- Om ytor som tidigare inte varit föremål för arkeologisk utredning/undersökning kommer att tas i anspråk behöver samråd med Länsstyrelsen ske.
- Eventuella tillfälliga bullerskydd bör anordnas tidigt i projektet. Där permanenta bullerskydd ska sättas upp bör de om möjligt anordnas innan byggskedet kommer igång, eller i ett tidigt skede, så att de kan verka bullerdämpande även under byggskedet.
- Entreprenören bör informeras om vilka åtgärder som ska vidtas om en eventuell olycka skulle ske i de vattenskyddsområden som finns utmed sträckan.
- Bevattningsplanering av vägar, ytor och upplag bör göras för att hindra dammspridning under torra perioder.
- De boende utmed sträckan bör i förväg få tydlig information om exempelvis när störande arbeten ska ske och om det kommer att bli begränsningar av framkomligheten.

8 Måluppfyllelse

8.1 Projektmål

Nedan följer en redovisning och utvärdering av de projektmål som är kopplade till miljö- och hälsofrågor. I förevarande fall är samtliga projektmål direkt eller indirekt kopplade till de miljöaspekter som hanteras i denna MKB.

Projektmål	Målutvärdering
Att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på E22, delen Lösen-Jämjö.	Projektet och den föreslagna utformningen uppfyller målet gällande att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på E22. Åtgärden medför kortare restider, en ökad kapacitet, en bättre trafikrytm och en ökad trafiksäkerhet för all genomgående trafik och för en stor del av lokaltrafiken. Lösningen ger även kollektivtrafiken bättre tillgänglighet.
Att minska störningarna från trafiken för de boende i Jämjö.	Målet att minska störningarna från trafiken för de boende i Jämjö uppnås genom att E22 byggs i en ny sträckning norr om tätorten. Detta innebär att den genomgående trafiken och en stor del av den tunga trafiken försvinner från tätorten. Störningar i form av buller och barriäreffekter minskar.
Att skapa ett väl fungerande lokalvägnät för jord- och skogsbruksmaskiner.	Målet om ett väl fungerande lokalvägnät för jord- och skogsbruksmaskiner uppfylls genom att ett parallellt lokalvägnät byggs längs E22. Därigenom kan den långsamtgående trafiken separeras från den genomgående. Lokalvägnätet kan vid behov även användas för omledning av trafiken på E22.
Att lösa problemen med översvämningar av befintlig E22 i anslutning till Ramdala.	Projektet och föreslagna åtgärder uppfyller målet att lösa problemen med översvämningar vid Ramdala. Genom att öka kapaciteten i avrinningssystemet nedströms minimeras översvämningsrisken.

8.2 Lokala miljökvalitetsmål

Nedan följer en utvärdering av utbyggnaden av E22 delen Lösen-Jämjö utifrån relevanta, lokala miljömål redovisade i Karlskrona kommuns övergripande plan för miljö-, energi- och klimatarbetet⁵⁹.

Lokalt miljömål	Målutvärdering
<i>Transporter</i> I Karlskrona kommun ska det vara lätt att gå, cykla eller använda kollektivtrafik och kommunens arbete med transporter ska bidra till minskad klimatpåverkan.	Utbyggnaden innebär även en stor förbättring för de gång- och cykeltrafikanter som rör sig utmed aktuell sträcka av E22, både sett till framkomlighet och säkerhet. Detta ökar i sin tur sannolikheten att fler väljer cykel framför bil, vilket är positivt ur ett såväl ett folkhälsoperspektiv som klimatperspektiv. Utbyggnaden bedöms därför sammantaget bidra till måluppfyllelse.
<i>Vatten</i> 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 grundvattenförekoster.	Utbyggnaden bedöms inte bara minska risken för att föroreningar når de täcker de två vattenskyddsområdena avser att skydda, utan även minska risken för att det sker en olycka med efterföljande utsläpp. Utbyggnaden bedöms därför sammantaget bidra till måluppfyllelse.
<i>Natur och biologisk mångfald</i> I Karlskrona arbetar vi för att bevara en rik och varierad natur och för att aktivt bevara, skydda och stärka den biologiska mångfalden.	De fysiska intrång som den nya väganläggningen gör bedöms få negativa konsekvenser för ett stort antal naturvärden av varierande värde. Trots de viltpassager med mera som anläggs i och med utbyggnaden kommer dessutom vägens barriärverkan att öka. De negativa konsekvenserna kan till viss del mildras genom exempelvis kompensation, men utbyggnaden bedöms likväl motverka måluppfyllelse.
<i>Hållbar bebyggelse</i> 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.	Utbyggnaden har positiva konsekvenser för såväl ljudmiljön som risk för olyckor med farligt gods vilket främjar en god hälsa. I motsats till detta har utbyggnaden negativa konsekvenser för både naturmiljön, kulturmiljön och jord- och skogsbruket. Sammantaget bedöms därför utbyggnaden både bidra till och motverka måluppfyllelse.

⁵⁹ Övergripande plan för miljö - energi och klimatarbetet i Karlskrona, Karlskrona kommun, 2016-11-24.

9 Samlad bedömning

Den nya, bredare väganläggningen med dess trafikplatser kommer att förstärka vägens sträckning och accentuera vägen som ett dominerande element i landskapet. Detta bedöms inte bara få negativa konsekvenser för den övergripande landskapsbilden utan även för läsbarheten av det historiska landskapet. Som en möjlig sekundär effekt av utbyggnaden kan det dessutom komma att etableras verksamheter i anslutning till trafikplatserna, vilket i så fall skulle förstärka anläggningen avtryck i landskapet ytterligare.

Anläggningen kommer även att göra fysiska intrång av varierande storlek i områden och enskilda objekt av värde för naturmiljön, kulturmiljön och rekreation/friluftslivet, vilket bedöms få negativa konsekvenser för dessa värden. En del av de områden/objekt som berörs är skyddade av lagstiftning och kräver vidare hantering genom dispenser och tillstånd.

Anläggningen, dess trafik, viltstängsel och bullerskärmar kommer även att öka vägens barriärverkan för såväl djur som det rörliga friluftslivet och gång- och cykeltrafikanter. Enligt planförslaget kommer det att genomföras en rad åtgärder för att underlätta djurs passage av vägen, exempelvis kommer det att byggas fyra viltpassager. Trots dessa åtgärder bedöms dock vägens barriärverkan för djur öka i och med utbyggnaden.

Vad gäller det rörliga friluftslivet och gång- och cykeltrafikanter kommer det att byggas fyra friluftslivspassager. Till skillnad från idag kommer dessutom samtliga passager för gång- och cykeltrafikanter vara planskilda och det kommer vara möjligt att gå/cykla skilt från trafiken på E22 utmed sträckan Lösen-Ramdala. Utbyggnaden bedöms därför ha positiva konsekvenser för gång- och cykeltrafikanter, både sett till framkomlighet och säkerhet.

Utbyggnaden bedöms även ha positiva konsekvenser ur ett hälsoperspektiv. Detta delvis beroende på att de bullerskärmar/vallar som byggs enligt planförslaget gör att antalet fastigheter med fasadnivåer över riktvärdet minskar kraftigt. Antalet människor som riskerar att drabbas av de hälsokonsekvenser som är associerade med buller bedöms därmed minska. Vidare är den utbyggda väganläggningen bättre än dagens sett ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Detta, i kombination med att de bullerskärmar/vallar som byggs även fungerar riskreducerande, gör att risksituationen vad gäller olyckor med farligt gods kommer att förbättras väsentligt.

Flytten av E22 från centrala Jämjö ut i det glesbebyggda jord- och skogsbrukslandskapet är både positivt sett till ljudmiljön och sett till samhällsrisknivån. Sett till areella näringar har dock flytten av E22 motsatt effekt. Detta dels eftersom den nya väganläggningen rent fysiskt ianspråktar både jordbruks- och skogsmark och dels eftersom den fragmenterar landskapet och skapar en barriär som försvårar brukandet av kvarvarande arealer. Det parallella vägnät som byggs i och med utbyggnaden kommer visserligen att ha positiva konsekvenser för jord- och skogsbruket och de fysiska intrång som görs i jordbruksmark är mycket begränsade sett till Ramdalaslättens totala area. Eftersom de marker som tas i anspråk har relativt hög bördighet bedöms utbyggnaden likväl ha negativa konsekvenser för jord- och skogsbruket i området.

I och med utbyggnaden kommer det att genomföras omfattande skyddsåtgärder för de två vattenskyddsområden som finns utmed sträckan. Som tidigare nämnts kommer även den nya väganläggningen att vara trafiksäkrare än dagens. 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. De vattenskyddsåtgärder som genomförs, och den rening av vägdragvattnet som kommer att ske i väganläggningens diken, kommer dessutom att minska belastningen av flera föroreningar till de fem ytvattenförekomster som utgör recipienter. Mängderna av en del andra föroreningar kommer visserligen öka, men inte tillräckligt för att varken påverka förekomsternas status eller möjligheten att klara fastställda normer för dem.

Utbyggnaden bedöms inte heller påverka status eller möjligheten att klara fastställda normer för de tre grundvattenförekomster som finns utmed sträckan. På flera ställen utmed sträckan

kommer det dock ske såväl tillfälliga som permanenta grundvattennivåsänkningar, vilket eventuellt kan påverka vattennivåerna i enskilda brunnar och i viss mån även kringliggande jord- och skogsbruksmark. De permanenta grundvattennivåsänkningarna bedöms sannolikt inte ge upphov till sättningar i kringliggande byggnader, framförallt eftersom de i huvudsak är placerade på fastmarkskullar. Det faktum att byggnaderna är lokaliserade till fastmark bedöms även kraftigt minska risken för att trafiken på den nya väganläggningen ger upphov till komfortvibrationer.

Avslutningsvis kommer det att genomföras en rad åtgärder för att säkra den nya väganläggningen mot översvämningar. Till skillnad från idag kommer därför såväl den nya som den befintliga väganläggningens funktion som trafikled kunna säkerställas, trots framtida klimatförändringar.

10 Samråd

10.1 Samråd genomförda i tidigare processer

I samband med tidigare skede gällande upprättande av vägutredningen hölls ett allmänt informationsmöte med allmänheten 2008-11-11 i Jändelskolans matsal i Jämjö.

Ett samrådsmaterial fanns under perioden 2008-11-11 – 2008-12-02. Samrådsmaterialet fanns tillgängligt hos Karlskronas kommun, Trafikverket/Vägverket i Karlskrona, Jämjö bibliotek samt Trafikverkets/Vägverkets hemsida.

På ett möte 2008-08-26 informerades Länsstyrelsen om arbetet med vägutredningen med tillhörande MKB.

Under upprättandet av vägutredningen tillsattes en arbetsgrupp bestående av representanter för Länsstyrelsen i Blekinge, Karlskronas kommun, Region Blekinge och Trafikverket.

Dessutom tillsattes en styrgrupp bestående av representanter för Karlskronas kommun, Region Blekinge och Trafikverket. Ett flertal möten hölls med dessa grupper under arbetets gång.

10.2 Samråd genomförda inom ramen för denna vägplan

I samband med upprättande av aktuell vägplan har ett flertal samråd skett med Karlskrona kommun, Länsstyrelsen och Region Blekinge inom den så kallade samrådsgruppen.

Tre enskilda samrådsmöten har hållits med Länsstyrelsen: 2016-05-31, 2017-02-08 och 2017-04-03.

Ett informationsmöte med allmänheten hölls 2016-04-19 i Jändelskolan i Jämjö. På mötet diskuterades/framfördes bland annat följande:

- Gångpassage är önskvärt vid Lösen Kyrka.
- Lokalvägarna ska hålla så hög klass som möjligt.
- Förlägg lokalvägen från Lindås och Lösens gamla järnvägsstation åt Öljersjö på den gamla banvallen.
- Olika synpunkter på sträckning av lokalvägen mellan Öljersjö och Torstäva.
- Önskemål framfördes om trafiksäker lösning för oskyddade trafikanter vid Torstäva för att kunna nå busshållplatserna.
- Önskemål framfördes om en port/bro vid Ramdala för att kunna nå busshållplatserna.
- Cykelväg önskas längs med den nya vägsträckningen mellan Ramdala och Norra Binga.
- Separat cykelväg parallell med vägen på hela sträckan, avskild från traktorväg.
- Önskar att vägen i anslutning till Vallby placeras så långt norrut i vägkorridoren som möjligt.

Under arbetet med vägplan (samrådshandling) hölls ett formellt samråd med allmänheten under perioden 2017-03-01 – 2017-03-26. Under samrådsperioden hölls dels två öppna hus och dels har förslaget till samrådshandling samt en planlägningsbeskrivning funnits tillgängliga på Trafikverkets kontor i Karlskrona, Biblioteket i Jämjö samt på Trafikverkets hemsida från och med 2017-03-01. Samtliga inkomna synpunkter och yttranden samt upprättade minnesanteckningar och protokoll finns diarieförda på Trafikverket under diarienummer TRV 2016/40288TRV 2016/40288. Nedan följer några exempel på synpunkter som framkom under samrådet:

- Trafikverkets vägförslag bedöms vara det bästa efter en samlad bedömning. Alternativet bedöms vara det enda som löser både lokal, regional och nationell trafik.
- Förslaget medför stort intrång i jordbruksmark. Förslag på en nordlig vägkorridor, kallat Skogsalternativet, som gör mindre intrång i åkermark.
- Inom den föreslagna sträckningen behöver lösningar som så långt som möjligt minskar ingreppen i värdefull jordbruksmark beaktas.
- Lokalvägen för jordbrukstransporter på delen Torstäva-Ramdala bör vara 6 meter bred och ligga på norra sidan av E22.
- Behov av förbindelse för jordbrukstransporter över E22 vid Ramdala.
- Önskemål om inlösen av enskilda fastigheter.
- Kritik mot att busshållplatsen vid Öljersjö föreslås försvinna och att anslutningen för gång- och cykeltrafik till den nya busshållplatsen vid Torstäva trafikplats är bristfällig.
- Önskemål om annan sträckning av lokalväg vid Öljersjö.
- Oro för att vägprojektet ska påverka befintliga dikningsföretag.
- Flera fastighetsägare har synpunkter på planerade bullerskyddsåtgärder och önskemål om att dessa ska utökas och genomföras på ett tidigt stadium för att minska bullerstörningarna från byggtrafiken.
- Synpunkter på E22:ans plan och profil på olika delsträckor i vägförslaget på grund av vägens synlighet i landskapet samt buller från vägen.
- Orienteringsklubben anser att förslaget tillgodoser deras behov av friluftslivspassager.

Utöver ovanstående samråd har samrådsmöten ägt rum med Region Blekinge inklusive Blekingetrafiken, Karlskrona kommun, Barnens Gård, Polisen, Räddningstjänsten, Ambulans, Ledningsägare och ett flertal enskilda fastighetsägare. Mer information kring genomförda samråd finns i upprättad samrådsredogörelse.

11 Vidare arbete

11.1 Vidare hantering av åtgärdsförslag samt uppföljning

För att säkerställa miljöhänsyn under både bygg- och driftskedet av väg E22 delen Lösen-Jämjö kommer det att krävas ett fortsatt aktivt miljöarbete i efterföljande detaljprojektering och entreprenadupphandlingar.

För att säkerställa att inget av de åtgärdsförslag som ges i denna MKB går förlorade i den vidare planeringen kommer samtliga förslag att föras över i Trafikverkets dokument *Miljösäkring Plan/Bygg*. *Miljösäkring Plan/Bygg* är ett av Trafikverkets verktyg för att systematiskt vägleda det fortsatta arbetet med att integrera miljöaspekter i projekteringen. Inom ramen för detaljprojekteringen kommer sedermera MKB:ns åtgärdsförslag att hanteras vidare. En del åtgärder kräver inga vidare utredning medan andra kräver djupare utredning, exempelvis för att avgöra åtgärdens placering. I vissa fall kommer vidareutvecklingen av åtgärdsförslagen att ske i dialog med Länsstyrelsen, exempelvis vad gäller åtgärder kopplade till det generella biotopskyddet. I en del fall kommer den vidare utredningen att resultera i att åtgärdsförslag avfärdas. Detta mot bakgrund av att de är tekniskt omöjliga/svåra att genomföra alternativt inte ekonomiskt rimliga.

De åtgärdsförslag som Trafikverket avser att genomföra kommer sedan att lyftas över från *Miljösäkring Plan/Bygg* till förfrågningsunderlaget för entreprenadupphandling som miljökrav. Genom kontrollprogram kommer det sedermera ske kontinuerlig uppföljning för att säkerställa att de miljökrav som ställts för byggskedet efterlevs.

Enligt Trafikverkets riktlinjer ska miljöaspekter även beaktas i entreprenadbesiktning och slutbesiktning. Detta gäller bland annat eventuella saneringar samt buller från anläggningen och vibrationer. I detta projekt bör det även ske efterkontroll av de markområden som nyttjats tillfälligt under byggskedet. Efterkontroller bör också göras av de särskilda skyddsåtgärder som vidtagits, vilket bland annat inkluderar effektkontroll av de vattenskyddsåtgärder som gjorts.

För att säkerställa möjligheten till fortsatt uppföljning kommer viktig miljödata slutligen att överlämnas till Trafikverkets drift- och underhållsorganisation.

11.2 Tillstånd, anmälan och dispens

Utbyggnaden kommer att beröra strandskyddade områden samt objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Den påverkan på strandskydd och biotopskydd som har identifierats sker dock i samtliga fall inom områden med permanent vägrätt. I dessa fall gäller inte strandskyddets förbud och ingen dispensansökan krävs för påverkan av biotopskyddade områden. Dessa frågor hanteras i stället av länsstyrelsen inom ramen för myndighetens särskilda bevakningsansvar vid handläggning av väg- och järnvägsplaner. Följande behov av tillstånd, anmälan och dispenser, utöver den prövning som görs inom ramen för fastställelsen av vägplanen, har hittills identifierats:

- För de objekt som är klassade som fornlämningar, eller som blir klassade i och med slutligt resultat från arkeologisk utredning steg II, 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.
- De nya trummor som behöver anläggas och de förändringar av vattendrags fåror som sker i och med utbyggnaden utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. De arbeten som görs i vatten bedöms kunna hanteras som anmälningsärenden enligt 11

kap. 9 b§ miljöbalken. Inom ramen för dessa anmälningar kommer behovet av eventuella åtgärder, såsom när arbeten i vatten får ske, att hanteras.

- Mot bakgrund av att det inte går att utesluta att enskilda eller allmänna intressen skadas av de permanenta grundvattennivåsänkningarna, kommer det att krävas tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. 2 § miljöbalken.
- Av de elva markavvattningsföretag som finns utmed sträckan bedöms sammantaget tre beröras av utbyggnaden på ett sådant sätt att de kräver omprövning enligt 11 kap. miljöbalken.
- Enligt nya vägledande domar från MÖD60 vad gäller dispens från artskyddsförordningen 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. Mot bakgrund av de åtgärder som föreslås i förevarande projekt för att undvika/minimera eventuell negativ påverkan på den större vattensalamandern och långbensgrodan (avsnitt 6.3.5), bedöms det inte krävas någon dispens från artskyddsförordningen enligt (14-15 §§). Vidare dialog kommer att föras med Länsstyrelsen för att säkerställa att de skyddsåtgärder som genomförs är tillräckliga för att inte påverka gynnsam bevarandestatus.
- Om en fornlämning påträffas under byggskedet ska arbetet enligt 2 kap. 10§ kulturmiljölagen omedelbart avbrytas och förhållandet ska anmälas till länsstyrelsen.
- Bygglov enligt plan- och bygglagen krävs för byggande av bullerskärmar.
- Om det under byggskedet påträffas förorenade områden eller massor ska det anmälas och hanteras i enlighet med 9 och 10 kap. miljöbalken.

Vattenskyddsområden

Jämjö vattenskyddsområde

Enligt gällande vattenskyddsföreskrifter för grundvattentäkterna i Jämjö finns samrådskrav vid större schaktningsarbeten, till exempel i samband med vägbyggen eller andra omfattande anläggningsarbeten. Samrådet ska hållas i god tid, minst tre veckor innan arbetet inleds, med vattentäktens huvudman (Karlskrona kommun i detta fall). Väghållare ska också samråda med vattentäktens huvudman om utformningen av system för uppsamling av dagvatten från nya vägar. Huvudmannen ska också informeras av väghållaren om hanteringen av dagvatten från väg vid befintliga vägar. Allmän väg ska där så behövs vara försedd med de skyddsanordningar som erfordras för vattenskyddet. Samråd har i aktuellt projekt för utbyggnad av E22 mellan Lösen och Jämjö hållits med vattentäktens huvudman i samrådsprocessen för vägplanen.

Några krav på tillstånd, anmälan eller dispens för vägar eller schaktning finns inte enligt vattenskyddsföreskrifterna.

Lyckebyåns vattenskyddsområde

Enligt gällande bestämmelser till skydd för Lyckebyåns vattentäkt finns inga specifika bestämmelser om anläggande av väg eller schaktning i mark. Däremot anges att övrig verksamhet som kan medföra vattenförorening inte får förekomma inom skyddszon. De exempel på övrig verksamhet som ges är dock inte heller relevanta för aktuellt vägprojekt (E22 Lösen – Jämjö). Det är därför tveksamt om aktuellt vägprojekt är tillåtligt eller inte. Vid sådan tvek-

⁶⁰ Exempelvis mål nr M 11317-15.

samhet ska tillstånd inhämtas hos miljö- och hälsoskyddsnämnden enligt föreskrifterna. Tillstånd behövs dock inte om motsvarande skyldighet föreligger enligt miljölagstiftningen eller annan lagstiftning. När vägplanen fastställts enligt väglagen får E22:s dragning ett sådant tillstånd. Bedömning är därför att tillstånd från Karlskrona kommuns miljö- och samhällsbyggnadsnämnd inte behöver inhämtas enligt gällande föreskrifter till skydd för Lyckebyåns vattentäkt.

Det har tagits fram ett förslag på nya vattenskyddsområdesföreskrifter som är inlämnat till länsstyrelsen under år 2017. Enligt dessa krävs tillstånd för schaktningsarbeten som är mer omfattande än 200 m³ och för mindre schaktarbeten krävs anmälan. I dessa föreslagna föreskrifter finns också motsvarande regler som i gällande bestämmelser om att tillstånd enligt skyddsföreskrifterna inte krävs om verksamheten tillståndsprövats eller ska tillståndsprövas enligt förordning utfärdad med stöd av väglagen. Tillstånd bedöms därför inte behövas heller om de nya vattenskyddsområdesföreskrifterna skulle träda i kraft inom kort.

12 Källor

Som informationskällor har följande källor använts:

- Cecilia Näslund, Klimat och energisamordnare Länsstyrelsen Blekinge. Via mail. 2017.
- E22 delen Lösen – Jämfö, Inventering av långbensgroda och större vattensalamander, 2017-06-16, WSP på uppdrag av Trafikverket.
- E22 Karlskrona – Kalmar, delen Lösen – Jämfö, Markteknisk undersökningsrapport, miljöteknik. 2016-11-11. (WSP Sverige AB, Anna Nilsson).
- E22, delen Lösen – Jämfö, Tilläggsutredning – Faunapassage Norra Binga, daterad 2016-10-28 (WSP Environmental Sverige, Meit Öberg och Sanna Uimonen)
- E22, Karlskrona - Kalmar, delen Lösen-Jämfö, Detaljerad riskbedömning avseende transporter av farligt gods. 2017-06-29.
- E22 Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämfö, Karlskrona kommun, Blekinge län, MKN-utredning, 2017-08-25, WSP på uppdrag av Trafikverket.
- E22 Karlskrona-Kalmar PM Bullerutredning, 2017-06-29 (WSP Sverige AB, Nina Aguilera).
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/52/EU av den 16 april 2014 om ändring av direktiv 2011/92/EU om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.
- Gestaltningssprogram E22 Karlskrona-Kalmar, delen Jämfö-Lösen, Karlskrona kommun, Blekinge län, Vägplan, 2016-11-25, rev 2017-04-08, WSP Sverige.
- Gradering av åkermarken i Sverige, år 1971, Lantbruksstyrelsen 1971.
- Karlskrona kommun Geokarta, Viak, 820201. SGU´s jordartskarta
- Krav för vägar och gators utformning, Trafikverkets publikation 2015:086, Trafikverket och Sveriges kommuner och Landsting.
- Kulturarvsanalys "Rapport väg E22 – Lösen-Jämfö, Karlskrona kommun, Blekinge län, Kulturarvsanalys" daterad 2016-06-09 (WSP Sverige, Ezequiel Pinto-Guillaume och Charlotta Hedenström)
- Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor samt tillhörande förordning (2010:1075)
- Landskapsanalys, väg E22, delen Jämfö – Lösen, Karlskrona kommun, Blekinge län, 2016-07-07, rev 2016-10-18 (WSP Sverige AB, Katharina Henriksson).
- Länsstyrelsen Blekinge län, www.lansstyrelsen.se/blekinge, 2017-04-25.
- Länsstyrelsen, Blekinge läns författningssamling - Kungörelse om lokala hälsoskydds-föreskrifter för Karlskrona kommun. Länsstyrelsen Blekinge. 1986:4.
- Länsstyrelsen Blekinge län, Skyddsområde och skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäkterna i Jämfö, Karlskrona kommun. 2007-06-01.
- Länsstyrelsen, Blekinge län, Vad behövs för en trygg dricksvattenförsörjning? Regional vattenförsörjningsplan för Blekinge län. Rapport 2017:11. Remissversion.

- Länsstyrelsen, *GIS-Data*, <http://www.gis.lst.se>
- Länsstyrelsen, *Länskartor*, <http://www.gis.lst.se>
- PM Markmiljöundersökningar, E22 Lösen – Jämjö, Karlskrona kommun, Blekinge län, 2016-11-14, (WSP Environmental Sverige, Anna Nilsson).
- Miljömål, www.miljomal.nu
- MKN-utredning för grundvatten utifrån ny vägplan för E22:an, delen Lösen-Jämjö, Blekinge Län, (WSP Sverige AB, Carola Lindeberg), 2017-12-18.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), <https://www.msb.se/>
- Naturvärdesinventering ”E22 delen Lösen – Jämjö, Naturvärdesinventering”, daterad 2016-07-20 (WSP Environmental Sverige, Meit Öberg och Mathias Öster)
- Proposition 2008/09:93. Mål för framtidens resor. Reviderat i Proposition 2012/13:1 Budgetproposition.
- Riksantikvarieämbetet, *Fornsök*, <http://www.raa.se>
- Riksskogstaxeringen gjord av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU).
- Riktlinjer – Säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden – hänsyn till översvämningensrisker i ett föränderligt klimat, Länsstyrelsen Blekinge län, Dnr 424-3167-14, 2015-06-05.
- Skogsvårdsstyrelsen, *Skogenspärlor*, <http://www.svo.se>
- Skyddsområde och skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäakterna i Jämjö, Karlskrona kommun, Dnr 513-3245-06, Länsstyrelsen Blekinge Län, 2007-06-01.
- Statens folkhälsoinstitut 2007, Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet - En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”.
- 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.
- 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, Dnr 5.1.1-01155-2015).
- TDOK 2014:1021, Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer.
- Tekniskt PM Avvattning, ”E22 Karlskrona-Kalmar, Delen Lösen-Jämjö, Karlskrona kommun, Blekinge län” daterat 2016-08-08 (WSP Sverige AB, Johanna Persson)
- Trafikverket, *Trafikflödeskartan*, <http://www.trafikverket.se>
- Viltstyrningsplan ”E22 delen Lösen – Jämjö, Viltstyrningsplan”, daterad 2016-07-20 (WSP Environmental Sverige, Meit Öberg och Mathias Öster)
- VISS, 2017-06-15.
- 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.
- Vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning E22, Karlskrona-Kalmar, Karlskrona kommun, Blekinge län, 2009-06-09, Vägverket.
- Vägverkets ”Temablad till MKB för vägprojekt”, Vibrationer, VV publ 2008:32.

- Värdering av risk, Räddningsverket Karlstad, 1997.
- Övergripande plan för miljö - energi och klimatarbetet i Karlskrona, Karlskrona kommun, 2016-11-24.
- Översiktsplan 2030 Karlskrona kommun, 2010-06-23, Karlskrona kommun.

Bilaga 1 Biotopskyddade objekt

I tabellerna nedan listas de objekt som omfattas av det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken och som påverkas av utbyggnaden. Efter varje tabell finns förslag på åtgärder för att kompensera för de intrång som görs. Förslagen kommer att utredas vidare och vidareutvecklas i dialog med Länsstyrelsen. Lämpliga åtgärder bör utredas i ett tidigt skede, bland annat för att säkra markåtkomst. Vidare bör kompensationsåtgärderna, om möjligt, storleksmässigt/mängdmässigt motsvara den förlust som uppstår + 30 procent.

Numren i tabellernas vänsterkolumn relaterar till efterföljande kartor.

Diken

Nr	Typ	Naturvärdesklass	Beskrivning	Påverkan
2	Dike	Klass 4	Botten av lera och silt, rinnande, ej trolig leklokal för grodor. Gräs, älgört, hallon och brännässlor i dikesslätten.	Cirka 45 meter (1/10) går förlorad (den södra delen).
16	Dike	Klass 4	Djupt åkerdike ca 2-2,5 m. Vattendjup ca 10 cm vid inventering, 0,5 m våtbredd. Ej trolig leklokal för grodor. Svagt flöde vid besök.	Ytterst liten del (ca 5 meter) av dess norra del går förlorad.
18	Dike	Klass 4	Rinnande vatten, cirka 10-15 cm djupt, stenlagda dikeskanter, ingen vattenvegetation, endast lite kabbeleka och vass. Ej trolig leklokal för grodor.	Stora delar (cirka 140 meter) av diket går förlorad.
21	Dike	Klass 4	Diket norrifrån har lågt flöde. Diket i stort har väldigt lite med vatten, (några centimeter bara). Mycket älggräs, gräslök, hallon. Ej trolig leklokal för grodor. Diket söderifrån är torrt och igenvuxet med gräs, inget rinnande vatten.	Cirka 38 meter (<1/10) går förlorad. Vägen skär rakt genom dess mitt, dock i den del som är torr och igenvuxen med gräs.
22	Dike	Klass 4	Dike som går från kulvert till annan kulvert, starkt rinnande partier, vattnet från kulvert för kallt för groddjur.	Cirka 60 meter (1/5) av den går förlorad.
30	Dike	Klass 4	Åkerdike, nygrävt med lågt vattenflöde.	Cirka 27 meter (1/10) går förlorad, vägen skär rakt genom den.
54	Dike	Klass 4	Knappt något vatten, torkar nog ut, mer eller mindre igenväxt med gräs. 3 gamla sälgar i kanten. Brunn mitt på sträckan som vatten rinner ner i.	Cirka 90 meter (1/3) av den går förlorad.
56	Dike	Klass 4	Knappt något vatten, torkar nog ut, mer eller mindre igenväxt med gräs. Mellan två betesmarker.	Ytterst liten del (cirka 8 meter) av dess södra ände går förlorad.
57	Dike	Klass 4	Knappt något vatten, torkar nog ut, mer eller mindre igenväxt med gräs.	Halva norra delen (cirka 28 meter) går förlorad.

Förslag på kompensation för diken

I och med planförslaget kommer det att skapas nya diken och även anläggas dagvattenmagasin. Lekvatten för groddjur i jordbrukslandskap är i samma biotopskyddskategori som diken – småvatten. De nya lekvatten för groddjur som föreslås som kompensation i kapitel 6.3 Naturmiljö bör således även fungera som kompensation för de diken som går förlorade.

STENMUR/RÖSE

Nr	Typ	Naturvärdesklass	Beskrivning	Påverkan
4	Stenmur/röse	Klass 4	Skuggat av träd o buskar, 0,5 m hög, 1 m bred. Slån, sälk och ek.	Cirka 12 meter (1/3) går förlorad. Kvarvarande bit hamnar mellan E22 och lokalvägen.
7	Stenröse	Klass 4	Skuggas av ek och fågelbär 1,5x2 m, 1 m hög.	Går sannolikt helt förlorad.
8	Stenröse	Klass 4	Solbelyst, 5 m i diameter, ganska stora stenar.	Går helt förlorad.
9	Stenmur/röse	Klass 4	Ca. 1 m hög i anslutning till betesmark, där betesmarkens marknivå sammanfaller med murens topp. Delar är skuggat av ek och hassel, vissa delar solbelyst.	Cirka 28 meter (1/3) går förlorad. Kvarvarande bit hamnar mellan E22 och lokalvägen.
10	Stenmur/röse	Klass 4	Välstaplad, 1 m hög, 1 m bred.	Cirka 35 meter (1/5) går förlorad.
12	Stenmur/röse	Klass 4	Kantas av trädbård.	Går helt förlorad (cirka 100 meter).
13	Stenmur/röse	Klass 4	Kantas av ung askbård.	Ytterst liten del av dess södra del går förlorad (ca 6 meter av flera hundra meter lång stenmur).
14	Stenmur/röse	Klass 4	Stenrad/långsträckt stenröse längs körväg. Blandade stenar, 1,5 m bred och max 1 m hög. Hanlig sälk, asp och nyponros växer bland stenarna. Rätt så beskuggat objekt.	Lite mer än hälften (cirka 20 meter) av den går förlorad.
23	Stenmur/röse	Klass 4	Längs dikeskant, 1 m bred, 0,5 m hög, skuggas delvis av ungträd, varav flertalet är ask.	Ytterst liten del (cirka 9 meter) går förlorad.
31	Stenmur/röse	Klass 4	Södra delen mer uppbyggd, norra delen mer stenstrand, 1-1,3 m hög, 1-1,3 m bred. Delvis solbelyst och delvist skuggat av trädbård.	Cirka 27 meter (1/10) går förlorad. Vägen skär rakt genom den södra delen av den flera hundra meter långa stenmuren. Detta ger en risk för negativ påverkan på konnektiviteten för de arter som rör sig längs med stenmurar.
36	Stenmur/röse	Klass 4	Solbelyst, 2 m bred, 1 m hög. Ej uppbyggd.	Cirka 85 meter (1/3) av den går förlorad. Vägen skär rakt genom den, vilket ger en risk för negativ påverkan på konnektiviteten för de arter som rör sig längs med stenmurar.
37	Stenmur/röse	Klass 4	Cirka 1 m bred, 1 m hög.	Lite mindre än halva (cirka 34 meter) går förlorad.
39	Stenröse	Klass 4	Cirka 6 m i diameter.	Går helt förlorad.
40	Stenröse	Klass 4	Cirka 3 m i diameter.	Går helt förlorad.
43	Stenmur/röse	Klass 4	Cirka 2 m bred, 1 m hög. Igenvuxen med buskar och träd.	Cirka 31 meter (1/3) av dess södra del går förlorad.
45	Stenmur/röse	Klass 4	Cirka 1 m hög, 2 m bred. Ej uppbyggd utan mer som ett långsträckt röse. Ligger solbelyst. Värdefull för fauna.	Cirka 40 meter (1/5) av den går förlorad. Vägen skär rakt genom den, vilket ger en risk för negativ påverkan på konnektiviteten för de arter som rör sig längs med stenmurar.
48	Stenmur/röse	Klass 4	Delvis solbelyst, delvis skuggat av hassel, 1 m hög, nästan 1 m bred	Cirka 56 meter (1/3) går förlorad.
52	Stenmur/röse	Klass 4	Delvis solbelyst, delvis skuggat av hassel och ask, 0,5 m hög, 1 m bred.	Norra halvan (cirka 22 meter) går förlorad.

Förslag på kompensation för stenrösen/murar

Stenarna i de stenrösen och murar som påverkas av utbyggnaden föreslås användas för att bygga upp nya rösen/murar på annan plats. För Trafikverket kräver detta dock oftast att det sker inom vägområdet för att ha rådighet, men det är inte alltid möjligt av säkerhetsskäl och utrymmesskäl. Om rösen/murar byggs upp igen bör det vara i jordbrukslandskapet på solbelyst plats.

ÅKERHOLMAR

Nr	Typ	Naturvärdesklass	Beskrivning	Påverkan
25	Åkerholme	Klass 3	Fullt med stenkross, stora och små, någon slags steninsamling för husbehov. Cirka 30% öppen, resten buskar och träd, ett par mindre askar, stora slånbuskage, druvfläder och fläder. Bergknalle ett par meter över åkern.	En liten del av dess södra kant går förlorad. Kommer ej längre omfattas av generellt biotopskydd.
26	Åkerholme	Klass 4	Stort stenröse. Enstaka små träd, någon stående låga, lite buskage, flack.	Halva går förlorad. Kommer ej längre omfattas av generellt biotopskydd.
33	Åkerholme	Klass 4	Enstaka stenblock. Helt öppen, gräsbevuxen, en fågelbär, jämn övergång, flack.	Halva går förlorad. Kommer ej längre omfattas av generellt biotopskydd.
44	Åkerholme	Klass 3	Åkerholme som i princip är ett enda stort stenröse. Otroligt mycket sten. I åkerholmen står en stor ek, en del yngre ek. Område är nästan helt täckt med kaprifol. Gryt fanns. Slånbuskar finns i kanten.	Liten del av dess södra kant går förlorad. Kommer ej längre omfattas av generellt biotopskydd.

Förslag på kompensation för åkerholmar

Det är inte ett realistiskt alternativ att anlägga nya åkerholmar för de som går förlorade, eftersom det tar jordbruksmark i anspråk. Istället föreslås en mer generell kompensation, till exempel:

- anläggning av mulmholkar
- plantering av träd och buskar som ger skydd
- plantering av ängsväxter som gynnar pollinerare
- anläggning av fjärilsäng
- holkar för fladdermöss och fåglar
- sandblottor
- död ved, stenar, kompost i högar till insekter, groddjur, kräldjur

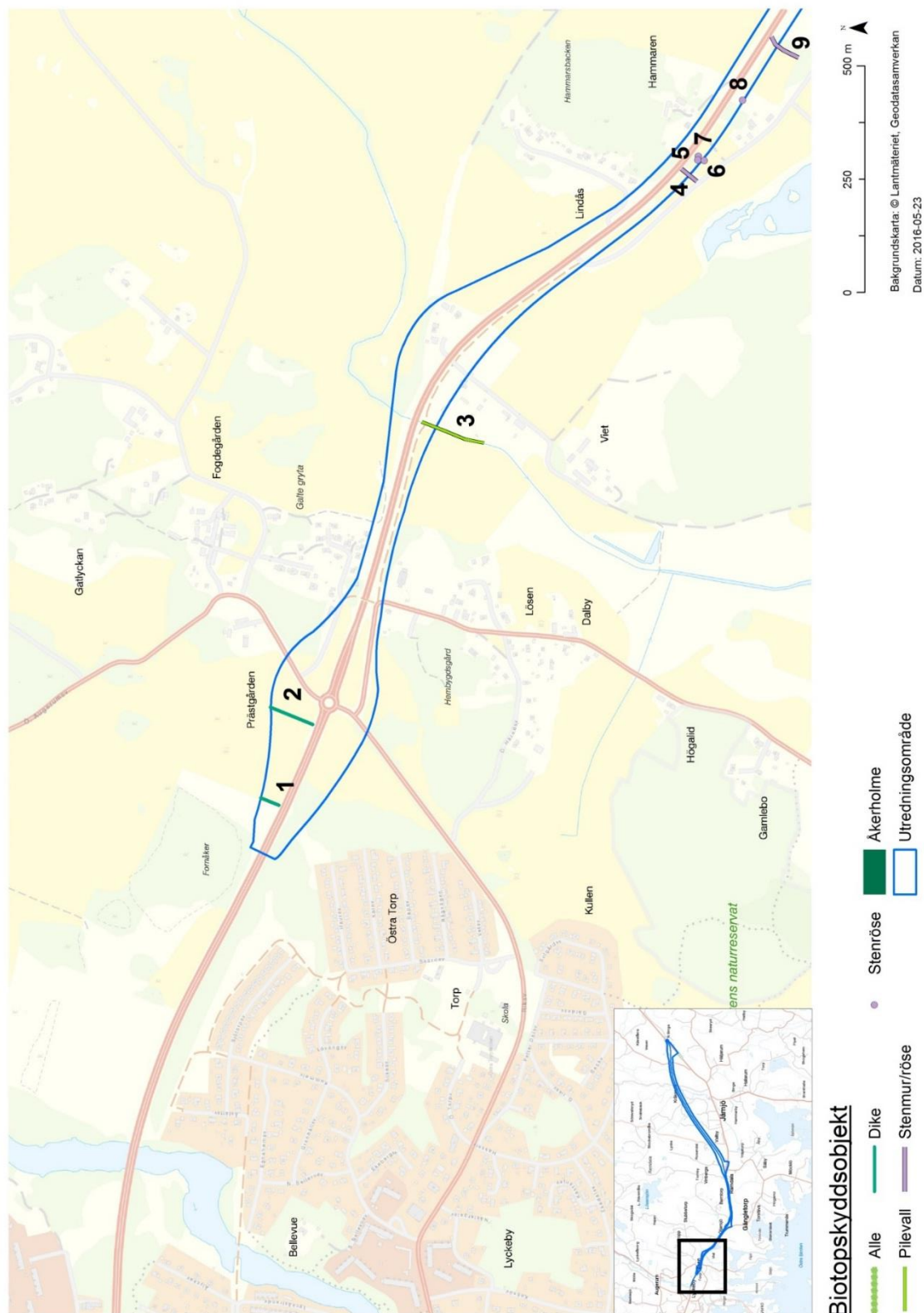
Eftersom området är beläget i ett småbrutet landskap råder det ingen brist på åkerholmar. Konsekvenserna för de arter som använder åkerholmar för skydd borde därför vara begränsade.

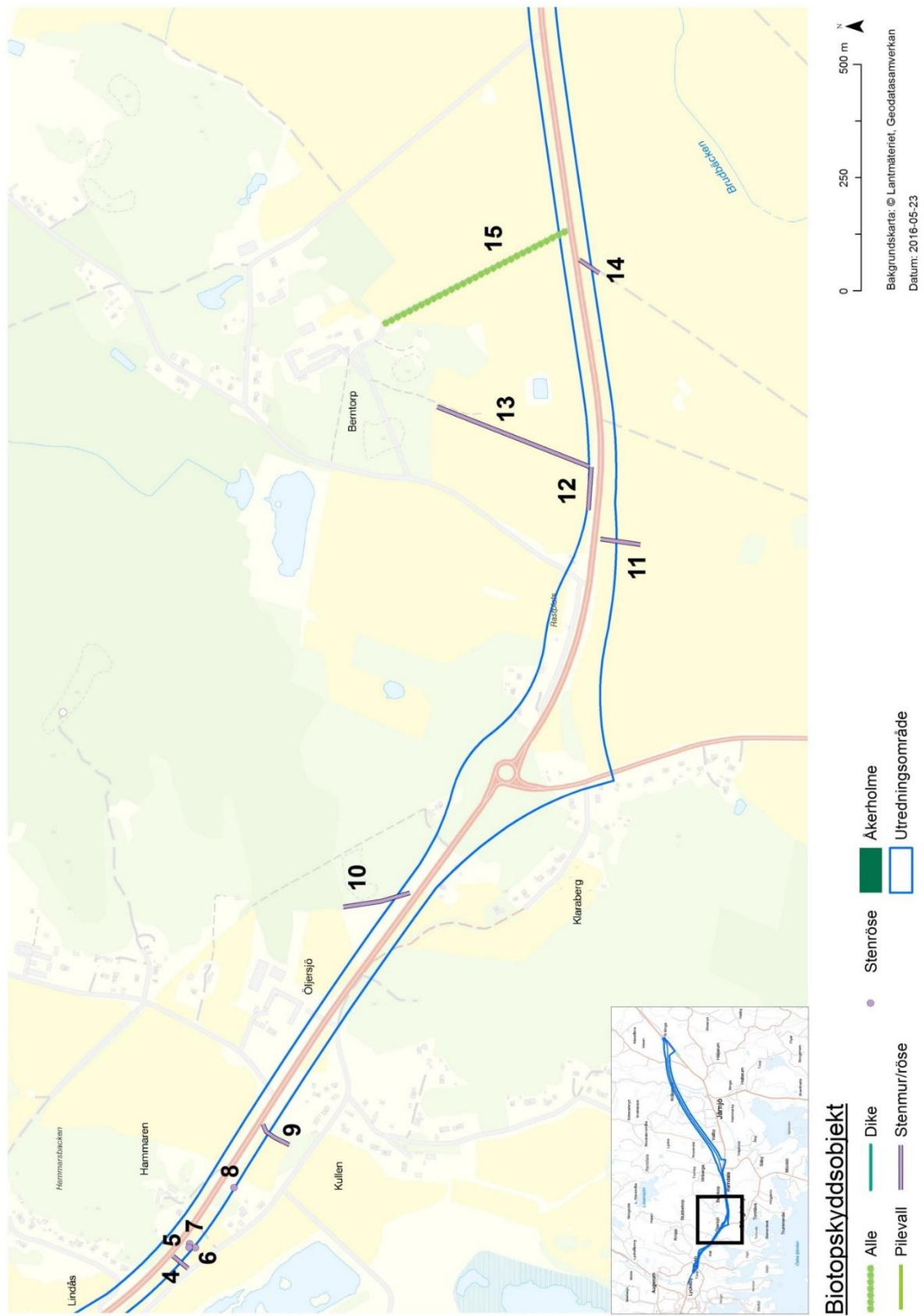
PILÉVALLAR

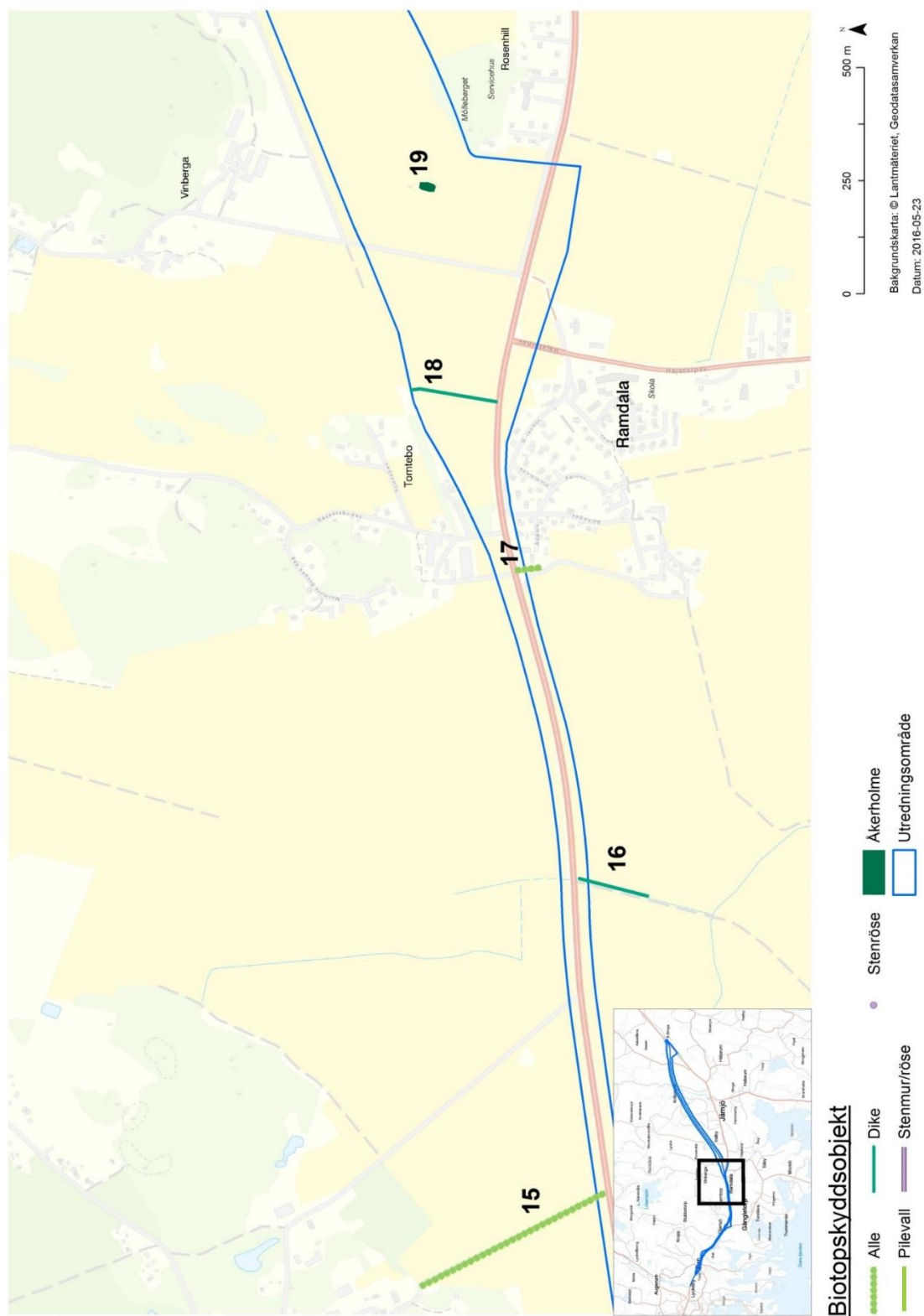
Nr	Typ	Naturvärdes- klass	Beskrivning	Påverkan
3	Pilévall	Klass 4	Pilévall med cirka 20 träd. Den del av vallen som omfattas av utredningsområdet har klenare träd än resterande del.	Några träd i pilévallens norra del kommer behöva avverkas. Dessa utgörs dock av träd som är klenare än andra träd i pilévallen.

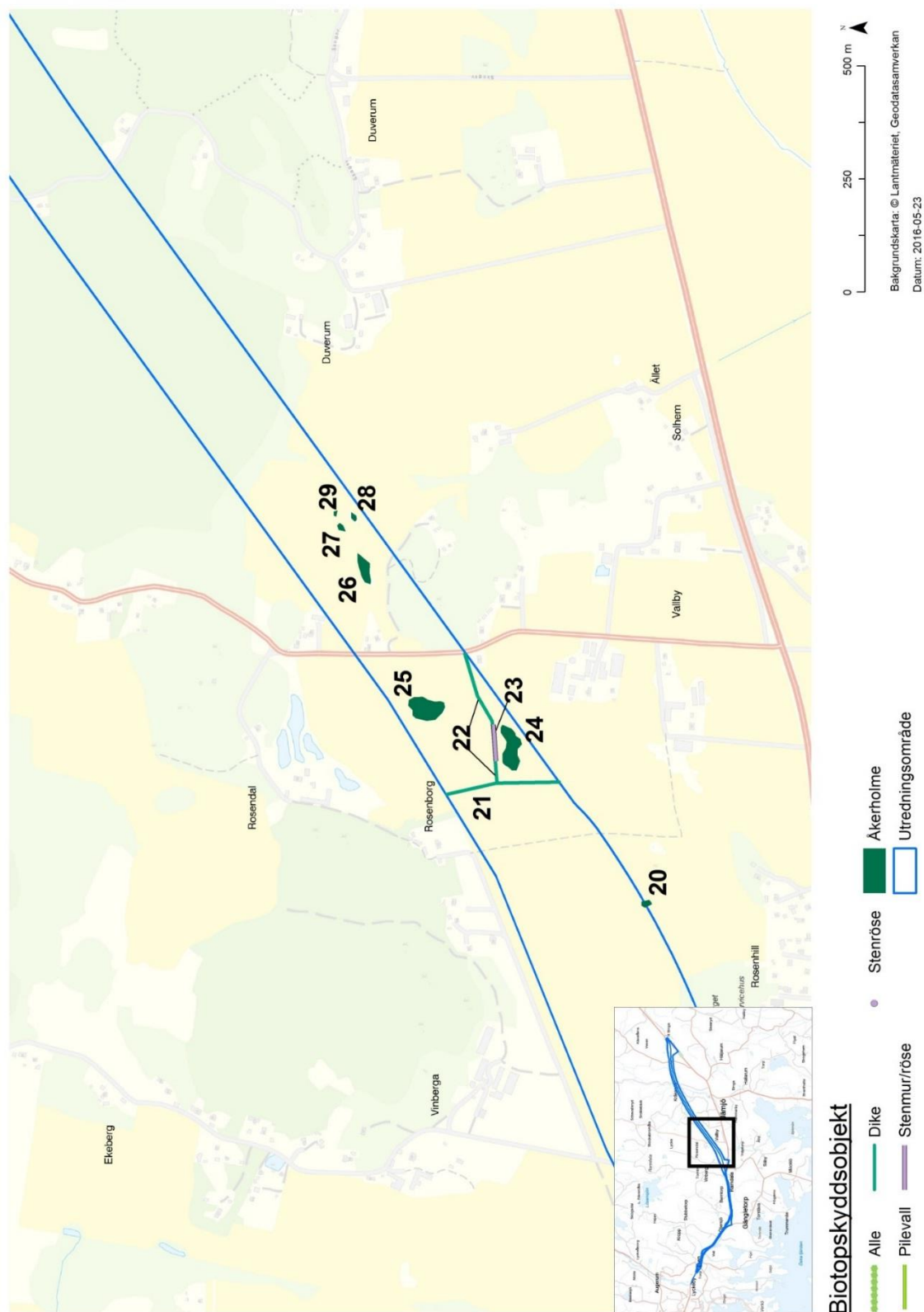
Förslag på kompensation för pilévall

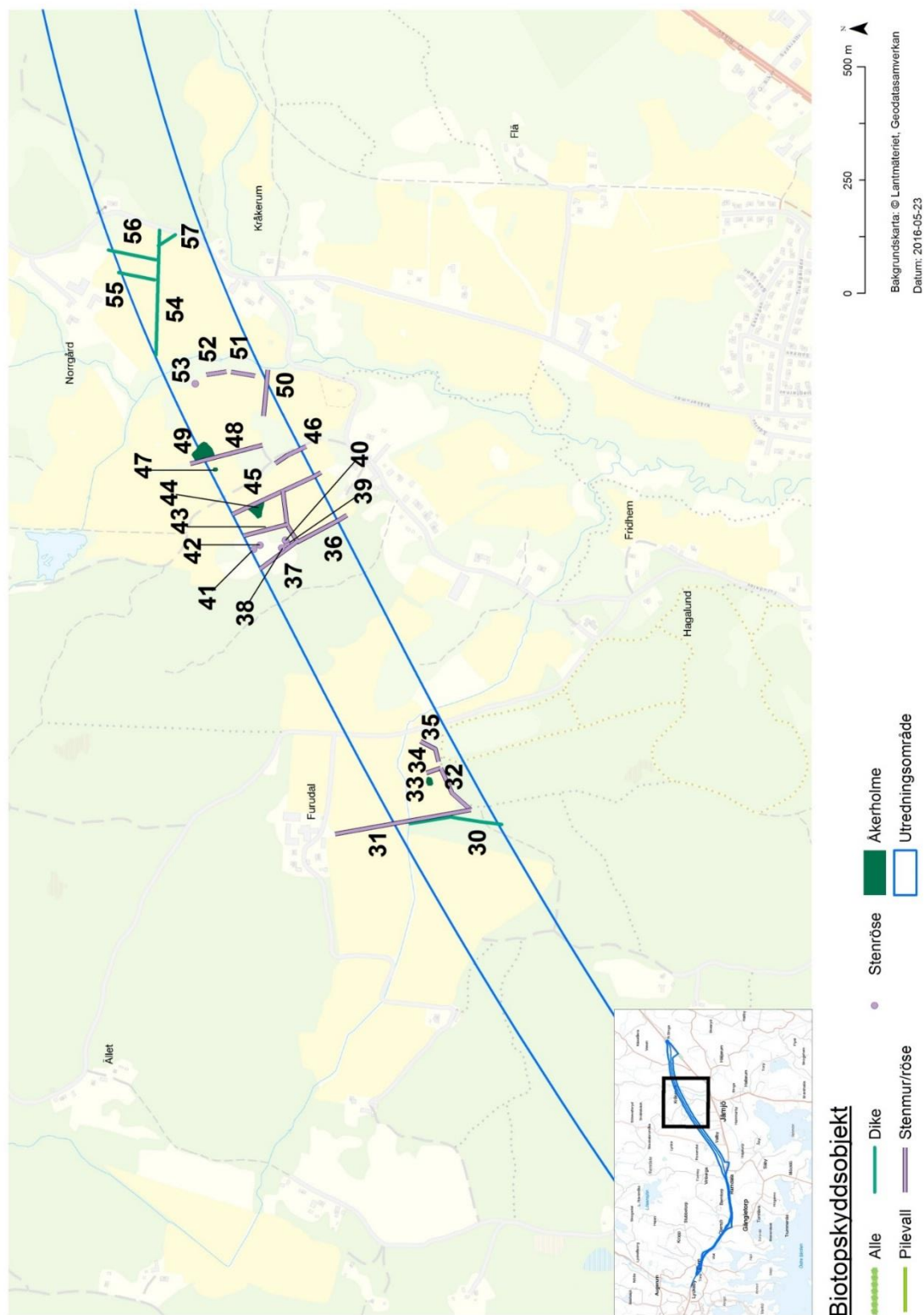
För att kompensera påverkan på pilévallen föreslås plantering av en ny pilévall. Planteringen av pilévallen bör göras inom vägområdet för att Trafikverket ska ha rådighet att sköta den. Ett möjligt sätt att lösa detta är att plantera en pilévall i kanten av en rastplats.









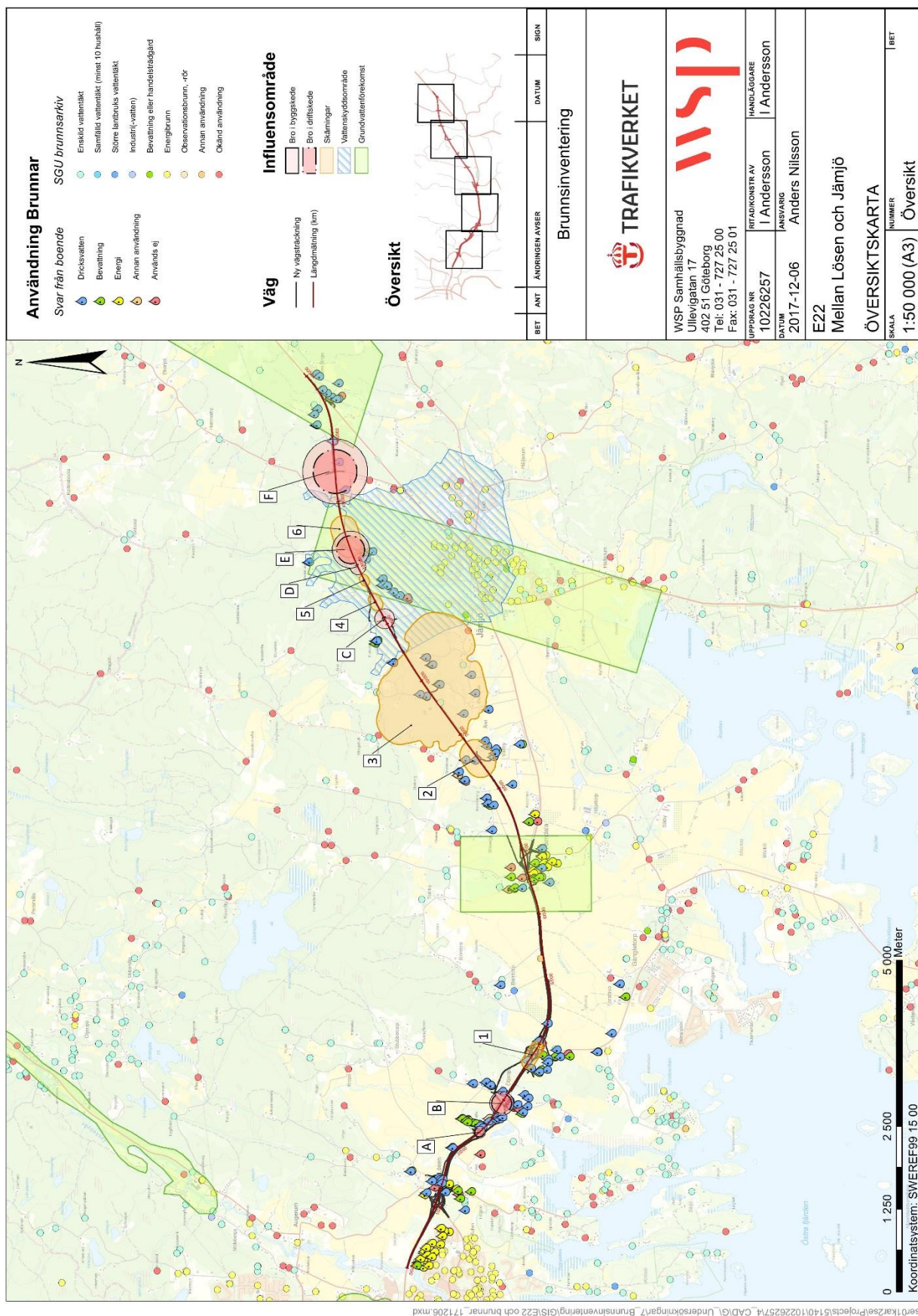


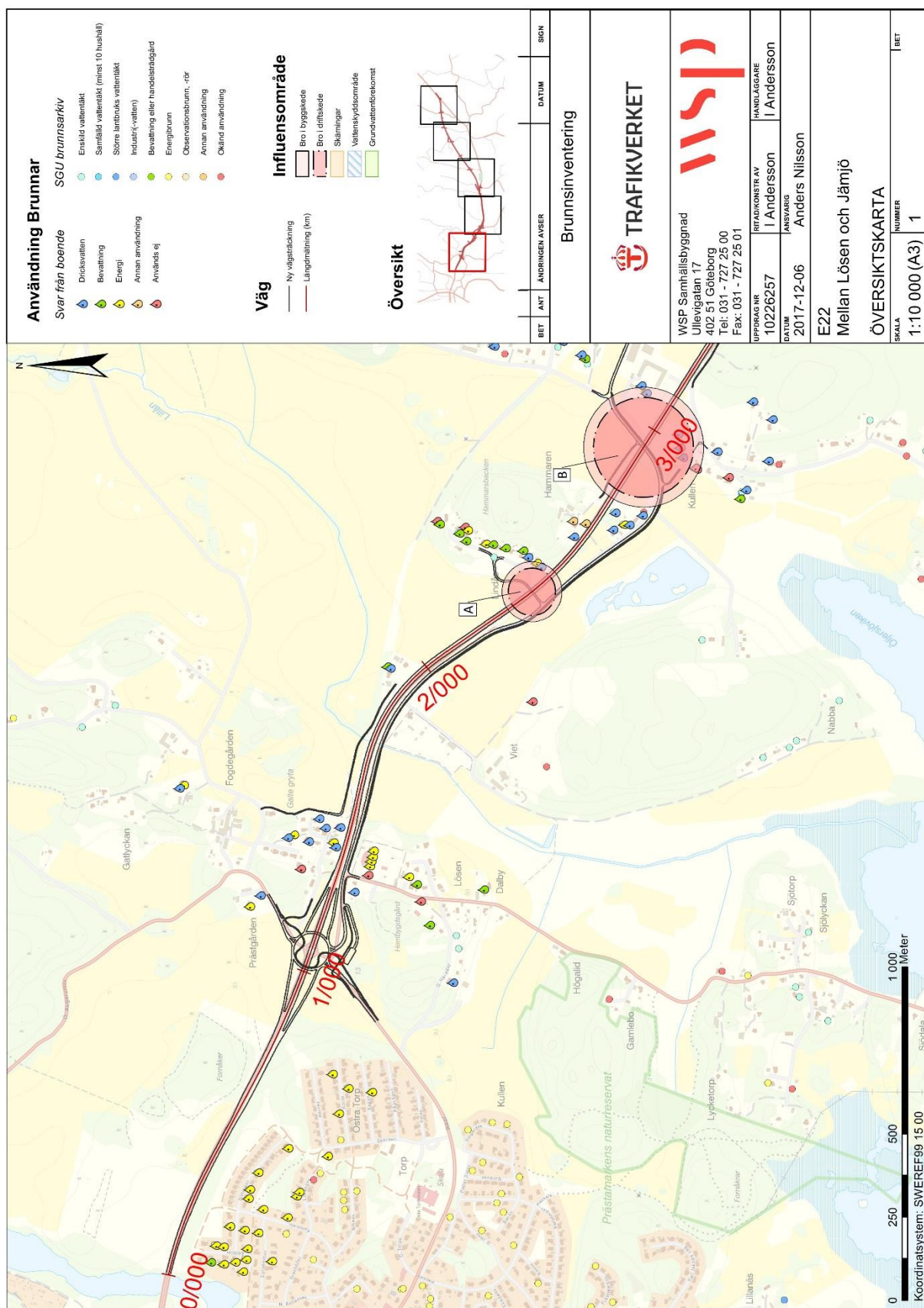
Bilaga 2 Influensområden grundvatten

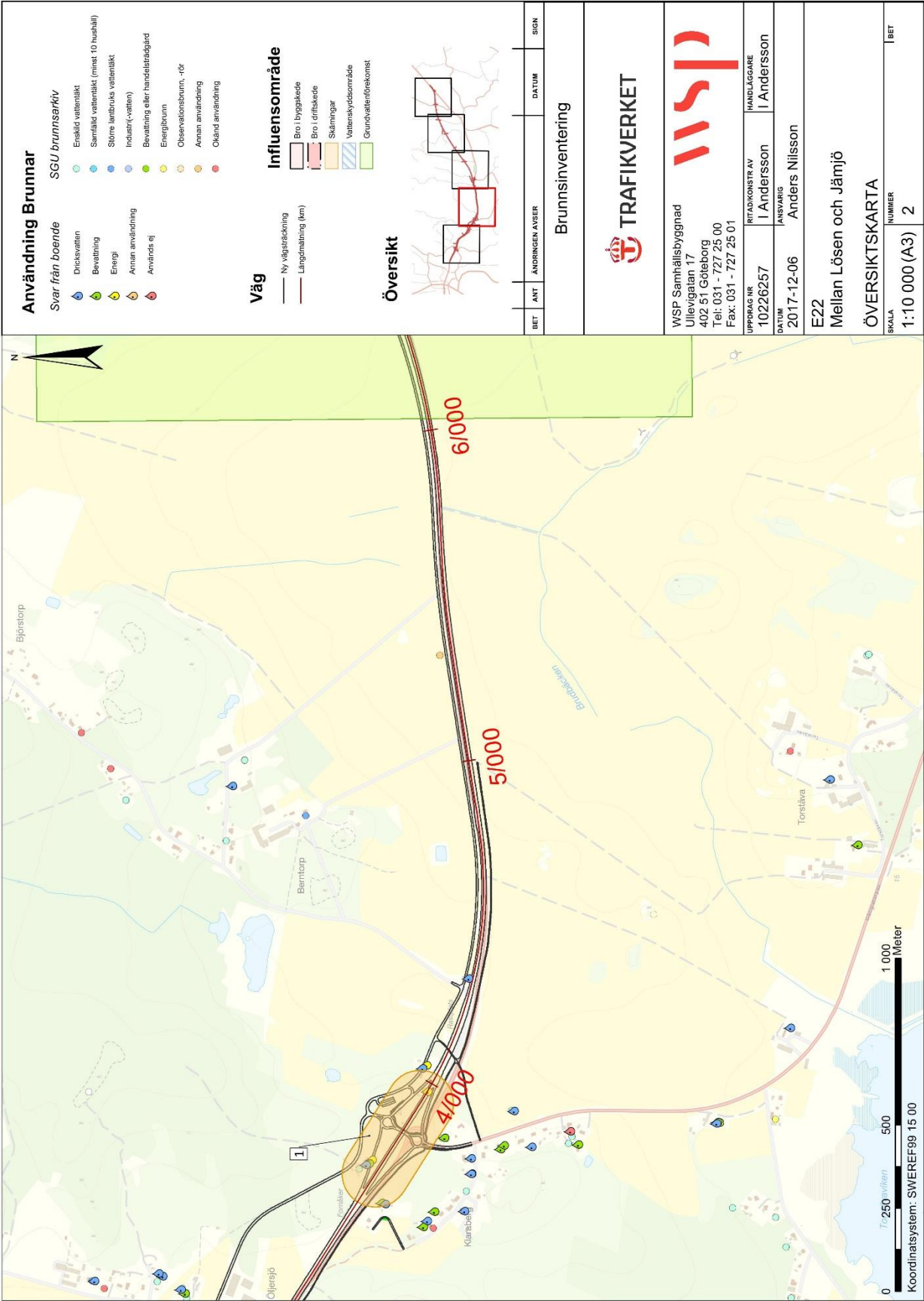
I tabellen nedan listas de permanenta och tillfälliga grundvattennivåsänkningar som sker utmed sträckan. Numren och bokstäverna i vänsterkolumnen kopplar till efterföljande kartor.

Nr /bok-stav på karta	Objekt och längdmätning	Namn/plats	Avsänkning i byggskede (tillfällig) eller driftskede (permanent)	Nivåsänkning (meter)	Allmänna och enskilda intressen som riskerar att påverkas
A	Bro 46	Lindås	Båda	Bygg: 4,4 Drift: 2,6	Bygg: 2 enskilda brunnar, 2 hus. Drift: 1 hus, jordbruksmark.
B	Bro 47	Öljersjö	Båda	Bygg: 5,1 Drift: 3,5	Bygg: 6 enskilda brunnar, hus S om E22, Lyngsjö gård. Drift: 3 enskilda brunnar, hus S om E22, jordbruksmark.
1	Skärning 3/680 – 3/930	Torstäva tpl	Båda	2,1 – 4,3	6 enskilda brunnar, 1 hus S om E22, skogsmark.
2	Skärning 8/480 - 8/620 med bro 4D	Vallby/ Rosendal	Båda	1,5 – 5,1	5 enskilda brunnar, 9 bostadshus, jordbruksmark, lite skogsmark.
3	Skärning 9/150 – 9/400, 9/500 – 9/650 samt 9/720 – 10/180	Duverum	Båda	<7,4	12 enskilda brunnar, ett antal hus, kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde), skogsmark, lite jordbruksmark.
C	Bro 4H	Furudal	Båda	Bygg: 2,4 Drift: 0,3	Kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde), lite jordbruksmark.
4	Skärning 11/330 – 11/420	Furudal/ Kråkerum	Båda	0,4 – 1,5	Kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde) Åbyån- Hallarumsviken vattenförekomst, skogsmark.
5	Skärning 11/720 – 11/770	Furudal/ Kråkerum	Båda	1,3	Kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde) + Åbyån- Hallarumsviken vattenförekomst, skogsmark, lite jordbruksmark.
D	Bro 4I(i)	Kråkerum	Byggskede	Bygg: 0,3	Kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde) + Åbyån- Hallarumsviken vattenförekomst.
E	Bro 4J	Kråkerum	Båda	Bygg: 2,8 Drift: 1,8	Kommunal vattentäkt (Jämfö vattenskyddsområde) + Åbyån- Hallarumsviken vattenförekomst, Bygg: 5 enskilda brunnar, 6 hus; Drift: 3 enskilda brunnar, 4 hus, jordbruksmark, skogsmark.

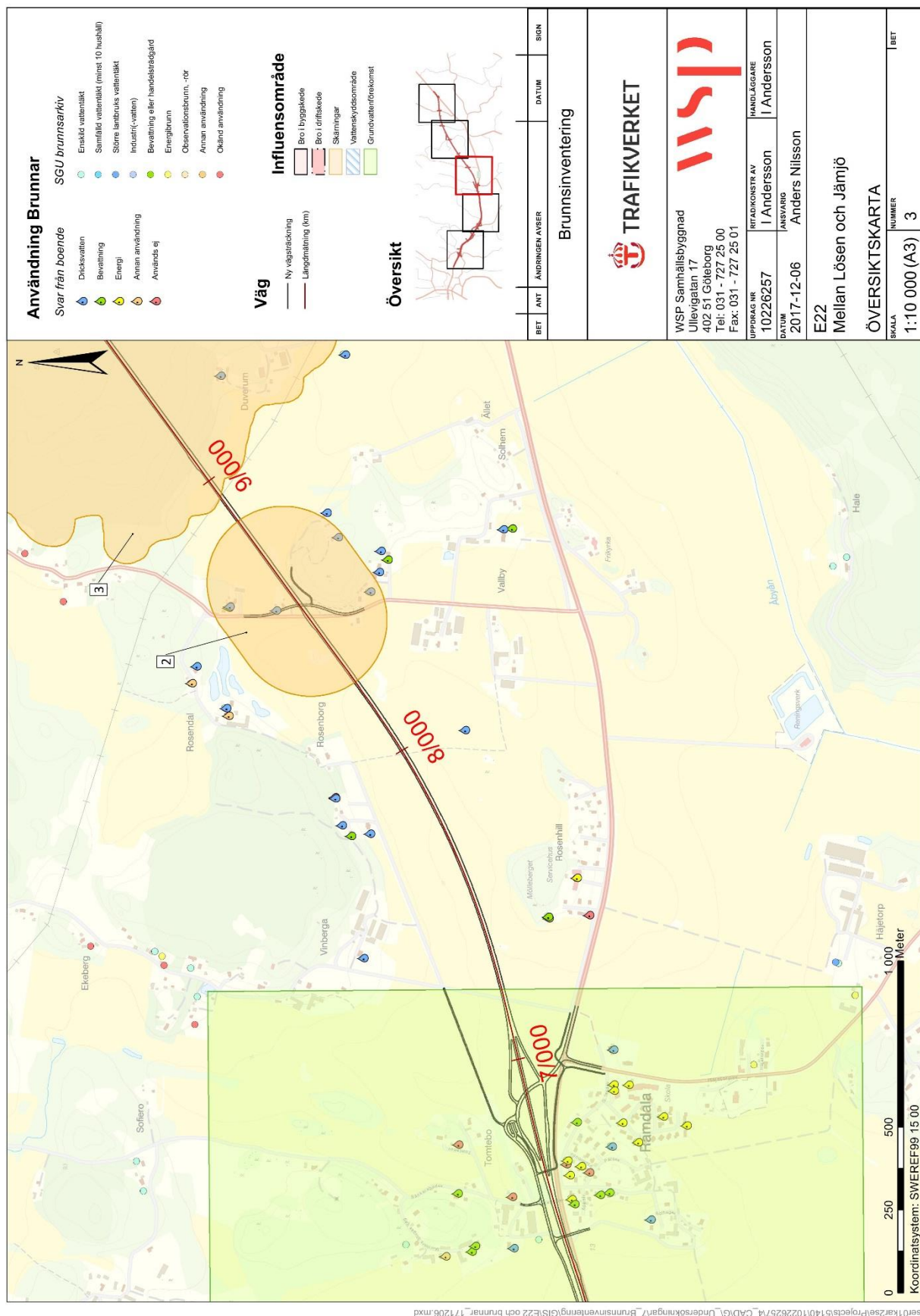
6	Skärning 12/340 – 12/580	Kråkerum	Båda	2,5 – 4,6	Kommunal vattentäkt (Jämjö vattenskyddsområde) + Åbyån- Hallarumsviken VF, 1 enskild brunn, 1 hus, skogsmark, lite jordbruksmark.
F	Bro 4L	Långmons-backe	Båda	Bygg: 2,2 Drift: 1,2	Bygg: 4 enskilda brunnar, 7 hus Drift: 2 enskilda brunnar, 4 hus, jordbruksmark, skogsmark.

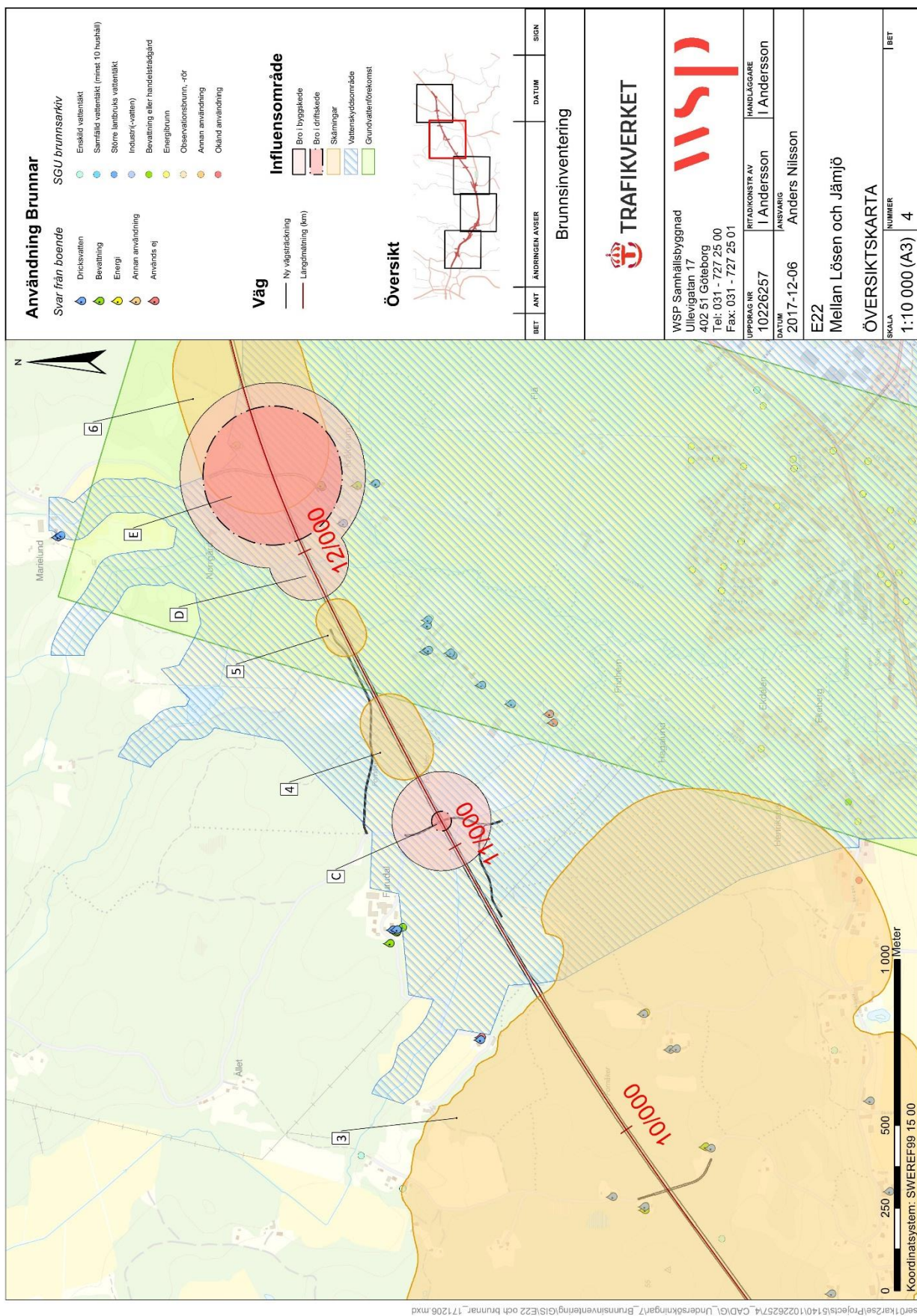


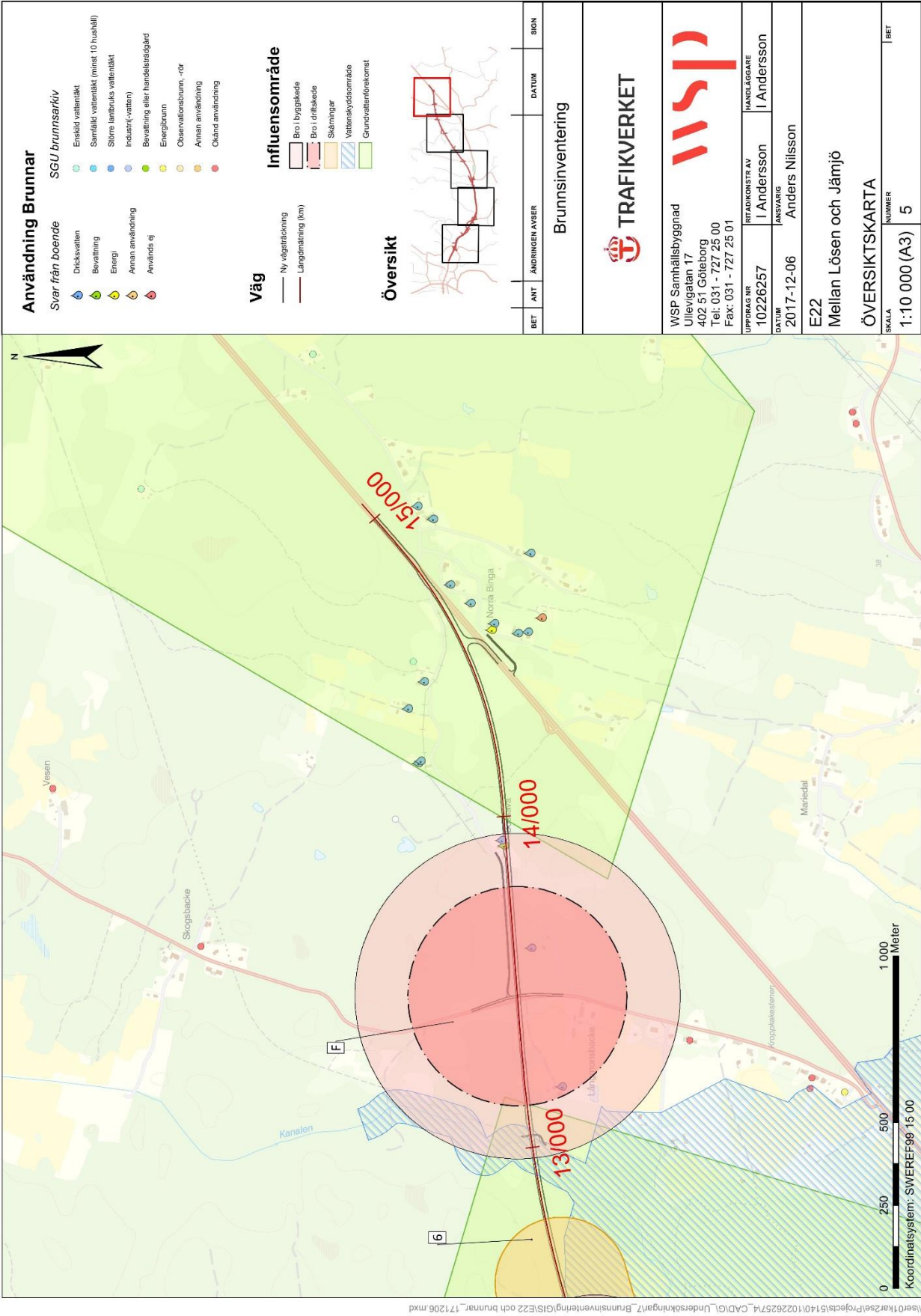




Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan, E22 delen Lösen-Jämjö







Bilaga 3 Intrång i jordbruksmark

I utformningen av projektet har hänsyn tagits till att begränsa intrånget i jordbruksmark från början vilket medfört att de studerade alternativen har haft som utgångspunkt att intrånget ska minimeras. De studerade alternativen innebär dock vissa skillnader i storleken på intrånget i jordbruksmark. Vid valet mellan dessa har stor vikt lagts vid att minimera intrånget i jordbruksmarken. Nedan listas de anpassningar som gjorts där intrånget i jordbruksmarken är alternativskiljande.

Genomförda anpassningar för att minska intrånget i jordbruksmark

Lokalväg Öljersjö

För lokalvägens passage av E22 vid Öljersjö gård har olika alternativ studerats där den föreslagna utformningen innebär att passagen huvudsakligen byggs öster om befintliga beteshagar vilket gör att intrånget i dessa begränsas. Jämfört med ursprungligt förslag är skillnaden cirka 0,4 hektar. Ursprungligt förslag innebar att vägporten under E22 byggdes något längre västerut där terrängen är lite lägre. Detta skulle dock inneburit ett större intrång i hästhagarna på den norra sidan samt åkermarken söder om vägen.

Trafikplats Torstäva

Vid trafikplats Torstäva har ett antal alternativ studerats. Den valda utformningen, som innebär att trafikplatsen byggs norr om befintlig cirkulationsplats samtidigt som den östra lokalvägen ansluter norr om E22, gör att intrånget i jordbruksmarken sydöst om trafikplatsen minimeras. Det ursprungliga förslaget var att bygga trafikplatsen i samma läge som den befintliga cirkulationsplatsen. Det nu föreslagna läget norr om cirkulationsplatsen gör att trafikplatsen förskjuts norrut vilket gör att intrånget i åkermarken sydöst om trafikplatsen kan undvikas. Därtill byggs lokalvägen norr om E22 istället för att korsa E22 vid den befintliga rastplatsen vilket också ger ett mindre intrång i åkermarken sydöst om trafikplatsen. Sammantaget ger detta ett minskat intrång om cirka 0,5 hektar jämfört med förslaget som fanns med i samrådsmaterialet.

Lokalväg Torstäva-Ramdala

För lokalvägens sträckning Torstäva-Ramdala har olika alternativ studerat, bland annat att bygga gång- och cykelvägen söder om E22 och lokalvägen norr om. Detta skulle inneburit ett ökat intrång i jordbruksmark på cirka 2,5 hektar jämfört med det valda alternativet att bygga en kombinerad lokalväg/gc-väg norr om E22. I samrådsförslaget föreslogs en 4 meter bred lokalväg. Denna har dock ökat till en bredd av 5,5 meter för att förbättra jordbruksfordonens framkomlighet och möjligheterna att bedriva ett rationellt jordbruk vilket ger ett något större intrång, cirka 0,4 hektar.

Trafikplats Ramdala

Föreslagen trafikplatsutformning innebär ett intrång på cirka 5 hektar. Jämfört med de alternativ som studerats innebär det ett minskat intrång om 0,5 hektar jämfört med det största alternativet. Alla de studerade alternativen är dock anpassade för att minimera intrånget i jordbruksmarken. En "normal" trafikplats där ingen hänsyn tagit till att minimera intrånget i jordbruksmark bedöms medföra ett intrång på cirka 9,5 hektar. Den föreslagna utformningen innebär jämfört med en utformning där ingen hänsyn tagits till intrånget i jordbruksmark därmed en minskning av intrånget med nästan 50 procent eller cirka 4,5 hektar.

Sammanfattning

Vid utformningen av förslaget har stor hänsyn tagits till att minimera intrånget i jordbruksmark. Detta har varit en av projektets utgångspunkter vilket inneburit att alternativ som skulle inneburit ett stort intrång i jordbruksmark aldrig studerats. En jämförelse av den föreslagna utformningen och ett förslag där ingen särskild hänsyn tagits till att begränsa intrånget i jordbruksmark skulle därför visa på avsevärt större skillnader än vad en jämförelse mellan de studerade alternativen gör. En jämförelse mellan de olika alternativen som studerats visar att den föreslagna utformningen innebär ett intrång i jordbruksmark som är cirka 4 hektar mindre än om alternativen med störst intrång valt. Den utformning som valts innebär i flertalet fall ett intrång som är likvärdigt eller mindre än övriga studerade alternativ.

För trafikplats Ramdala har en jämförelse även gjorts med ett alternativ där ingen särskild hänsyn tagits till att begränsa intrånget i jordbruksmarken. I detta fall innebär den föreslagna utformningen ett nästan halverat intrång i jordbruksmarken jämfört med en mer normal trafikplats utformning.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 371 23 Karlskrona. Besöksadress: Ronnebygatan 2.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan, E22 delen Lösen-Jämsjö