

5 Miljökonsekvenser och möjliga åtgärder

Här redovisas, jämförs och beskrivs de olika alternativens påverkan på och konsekvenser för landskapet som helhet, identifierade miljövärden samt för människors hälsa och säkerhet. Kapitlet innehåller även en presentation av möjliga åtgärder för att minska alternativens negativa miljöpåverkan.

Metodik

I följande kapitel beskrivs miljökonsekvenserna av att bygga en ny E20 i respektive vägkorridor. Dessutom beskrivs miljökonsekvenserna av att inte göra någon vägutbyggnad (nollalternativet) samt om man skulle förbättra befintlig väg.

Där inget annat sägs, görs jämförelsen mot nuläget, som i de flesta fall inte skiljer sig nämnvärt från nollalternativet. I de fall nollalternativet skiljer sig mycket från nuläget, görs även en jämförelse mot nollalternativet, men då framgår detta av texten. I övrigt kan läsaren själv göra alla jämförelser mot nollalternativet genom att jämföra de beskrivna miljökonsekvenserna i respektive korridor med miljökonsekvenserna under rubriken nollalternativet.

Miljökonsekvenserna graderas i skalan liten, måttlig och stor negativ/positiv miljökonsekvens. I texten har dessa bedömningar markerats med fetstil. Vanligtvis står denna bedömning för de konsekvenser som beskrivits i den närmast föregående texten (oftast i samma stycke). När de bedömda konsekvenserna står i en färgad ruta och dessutom sist i ett avsnitt, innebär detta att det är en samlad bedömning för samtliga konsekvenser inom en korridor för ett visst ämnesområde.

I en vägutredning, som med nödvändighet behandlar vägförslag på en relativt översiktlig nivå, är det svårt att uttala sig med stor precision om miljökonsekvenserna och dess storlek. Det har att göra med att det finns så många osäkerheter i detta planeringsskede. I det följande beskrivs dessa svårigheter.

Varje vägkorridor är förhållandevis bred och vägen kan förläggas i flera alternativa lägen inom korridoren. Vägkorridoren görs medvetet så bred att det ska kunna finnas en valmöjlighet i arbetsplaneskedet att välja en väglinje, när kunskapen om de lokala förhållandena har fördjupats. I en vägkorridor som i detta fall är cirka 2,2 mil lång finns sålunda ett mycket stort antal varianter av väglinjer att välja mellan och miljökonsekvenserna av dessa kan skilja sig åt ganska mycket. Att beskriva konsekvenserna av var och en av alla dessa varianter av väglinjer skulle vara ogörligt och ge en mycket

omfattande och oöverskådlig miljökonsekvensbeskrivning.

Vi har här valt att beskriva det mest troliga scenariet, om inget annat sägs i texten. Till grund för detta har de i kapitel 3 beskrivna exemplen på väglinjer i respektive vägkorridor legat. Med utgångspunkt från det nuvarande kunskapsläget, ser dessa väglinjer genomförbara och lämpliga ut, men de utgör endast exempel på hur vägen skulle kunna placeras i korridoren. På vissa partier är sannolikheten liten att man i arbetsplaneskedet väljer någon annan väglinje, medan det för en stor del av sträckan också finns andra alternativa lösningar för såväl ny E20 som lokalvägen som är lika sannolika. De miljökonsekvenser som beskrivs för respektive korridor är därför en helhetsbedömning där författaren utifrån exempellinjen i kapitel 3 och andra möjliga alternativ och sannolikheten för dessa, uttalar graden av positiv eller negativ konsekvens inom ett delområde (fetstil) eller för en hel vägkorridor (inom ram).

För ämnesområdet buller, där beräkningsmodellerna kräver en väglinje, har de väglinjer som beskrivs i kapitel 3 använts. Även inom andra ämnesområden, där behovet av en väglinje är särskilt stort för att kunna uttala sig om konsekvenser, har de beskrivna väglinjerna i kapitel 3 använts.

När ett värstascenario beskrivs framgår det särskilt av texten. Detta sker främst för platser där det förekommer höga bevarandevärden och där placeringen av väglinjen inom korridoren har särskilt stor betydelse för hur betydande konsekvenserna blir.

Såväl storleken på miljökonsekvenserna som sannolikheten att de ska inträffa kan med den kunskap som finns i vägutredningsskedet i många fall endast uppskattas. I särskilda fall, där det är mest väsentligt, har sannolikheten för att konsekvensen ska inträffa noterats i texten.

5.1 Landskap

I detta avsnitt beskrivs vägkorridorernas påverkan på landskapet och hur upplevelsen av det kan komma att förändras. Hur kommer vägen att kunna förhålla sig till de olika landskapskaraktärerna? Blir den dominerande eller underordnad? Kommer karaktären att behållas, förstärkas eller förloras med en ny väg? Konsekvensbedömningen utgår från påverkan på de olika landskapskaraktärerna. Hänvisningar till figur 5.1:1 och dess besiffring görs återkommande i texten.

Nollalternativet

Förändringen i ett nollalternativ jämfört med nuläget är framförallt ökad trafik på befintlig väg. Vägen kommer att ge en ökad barriäreffekt, som i sig kan påverka hur landskapet brukas och hur de boende kan röra sig i landskapet. Den täta trafiken på dagens väg är redan besvärande för många jordbrukare. Troligen är inte trafiken på befintlig väg avgörande för om den öppna marken fortsättningsvis kommer att hävdas eller inte. Alingsås kommuns fördjupade översiktsplan för verksamheter i det småkuperade jordbrukslandskapet kring Tokebacka och norr om Domarberget kommer att påtagligt förändra landskapet i denna del, se vidare avsnitt 2.5 och bilaga 6. Upplevelsen av landskapet i övrigt kommer inte påverkas i ett nollalternativ.

I nollalternativet bedöms de negativa konsekvenserna sammantaget för upplevelsen av landskapet bli små.

Förbättring av befintlig väg

Breddningen av vägen bedöms endast påverka landskapsbilden lokalt. Ett utbyggt enskilt vägsystem kommer att medföra många parallella vägar med svårskötta mellanliggande ytor, vilket kan vara förfulande i landskapet. I övrigt se nollalternativet.

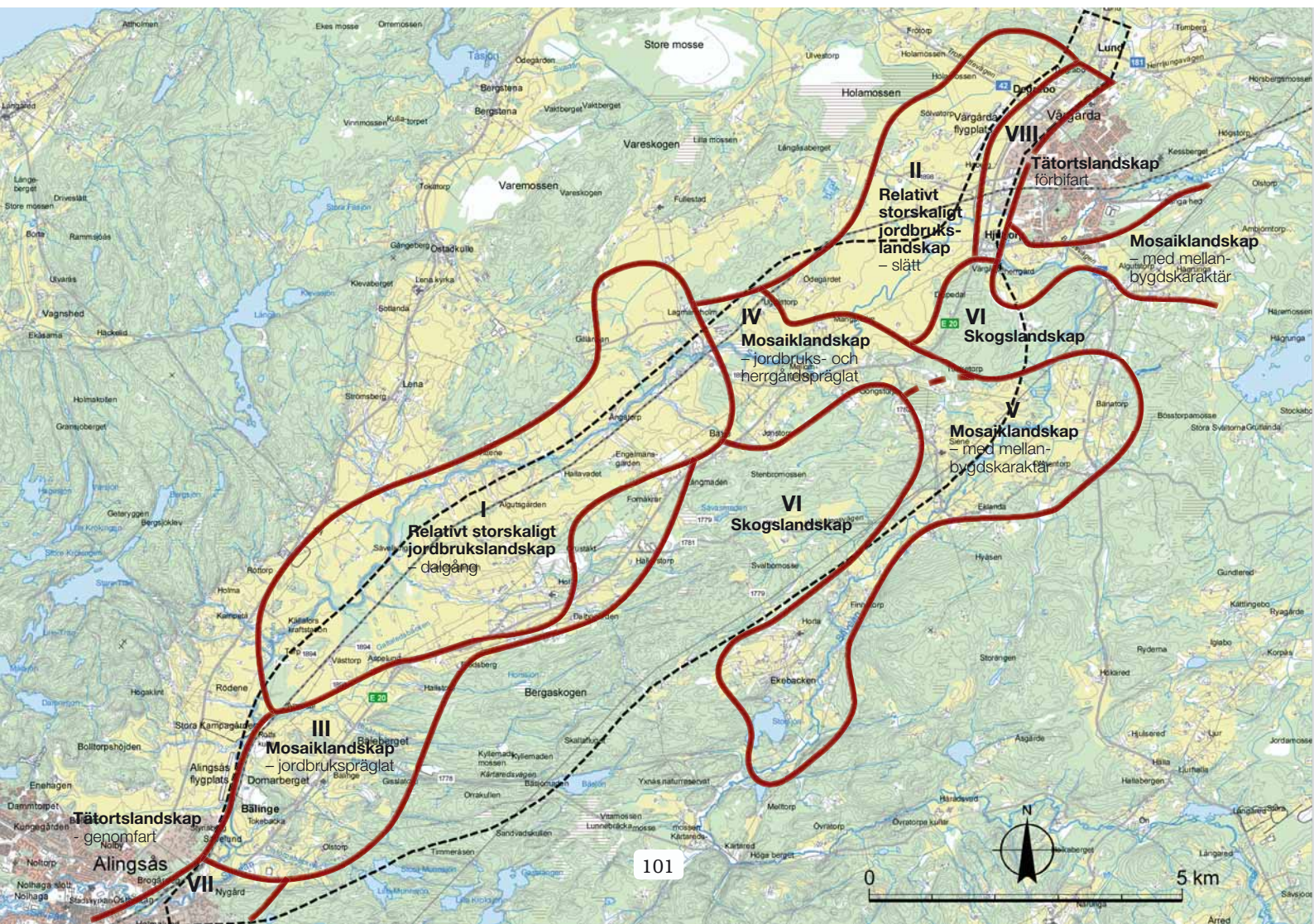
De negativa konsekvenserna för upplevelsen av landskapet bedöms sammantaget, likt i nollalternativet, bli små.

Ny E20

Järnvägskorridoren

Järnvägskorridoren berör i viss mån det jordbrukspräglade mosaiklandskapet i den sydvästra delen av utredningsområdet. Jämfört med ett nollalternativ bedöms skillnaden inte bli så stor, eftersom kommunen ändå avser att bygga stora verksamhetsområden i denna del. Det relativt storskaliga jordbrukslandskapet i dalgången berörs på stora delar av sträckan, men i den del där det inte är så mycket bebyggelse. I nordöst passerar det jordbruks- och herrgårdspräglade mosaiklandskapet samt det relativt storskaliga slätt-

Figur 5.1:1 Landskapskaraktärerna i området.



landskapet. Tätortslandskapet berörs i någon mån i Alingsås respektive Vårgårda.

Vägen genom Alingsås kommer att ligga i dagens sträckning. Troligen krävs viss skärning i berget vid Nygård i den trånga passagen förbi Sävåns krök. Denna ligger exponerad ut mot det öppna landskapet och kommer kännas avvikande. Likaså kan vägens närmaste omgivning i mosaiklandskapet norr om Nygård påverkas med bankar och mindre skärningar fram till Tokebacka. **De negativa konsekvenserna** av en ny väg längs den befintliga **genomfarten i Alingsås tätortslandskap (VII) bedöms bli små.**

Norr om Tokebacka föreslås en trafikplats. Den påverkar ett relativt djupt och till viss del skogsbevuxet ravinsystem söder om Domarberget där vägen och trafikplatsens ramper kommer att ligga på bank eller bro. Upplevelsen av ravinlandskapet försämras av korsande bankar. De betade ravinerna och de kuperade jordbruksmarkerna har också ett skönhetsvärde som kan gå förlorat på detta landskapsavsnitt, se avsnitt 3.5 och figurena 2.9:1 och 3.5:5.

Järnvägskorridoren medför en cirka 15 meter hög skärning genom Domarberget strax öster om kommunens depони. En väg i denna korridor fortsätter på en som mest 5 meter hög bank norr om berget ut mot slätten.

På avsnittet mellan Alingsås tätort och Bälinge, i övergången mellan stad och land, är landskapet redan påverkat av stadsnära verksamheter och upplevs som delvis exploaterat. Nya verksamhetsområden redovisas även i kommunens förslag till fördjupad översiktsplan. Effekten av ett ytterligare ingrepp i detta landskap bedöms därför bli begränsad. Skärningen genom berget är drastisk men kan också bli en intressant kontrast och en port till det öppna landskapet. Domarberget har en storlek som kan tåla en skärning på mitten utan att det blir bara restberg på var sida. Banken norr om Domarberget är exponerad endast inom det närmast omgivande landskapsrummet. Mosaiklandskapet i Bälinge är inte

5.1:2 Vy över dalgången från bronsåldershögen i Hol mot Vittene.



lika småskaligt och komplext i västra delen (vilken berörs av Järnvägskorridoren) som den östra.

De **negativa konsekvenserna** av Järnvägskorridoren i **mosaiklandskapet mellan Alingsås och Bälinge (III) bedöms sammantaget bli små till måttliga jämfört med nuläget.** Jämfört med ett nollalternativ bedöms konsekvenserna bli små.

Det relativt storskaliga jordbrukslandskapet (I) kan tåla en storskalig ny väg ganska bra, särskilt i delen närmast Sävåån och järnvägen. I detta område finns inte den småskaliga bebyggelsestruktur som präglar landskapet kring nuvarande väg. I stället är det de öppna vyerna och de långa siktlinjerna som gör landskapet känsligt för exploatering. Avvikande former kan lätt dominera landskapsupplevelsen. Tre broar över ny E20 krävs mellan Torp och Bäne. Långa bankar utan förankring i landskapet kan framstå som mycket avvikande i landskapet. De många sidoravinerna tvärs Sävåån kommer att korsas av en ny väg. Ravinerna bidrar till ett kuperat föränderligt landskap med tydliga samband till Sävåån. Detta kommer att försvinna alternativt störas av en ny väg. Bankar över ravinerna kommer däremot att uppfattas endast i närområdet.

Den zon som uppkommer mellan ny väg och järnväg kan bli svår att hålla öppen med bete eller slätter. På sikt kan man förvänta sig att lövsly etablerar sig spontant. Denna vegetationsbård kan visuellt dela upp dalgången så att man inte kan se dalgångens avgränsning mot norr. Vid Hol kan detta påverka hur det historiska landskapet uppfattas, vilket på grund av Hols kulturhistoriska värde bedöms som allvarligt.

Kopplingen mellan Bänes gårdar och jordbruksmarken ned mot Sävåån är idag mycket tydlig. I Bäne kan man också blicka över dalgången, vilket inte är möjligt på så många platser. En ny väg på diagonalen över åkermarkerna bryter de uppenbara strukturerna och sambanden. Skärningar och bankar kommer att störa upplevelsen av denna del av dalgången.

De **negativa konsekvenserna** av Järnvägskorridoren i det **relativt storskaliga jordbrukslandskapet (I) bedöms sammantaget som måttliga främst på grund av broarna med långa bankar och passagen förbi Hol och Bäne vilka kan förändra landskapskaraktären.**

Nordväst om Tubbetorp mot Djupedal kan ny E20 komma att gå väster om befintlig väg genom ett mindre berg i en 700 meter lång och som mest 5 meter djup skärning. På denna sträcka är det framförallt mötet mellan slätten och "mörka skogen" som berörs. Kontrasten är här väldigt påtaglig. Skärningen medför att berget klyvs i två delar och restberg blir kvar ut mot åkerlandskapet. En låg bank kommer att behövas i sydöstra kanten av åkern mot skogsbrynet. Ingreppen kan upplevas från slättlandskapet men på håll kommer de troligen inte verka särskilt störande. Ett annat möjligt alternativ är att ny E20 följer befintlig väg och lokalvägen förläggs i övergången mellan jordbruksmark och skogsmark. Detta senare alternativ medför mindre påverkan på landskapet än det tidigare beskrivna. **De negativa konsekvenserna**

av ny E20 i Järnvägskorridoren i **mosaiklandskapet med herrgårdsprägel (IV)** bedöms bli liten.

Lokalvägen föreslås i övrigt ligga i nuvarande E20:s linje mellan Bälinge och Tubbetorp. Detta medför **positiva konsekvenser** för landskapet eftersom vägens ursprungliga sammanbindande funktioner kan återskapas.

En utbyggnad av E20 i Järnvägskorridoren bedöms sammantaget innebära måttliga negativa konsekvenser för upplevelsen av landskapet. Detta beror främst på landskapsomvandlingen i det relativt storskaliga jordbrukslandskapet vid Hol och Bäne (I) som idag har höga landskapliga värden.

Korridor längs befintlig väg

En ny fyrfältsväg i Korridor längs befintlig väg kan antingen ligga i befintlig väg med en parallell lokalväg vid sidan om eller bredvid nuvarande väg med befintlig väg som lokalväg.

Ny E20 i Korridor längs befintlig väg berör traktens hjärta. Det är kring befintlig väg historien har gjort sina tydligaste avtryck, det är här bostäderna ligger. Landskapet kring befintlig väg har också en komplexitet och småskalighet i markskiften, vägnät och tätt liggande gårdsheter, trots att terrängen i dalgången är relativt storskalig. Det finns idag ett tydligt samband mellan bebyggelsen och vägen som kan gå förlorad genom att en ny fyrfältsväg för fjärtrafik placeras här.

Trafikplatsen i Bälinge kommer att göra intrång i de närliggande bergen på båda sidor av vägen med upptill tio meter höga skärningar på sydöstra sidan. Dessa intrång kommer att påverka avgränsningen och upplevelsen av landskapsrummet söderut vid Bälinge kyrka i jämförelse med nuläget.

Om E20 byggs ut i befintligt läge kommer den att behöva breddas med 10–15 meter och vägprofilen justeras på vissa avsnitt. Följden av vägens placering och justeringarna i bredd och höjd för med sig att vissa hus måste rivas, fastighetsvägar får anslutas i parallella vägsystem och lokalvägen som byggs parallellt med ny E20 kommer att stänga in vissa fastigheter mellan två vägar. Bullerskydd kommer också att behövas på båda sidor av ny E20 i Bälinge, vilket medför en negativ påverkan på landskapsupplevelsen.

Om ny E20 byggs vid sidan av nuvarande väg kan den sistnämnda användas som lokalväg. Bebyggelsen, som är vänd mot nuvarande väg, kan behålla sina väganslutningar och det uppenbara sambandet med dagens väg finns kvar. En mot det öppna landskapet exponerad skärning på upptill tio meter kommer att behöva göras i berget vid Nordgatan, öster om Bäleberget. Bullerskärm krävs på södra sidan av vägen genom Bälinge. Även om funktionerna i landskapet kan bli bättre i det senare alternativet kommer de parallella vägarna att bli mycket dominerande i mosaiklandskapet,

med ett upptill 250 meter brett trafikstråk genom de småskaliga strukturerna, vilket medför en stor negativ påverkan på landskapet.

Det är framförallt bebyggelsestrukturen i **mosaiklandskapet mellan Alingsås och Bälinge (III)** som kommer att påverkas. De negativa **konsekvenserna** av det bedöms bli **måttliga–stora**.

Korridoren längs befintlig väg går i sydvästra sidan av det relativt storskaliga dalgångslandskapet. En bergskärning på upptill 15 meter krävs i de båda alternativen i det berg som sticker ut i dalgången norr om Hallstorp. Skärningen blir delvis exponerad ut mot det öppna landskapet. Alternativet i nuvarande vägs sträckning medför att fem hus måste rivas söder om vägen i Hol. Detta känsliga landskapsparti i Hols by påverkas kraftigt i båda alternativen. Ett komplicerat vägstråk av parallella vägar blir mellan 50 och 250 meter brett och går i ett av raviner mjukt kuperat landskap där ett flertal jordbruksenheter tillhörande Hols by ligger. Bullerskydd kommer att krävas på båda sidor av vägen. Bullervallar kan upplevas som en mycket avvikande form i öppna landskap om de inte kan bindas samman med och visuellt förankras i någon befintlig höjd. En bullervall utmed vägen har också en annan riktning än de naturliga ravindalarna. Höga och kraftiga bullerskärmar utmed vägen kan också vara svåra att anknyta till en landsbygdskaraktär.

Ny E20 i Korridor längs befintlig väg kommer också att beröra delar av byarna Bäne och Jonstorp som ligger i övergången mellan öppen mark och skog. Ny väg kan ligga cirka fem meter högre än nuvarande väg uppe i skogsterrängen. Delar av bebyggelsen i Bäne och Jonstorp kommer att påverkas av direkta intrång och därmed rivas. Bullerskydd kommer också att behövas på västra sidan av vägen förbi Bäne och på östra sidan förbi Jonstorp.

De negativa konsekvenserna blir stora av att förlägga en väg i en korridor längs befintlig väg i **kanten av dalgångslandskapet (I)**, framförallt mellan Bälinge och Hol.

I mötet med mosaiklandskapstråket mellan Siene och Lagmansholm kommer ny E20 att medföra ett vägstråk med parallella vägar mellan Jonstorp fram till Sienevägen (väg 1782). I det alternativ där ny E20 följer befintlig väg kommer bron för lokalvägen över ny E20 att behövas i höjd med Sienevägen. Om nuvarande vägs profilnivå behålls kommer en bro över densamma att medföra bankuppfyllnader och svårigheter att ansluta till omgivande terräng på ett bra sätt. Norrut kommer lokalvägen att gå på västra sidan av ny E20. Lokalvägen kommer på denna sträcka att ligga åtskild från ny E20 nere i kanten av åkermarken. Det finns goda förutsättningar att anpassa lokalvägens placering till landskapet och lägga den följsamt där bergfoten möter åkermarken.

De negativa konsekvenserna av en väg i Korridor längs befintlig väg genom **mosaiklandskapet (IV)** i Gongstorp och Tubbetorp bedöms bli **måttliga**.

Sammantaget medför en väg inom korridoren längs befintlig sträckning stora negativa konsekvenser för upplevelsen av landskapet. De största konsekvenserna uppstår mellan Bälunge och Hol där viktiga bebyggelse- och landskapsstrukturer slås sönder av ett brett vägstråk.

Skogskorridoren

Söder om Tokebacka är konsekvenserna gemensamma för alternativen. Se vidare under Järnvägskorridoren ovan.

För att komma upp i skogen från Tokebacka måste det jordbrukspräglade mosaiklandskapet i Bälunge passeras. Korridorvarianten förbi **Hallstorp** går i en båge åt nordväst, där mosaiklandskapet möter det relativt storskaliga jordbrukslandskapet, för att senare följa bergterrängens östvästliga riktning längs en uppodlad gip upp mot skogen. Alternativet gör lindriga intrång i den tvärgående strukturen i landskapet.

Trafikplatsen i **korridorvarianten förbi Hallstorp** föreslås ligga strax söder om Domarberget, vilket gör intrång i Bäsjöbäckens utvecklade ravinsystem. Korridoren fortsätter norrut genom Domarberget. Se vidare under Järnvägskorridoren ovan.

Korridorvarianten förbi Hallstorp fortsätter på en upp till 10 meter hög bank norr om Domarberget. Banken blir dominerande i landskapet men då i ett begränsat landskapsrum mellan närliggande bergshöjder. Höjdryggarna som ligger nordväst därom kommer att passeras i nordligaste ändarna med 5 respektive 10 meters skärning .

Vägen korsar blivande lokalväg (nuvarande E20) på bro i höjd med Hallstorp. Bron kan visuellt förankras i en höjd på västra sidan av E20 och anslutas till den högre liggande terrängen mot skogen på östra sidan.

Med en god anpassning av väglinjen i korridorvarianten förbi Hallstorp kan vägen troligen underordna sig landskapet på ett relativt bra sätt. **De negativa konsekvenserna av korridorvarianten förbi Hallstorp** i det jordbrukspräglade mosaiklandskapet (III) bedöms bli **små till måttliga**.

Trafikplatsen för **korridorvarianten förbi Gisslatorp** föreslås ansluta till berget öster om Domarberget, vilket medför bergskärningar på 5–10 meter. Berget är avgränsningen söderut för landskapsrummet kring Bälunge kyrka och skärningen kan upplevas som avvikande. Alternativet fortsätter i nordöstlig riktning mot skogen tvärs terrängformerna. De för mosaiklandskapet karaktäristiska ekbestånden i övergångszonen mot skogen påverkas i viss mån. Utblicken från de högt liggande Gisslatorpgårdarna mot Bälunge påverkas kraftigt. Landskapets mosaikartade karaktär och dess kvaliteter kan förloras i detta alternativ.

Bron över Kärtaredsvägen i **korridorvarianten förbi Gisslatorp** ligger där dalgången övergår från en vidare dalgång till den smala sprickdalen. Bron kommer att vara 20 meter hög

och vara exponerad mot Bälunges öppna landskap. Med en bra utformning och placering av bron och dess bankar kan bron förstärka höjdskillnaderna och öka dramatiken i landskapet.

De negativa konsekvenserna av korridorvarianten förbi Gisslatorps påverkan på mosaiklandskapet i Bälunge (III) bedöms bli stora.

I höjd med Horssjön förenas de båda korridorvarianterna. I skogsterrängen kommer en väg i korridoren att medföra både skärningar och kortare bankar. Detta medför en stor lokal påverkan på landskapet, men ingreppen är inte exponerade ut mot omgivande landskap. Upplevelsen av skogslandskapet kan också påverkas av det buller som en väg i Skogskorridoren orsakar. **De negativa konsekvenserna av en väg i skogslandskapet (VI) bedöms bli små-måttliga.**

Skogskorridoren går ut i mosaiklandskapet öster om Gongstorp på en 400 meter lång och cirka 5 meter hög bank. Landskapsrummen är små och exponeringen liten vilket gör att påverkan på landskapet är begränsad. Ny E20 som fortsätter norrut i en djup skärning kan komma att gå under lokalvägen (nuvarande E20) väster om Sienevägens anslutning och vidare mot nordväst på samma sätt som västra alternativet i Järnvägskorridoren (se ovan).

De negativa konsekvenserna av en väg i Skogskorridoren genom mosaiklandskapet kring Gongstorp och Tubbetorp (IV) bedöms bli små.

Sammanlagt bedöms ny E20 i Skogskorridoren via Hallstorp ge små negativa konsekvenser för upplevelsen av landskapet medan korridorvarianten förbi Gisslatorp ger sammanlagt måttliga negativa konsekvenser där påverkan på det småskaliga mosaiklandskapet mellan Bälunge och Gisslatorp är mest påtaglig.

Möjliga åtgärder

- Undvik skärning i berget vid Nygård i samtliga alternativ genom att i plan anpassa vägen så gott det går till bergfoten.
- Vägen i Järnvägskorridoren och i Skogskorridoren via Hallstorp bör placeras i den svacka som finns på Domarberget för att bergets silhuett ska uppfattas som mer naturlig i anslutning till den höga bergskärningen, samt för att minska skärningens höjd.
- Undvik de åkerholmar och ekdungar som finns i Gisslatorps omgivning. Anpassa vägen och dess sidoområden till den mjukt kuperade terrängen.
- Upprätta skötselavtal eller liknande för att hålla zonen mellan väg och järnväg i Järnvägskorridoren öppen där det är viktigt för uppfattningen av landskapet.
- Utforma exponerade bergskärningar så att bergkonturen uppfattas som naturlig på längre avstånd och med ett naturtroget utseende på nära håll.

- Bron över Kårtaredsvägen i Skogskorridoren bör placeras där dalgången smalnar av för att betona den smala långsträckt sprickdalen.
- Anpassa om möjligt vägen till de lodytor och rasbranter som förekommer i Skogskorridoren. Undvik skärningar i dessa.
- En sänkning av profilen för befintlig väg i höjd med Sienevägen skulle förbättra landskapsanpassningen av bron för lokalvägen över ny E20 i Korridor längs befintlig väg.

5.2 Naturmiljö

I nedanstående text anges områden med förhöjda naturvärden med nummer. Dessa återfinns på figur 2.9:9, Karta Naturmiljö, i avsnitt 2.9.

Nollalternativet

Naturvärdena i utredningsområdet påverkas mest av den framtida markanvändningen samt av mer storskaliga processer såsom till exempel klimatförändringar, kvävenedfall, försurning med mera.

En av de mest hotade naturmiljöerna i landet är naturliga fodermarker med en ängs- och hagmarksflora som kräver fortsatt hävd genom slåtter eller bete och som inte tål gödsling. Trenden i utredningsområdet är trots ett aktivt jordbruk och ovanligt gott om nötkreatur i området att de förekommande ängs- och hagmarkerna håller på att tappa sina värden på grund av alltför svag hävd. Viss risk finns att denna trend kommer att fortgå, men under det senaste året har lönsamheten inom jordbruket, inte minst inom mjölkproduktionen, ökat kraftigt vilket mycket väl kan innebära ett trendbrott. Vår bedömning är därför att de naturbetesmarker som finns inom utredningsområdet fram till år 2020 kommer att behålla merparten av sina värden. Viss risk finns dock att avlägsna mindre ängs- och hagmarker ändå kommer att förlora sin hävd genom att djuren i högre grad kommer att gå nära djurstallarna, i synnerhet där man satsat på så kallade robotgårdar.

Ett par av ängs- och hagmarksobjekten vid Tokebacka (objekt 3 och 6) riskerar att förlora sina naturvärden på grund av kommunens planer på att detaljplanera för verksamheter och service. Visserligen föreslås skydd av natur/kultur/rekreativmiljö i ravinen i objekt 3, men djurhållningen på gården Tokebacka, som står för hävden, måste avvecklas och då kommer den fortsatta betesdriften i ravinen att försvåras.

De negativa konsekvenserna för den naturliga ängs- och hagmarksfloran i utredningsområdet **bedöms bli små-måttliga**, främst på grund av de allmänna förändringarna inom jordbruksnäringen samt de arealförluster och försämrade brukningsmöjligheter som de planerade verksamhetsområdena i Tokebacka för med sig.

Genom de planerade verksamhetsområdena kan man även anta att Bäsjöbäcken kommer att behöva kulverteras

på en betydande sträcka, vilket innebär förlust av **värdefulla vattenmiljöer** och risk för vandringshinder för bland annat öringen i bäcken (som kan utgöras av den skyddsvärda Mjörnoringen). Vandringshinder innebär bland annat att eventuell Mjörnoring inte når upp till sina lekområden, vilket ger en svagare stam. Risken ökar också för att dagvatten från verksamhetsområdenas hårdgjorda ytor ger en försämrad vattenkvalitet i vattendraget. **De negativa konsekvenserna för Bäsjöbäckens limniska värden bedöms bli måttliga på grund av arealförluster, föroreningspåverkan samt risk för att vandringshinder uppkommer, som en följd av kommunens planerade verksamhetsområden.**

Risken för försämrad vattenkvalitet i de vattendrag som korsas av E20 kommer att öka i takt med den ökade trafiken, dels genom ökad risk för farligtgodsolycka men i viss grad även på grund av ökade diffusa utsläpp från E20.

Under förutsättning att kalkningen fortgår i Bäsjön, kommer Bäsjöbäcken sannolikt att ha tillräckligt högt pH-värde för att bland annat öring ska kunna finnas kvar i vattendraget.

Skogsbruket är produktionsinriktat på större delen av höjdområdet i öster, i synnerhet i de mellersta och norra delarna. Avverkningar kommer att innebära en betydande påverkan på naturvärdena där, men man kan också räkna med att den generella och särskilda hänsynen inom skogsbruket kommer att göra att särskilt värdefulla miljöer såsom rasbranter, våtmarker och skogen närmast sjöar och vattendrag lämnas kvar. Flera av de fragment av naturskog som förekommer här och var i den granskogsdominerade skogen riskerar dock att avverkas inom de närmaste årtiondena.

I området kring bland annat Kyllemaden står äldre hållmarkstallskog på marker med låg produktionsförmåga, vilket gör den mindre intressant att avverka.

I takt med att ravinskogarna blir äldre utmed Sävån och dess biflöden, kommer naturvärdena där att öka.

Naturvärdena i de skogar som ligger inom utredningsområdet bedöms sammantaget minska något på grund av nya avverkningar i främst höjdområdet mellan Sävåns båda dalgångar.

Utan en utbyggnad av E20 kommer faunan att röra sig på ungefär samma sätt som idag i området. Troligen kommer dock den ökade trafiken på befintlig E20 och på järnvägen att utgöra en allt starkare barriär och antalet trafikdöda djur kommer sannolikt att öka något. **De negativa konsekvenserna av att E20 blir en allt starkare barriär bedöms bli små-måttliga.**

I ett nollalternativ bedöms naturvärdena minska något inom utredningsområdet, främst på grund av de arealförluster, fragmentering och barriäreffekter som uppkommer när nya verksamhetsområden anläggs i Tokebacka och Bälunge. De negativa konsekvenserna bedöms bli små-måttliga.

Förbättring av befintlig väg

Breddningen av vägen till 2+2-väg för att anlägga en omkörningssträcka söder om Hols kyrka kommer att innebära ett mindre intrång i ett kuperat odlingslandskap med stor andel betesmark. En bäck behöver sannolikt få en förlängd kulvert under E20 på detta ställe. De negativa konsekvenserna bedöms här bli små. I övrigt skiljer sig konsekvenserna av detta alternativ inte nämnvärt från nollalternativets.

En förbättring av befintlig väg bedöms sammantaget innebära små-måttliga negativa konsekvenser för miljön av samma skäl som i nollalternativet.

Ny E20

Det svenska vägnätet har sexfaldigats sedan andra världskriget och en så omfattande exploatering får naturligtvis konsekvenser för växter och djur men också på andra naturvärden såsom till exempel geologiska strukturer. Vi vet idag att trafiken antagligen är den allvarligaste negativa faktorn för biologisk mångfald efter de areella näringarna och eventuellt också storskaliga miljöförändringar såsom klimatförändringar, där trafiken utgör en del av problemet.

Vägen påverkar växt- och djurlivet genom fragmentering, störning och förorening, trafikdöd, skapandet av barriärer samt en rad indirekta effekter. Det allt tätare infrastrukturnätet tillsammans med bland annat förändringar inom de areella näringarna, gör att viktiga livsmiljöer styckas upp i så små enheter att stress och lokalt utdöende av arter uppkommer.

Vägen kan också ha en positiv inverkan på naturvärden. Vägrenar utgör ofta viktiga restbiotoper i odlingslandskapet och kan också fungera som spridningskorridor.

Uppsättning av viltstängsel med tillhörande faunapassager innebär färre trafikdödade djur än på befintlig väg.

Järnvägskorridoren

Närmast Alingsås kommer det i samliga vägalternativ att finnas en viss risk för intrång i Sävån och dess närmaste omgivning. Även om breddningen av E20 inte hamnar i vattendraget, finns ändå risk att det krävs stabilitetsåtgärder som påverkar vattendraget och dess stränder. Nuvarande gata i industriområdet väster om Sävån kommer i enlighet med kommunens fördjupade översiktsplan att förlängas norrut till de planerade verksamhetsområdena i Tokebacka och bli en del av den genomgående lokalvägen. Därmed behöver Sävån korsas och det finns risk för viss förlust av strandvegetation, en försämrad spridningskorridor utmed vattendraget samt påverkan på vattenkvaliteten under byggskedet. **De negativa konsekvenserna bedöms bli små eller måttliga** i detta område. Jämfört med nollalternativet blir det dock ingen större skillnad, om man utgår från att Alingsås kommun genomför sin fördjupade översiktsplan.

Vid Tokebacka kommer den skyddsvärda ravinen att korsas av en trafikplats och flera vägar, däribland ny E20. Ingreppen i bäckravinen blir så många och med så omfattande vägbankar att vattendraget och ravinen riskerar att förlora större delen av sina naturvärden om inte öppna brolösningar väljs. Omfattande kulverteringar kan leda till definitiva vandringshinder för fisk och andra vattenberoende djur. Väljs halvtrummor med naturliga bottnar, bör trots allt de fiskeribiologiska värdena till största delen bestå och definitiva vandringshinder bör kunna undvikas. **De negativa konsekvenserna bedöms i ett "värstascenario" bli stora**, i synnerhet om det visar sig att Mjörnöring har lek- och uppväxtområden uppströms. **Vid god hänsyn**, vilket åtminstone kräver halvtrummor (betongbroar blir sannolikt för dyrt att bygga, åtminstone för ramperna) bedöms de **negativa konsekvenserna bli måttliga**. Jämfört med nollalternativet blir skillnaden relativt liten, åtminstone om halvtrummor väljs.

I Järnvägskorridoren kommer ny E20 att passera över flera biflöden till Sävån. I Galtaledsbäckens/Risabäckens nedre del (karta Naturmiljö, objekt 19) finns lämpliga lek- och uppväxtmiljöer för öring som kan komma att påverkas negativt av intrång eller vattenkvalitetsförsämringar, både i drifts- och byggskedet. Med normal hänsyn bör man dock kunna bygga vägen utan att definitiva vandringshinder uppstår för fisken. I övrigt förekommer en delvis betad ravin, en lövskog med ställvis mycket död ved samt korvsjöar som utgör leklokaler för grodor inom denna del av korridoren, som kan komma att skadas. Även om intrång i själva leklokalen undviks, finns risk att grodorna minskar eller försvinner helt i området på grund av förändrad hydrologi eller barriäreffekter. Kommer vägen för nära den närliggande hästgården Annedal, riskerar gården att lösas in, vilket skulle innebära uteblivet hästbete i ravinen. Intrång i Galtaledsbäcken/Risbäcken kommer inte att kunna undvikas och det är sannolikt att några av ovannämnda naturvärden kommer att gå förlorade. **De negativa konsekvenserna bedöms därför bli måttliga**.

Liknande risker finns vid vägens passage över den bäck som har sina källflöden i centrala Hol (karta Naturmiljö, objekt 35). Ytterligare några raviner med Sävåns biflöden passeras på sträckan upp till Mängsholm. Även här bedöms **de negativa konsekvenserna kunna bli måttliga**.

En av svårigheterna med att bygga E20 utmed järnvägen är att den kan bli en barriär som gör att hävden försvinner på de marker som hamnar mellan den nya vägen och järnvägen. Likaså kan fragmentering av skyddsvärda miljöer orsaka utebliven hävd på grund av att varje enskild del blir för liten att bruka. Sådana effekter kan uppkomma i till exempel områdena 46–48 och 52–56. **De negativa konsekvenserna bedöms bli små-måttliga**.

Förutom rena intrång kommer ny E20 att bli en kraftig barriär för de djur som rör sig utmed ravinarmarna, inte minst på grund av att viltstängsel planeras på båda sidor om vä-

gen på hela sträckan. För mindre djur kan koportar eller torrtrummor under vägen dock innebära att djuren kan ta sig förbi. Idag är järnvägen en trafikfara för djuren men den utgör ingen definitiv barriär. Djurens vandringar är viktiga för att de effektivt ska kunna söka föda och viltstängslen kan leda till att viltstammarnas storlek i delområden minskar. Risken är stor att man får en ojämn fördelning av individer i respektive område med ett minskat jaktutbyte eller överbetning som konsekvens. Graden av barriäreffekter avgörs till stor del av hur man löser frågan om faunapassager i projektet. I detta alternativ finns begränsade möjligheter att anlägga faunapassager för större djur.

Trafikbullret i Natura 2000-området Mångsholms närmaste del kommer att öka med cirka 2 dB(A) på grund av ökad trafikhastighet och fler fordon på vägen, om E20 byggs ut i befintligt läge. Om nuvarande väg i stället behålls som lokalväg och ny E20 byggs direkt söder om lokalvägen, minskar i stället bullret med 1–2 dB(A). Längre in i Natura 2000-området blir skillnaden marginell.

Idag ligger E20 besvärande nära Säveån vid Mångsholm, med tanke på att vattendraget är kraftigt nederoderat. Man kan inte utesluta stabilitetsåtgärder i anslutning till ån om ny väg ska byggas lika nära. Negativa konsekvenser kan då uppkomma på växt- och djurlivet vid till exempel anläggande av eventuella erosionsskydd. Därutöver kommer störningar i byggskedet i form av buller, eventuella utsläpp till vattendraget med mera. Närheten till Säveån ökar också risken för förorenings-spridning till vattendraget, både vid en eventuell farligtgodsolycka och av diffusa utsläpp av förorenat vägdravatten. Jämfört med både nuläget och nollalternativet bedöms risken för en farligtgodsolycka minska kraftigt genom att vägen blir trafiksäkrare, men de diffusa utsläppen riskerar med grunda diken och ökad trafik snarare att öka om inte väl fungerande dikeslösningar skapas.

Totalt sett bedöms intrången i ravinerna, barriäreffekterna och påverkan på vattendragen innebära **måttliga negativa**

konsekvenser mellan Tokebacka i söder och Mångsholm i norr. En större farligtgodsolycka som når Säveån skulle dock innebära stora negativa konsekvenser för växt- och djurlivet i ån, men sannolikheten för att en sådan sker, minskar jämfört med nollalternativet och skadorna behöver inte heller bli permanenta.

Redan idag utgör E20 en barriär för faunarörelser mellan Mångsholm och Tubbetorp, särskilt som viltstängel finns på båda sidor om vägen mellan Hjultorp i norr och vägen in mot Lagmansholm i söder. Därmed hämmas spridningen av växter och djur mellan de båda ekhagsområdena som utgör viktiga värdekärnor i riksintresset för naturvård. Många större djur tar sig dock över vägen strax söder om ovannämnda vägkorsning där viltstängslen upphör. Antalet viltolyckor är i denna punkt förhöjda, se figur 2.9:10. Med en utbyggnad av E20 i Järnvägskorridoren blir barriären i det närmaste total om inga större viltpassager byggs i området. Antalet trafikdödade djur minskar men utan någon faunapassage för större djur riskerar ändå en del djur att komma ut och förolyckas på vägen. Barriäreffekterna i Mångsholm–Tubbetorpområdet måste anses vara besvärande, eftersom bättet med skyddsvärd och ställvis betad ekskog sträcker sig som ett band både västerut och långt österut. Jämfört med både i nuläget och i nollalternativet blir dock **de negativa konsekvenserna relativt små och någon påtaglig skada på riksintresset bedöms inte uppkomma**. För att undvika sådana stabilitetsåtgärder som kan vara skadliga för åns naturvärden samt ytterligare bullerstörningar på Natura 2000-området, är det rimligast att ny E20 byggs på tillräckligt avstånd från Säveån, vilket korridoren medger. Säveån ingår inte i Natura 2000-området och de tillfälliga störningar som kan uppkomma i byggskedet bedöms inte innebära att några utpekade naturvärden i Natura 2000-området förlorar sin gynnsamma bevarandestatus. Huruvida vägens barriäreffekt på lång sikt kan innebära något hot mot Mångsholms naturvärden är svårt att bedöma.

Figur 5.2:1 Lekvatten för groddjur som riskerar att påverkas av ny E20 i Skogskorridoren.



Figur 5.2:2 Vandringshindret i Bäsjöbäcken strax uppströms E20 kan åtgärdas inom ramen för vägprojektet.



Vid Vårgårda behöver ny E20 och eventuellt en ny lokalväg gå i ny sträckning över Sävån (objekt 62). Även här finns risk för intrång i värdefulla miljöer samt vattenkvalitetsförsämringar under byggskedet och driftsskedet. **De negativa konsekvenserna** bedöms dock bli **relativt små** om nödvändig hänsyn tas i byggskedet.

Mellan Tubbetorp och Lund ligger flera lövskogsmiljöer med naturvärden i den gemensamma vägkorridoren (klass 3). I någon eller några av dessa kan vägen komma att göra intrång men **konsekvenserna** bedöms bli **relativt små**. Däremot kan barriäreffekterna för faunan bli betydligt större när viltstängsel sätts upp utmed de delar som idag inte har viltstängsel på denna sträcka. Strax söder om korsningen med väg 181 kan kombinationen av en trafikplats, intrång i de båda lövkullarna (objekt 65 och 66) och uppsättning av viltstängsel bli särskilt besvärande för faunans möjligheter att passera över vägen. Samtidigt kommer viltstängslen att medföra att antalet trafikdödade djur minskar. En större faunapassage vid Lund skulle innebära både minskade barriäreffekter och minskat antal trafikdödade djur. Att anlägga en sådan passage mellan Vårgårda och Rasta vid till exempel Kyllingakullen, stämmer visserligen väl så bra med djurens rörelsemönster i området, men kan med åren bli allt mindre funktionell i takt med att Vårgårda tätort expanderar.

Med ny E20 i Järnvägskorridoren minskar barriäreffekterna vid befintlig väg.

Bullerpåverkan från ny E20 kommer endast att skilja sig från nollalternativet på sträckan Tokebacka–Mångsholm. Här kommer bullret sannolikt att ge minskade häckningsframgångar för en del fågel, eftersom revirsången kommer att bli svår att höra. På samma sätt kan grodleken störas av trafikbullret. Visserligen förekommer redan en bullerpåverkan från järnvägen i området, men detta buller är inte permanent, vilket bör vara en förmildrande omständighet.

Samtidigt minskar bullerstörningarna från befintlig E20, utmed vilken det förekommer flera områden med förhöjda naturvärden. Totalt sett bör därför de **positiva och negativa konsekvenserna** av att flytta bullret från befintlig E20 till den nya vägen **ta ut varandra**.

Sammantaget bedöms en utbyggnad av E20 i Järnvägskorridoren innebära måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön, främst på grund av de arealförluster i värdefulla naturmiljöer, barriäreffekter och risk för föroreningspåverkan som uppkommer i Sävåns biflöden och dess raviner. Någon påtaglig skada på riksintresset för naturvård bedöms inte ske och någon påverkan som kan innebära att den gynnsamma bevarandestatusen för Natura 2000-områdenas skyddsvärden äventyras, bedöms inte ske.

Korridor längs befintlig väg

På sträckorna Alingsås–Tokebacka och Mångsholm–Lund blir konsekvenserna ungefär desamma som med en väg utbyggd i Järnvägskorridoren.

Vid Tokebacka kommer intrånget i ravinen att bli något mindre än i Järnvägskorridoren, genom att trafikplatsen sannolikt kommer något längre norrut och då inte påverkar Bäsjöbäcken och dess ravin riktigt lika mycket. Det finns dock fortfarande stor risk för ianspråktagande av vattenmiljöer, uppkommande av vandringshinder för bland annat fisk samt lika stor risk för utsläpp till vattendraget. **De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga. Jämfört med nollalternativet blir dock skillnaden liten.**

Flera av Sävåns övriga biflöden kommer att behöva korsas av ny E20, men naturvärdena vid dessa punkter är inte lika höga som i Järnvägskorridoren, varför **de negativa konsekvenserna av intrången bedöms bli små**. Viss risk finns att vandringshinder uppstår i dessa bäckar, men med normal hänsyn vid projekteringen och byggskedet ska detta inte behöva ske.

Däremot blir risken för föroreningsspridning till vattendragen lika stor som i Järnvägskorridoren. Jämfört med både nuläget och nollalternativet bedöms risken för en farligt godsoolycka minska kraftigt genom att vägen blir trafiksäkrare, men de diffusa utsläppen riskerar med grunda diken och ökad trafik snarare att öka om inte väl fungerande dikeslösningar skapas.

Vid Hol kommer ny E20 alternativt ny lokalväg att passera genom område 36. Härvid uppkommer såväl intrång och fragmentering som barriäreffekter, men **de negativa konsekvenserna** för den biologiska mångfalden bedöms ändå bli **relativt små**, i synnerhet med en ny lokalväg i detta läge, eftersom den bättre kan anpassas till omgivningen. Värdekärnorna i objektet är relativt små och utspridda. Om utbyggnaden skulle innebära att djurhållningen upphör i hela området, blir dock de negativa konsekvenserna betydligt större. Detta bedöms emellertid som mindre troligt.

Ett vägintrång i objekt 45, som också har höga naturvärden (klass 2), skulle kunna få en **måttlig negativ konsekvens** genom arealförluster och bullerpåverkan.

Mellan Bäne och Mångsholm förekommer några mindre lövskogspartier med inslag av beteshävd (område 52–54) som kan komma att påverkas av intrång från en väg. Det samma gäller för område 17 i Bällinge. **De negativa konsekvenserna bedöms bli små**, då naturvärdena inte är de allra högsta i objekt 53. Sett i ett större sammanhang är dock samtliga grova ekar i Mångsholms omgivning (däribland ekarna i objekt 53) värdefulla, då de tillsammans bidrar till att värdena inne i Natura 2000-området kan bestå.

Tillkomsten av viltstängel på sträckan kommer att medföra att barriäreffekten blir nära nog total, samtidigt som antalet trafikdödade djur kommer att minska. För att minska antalet

djur som ändå letar sig upp på vägen och för att minimera de negativa barriäreffekterna bör faunapassager anordnas vid till exempel Risabäckens ravin, Hallorstorp, Tubbetorp och Lund. **Utan dessa passager bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga**, se generella konsekvenser under rubriken Ny E20.

Sammantaget bedöms en utbyggnad av E20 i Korridor längs befintlig väg innebära måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön, främst på grund av intrången i Bäsjöbäcken och dess närmaste omgivning, risken för intrång och bullerstörning i objekt 45 samt barriäreffekterna för faunan som kan bli besvärlig att bygga bort. Konsekvenserna på riksintresset för naturvård vid Siene-Landa samt på naturvärdena i Natura 2000-området Mångsholm bedöms bli desamma som beskrivs under rubriken Järnvägskorridoren.

Skogskorridoren

I den södra delen av skogsalternativet finns flera alternativa korridorsträckningar, dels den som går via Gisslatorp och dels ett par olika varianter där vägkorridoren går upp i skogen vid Hallstorp. I den ena varianten böjer korridoren först av mot nordväst och går genom Domarberget innan den fortsätter mot nordost till Hallstorp. I den andra varianten går ny E20 i befintlig väg alternativt strax väster om densamma ända upp till Hallstorp.

Mellan Tubbetorp och vägsträckans norra avgränsning blir konsekvenserna ungefär desamma som de som beskrivs för Järnvägskorridoren. Detsamma gäller på avsnittet mellan Kristineholm och Tokebacka.

En ny E20 över skogshöjden i den östra delen av utredningsområdet, medför stora barriäreffekter och bullerstörningar samt fragmentering av ett stort och nära nog oexploaterat skogsområde. Här förekommer bland annat arter som är störningskänsliga och kräver större arealer. Ett exempel är tjädern som påverkas negativt av trafikbuller på många hundra meters håll. Skogshöns kan visa en minskning på 70 procent intill större vägar upp till ett avstånd av 300–500 meter (Effekter och störningar på fåglar, Naturvårdsverket 2004). Tjädern är också ett exempel på en art som är beroende av flera olika typer av skogsmiljöer inom sitt hemområde.

Inom Skogskorridoren förekommer ett stort antal mindre områden som har betydligt högre skyddsvärde än de omgivande markerna. Det rör sig om branter och lodytor, sumpskog och myrmark men här och var även om naturskogspartier. På karta Naturmiljö redovisas de miljöer med förhöjda naturvärden som noterats under fältbesöken och arkivstudierna, men det finns ytterligare objekt i området, inte minst lodytor som är något av ett karaktärsdrag i denna skog. Många av dessa områden kommer att försvinna helt

eller påverkas av vägens närhet.

Vägen kommer sålunda att ge **måttliga–stora negativa konsekvenser** uppe i skogen med barriäreffekter, minskade tätheter av djur, förlust av habitat och kanske även arter samt förorening av vattenmiljöer. Bäst bedöms de korridorvarianter vara som går via **Hallstorp**, främst för att de inte splittrar upp de sydöstra delarna av skogsområdet lika mycket och inte sprider bullret österut i samma omfattning, där bland annat hållmarkstallskogen med tjäder finns. Man slipper också intrång i Gisslatorpsområdet som har höga naturvärden. Korridoren är vid **Gisslatorp** anpassad så att intrång ska kunna undvikas i de mest skyddsvärda skogsmiljöerna i söder, och att denna miljö endast ska behöva tangeras längst i nordväst. Korridoren medger emellertid även ett mer centralt läge för E20 genom det utpekade objektet (objekt 10). Det sistnämnda skulle ge **relativt stora negativa konsekvenser**, främst i form av fragmentering och barriäreffekter. I Gisslatorpskorridoren riskeras även intrång i andra klass 2-objekt såsom i område 3, 20 och 21. Den föreslagna trafikplatsen i Bälinge gör att intrången i objekt 3 knappast går att undvika, medan ny E20 inte kan göra intrång i både objekt 20 och 21.

I ett större landskapsperspektiv utgör skogsområdet mellan Sävveåns båda dalgångar en länk mellan Risvedens vildmarksområde i väster och Småländska höglandets stora vildmarksområden i sydost. Denna länk blir med en ny väg genom Skogskorridoren svagare, genom att den till stor del tappar sina vildmarkskvaliteter.

Eftersom höjdryggen är relativt kuperad, finns flera platser där förutsättningarna är goda att anlägga faunapassager eller till och med broar över sprickdalar så att både växter och djur kan sprida sig i landskapet. Med en väg genom skogen minskar även barriäreffekterna vid befintlig E20.

I korridoren som går via **Hallstorp** är det främst en ravin med naturlig ängs- och hagmarksflora (objekt 30) samt ravinen och bäcken vid Tokebacka (objekt 3) som hotas, men korridoren är anpassad så att intrång i objekt 30 ska kunna undvikas. Däremot riskeras skadorna i objekt 3 bli lika omfattande som för Järnvägskorridoren, om en västlig korridorvariant väljs förbi Bälinge.

Figur 5.2:3 Det småskaliga kulturlandskapet vid Gisslatorp.



I samtliga korridorvarianter i Skogskorridoren riskerar naturskogen och våtmarken vid Horssjön (objekt 27) att påverkas av framför allt bullerstörningar men också av intrång i den nordvästra kanten. Storleken på de **negativa konsekvenserna** avgörs främst av hur mycket bullret sprider sig österut, vilket kan minimeras genom att vägen byggs så långt nordväst om bergskränet som möjligt. Konsekvenserna kan bli **alltifrån små till stora, men mest troligt är att de blir åtminstone måttliga**.

En väg i Skogskorridoren kommer att korsa vattendragen där de är mindre och många gånger inte hyser lika höga naturvärden som längre nedströms. Samtidigt är dessa bäckar genom sina ringa vattenflöden känsligare för utsläpp av föroreningar och en större sträcka av vattendraget berörs av ett utsläpp om inte saneringsåtgärder hinner genomföras. Även i detta alternativ är sålunda dagvattenåtgärder viktiga.

I de fall en väg går i skärning genom en våtmark, finns risk för utdikning med betydande negativa konsekvenser för ekosystemet som följd. När en våtmark dräneras förlorar den i regel huvuddelen av sina naturvärden. I Skogskorridoren kommer dock vägen till stor del att korsa sprickdalarna med våtmarkerna på tvären eller diagonalen, vilket gör att vägen i regel kommer att passera dem på bank. De förekommande våtmarkerna är dessutom små, vilket också talar för att de kommer att passeras av vägen på bank. Därmed kan dikningseffekter undvikas.

Utmed befintlig E20 minskar bullerstörningarna, inte minst på Natura 2000-området Mångsholm. De **positiva konsekvenserna** av detta bedöms bli **små–måttliga**.

Något direkt intrång på Tubbetorps centrala naturvärden (område 61A) kommer inte att ske. Däremot kommer vägen att korsa område 61C, som har något förhöjda naturvärden. Bullerpåverkan kommer sannolikt att minska något i Tubbetorps ekohagar. Naturvärdena i riksintresset Siene-Landa kommer att gynnas av mindre bullerpåverkan på framför allt Mångsholm, medan vägens barriäreffekter, som riskerar att bli mer omfattande, är mer svårbedömda. Någon påtaglig skada på riksintresset bedöms dock inte uppkomma, jämfört med nuläget och nollalternativet.

Sammantaget bedöms en utbyggnad av E20 i Skogskorridorens Gisslatorsvariant ge måttliga–stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Detta främst på grund av ökad bullerpåverkan och fragmentering av ett stort oexploaterat område samt intrång i flera objekt med höga naturvärden, men också för att bullerpåverkan minskar i Mångsholm. Hallstorpsvarianten är bättre för naturmiljön, men ger fortfarande måttliga–stora negativa konsekvenser.

Någon påtaglig skada bedöms inte uppkomma på något av riksintressena för naturvård och för Natura 2000-området blir situationen bättre.

Möjliga åtgärder

- För att minska vägens barriäreffekter för växt- och djurlivet, bör både stora och små faunapassager anläggas på ett antal platser. En faunapassage eller allra helst en ekodukt i höjd med Mångsholm–Tubbetorp skulle gynna den biologiska mångfalden, oavsett vilken vägkorridor som väljs. Punkten är strategiskt viktig för att binda samman ekhagsmiljöerna inom riksintresset. Grodtunnlar kan behöva anläggas, liksom nya leklokaler som kompensationsåtgärd.
- Vid Gongstorp bör ny E20 placeras så långt österut i skogskorridoren som möjligt för att undvika den samlade natur- och kulturmiljö som den gamla inägomarken vid Gongstorps by utgör.
- Vid Horssjön bör vägen placeras så långt mot nordväst i Skogskorridoren som möjligt för att undvika buller österut. I Skogskorridoren bör man generellt sett undvika att placera vägen längst upp på vattendelaren eller öster därom. Därigenom kan bullerspridningen österut minimeras.
- Vid Gisslatorp bör ny E20 placeras så långt västerut som möjligt i korridoren.
- På flera håll kommer vägen att gå nära Sävån eller passera över dess biflöden. Med tanke på de höga naturvärden som dessa recipienter hyser, bör dagvattensystemet utformas så att dagvattnet från E20 renas innan det når recipienten. Fördröjningsmagasin kan också behöva anläggas. Vidare bör vägdikena utformas så att dagvattnet inte kan nå vägkroppens dräneringsledning för att vattnet genomgått tillräcklig rening. Alternativt sker reningen mellan dräneringsledningarna och recipienten.
- Passager över vattendragen bör utformas så att ingreppen i vatten- och strandmiljön minimeras och så att vandringshinder för fisk inte uppkommer.
- I det fortsatta arbetet bör provtagning och besiktning ske av det berg som ska krossas och användas till vägbyggnationen, med avseende på sulfidhaltigt berg. Om sulfidhaltigt berg skulle förekomma, bör försiktighetsåtgärder vidtas.

5.3 Kulturmiljö

Nollalternativet

Dagens E20 har rötter ned i förhistorisk tid och själva vägsträckningen har i sig ett kulturvärde. Vägen går, historiskt sett, över de gamla byarnas inägomarker, nära de äldre gårdslägena, och förbinder därmed olika byar med varandra. Idag är vägen emellertid mer en barriär som klipper av de olika delarna av byarnas mark från varandra. Detta är särskilt tydligt i Hol och Bälinge. En förutsättning för ett levande kulturlandskap är att det finns goda förutsättningar för ett fortsatt jordbruk. Den täta trafiken på dagens väg är be-

svärande för många jordbrukare (se vidare avsnitt 2.13). För boende i trakten kommer vägen som barriär att upplevas allt starkare och kontakten "över vägen" att minska. Vägens ursprungliga funktion – att förbinda gårdarna och husen – har redan delvis gått förlorad. Jämfört med nuläget bedöms därför **de negativa konsekvenserna bli små**.

En **positiv effekt** av ett nollalternativ kan vara att trakten och dess rika kulturmiljö är fortsatt lätt att nå från E20 för den som passerar. Kommunikationsstråket kommer att ligga kvar där det uppkommit.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för kulturmiljön bli försumbara i jämförelse med nuläget och utgörs främst av de förstärkta barriäreffekterna.

Förbättring av befintlig väg

Vägen kommer att bli en starkare barriär för de boende utmed vägen och för jordbrukarna (se nollalternativet ovan). Ett system av enskilda vägar kan förbättra förbindelserna längs med E20.

De negativa konsekvenserna av en förbättring av befintlig väg bedöms som små för kulturmiljön och utgörs främst av de förstärkta barriäreffekterna.

Ny E20

Järnvägskorridoren, Korridoren längs befintlig väg och Skogskorridoren berör tre olika landskap med skilda värden för kulturmiljön. En ny väg är också ett människans avtryck i historien och i landskapet. En ny väg i skogen skulle få dalgångens funktion som nationellt och regionalt kommunikationsstråk att upphöra och bryta relativt orörda marker. Ett till synes bra alternativ för kulturmiljön med få konfliktområden kan ge sekundära effekter om anknypningen till dalgången inte finns kvar och att kontinuiteten förloras. I en jämförelse mellan korridorerna i dalstråket framstår Järnvägskorridoren som bättre än Korridor längs befintlig väg. En ny väg har en storskalighet som inte passar bebyggelsestrukturen längs befintlig väg. Den skulle medföra stora intrång i de närliggande värdefulla kulturmiljöerna. Utmed järnvägen är kulturland-

skapet mindre komplext och järnvägen är i sig ett etablerat kommunikationsstråk.

Järnvägskorridoren

Det 1800-talslandskap som idag tar vid strax norr om Alingsås kommer att påverkas på norra sidan av ny E20. Gården Tokebacka, som är en av värdekärnorna i området, försvinner. De agrara **konsekvenserna** bedöms ändå som **små** eftersom landskapet på södra sidan av E20 kan behållas. Om kommunens fördjupade översiktsplan förverkligas, kan även denna medföra att gårdsmiljöerna försvinner eller tappas betydelse när kringliggande jordbrukslandskap försvinner. De **negativa konsekvenserna** för kulturmiljön är därför **jämförbara med nollalternativet**. Fornlämningar på Domarberget, däribland en domarring, kan påverkas av järnvägsalternativet. Miljön kring Domarberget är redan påverkad av en avfallsanläggning, vilket minskat upplevelsevärde av fornlämningsområdet. **De negativa konsekvenserna** av en Järnvägskorridor bedöms därför som relativt **små** längs detta korridoravsnitt. Strax nordost om Västtorp ligger ett delvis bevuxet område med fornåkrar, som mer eller mindre skulle påverkas av ny E20 i Järnvägskorridoren.

Norr om Hol kommer järnvägsalternativet att påverka en ytterst värdefull kulturmiljö i Hol. Området sträcker sig från skogsbrynet i söder till Säveån i norr. Gravfälten och det medeltida sockencentrat, som betraktas som värdekärnor för området, påverkas visuellt av ett järnvägsalternativ. Hols samband med Säveån och den visuella kontakten med dalgångens norra sida kan komma att brytas på vissa avsnitt. Svåränvända restytter mellan järnväg och ny väg kommer troligen att växa igen med högvuxen sly som delar av dalgången och gör det svårare att tolka kulturlandskapet. Därmed minskar upplevelsevärdena i Hol. Bullret från vägen försämrar troligen också upplevelsen av fornlämningsmiljön. Alternativet gör också intrång i en grupp av fornlämningar vid Hallavadet där gravar, skålgropar, fornåkrar och boplatser kan komma att beröras. Området är inte utpekad som en värdekärna i området. På grund av att kulturmiljön i Hol ses som ytterst värdefull bedöms de **negativa konsekvenserna** av ett järnvägsalternativ bli **måttliga till stora**.

Figur 5.3:1 E20 går idag tvärs genom Hols inägomarker.



Figur 5.3:2 Utblick tvärs järnvägen i Hol mot Vittene.



I Bäne är kopplingen mellan bebyggelsen och jordbruksmarken idag tydlig och viktig för tolkningen av kulturmiljön. Den värdekärna som gäller 1700-talets inägomark berörs något i norra delen. I Jonstorp berörs ett mindre gravfält med stensättningar och högar. De **negativa konsekvenserna** bedöms bli **måttliga**.

Tubbetorps inägomark ligger visuellt avskild från gården redan idag. En väg i Järnvägskorridoren kommer att bidra till att denna koppling blir ännu svårare att förstå. Fullåkerbygden på den flacka jordbruksmarken norr om Tubbetorp är ett modernt agrarlandskap som utvecklades i slutet av 1800-talet. Området kommer att påverkas genom direkta intrång. Kulturvärdet i landskapet är inte högt eftersom det idag är så vanligt i jordbruksbygder. En värdefull kulturmiljö i Kullings-Skövde påverkas i västra kanten, vilken inte tillhör områdets värdekärna. De **negativa konsekvenserna** av ny E20 i Järnvägskorridoren mellan Tubbetorp och Lund bedöms bli **små**.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av en Järnvägskorridor bli måttliga för kulturmiljön, främst på grund av en trolig förändring av kulturlandskapet och försämring av upplevelsen av den ytterst värdefulla kulturmiljön i Hol.

Korridor längs befintlig väg

På sträckorna Alingsås–Tokebacka och Mängsholm–Lund blir konsekvenserna ungefär desamma som ny E20 utbyggd i Järnvägskorridoren.

Mellan Bälinge och Mängsholm föreslås en lokalväg parallellt med ny E20. Enskilda fastighetsanslutningar kommer även att samordnas i gemensamma utfarter vilket medför ytterligare parallella vägsystem. Det blir ett sammantaget brett stråk med svårbrukade ytor emellan. Därtill kommer bullerskydd på långa sträckor som hindrar trafikanten på ny väg att blicka ut över dalgången. Området kring ny väg kommer inte att ha så mycket med omgivande kulturlandskap att göra. Till detta kommer direkta intrång i värdefulla kulturmiljöer.

Ny väg medför intrång i området för värdekärnorna Bälinge kyrkby, Nygård, Domarberget och gårdarna i höjd med Bäleberget. Även om vägarna förläggs på var sida om gårdarna kommer boendemiljön vara så pass påverkad att boende kanske flyttar ut. Det värdefulla 1800-talslandskapet kommer att förändras kraftigt då gårdarna förlorar sitt samband med landskapet, vilket bedöms ge **måttliga negativa konsekvenser**. Jämfört med ett nollalternativ blir skillnaden relativt liten eftersom Alingsås kommun planerar stora verksamhetsområden i Tokebacka och Bälinge. I höjd med Aspelund kommer fornlämningar att påverkas.

Hol, som betraktas som ytterst värdefull kulturmiljö, påverkas kraftigt av en korridor längs befintlig väg. Ett antal

fastigheter måste rivas och fornåkrar kommer att beröras. Inga intrång görs däremot i det område som ligger inom riksintresset. Hols by sträcker sig ända mot skogen i söder där också värdekärnan för 1700-talslandskapet i Hol är utpekad. En ny väg skulle skada detta, redan av befintlig väg störda, samband och de **negativa konsekvenserna** av detta är **stora** på grund av kulturmiljöns höga värden.

I den värdefulla kulturmiljön i Bäne är bybebyggelsen utpekad som värdekärna. Den del som ligger öster om befintlig väg påverkas. Fornåkrar och fornlämningar berörs likaså. De **negativa konsekvenserna** av detta bedöms som **måttliga**.

Gamla landsvägen genom Jonstorp och bebyggelsen utmed denna berörs av korridoren samt ett mindre gravfält. De **negativa konsekvenserna** av detta bedöms som **små** till måttliga beroende på var vägen förläggs.

Sammantaget bedöms ny E20 i Korridor längs befintlig väg medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön främst på grund av intrången i och splittringen av den ytterst värdefulla kulturmiljön i Hol.

Skogskorridoren

På sträckorna Alingsås–Tokebacka och Mängsholm–Lund blir konsekvenserna ungefär desamma som med en väg som är utbyggd i Järnvägskorridoren.

I korridorvarianten förbi Hallstorp berörs själva gården Hallstorp, vilken har sitt värde som gammal gårdstomt. De negativa konsekvenserna av det är liten om själva gården kan undvikas och måttlig om den försvinner. Likaså påverkas torpmiljön söder om Hol i dess västra del, vid tidigare torpet Dänebacken (eller Dunderbacken), vars lämningar idag är svåra att uppfatta i terrängen. Holleden (se avsnitt 2.11 Friluftsliv och rekreation) som ger kulturmiljön ett visst bruksvärde korsas av vägkorridoren. De **negativa konsekvenserna** av detta bedöms som **små–måttliga**.

Södra delen av Bälinges kulturlandskap, som ses som en värdefull kulturmiljö, berörs av ny E20 i korridorvarianten förbi Gisslatorp. Likaså berörs även den högt liggande och värdefulla gårdsmiljön på Gisslatorp med kringliggande hagmarker visuellt. Gården Högalund, som är en av värdekärnorna i området försvinner. Två förhistoriska gravar berörs. De **negativa konsekvenserna** av detta bedöms som **måttliga–stora** eftersom intrången sker på flera olika typer av värden i Bälinges värdefulla kulturmiljö.

Likaså påverkas torpmiljön söder om Hol i dess västra del genom att kontakten mellan Dänebacken och Hallstorp och den övriga torpmiljön söder om Hol bryts. Holleden (se avsnitt 2.11 Friluftsliv och rekreation) som ger kulturmiljön ett visst bruksvärde korsas av vägkorridoren. De **negativa konsekvenserna** av detta bedöms som **små**.

Längre norrut korsas en äldre väg mellan Hol och Siene,

även kallad Jönköpingsvägen (väg 1781). Ett par kända fornlämningar berörs likaså. Sambandet mellan grannbyarna Gongstorp och Siene bryts men ingen värdekärna påverkas. De **negativa konsekvenserna** bedöms därför som **små**.

De negativa konsekvenserna för kulturmiljön bedöms sammantaget bli måttliga av ny E20 i Skogskorridoren via Hallstorp och måttliga–stora i Skogskorridoren via Gisslatorp. Detta beror främst på att man bryter relativt orörd mark i skogen och förlorar därmed kontakten med det historiska kommunikationsstråket. Skillnaden mellan korridorvarianterna i skogsalternativet är främst de negativa konsekvenserna av intrången i den sammansatta kulturmiljön i Gisslatorp.

Möjliga åtgärder

- Undvik igenväxning mellan ny väg och järnväg vid Hol genom skötselavtal eller liknande i järnsvägsalternativet.
- Undvik intrång i själva gårdsmiljön i Hallstorp i Skogskorridorens variant förbi Hallstorp.
- Skapa en gångpassage under ny väg för att behålla sambandet mellan Siene och Gongstorp i Skogskorridoralternativet.
- Ordna passager under vägen för Holleden där den går idag.
- Möjliggör visuell kontakt med dalgången i ett skogsalternativ.

5.4 Friluftsliv och rekreation

Nollalternativet

Utan en utbyggd E20 kommer situationen år 2020 i huvudsak att se ut som idag. Den ökande trafiken på E20 kommer dock att förstärka barriäreffekterna för friluftslivet och rekreationen i området. Detta gäller bland annat för dem som ska passera vägen under sin vandring på Holleden. På samma sätt kommer det att bli ännu svårare att till fots eller med cykel ta sig mellan till exempel Hols samlade bebyggelse, inklusive skolan, och idrottsanläggningen på andra sidan vägen.

Vid Nygård, där Alingsås Ryttarsällskap bland annat anordnar nationella ryttartävlingar ett par gånger om året, kommer svårigheten att göra vänstersväng att öka för de många hästtransporter som kommer norrifrån på E20.

Däremot kommer det rörliga friluftslivet uppe på det skogsklädda höjdområdet i den östra delen av utredningsområdet att kunna fortgå som tidigare eller till och med förstärkas genom det naturreservat som är på väg att bildas vid Hjortmarka.

I ett nollalternativ bedöms rekreationsvärdena sammantaget vara ungefär som idag eller minska något genom vägtrafikens ytterligare barriäreffekter.

Förbättring av befintlig väg

Den främsta skillnaden mot konsekvenserna i nollalternativet är att det blir lättare att nå ridanläggningen i Nygård norrifrån med ett nytt vänstersvängfält samt att ett kompletterat enskilt vägsystem kommer att underlätta rejält för cyklisterna i området.

Jämfört med nuläget bedöms de positiva konsekvenserna av en förbättring av befintlig väg bli små till måttliga.

Ny E20

Järnvägskorridoren

Tillgängligheten till ridanläggningen vid Nygård kommer att förbättras genom ny angöring på lokalväg och planskild korsning under E20. **De positiva konsekvenserna bedöms bli små.**

Ett mindre ridstall vid Annedal, strax söder om gården Torp kan eventuellt behöva läggas ner, vilket bedöms ge en **liten negativ konsekvens för de allmänna rekreationsvärdena.**

Bullret kring Sävveån, som bland annat används som kanotled, kommer att öka påtagligt. Visserligen åstadkommer varje passage på Västra Stambanan (cirka ett tåg var nionde minut) en kraftig bullerstörning, men bullret från ny E20 kommer vara av ett annat slag med kontinuerligt buller. Vägbullret kommer också att sprida sig västerut och påverka utkanterna av det stora opåverkade område och de så kallade tysta områden som ligger där. **De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga.**

Eventuellt kan tillgängligheten till Mångsholms naturvårdsområde och Natura 2000-område öka om man väljer att lägga en rastplats invid E20 vid denna plats. Därmed skulle betydligt fler personer, inte bara naturintresserade, kunna ta del av en av länets vackraste ekhagar. Det besvärade bullret från E20 kvarstår dock eller ökar till och med något genom ökad trafikhastighet och ökat antal förbipasserande fordon (såvida ny E20 inte läggs i den södra delen av korridoren och nuvarande väg blir lokalväg). Sammantaget bedöms vägutbyggnaden ge **små positiva konsekvenser för friluftslivet vid Mångsholm, under förutsättning att en ny rastplats byggs i anslutning till Natura 2000-området.**

Barriäreffekterna kring befintlig E20 kommer att minska mycket kraftigt genom överflyttningen av trafiken till ny E20. Detta gynnar inte minst möjligheterna att ta sig mellan den samlade bebyggelsen i Hol och idrottsplatsen på andra sidan vägen. Vidare blir det lättare att passera E20 när man

vandrar på Holleden. Möjligheterna att cykla utmed befintlig E20 ökar kraftigt när den byggs om till lokalväg och eventuellt också med gång- och cykelbana. Samtidigt ökar barriäreffekterna vid ny E20, men denna effekt bedöms som relativt liten, eftersom järnvägen redan utgör en stark barriär utmed en lång sträcka av Järnvägskorridoren. Totalt sett bedöms **de positiva konsekvenserna av de minskade barriäreffekterna bli måttliga**.

Om en parkeringsplats anläggs vid ny lokalväg, kommer tillgängligheten till Styna borg att förbättras jämfört med i dagsläget, vilket ger en **liten positiv konsekvens**.

Eventuellt kan endurobanan vid Bälingedepoin i viss grad komma att påverkas genom intrång. En omdragning av banan bör kunna vara möjlig, varför **de negativa konsekvenserna bedöms bli små**.

Sammantaget bedöms en utbyggnad i Järnvägskorridoren innebära små positiva konsekvenser, främst på grund av de minskade barriäreffekterna och det minskade bullret utmed befintlig väg och trots ökat buller vid Sävån och i det tysta området i väster.

Korridor längs befintlig väg

Konsekvenserna för ridanläggningen vid Nygård kommer att bli desamma som med en utbyggnad i Järnvägskorridoren.

Endurobanan vid Bälinge bör kunna klara sig från negativa konsekvenser.

Barriäreffekterna kring befintlig E20 kommer att finnas kvar och bli en total barriär överallt där planskilda korsningar inte anordnas. E20 är emellertid en kraftig barriär redan idag genom sin trafikmängd och på de ställen som planskildheter byggs, förbättras situationen kraftigt. Det är till exempel troligt att ett par planskildheter kommer att finnas vid Hol, vilket gör att Holleden kommer att fungera väl så bra som idag. Likaså kommer det att gå att ta sig mellan Hols samlade bebyggelse, inklusive Hols skola, och idrottsplatsen i Hallors-torp på ett tryggt sätt både för gång- och cykeltrafikanter. Oavsett om ny E20 kommer att byggas ut i nuvarande vägs läge eller som en ny väg inom korridoren, kommer möjligheten att cykla på en genomgående lokalväg att uppkomma när vägen byggs ut, kanske till och med på en särskild gång och cykelbana. Inte minst kommer det att gå att cykla mellan Tubbetorp och Vårgårda i framtiden, vilket det idag upplevs som svårt att göra av trafiksäkerhetsskäl. Totalt sett bedöms utvecklingen mot färre men säkrare passager över E20 samt de nya möjligheterna att gå och cykla utmed befintlig väg/ny lokalväg ge **måttliga positiva konsekvenser**.

Om ny E20 byggs öster om nuvarande väg förbi Hallors-torp finns risk för intrång i den ovannämnda idrottsanläggningen. Möjligheten att ersätta de förlorade delarna eller nylokalisera anläggningen i sin helhet bör dock finnas, vilket gör att ett eventuellt intrång bedöms **ge en relativt liten ne-**

gativ konsekvens. Om anläggningen blir kvar finns risk för ökad bullerstörning från ny E20.

På samma sätt som i Järnvägskorridoren kommer bullernivåerna att öka något vid Mångsholms naturvårdsområde (såvida inte ny E20 läggs i den östra delen av vägkorridoren och nuvarande väg används som lokalväg). Samtidigt finns en möjlighet att anlägga en rastplats i anslutning till de vackra ekhagarna, vilket totalt sett kan ge en **liten positiv konsekvens för friluftslivet**.

I övrigt påverkas friluftsliv och rekreation på ungefär samma sätt som i nollalternativet.

Sammantaget bedöms en utbyggnad i Korridor längs befintlig väg innebära små-måttliga positiva konsekvenser, främst för att möjligheten att gå och cykla utmed vägen ökar kraftigt.

Skogskorridoren

I den södra delen av Skogskorridoren finns flera alternativa korridorsträckningar, dels den som går via Gisslatorp och dels ett par olika varianter där vägkorridoren går upp i skogen vid Hallstorp. I den ena varianten böjer korridoren först av mot nordväst och går genom Domarberget innan den fortsätter mot nordost till Hallstorp. I den andra varianten går ny E20 i befintlig väg alternativt strax väster om densamma ända upp till Hallstorp.

De avgjort allvarligaste konsekvenserna för friluftslivet med skogsalternativet är att ny E20 kommer att gå genom det stora oexploaterade skogsområdet i den östra delen av utredningsområdet. Där kommer den dels att utgöra en kraftig barriär för både människor och djur men också orsaka bullerstörningar. Störst negativa konsekvenser kommer en ny E20 via **Gisslatorp** att få, eftersom det är i de södra delarna, upp till Jönköpingsvägen, som de högsta rekreativvärdena finns. En ny E20 förbi Nygård kan liksom de övriga utbyggnadsalternativen i viss mån även sprida trafikbuller in i den del av Hjortmarkaområdet som är på väg att säkerställas som naturreservat. För orienteringsklubben

Figur 5.4:1 Vindskydd i Skogskorridoren direkt väster om område 50.



Skogshjortarna kommer vägen att allvarligt försämra deras möjligheter att bedriva sin orienteringsverksamhet i området, i synnerhet möjligheten att fortsätta att arrangera långdistanstävlingar som klubben är nationellt känd för. Genom att utnyttja de naturliga nivåskillnaderna i detta relativt småbrutna skogslandskap, skulle det emellertid kunna gå att anlägga planskilda passager för såväl friluftslivet och skogsbruket som för faunan i området. Utan sådana passager kommer Holleden inte längre att kunna fungera som vandringsled i området.

Under alla förhållanden kommer trafikbullret från ny E20 att påverka det rörliga friluftslivet i området på ett betydande sätt, eftersom tystheten är en väsentlig del av upplevelsen i området, i synnerhet öster om vattendelaren. Trafikbullret kommer också att sprida sig ner i Sävåns dalgång vid Horla och påverka det stora opåverkade området och det tysta området där. I synnerhet i höjd med Fridhem går en stor del av vägkorridoren öster om vattendelaren på en kortare sträcka, vilket ger förutsättningar för bullerspridning österut. Trots att Storsjön ligger nästan tre kilometer från Skogskorridoren får man ändå räkna med att trafikbullret kommer att uppfattas som ett bakgrundsbuller vid de många fritidshusen där och vid sjön där man badar och fiskar.

Sammanfattningsvis bedöms en ny E20 i skogen mellan Gisslatorp och Jönköpingsvägen ge stora negativa konsekvenser för det rörliga friluftslivet, medan en ny väg via Hallstorp bedöms ge måttliga–stora negativa konsekvenser.

Samtidigt innebär den förbättrade bullersituationen och de minskade barriäreffekterna utmed befintlig E20 måttliga positiva konsekvenser.

Vid Gongstorp kommer en ny E20 i Skogskorridoren innebära att byn hamnar mellan två större vägar. Närrekreationsområdena öster om byn kommer delvis att ianspråktagas och i övrigt blir området bullerstört. Utan en planfri passage skulle vägen dessutom bli en total barriär. Samtidigt kommer trafikbullret inne i Mångsholms naturvårdsområde att minska kraftigt vid överflyttningen av trafiken från befintlig E20. Möjligheterna att lägga en rastplats vid Mångsholm finns dock inte i detta alternativ. **Sammantaget bedöms de positiva och negativa konsekvenserna för friluftslivet ta ut varandra i denna del av utredningsområdet.**

På samma sätt som med en ny E20 i Järnvägskorridoren, kommer barriäreffekterna utmed befintlig E20 att minska kraftigt och de positiva konsekvenserna bedöms där bli måttliga.

För ridanläggningen vid Nygård kommer samma positiva konsekvenser för tillgängligheten att uppkomma som med en Järnvägskorridor eller en utbyggnad i befintlig sträckning. Om vägkorridoren förbi Gisslatorp väljs, kommer dock ridmöjligheterna norrut mot Bälinge vara beroende av att en planskildhet för Bälinge kyrkväg blir så bra att även häst-

ekipage kan använda den. Något eller några mindre ridstall kan behöva läggas ner i detta alternativ.

Sammantaget bedöms en ny E20 i Skogskorridoren via Gisslatorp ge måttliga–stora negativa konsekvenser på rekreativvärdena. I Hallstorpsvarianten blir dessa konsekvenserna mindre. Ovannämnda motiveras främst av den bullerpåverkan och de barriäreffekter som uppkommer i skogsområdet mellan Alingsås och Jönköpingsvägen och som bara delvis motverkas av den förbättrade bullersituationen och de minskade barriäreffekterna utmed befintlig E20.

Möjliga åtgärder

- Med en väg i Skogskorridoren bör man för att minimera bullerstörningarna österut eftersträva att lägga ny väg i den övre delen av skogsområdets västsluttning. Väster om Horssjön är detta särskilt betydelsefullt.
- En rastplats skulle i Skogskorridoren kunna anläggas i den övre delen av sluttningen i höjd med Hol. Härifrån kan man få en vacker utsikt över Sävåns uppodlade dalgång. Idag finns denna utsikt på platsen genom att en del av skogen har avverkats. För att i framtiden ha kvar utsikten bör Vägverket med hjälp av till exempel avtal med fastighetsägaren säkerställa att skogen inte växer sig alltför hög i den övre delen av sluttningen.
- Med en utbyggnad i Järnvägskorridoren eller i Korridor längs befintlig väg skulle en ny rastplats kunna förläggas i anslutning till Mångsholms vackra ekhagar.
- Genom att låta den gamla körvägen mellan Gongstorp och Siene få planskildhet med ny E20 i Skogskorridoren, kan den nya vägens barriäreffekter minimeras. På samma sätt bör ytterligare planskilda passager byggas längre söderut i skogsområdet, för att minimera konsekvenserna för det rörliga friluftslivet, däribland för orienterare och jägare samt för de vandrare som går Holleden. Dessa passager kan eventuellt samordnas med de passager som krävs för faunans rörelser.
- Med en utbyggnad i befintlig korridor bör planskildheter bland annat anläggas på ett par platser i Hol/Hallorstorp för att säkerställa att man kan passera E20 på Holleden och för att ordna en säker passage mellan den samlade bebyggelsen (inklusive skolan) och idrottsplatsen.
- Den befintliga E20 kan med fördel byggas om till lokalväg och gång- och cykelbana om E20 flyttas.

5.5 Människors hälsa och säkerhet

Nollalternativet

Buller och vibrationer

I detta alternativ görs ingenting med vägen, men den allmänna trafikökningen medför att antalet fordon ökar med 25–30 procent från år 2006 till år 2020. Det medför att ljudnivån i området stiger med cirka 1 dB(A) om inte några åtgärder vidtas. Av karta 5.5:4 framgår bullerutbredningen i ett nollalternativ. Omkring 175 bostadshus riskerar att utsättas för högre buller än det långsiktiga målet 55 dB(A). Det är tio hus fler än i dag. Vägverket har bullerskyddat cirka 60 av dessa.

På sikt kommer Vägverket att fortsätta genomföra åtgärder vid bullerstörda fastigheter. Hur många ytterligare som kommer att bullerskyddas fram till år 2020 går i detta läge inte att uttala sig om. Vibrationsstörningarna kommer att vara av samma omfattning som idag, men antalet störningstillfällen ökar i takt med att den tunga trafiken ökar.

Vibrationsstörningen i nollalternativet kommer i stort sett att vara lika som för nuläget. Störningarna kommer dock att uppträda oftare i takt med att antalet tunga fordon ökar.

Säkerhet och barriäreffekter

Barriäreffekterna av E20 kommer i ett nollalternativ att öka ytterligare i takt med den ökande trafiken. Det blir allt svårare för jordbrukarna att nå sina marker och för de boende att röra sig i sitt hemområde och nå grannar, skolan och idrottsplatsen i Hol, busshållplatserna på andra sidan vägen med mera.

Även risken för att olyckor på E20 ska ge skador på omgivande bebyggelse och de människor som uppehåller sig där kommer att öka i takt med den ökande trafiken. Främst är det vid Nygård, Bälinge, ett stycke mellan Aspelund och södra delen av Hol samt vid Bäne, som många hus ligger nära befintlig väg och säkerhetsriskerna ökar. Att den tunga trafiken, som kan innehålla både explosiva och giftiga ämnen, ökar särskilt mycket bidrar till den försämrade säkerhetssituationen.

Den ökande trafiken innebär också att sannolikheten ökar för att en farligtgoodsolycka ska inträffa, varvid föroreningar sprids till Sävån och dess biflöden samt till viktiga grundvattenmagasin. I många av vattendragen finns tydligt förhöjda naturvärden som kan skadas av ett utsläpp. Nuvarande väg passerar genom flera isälvsavlagringar som nyttjas som vattentäkter och där särskilda skyddsåtgärder inte finns vid vägen. Vid isälvsdeltat i Hol, skulle en olycka med farligt gods i värsta fall kunna innebära att grundvattentäkterna slås ut och skolan och den samlade bebyggelsen väster därom blir utan tjänligt vatten under en längre tid.

Ökade vattenflöden orsakade av climateffekter skulle kunna innebära ökad stranderosion i Sävån på platser där E20 går nära. I Alingsås finns på vissa av dessa sträckor redan erosionskydd. Även ökade vattenflöden i Sävåns

biflöden kan innebära skador och översvämningar i anslutning till de platser där E20 passerar över vattendragen.

Stabiliteten hos lerorna i området är med nuvarande kunskapsläge god. Risken för att allvarliga skred ska inträffa bedöms därför vara förhållandevis liten. Detta gäller även för samtliga utbyggnadsalternativ.

Luftkvalitet

Med tanke på att E20 till allra största delen går genom ett öppet och välventilerat landskap, görs bedömningen att luftkvaliteten i området förblir förhållandevis god och inga miljökvalitetsnormer kommer att överskridas utmed väg E20 på den aktuella sträckan. Väster om Vårgårda går E20 i dagsläget i en öppen och flack dalgång, helt öppen för sydvästliga och västliga vindar, vilket gör området välventilerat och några högre halter av luftföroreningar uppkommer inte på platsen. Jämfört med de halter som uppmättes i centrala delen av Vårgårda samhälle, är det sannolikt att föroreningshalterna inte ens för partiklar, som brukar vara känsligast, kommer upp till någon gräns för utvärderingströsklar. En ny detaljplan finns för området mellan E20 och Vårgårda flygplats, som om den förverkligas kommer att göra området närmast E20 något mindre välventilerat. Kravet på säkerhetszoner kring vägen, gör dock att gaturummet knappast kan bli smalare än att föroreningarna ventileras ut.

Utmed Alingsås nordöstra utfart är situationen något annorlunda, med en mer avgränsad dalgång som E20 går genom. Några större vägkorsningar förekommer dock inte inom den aktuella etappen och avståndet är stort till de delar av Alingsås centrum där man uppmätt partikelhalter som ligger på gränsen för utvärderingströsklar. Även med en ökad trafikbelastning fram till år 2020 bedöms därför inte några miljökvalitetsnormer komma att överskridas på platsen.

Den övriga vägsträckningen går genom ett öppet landskap och utan några andra större utsläppskällor, vilket gör att risken för överskridande av några miljökvalitetsnormer är mycket liten.

Utän den föreslagna vägutbyggnaden kommer bullerstörningarna från trafiken att ha ökat något, liksom antalet tillfällen med störande vibrationer. Säkerheten vid sidan om vägen minskar medan barriäreffekterna ökar något. Luftkvaliteten kommer inte att skilja sig nämnvärt från idag. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för människors hälsa bli små.

Förbättring av befintlig väg

Buller och vibrationer

En förbättring av befintlig väg innebär att vägen kompletteras med till exempel målning av 2+1 körfält. Norr om Bälinge respektive söder om Hols kyrka föreslås två cirka kilometerlånga omkörningssträckor med 2+2-väg. Vägen går i befintlig sträckning och har samma skyltade hastighet som nollalternativet. Skillnaden i bullerstörning är relativt liten jämfört med nollalternativet, men genom att åtminstone breddningen till 2+2 körfält är en väsentlig ombyggnad, ska bullerskyddsåtgärder utföras som vid nybyggnad. Därmed kommer färre hus att få buller överstigande gällande riktvärden jämfört med nollalternativet.

Säkerhet och barriäreffekter

De barriäreffekter som har beskrivits under nollalternativet kommer i vissa delar att förstärkas och i vissa delar bli mindre med en förbättrad väg. Jordbrukarna samt fotgängare och cyklister kommer att få lättare att röra sig utmed vägen genom det förstärkta sidovägnätet, men samtidigt kommer det att bli svårare att ta sig över vägen.

En förbättring av befintlig väg innebär en trafiksäkrare väg, vilket minskar risken för farligtgodsolyckor som i sin tur kan orsaka de skador som beskrivits under nollalternativet. Inga åtgärder för omhändertagande av vägdragvatten finns föreslagna, vilket kan göra det svårt att begränsa föroreningsutbredningen vid en farligtgodsolycka.

Luftkvalitet

De framtida förhållandena kommer inte att skilja sig nämnvärt från den situation som beskrivits för nollalternativet och konsekvenserna blir desamma. Några miljö kvalitetsnormer bedöms inte överskridas.

Från bullersynpunkt blir förbättringsalternativet något bättre än nollalternativet. Ytterligare några hus kommer att bullerskyddas. Säkerheten vid sidan om vägen ökar och barriäreffekterna blir något mindre. Luftkvaliteten kommer inte att skilja sig nämnvärt från idag. Sammantaget bedöms de positiva konsekvenserna bli något större än i nollalternativet. Jämfört med nuläget blir skillnaderna små.

Ny E20

I detta projekt har ett stort antal vägkorridorer undersökts. Tre av dessa har bedömts som mest lämpade för en ny sträckning av E20. För samtliga utbyggnadsalternativ beskrivs bullerstörningarna i respektive korridor för en fiktiv väglinje, som utifrån befintligt kunskapsunderlag ser genomförbar och lämplig ut. Naturligtvis skiljer sig bullerstörningarna åt beroende på var inom respektive vägkorridor som E20 byggs, men den fiktiva linjen ger en fingervisning om problemets omfattning. Gränslinjen för det långsiktiga målet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå går vid fri ljudutbredning cirka 130 meter från vägen. I figur 5.5:1 sammanställs hur många bostadshus som utsätts för buller över 50 dB(A) i de olika

Figur 5.5:1 Sammanställning av antal bostadshus inom respektive ljudnivåintervall för de olika alternativen. Som jämförelse är även antalet hus utsatta för tågbullret från Västra stambanan medtagna.

Utredningsalternativ	Antal bostadshus inom respektive ljudnivåintervall (varav åtgärdade)					
	Ekvivalent ljudnivå dB(A)					
	50–55	55–60	60–65	>65	Totalt	Totalt >55
Nollalternativet	67 (-)	83 (7)	59 (21)	33 (30)	242 (58)	175 (58)
Utbyggnad av befintlig väg till motorväg Inkluderar lokalväg	74 (-)	74 (2)	60 (23)	59 (33)	277 (58)	203 (58)
Motorväg parallellt med befintlig väg Inkluderar lokalväg	73 (4)	65 (9)	67 (22)	35 (23)	240 (58)	177 (54)
Järnvägskorridoren	51 (-)	39 (4)	24 (4)	23 (14)	137 (22)	86 (22)
Tillkommer utmed lokalvägen	27 (10)	21 (15)	2 (2)	- (-)	50 (27)	23 (17)
Totalt	78 (10)	60 (19)	26 (6)	23 (14)	187 (49)	109 (39)
Skogskorridoren via Hallstorp	46 (1)	24 (4)	22 (7)	12 (9)	104 (28)	58 (27)
Tillkommer utmed lokalvägen	33 (5)	22 (20)	3 (1)	- (-)	58 (26)	25 (21)
Totalt	79 (6)	46 (24)	25 (8)	12 (9)	162 (54)	83 (48)
Skogskorridoren via Gisslatorp	56 (-)	26 (3)	19 (5)	25 (17)	126 (25)	70 (25)
Tillkommer utmed lokalvägen	37 (22)	9 (5)	4 (1)	- (-)	50 (28)	13 (6)
Totalt	93 (22)	35 (8)	23 (6)	25 (17)	176 (53)	83 (31)
Västra stambanan exklusive Vårgårda (tågbuller)	80	55	34	28	197	117

alternativen. Antalet är i överkant, eftersom ett sextiotal hus redan bullerskyddats. I tabellen anges enbart påverkan av vägtrafik, då det är den siffran som är alternativskiljande. I realiteten tillkommer även tågbullret. På bullerspridningskartorna redovisas både väg- och tågbuller. Det finns även ett antal arbetsplatser för tyst verksamhet som också kan behöva bullerskydd. Dessa har inte inventerats, men är till stor del koncentrerade till Alingsås och Vårgårda och gemensamma för alla korridorer. Med utgångspunkt från Vägverkets riktlinjer för utbyggnad av ny väg får man förutsätta att samtliga bostadshus där riktvärdena 55 dB(A) utomhus och 30 dB(A) inomhus överskrids kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder. Åtgärderna ska dock vara ekonomiskt rimliga i förhållande till nyttan. En del hus går eventuellt inte att bullerskydda i tillräcklig grad och kan då komma att lösas in. Efter vidtagna bullerskyddsåtgärder kommer i princip inga bostäder ha bullernivåer över gällande riktvärden, åtminstone inte i inomhusmiljön. Det förutsätts att de som redan bullerskyddats inte behöver några ytterligare åtgärder. Detta måste dock kontrolleras i kommande utredningar.

Trots att Järnvägskorridoren och Skogskorridoren till stor del dras långt från bebyggelsen är ett stort antal bostadshus påverkade av buller över 55 dB(A). Dessa ligger i huvudsak utmed de sträckor som är gemensamma för alla korridorer. Ett trettiotal av bostäderna ligger på den gemensamma delen inom 2 kilometer från Alingsås och 15–20 stycken på den gemensamma delen vid Vårgårda (5 kilometer). Totalt är 40–50 bostadshus gemensamma för de olika alternativen. I samtliga alternativ (utom "Ombyggnad av befintlig väg") kommer den befintliga vägen att vara kvar som en lokalväg med skyltad hastighet 70 km/h. Trafiken på den minskar med 80–90 procent jämfört med nollalternativet, vilket medför en bullerminskning med cirka 10 dB(A).

Järnvägskorridoren

Buller och vibrationer

Järnvägskorridoren följer järnvägen i den västra delen av utredningsområdet. En utbyggnad i Järnvägskorridoren innebär att den belastning som trafiken på befintlig E20 ger mellan Bälinge och Bäne reduceras kraftigt. Den lokala trafik som återstår är endast cirka 10–20 procent av nollalternativets trafik. Den ekvivalenta ljudnivån minskar med cirka 10 dB(A). Antalet bostäder utsatta för buller över gällande riktvärde för nybyggnad reduceras kraftigt i detta alternativ jämfört med nollalternativet, cirka hälften så många blir utsatta. Av figur 5.5:5 framgår bullerutbredningen. Efter vidtagna bullerskyddsåtgärder kommer i princip inga bostäder att ha bullernivåer över gällande riktvärden inomhus. Vägen dras till stor del över åkermark genom ett glest befolkat område där få personer vistas, och området är i dag stört av buller från relativt tät tågtrafik. Detta har dock annan karaktär, enstaka bullriga händelser, jämfört med vägtrafikbuller,

som är ett mer eller mindre konstant brus. En studie utförd i Lerum visar emellertid att där det samtidigt förekommer buller från tåg- och vägtrafik överstigande 55 dB(A) (Vägverkets riktvärden för Bostadsområden med låg bakgrundsnivå) är störningarna från var och en av bullerkällorna mer omfattande än då endast en av bullerkällorna förekommer. Bullret överskrider inte 45 dB(A) vid några bostäder inom de tysta områden väster om Sävåån som länsstyrelsen identifierat.

Utmed den fiktiva väglinjen i Järnvägskorridoren riskerar cirka 90 bostadshus att utsättas för ekvivalent buller över 55 dB(A) och behöva bullerdämpande åtgärder. Några av de hus som i dag utsätts för högt järnvägsbuller kommer att erhålla bullerskydd. Utmed den gamla, befintliga, E20 som byggs om till lokalväg kommer cirka 20 bostadshus ha mer än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. De flesta av dem har redan bullerskyddats. Med en ny E20 i Järnvägskorridoren kommer cirka fem bostadshus mellan vägen och järnvägen att utsättas för högt buller på båda sidor.

Järnvägskorridoren medför en kraftig förbättring av boendemiljön utmed dagens E20 på delen Bälinge–Bäne jämfört med både nuläget och nollalternativet.

Tågtrafiken på Västra Stambanan är omfattande. Enligt Banverkets prognos för år 2020 förväntas trafiken uppgå till 63 godståg och 102 persontåg per dygn. Trafiken är jämnt spridd över dygnet med i genomsnitt en tågpassage var nionde minut. Gränslinjen för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå sträcker sig cirka 250 meter från järnvägen.

Höga vibrationsnivåer kan enligt Vägverket förekomma på ett avstånd av upp till 110 meter från motorvägar vid ogynnsamma förhållanden. Järnvägskorridoren går utmed Sävåån där marken består av ganska fast lera med ett djup av 10–30 meter. Risken för vibrationsstörningar är stor i denna korridor. Vibrationsminskande åtgärder kan vara nödvändiga.

Sammantaget bedöms en utbyggnad av E20 i Järnvägskorridoren innebära **måttliga–stora positiva konsekvenser**. Vinsten av att i princip cirka 120 bostadshus färre än i nollalternativet kommer att utsättas för högre bullernivåer än gällande riktvärden är betydelsefull, liksom att övriga hus utmed befintlig väg mellan Bälinge och Bäne får det mycket tystare. Detta väger tyngre än nackdelen av att den allmänna bullernivån höjs något på sträckan Alingsås–Bälinge och Bäne–Lund, samt att en del hus som tidigare endast varit bullerstörda från järnvägen nu också kommer att påverkas av buller från ny E20.

Säkerhet och barriäreffekter

Barriäreffekterna utmed befintlig E20 kommer att minska på ett påtagligt sätt, både för jordbrukarna och för de övriga boende utmed vägen. Samtidigt ökar barriäreffekten vid ny väg E20, men här finns redan järnvägen som en stark barriär och färre människor rör sig här, vilket gör att en utbygg-

nad i Järnvägskorridoren sammantaget kommer att innebära mindre barriäreffekter. **De positiva konsekvenserna bedöms som måttliga eller stora.**

En överflyttning till ny E20 i Järnvägskorridoren innebär att betydligt färre hus än i dagsläget kommer att ligga nära vägen. Därmed minskar risken för att olyckor på E20 ska ge skador på omgivande bebyggelse och de människor som uppehåller sig där. Samtidigt kommer ny E20 att bli betydligt trafiksäkrare än befintlig väg, vilket ytterligare minskar risken för skador i vägens omgivning.

Samtidigt kan möjligheterna att förhindra att farliga ämnen sprider sig ner till Sävveån och vidare nedströms försämras vid en farligt godsolycka. Rinntiden till Sävveån blir kort och möjligheterna att ta hand om föroreningarna när de väl är där är mindre än i Sävveåns biflöden. I Sävveån förekommer höga naturvärden och nedströms ligger Alingsås tätort och Natura 2000-området Nolhagaviken.

Om rekommenderade säkerhetsavstånd hålls mellan ny E20 och järnvägen, bör säkerhetsriskerna med att anlägga vägen invid järnvägen bli små.

Risken för att påverka värdefulla grundvattenmagasin, däribland grundvattenförekomsterna i Hols isälvsdelta, kommer att minska, jämfört med både nuläget och nollalternativet. I byggskedet måste dock risken för grundvattensänkning i Hols isälvsdelta noga beaktas, om skärningar i isälvsavlagringen behöver göras.

Luftkvalitet

De framtida förhållandena kommer inte att skilja sig nämnvärt från den situation som beskrivits för nollalternativet och konsekvenserna blir desamma. Några miljö kvalitetsnormer bedöms inte överskridas.

Från bullersynpunkt bedöms en utbyggnad av E20 i Järnvägskorridoren innebära måttliga–stora positiva konsekvenser. Säkerheten vid sidan om vägen ökar kraftigt och de sammantagna barriäreffekterna blir betydligt mindre. Luftkvaliteten kommer inte att skilja sig nämnvärt från idag. Sammantaget bedöms de positiva konsekvenserna för människors hälsa och säkerhet bli måttliga–stora.

Korridor längs befintlig väg

Buller och vibrationer

I denna korridor har två alternativ utretts. Ett alternativ innebär att den befintliga vägen byggs ut. I detta alternativ måste en lokal väg byggas. Utmed sträckan tillkommer cirka 30 bostadshus med ljudnivå över 55 dB(A). Totalt behöver cirka 140 hus bullerskydd. Befintliga bullerskydd måste ses över så att nybyggnadskraven uppfylls. Utöver bostäder så har till exempel Bälinge kyrka med församlingshem och kyrkogård samt skolan i Hol högre ljudnivå än 55 dB(A). Även Hols

idrottsplats med klubbhus kommer att utsättas för buller omkring 55 dB(A). Alla bostadshus och skolan kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder så att gällande riktvärden i princip ska kunna klaras.

Ny E20 i befintlig vägsträckning medför en försämring av den allmänna boendemiljön utmed E20. Av figur 5.5:6 framgår bullerutbredningen. Där hastigheten ökar från 70 till 110 km/h ökar ljudnivån med 4 dB(A), och där den ändras från 90 till 110 km/h ökar ljudnivån med 1 dB(A) jämfört med nollalternativet. Antalet bostäder med ljudnivå över det långsiktiga riktvärdet ökar med cirka 20 procent (räknat utan att åtgärder vidtagits). Ett antal bostadshus måste troligen lösas in för att ge plats för vägen.

Ett annat alternativ är att ny E20 byggs parallellt vid sidan av befintlig väg inom korridoren och att befintlig väg görs om till lokalväg. Utmed den fiktiva väglinjen riskerar ungefär lika många bostadshus som i nollalternativet att utsättas för buller över 55 dB(A). De bostadshus som får högre än 55 dB(A) kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder så att gällande riktvärden i princip ska kunna klaras. Utmed den gamla, befintliga, sträckan kommer ett fåtal bostadshus att ha mer än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. De flesta av dem har redan bullerskydd. Ett tiotal bostadshus kommer att ligga mellan de båda vägarna så att de har omkring 55 dB(A) på båda sidor om huset. Cirka 120 bostadshus behöver bullerskyddas.

Höga vibrationsnivåer kan enligt Vägverket förekomma på ett avstånd av upp till 110 meter från motorvägar vid ogynnsamma förhållanden. Utmed befintlig sträcka består marken på vissa sträckor av isälvs material som är fastare än lera och inte vibrerar lika lätt. Redan idag finns klagomål på störande vibrationer, vilket tyder på att vibrationsminskande åtgärder kan vara nödvändiga att vidta.

Ny E20 i korridor längs befintlig väg medför sammantaget en **liten positiv konsekvens** för boendemiljön utmed dagens E20, jämfört med nollalternativet. Detta eftersom cirka 120 färre bostadshus, än i nollalternativet, kommer att utsättas för högre bullernivåer än gällande riktvärden genom att de bullerskyddas. För övriga hus och den övriga omgivningen kommer dock bullernivåerna att öka.

Figur 5.5:2 De tunga transporter ger upphov till både buller och vibrationer.



Säkerhet och barriäreffekter

Barriäreffekterna kring befintlig E20 kommer att finnas kvar och bli en total barriär överallt där planskilda korsningar inte anordnas. E20 är emellertid en kraftig barriär redan idag och på de ställen som planskildheter byggs förbättras situationen kraftigt. Det är till exempel troligt att ett par planskildheter kommer att finnas i Hol, vilket gör att Hol kommer att fungera bättre som en helhet.

Genom utbyggnaden av lokalvägen och det enskilda vägnätet, kommer möjligheterna att röra sig utmed E20 att öka, även för fotgängare och cyklister. Åtkomligheten till busshållplatser kommer också att bli bättre och framför allt säkrare. Även för jordbrukarna kommer utbyggnaden att innebära minskade barriäreffekter, om än inte i lika hög grad som i till exempel skogsalternativet. Totalt sett bedöms barriäreffekterna minska något, vilket bedöms innebära en **liten positiv konsekvens**.

Den nya E20 kommer att bli en betydligt trafiksäkrare väg än den gamla, vilket bör innebära att risken minskar för att olyckor på E20 ska ge skador på omgivande bebyggelse och de människor som uppehåller sig där. Jämfört med i järnvägsalternativet och skogsalternativet kommer dock fler hus att ligga relativt nära E20.

Risken för att påverka värdefulla grundvattenmagasin, däribland grundvattenförekomsterna i Hols isälvsdelta, kommer att minska genom att vägen blir trafiksäkrare. Det är även troligt att viktiga grundvattenmagasin får ett adekvat skydd för förorenat dagvatten. I byggskedet måste dock risken för grundvattensänkringar i Hols isälvsdelta noga beaktas, om skärningar i isälvsavlagringen behöver göras.

Luftkvalitet

De framtida förhållandena kommer inte att skilja sig nämnvärt från den situation som beskrivits för nollalternativet och konsekvenserna blir desamma. Några miljökvalitetsnormer bedöms inte överskridas.

Från bullersynpunkt bedöms en utbyggnad av E20 i befintlig korridor innebära en liten positiv konsekvens. Säkerheten vid sidan om vägen kommer att bli bättre men inte som i Järnvägskorridoren och Skogskorridoren. Barriäreffekterna kommer sammantaget att minska något och luftkvaliteten kommer inte att skilja sig nämnvärt från nollalternativet. För människors hälsa och säkerhet kommer utbyggnaden att innebära en liten positiv konsekvens.

Skogskorridoren

Buller och vibrationer

Två varianter finns för Skogskorridoren, via Hallstorp eller via Gisslatorp. Dessa skiljer sig i den södra delen. En utbyggnad i någon av Skogskorridorens båda varianter innebär att den belastning som trafiken på E20 medför på bostäderna utmed befintlig väg mellan Bälinge och Tubbetorp reduceras kraftigt. Den lokala trafik som återstår är endast cirka 10–20 procent av nollalternativets trafik. Den ekvivalenta ljudnivån minskar med cirka 10 dB(A). Antalet bostäder utsatta för buller över gällande riktvärde för nybyggnad reduceras kraftigt i detta alternativ jämfört med nollalternativet, cirka hälften så många blir utsatta. Efter vidtagna bullerskyddsåtgärder kommer i princip inga bostäder ha bullernivåer över gällande riktvärden, åtminstone inte i inomhusmiljön. Vägen dras till stor del genom skogsmark som är glest befolkade och relativt ostört av buller. Bullret kommer dock inte att överskrida 45 dB(A) (Vägverkets riktvärden för bostadsområden med låg bakgrunds nivå) vid några bostäder inom de tysta områden som länsstyrelsen identifierat.

Hallstorpsvarianten

Korridorvarianten börjar på västra sidan om den befintliga vägen men korsar den efter cirka 5 kilometer och går i skogen öster om Hol, Bäne och Gongstorp. Utmed den fiktiva väglinjen riskerar cirka 30 bostadshus att utsättas för buller över 55 dB(A). Dessa kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder så att gällande riktvärden i princip ska kunna klaras. Utmed befintlig E20 mellan Bälinge och Tubbetorp kommer cirka 25 bostadshus ha mer än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. De flesta av dem har redan bullerskyddats. Av figur 5.5:7 framgår bullerutbredningen.

Gisslatorpsvarianten

Korridorvarianten går i skogen öster om Hol, Bäne och Gongstorp. Utmed den fiktiva väglinjen riskerar cirka 45 bostadshus att utsättas för buller över 55 dB(A). Dessa kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder så att gällande riktvärden i princip ska kunna klaras. Utmed befintlig E20 mellan Bälinge och Tubbetorp kommer endast ett drygt tiotal bostadshus ha mer än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. De flesta av dem har redan bullerskyddats. Av figur 5.5:8 framgår bullerutbredningen.

Risken för störande vibrationer bedöms vara liten i de båda varianterna av Skogskorridoren, eftersom vägen till största delen går på berg.

Sammantaget bedöms en utbyggnad av E20 i någon av Skogskorridorens varianter innebära **måttliga–stora positiva konsekvenser** för människors hälsa med avseende på buller. Cirka 70 bostadshus kommer att bullerskyddas, vilket är betydelsefullt, liksom att övriga hus utmed befintlig väg mellan Bälinge och Tubbetorp får det mycket tystare. I princip

kommer därmed cirka 120 bostäder färre än i nollalternativet att utsättas för högre bullernivåer än gällande riktvärden. Detta väger tyngre än nackdelen av att den allmänna bullernivån höjs något på sträckan Alingsås–Bälinge och Tubbetorp–Lund, samt att ett mindre antal hus som tidigare legat i en förhållandevis tyst miljö nu får det betydligt bullrigare.

Säkerhet och barriäreffekter

Liksom i Järnvägskorridoren kommer barriäreffekterna utmed befintlig E20 att minska på ett påtagligt sätt, både för jordbrukarna och för de övriga boende utmed vägen. Samtidigt ökar barriäreffekten vid ny väg E20, men här bor förhållandevis få människor. För det rörliga friluftslivet riskerar den nya vägen dock att bli en kraftig barriär. Sammantaget bedöms ändå barriäreffekterna minska. De **positiva konsekvenserna** bedöms bli **små–måttliga**.

På samma sätt som i Järnvägskorridoren minskar risken för olyckor på E20 som kan ge skador på omgivande bebyggelse och de människor som uppehåller sig där.

Möjligheterna att förhindra att farliga ämnen sprider sig ner till Sävåån kommer att öka i och med den längre rinntiden dit. Däremot ökar risken för skador på de höga naturvärden som förekommer i Sävåns biflöden, genom att en längre sträcka av vattendragen kan bli exponerade av föroreningen.

Risken för att påverka värdefulla grundvattenmagasin, däribland grundvattenförekomsterna i Hols isälvsdelta, kommer att minska, eftersom ny E20 blir trafiksäkrare jämfört med nuvarande väg. Det ökade avståndet till grundvattentäkterna i Hol bidrar också till denna bedömning, men samtidigt ökar risken för påverkan på ett antal mindre grundvattenförekomster i Skogskorridoren.

Luftkvalitet

De framtida förhållandena kommer inte att skilja sig nämnvärt från den situation som beskrivits för nollalternativet och konsekvenserna blir desamma. Några miljö kvalitetsnormer bedöms inte överskridas.

Från bullersynpunkt bedöms en utbyggnad av E20 i någon av Skogskorridorens båda varianter innebära måttliga–stora positiva konsekvenser för människors hälsa. Säkerheten vid sidan om vägen ökar kraftigt och de sammatagna barriäreffekterna blir betydligt mindre. Luftkvaliteten kommer inte att skilja sig nämnvärt från idag. Sammantaget bedöms de positiva konsekvenserna för människors hälsa och säkerhet bli måttliga–stora.

Möjliga åtgärder

Buller och vibrationer

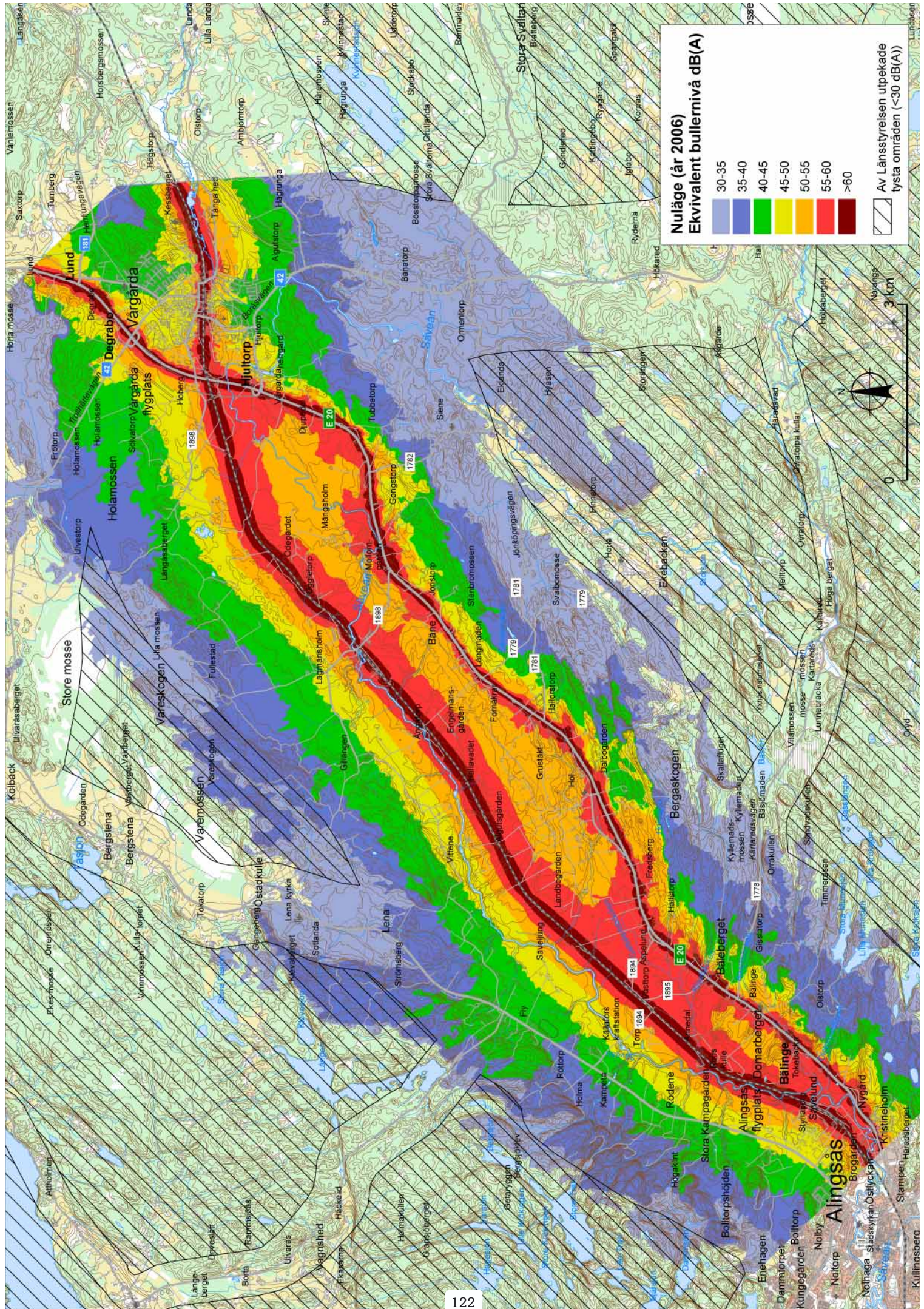
Bullerstörningarna kan främst minskas med bullervallar och skärmar, förbättrad fasadisolering (genom bättre fön-

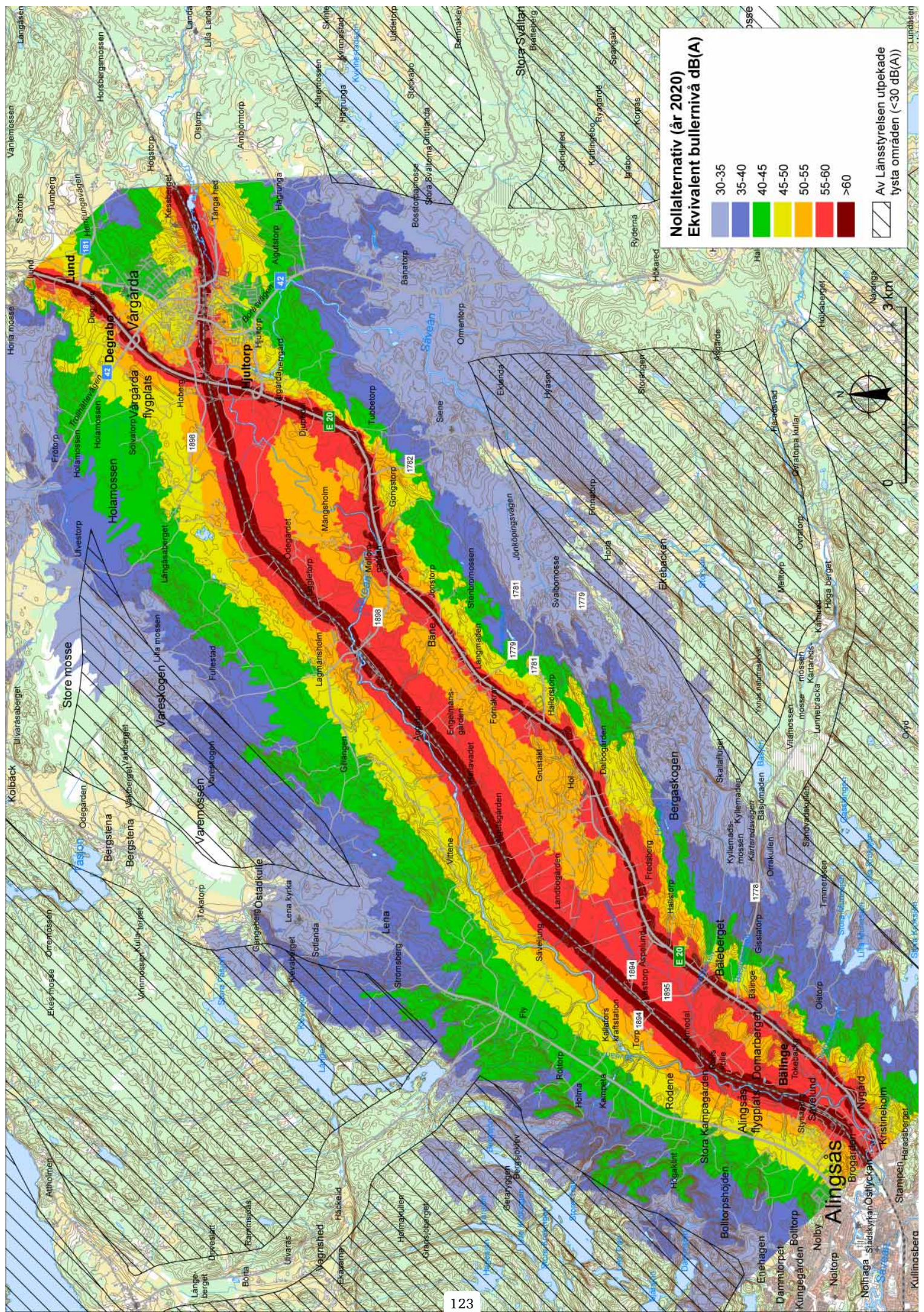
ter och eventuellt tilläggsisolering av väggen), lokala skärmar vid uteplatser eller att vägen beläggs med ”tyst” vägbeläggning. Flera olika åtgärder kan komma att kombineras. Riktvärdena kan troligen inte nås med ekonomiskt rimliga medel vid samtliga bullerstörda objekt. Vad som är ekonomiskt rimligt avgörs med Vägverkets modell för samhälls-ekonomiska beräkningar. I de fall utomhusvärdena inte kan nås bör inriktningen vara att inomhusvärdena klaras. En del hus som inte går att bullerskydda i tillräcklig grad kan komma att lösas in.

- Bostadsbebyggelsen består till största delen av spridda enbostadshus. Större grupper av hus finns endast i Nygård strax norr om Alingsås samt nordost om Hols kyrka. Därför blir åtgärderna till största delen skärmar för enskilda byggnader, fönsteråtgärder och lokala skärmar för uteplatser, eftersom det inte finns förutsättningar för rationella sammanhängande bullerskydd utmed vägen. Befintliga bullerskydd måste ses över så att de uppfyller kraven för nybyggnad av väg.
- Fönsteråtgärder görs vid samtliga bostäder där den ekvivalenta ljudnivån inomhus överskrider överstiger 30 dB(A). Den maximala ljudnivån inomhus ska inte överstiga 45 dB(A). Även vid arbetsplatser för tyst verksamhet görs fönsteråtgärder där ljudnivån inomhus överskrider 40 dB(A).
- Tekniken med bullerreducerande asfalt har utvecklats, men är fortfarande på försöksstadiet. Vägverket har bland annat belagt en sträcka av E4:an vid Alby söder om Stockholm med sådan. Byts beläggningen på E20 till en sådan ger det cirka 8–9 dB(A) bullerminskning vid motorvägsfart.
- Vibrationsstörningarna vid befintliga byggnader är svåra att minska på annat sätt än genom att väggkroppen ges en sådan uppbyggnad att störningarna inte uppträder. Det kan göras genom att till exempel dåliga massor ersätts, stabilisering med pålning eller jetinjektering. I svåra fall kan vägen läggas på ett påldäck (en pålad betongplatta).

Följande tre uppslag:

Figur 5.5:3–5.5:8 Bullerutbredningskartor. ►

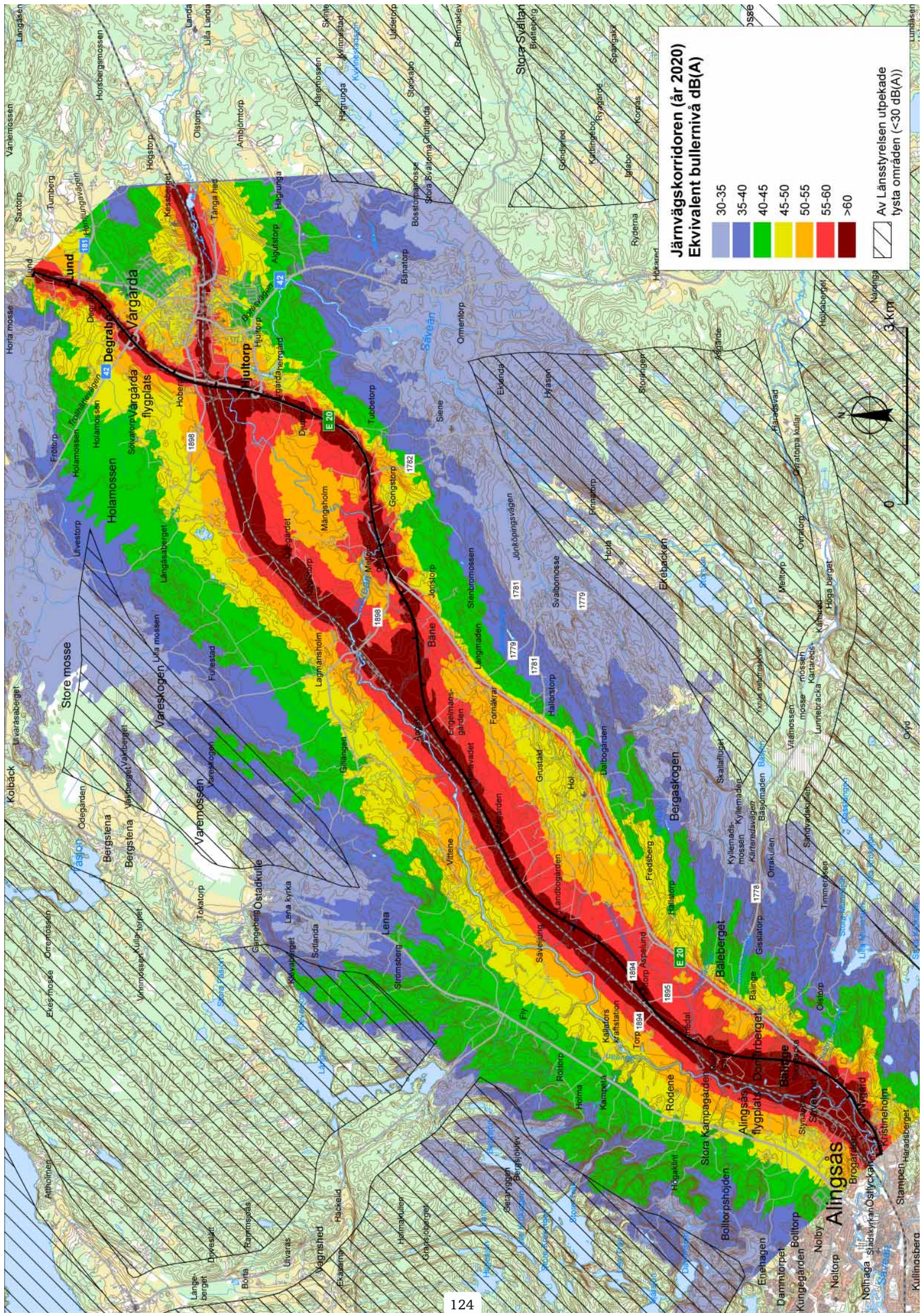


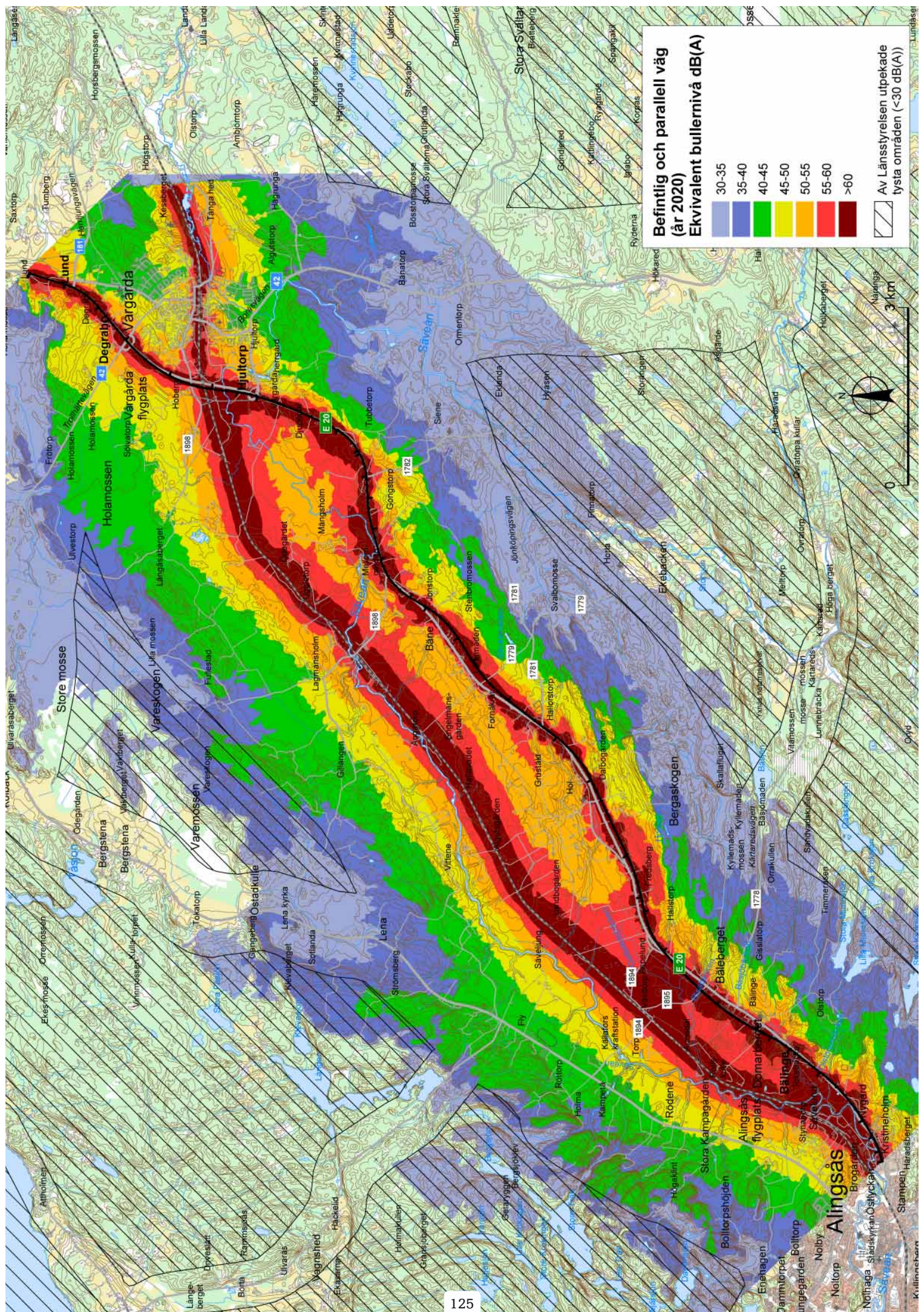


Nollalternativ (år 2020)
Ekvivalent bullernivå dB(A)

30-35
35-40
40-45
45-50
50-55
55-60
>60

Av Länsstyrelsen utpekade tysta områden (<30 dB(A))



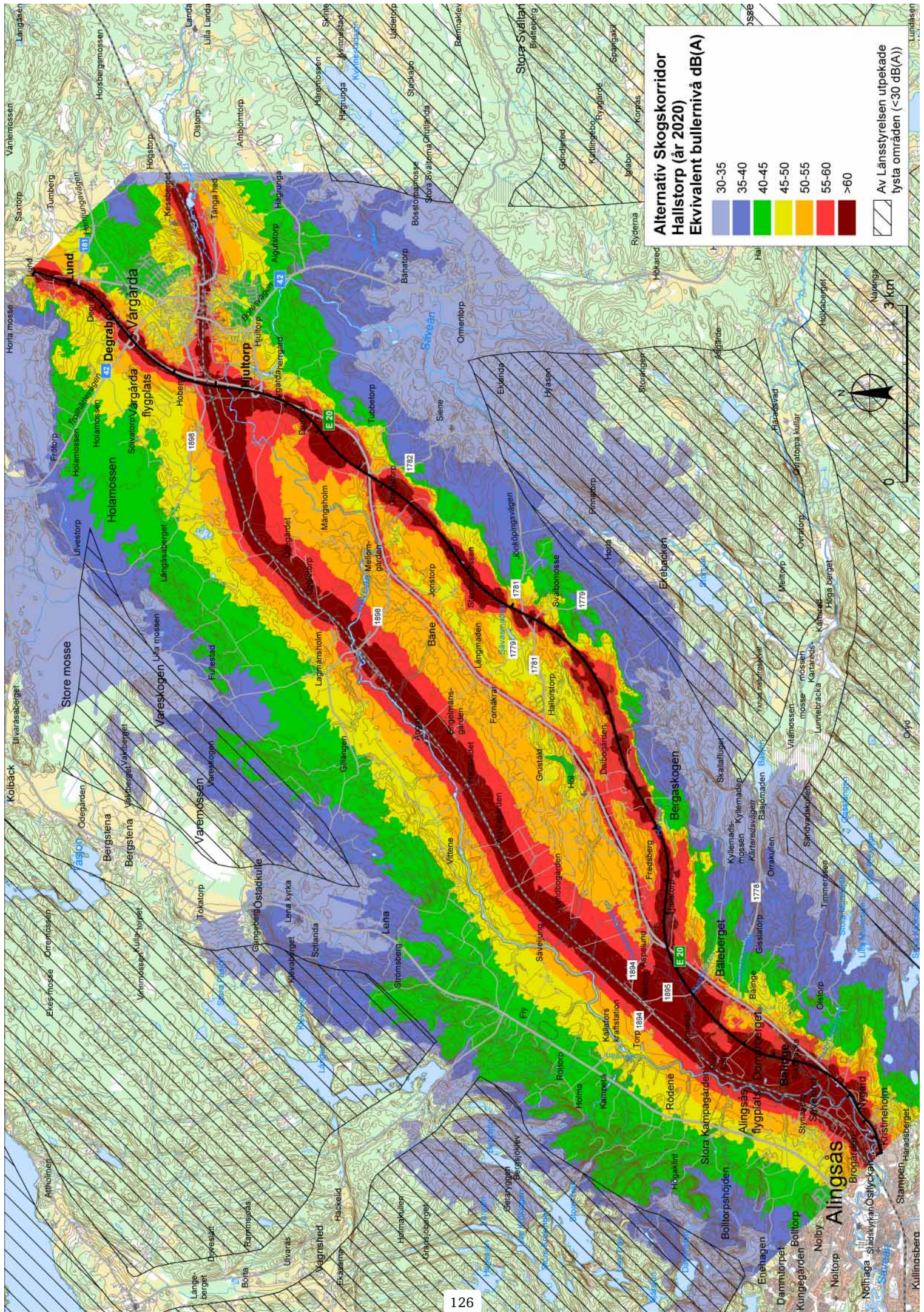


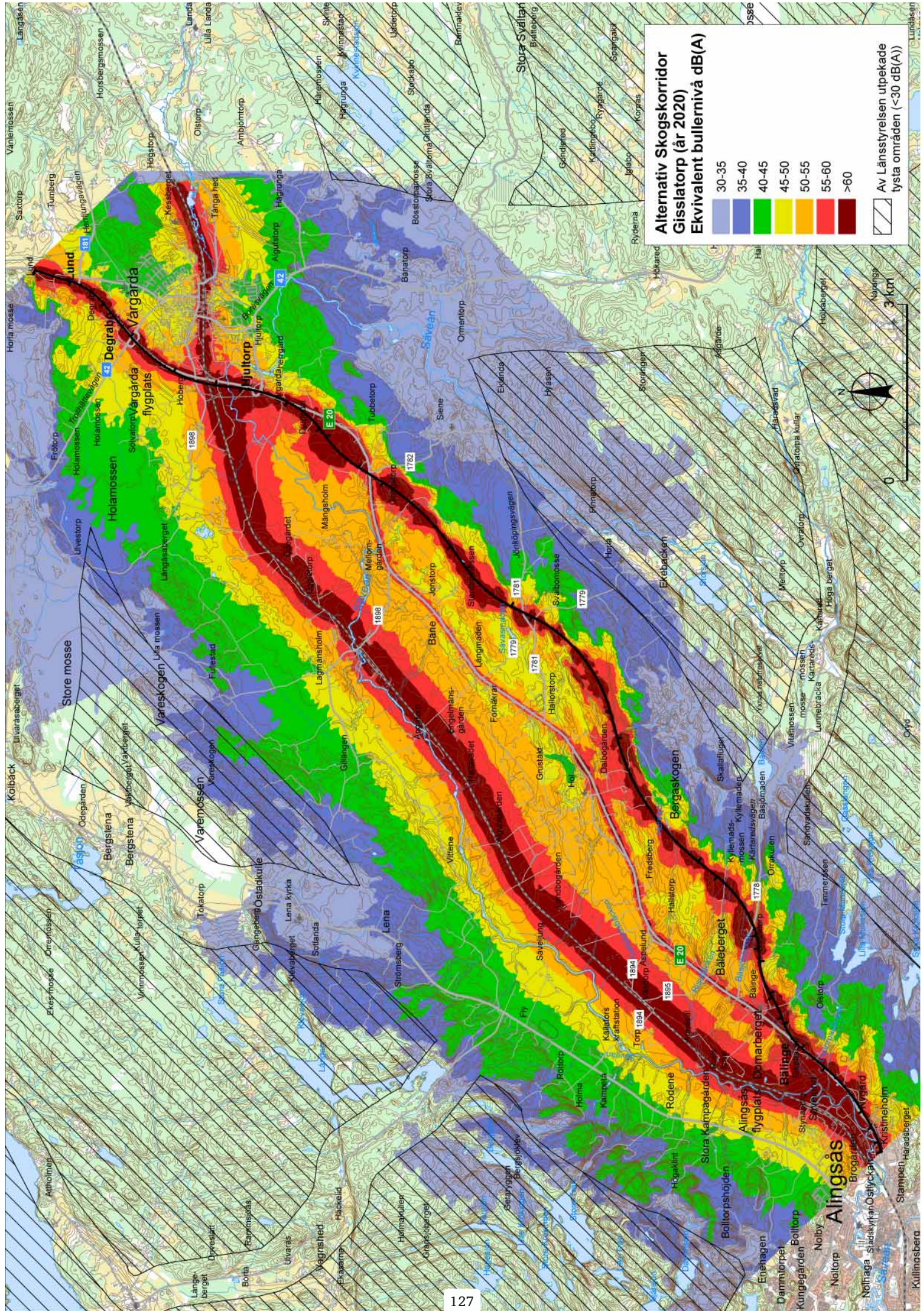
**Befintlig och parallell väg
(år 2020)
Ekvivalent bullernivå dB(A)**

30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60
(Lightest Blue)	(Light Blue)	(Green)	(Yellow)	(Orange)	(Red)	(Dark Red)

Av Länsstyrelsen utpekade tysta områden (<30 dB(A))

(White area with diagonal lines)





5.6 Jord- och skogsbruk

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att nuvarande E20 kommer att fortsätta att nyttjas för både gods- och personbilstrafik samt som transportväg för jordbrukets maskiner. I takt med trafikökningen på E20 kommer barriäreffekterna för jordbruket att öka ytterligare, liksom riskerna med att framföra långsamma och ibland stora jordbruksekipage på vägen. Om ingen ny väg byggs kommer inte någon jordbruks- eller skogsmark att behöva tas i anspråk, och direkta intrång uteblir.

En fortsatt hopslagning av gårdar och arrendering av andras marker kan förväntas, vilket innebär att behovet av att köra med jordbruksmaskiner på E20 kommer att öka, liksom behovet av att korsna vägen.

Merparten av jordbruksmarken vid Tokebacka och norr om Domarberget i Bälunge kommer att ianspråktagas som verksamhetsområde om Alingsås kommun förverkligar sin fördjupade översiktsplan som varit utställd under 2007. Den fördjupade översiktsplanen har dock ännu inte antagits. Planen innebär förluster av jordbruksmark samt utslagning av gårdar.

Fram till år 2020 bedöms jordbruket i området kunna vara lika aktivt som idag, i synnerhet med tanke på de satsningar som enskilda jordbrukare gjort under senare år i området. Den generellt sett ökade lönsamheten inom jordbruksnäringen i landet under det senaste året, bidrar också till denna bedömning.

Totalt sett bedöms nollalternativet innebära små-måttliga negativa konsekvenser för lantbruket, främst på grund av arealförluster och utslagning av gårdar samt ökade barriäreffekter till följd av kommunal planering.

Förbättring av befintlig väg

Med de trafiksäkerhetsåtgärder som föreslås i detta alternativ, såsom nya vänstervängfält och inte minst ett utökat sidovägnät för bland annat långsamma fordon, kommer tillgängligheten till markerna att förbättras något. Jordbrukstransporterna behöver i mindre utsträckning gå på E20 men samtidigt kommer barriäreffekterna att öka för dem som måste korsna vägen. Med färre korsningar följer omvägar för jordbruksfordon. De nya sidovägarna samt breddningen av befintlig väg på vissa sträckor innebär intrång i värdefull jordbruksmark. Ovannämnda **positiva och negativa konsekvenser bedöms ta ut varandra**.

I övrigt innebär en förbättring av befintlig E20 ungefär samma konsekvenser som i nollalternativet.

Totalt sett bedöms detta alternativ innebära små-måttliga negativa konsekvenser för lantbruket. Jämfört med nollalternativet blir de ungefär desamma.

Ny E20

Järnvägskorridoren

Ny E20 i denna korridor kommer till stor del att gå över mycket god jordbruksmark och beröra många gårdar. Enligt uppgift från Vårgårda kommun ligger de absolut bästa jordbruksmarkerna i kommunen längs järnvägen. Cirka 50 hektar jordbruksmark kommer att ianspråktagas för E20, därtill tillkommer intrång för nya enskilda vägar.

Ny E20 kommer också att innebära nya barriärer och fragmentering av både jordbruksmark och skogsmark. På sträckan Tokebacka-Ångatorp bedöms de jordbruksarealer som hamnar mellan den nya vägen och befintlig järnväg i stor utsträckning bli obrukade och effekten av detta blir att markerna växer igen. Om så kallade koportar kan anläggas, kan en del av denna åkermark övergå till betesmark. Cirka 10 hektar åkermark bedöms övergå till annan markanvändning på grund av ovannämnda barriär- och fragmenteringseffekter, om vägen anläggs så nära järnvägen som möjligt. **De negativa konsekvenserna** bedöms på sträckan Bälunge-Ångatorp bli stora.

Vid Tokebacka innebär alternativet betydande förluster av både betes- och åkermark, men jämfört med nollalternativet blir skillnaden inte så stor, eftersom Alingsås planerar verksamhetsområden i detta område. Detsamma gäller för området norr om Domarberget i Bälunge.

Längre norrut kommer jordbruket i höjd med Bäne att påverkas av att ny E20 delar av jordbruksmarken. I detta område brukas idag de smala åkerskiftena samordnat som stora jordbruksarealer. En del barriär- och fragmenteringseffekter uppkommer men om omarronderingar av markerna genomförs, bör större delen av åkermarken även fortsättningsvis kunna brukas. Markerna i anslutning till ravinen kommer dock att bli svårbrukade. **De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga i detta område**.

Vid Mellomgården kommer vägen att gå på diagonalen över jordbruksskiften och där orsaka **relativt stora negativa konsekvenser** genom intrång, fragmentering och barriäreffekter.

Mellan Mångsholm och Vårgårda riskerar ny E20 alternativt ny lokalväg att gå över de stora sammanhållna jordbruksarealerna och innebära förlust av jordbruksmark samt fragmentering. Med lokalvägen över dessa marker och ny E20 i befintlig väg kan dessa förluster minimeras, eftersom lokalvägen bättre kan följa skogsbrynet. Även norr om Vårgårda kommer intrång att ske i jordbruksmark. **De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga**.

Utmed befintlig E20 minskar emellertid barriäreffekterna påtagligt, när trafiken till största delen flyttas över till den nya E20. **De positiva konsekvenserna av detta bedöms bli måttliga**.

För skogsbruket blir **de negativa konsekvenserna små**.

Konsekvenserna av att välja Järnvägskorridoren är således att god jordbruksmark går förlorad, nya barriäreffek-

ter uppkommer och vissa delar av jordbruksmarken riskerar att växa igen som en följd av att brukningsarealen blir för liten eller genom att tillgängligheten till markerna försämras. Fem till tio gårdar med jordbruksverksamhet kan, beroende på vilken väglinje som väljs, komma att behöva lösas in på grund av intrång på gårdsbyggnader och allvarliga störningar i anslutning till dessa. Förlusten av jordbruksmark riskerar att äventyra enskilda gårdars lönsamhet så att de måste läggas ner. För gårdar med animalieproduktion innebär förlust av åkermark att de inte kan producera sitt foder vilket idag är en nödvändighet för lönsamheten.

Sammantaget bedöms en ny E20 i Järnvägskorridoren ge stora negativa konsekvenser för jordbruket, främst på grund av arealförluster av åkermark, försvårade brukningsförhållanden och intrång i gårdsbyggnader.

Korridor längs befintlig väg

Om ny E20 byggs ut i nuvarande vägs sträckning, kommer en ny lokalväg att behöva byggas parallellt med ny E20 inom den utpekade korridoren. Alternativt byggs ny väg i utkanten av korridoren och befintlig väg byggs om till lokalväg. I båda fallen kommer ianspråktagandet av värdefull jordbruksmark att bli stort, men eftersom en lokalväg kan byggas mer anpassad till omgivningen, bedöms den variant där ny E20 byggs i befintlig vägs läge bli minst negativ för lantbruket. Den totala arealförlusten av jordbruksmark beräknas uppgå till cirka 40 hektar. Därtill tillkommer intrång från nya enskilda vägar. Detta skulle för den enskilda gården kunna innebära problem med lönsamheten, på samma sätt som beskrivs under Järnvägskorridoren.

Idag ligger många gårdar samlade utmed nuvarande E20. Gårdarna ligger ibland på vardera sidan om vägen med tillhörande jordbruksmarker nordväst eller sydöst om gårdarna. Många av dessa gårdar kommer att påverkas av en om- och nybyggnation av vägar. 10–15 gårdar med kan, beroende på vilken väglinje som väljs inom korridoren, komma att behöva lösas in på grund av intrång på gårdsbyggnader och allvarliga störningar i anslutning till dessa.

I de fall en ny väg anläggs öster om nuvarande E20 kan vissa jordbruksarealer komma att bli så små att de inte längre kan brukas på ett rationellt sätt utan riskerar att tas ur drift. Detta gäller på sträckan mellan Hallorstorp och Gongstorp.

Mellan Mångsholm och Lund blir **konsekvenserna desamma som i Järnvägskorridoren, det vill säga måttligt negativa.**

En del transporter inom jordbruksnäringen kommer att bli längre men totalt sett kommer ändå barriäreffekterna att minska genom att nya planskilda korsningar byggs och genom att jordbruket får en genomgående lokalväg för sina transporter. **De positiva konsekvenserna av detta bedöms bli små-måttliga.**

För skogsbruket blir **de negativa konsekvenserna små.**

Konsekvenserna av ny E20 i Korridor längs befintlig väg är till viss del beroende på var i korridoren vägen placeras. Den största konsekvensen torde dock vara att relativt många gårdar riskerar att försvinna samt att delar av dagens brukade jordarealer tas ur drift. Dessutom kan en ny väg, om inte tillräckligt många passager över eller under vägen byggs, försvåra för jordbruket genom att transportsträckorna till och från gårdarna och markerna blir långa. För de jordbrukare som växt upp i området och kanske tagit över släktgården efter sina föräldrar, kommer den stora landskapsomvandlingen sannolikt att upplevas som att deras kulturbild, som de själva varit med om att vårda, förvandlats till något som de inte längre känner igen.

Sammantaget bedöms en ny E20 i Korridor längs befintlig väg ge stora negativa konsekvenser för jordbruket, främst på grund av arealförluster av åkermark, försvårade brukningsförhållanden och intrång i gårdsbyggnader. Totalt sett bedöms de negativa konsekvenserna för lantbruket bli stora, främst på grund av gårdsbyggnader som försvinner samt betydande arealförluster.

Skogskorridoren

Vid Tokebacka innebär alternativet betydande förluster av både betes- och åkermark, men jämfört med nollalternativet blir skillnaden inte så stor, eftersom Alingsås planerar verksamhetsområden i detta område. Detsamma gäller för området norr om Domarberget i Bälinge om någon av korridorvarianterna via **Hallstorp** väljs. Norr om de planerade verksamhetsområdena sker emellertid intrång och uppsplittning av värdefull jordbruksmark som annars hade varit kvar. I synnerhet gäller det i den västra varianten. Om ny väg byggs utmed befintlig väg eller strax väster därom riskerar ett par av gårdarna att försvinna men uppsplittningen av jordbruksmark blir inte lika stor. **De negativa konsekvenserna för jordbruket i Hallstorpsvarianterna bedöms bli små-måttliga jämfört med nollalternativet.**

En vägdragning via **Gisslatorp** kommer i dess södra del att påverka några mindre gårdar och deras jordbruksmark. En del jordbruk kommer att försvinna eller delas upp på ett sådant sätt att det blir svårt att bruka marken på ett rationellt sätt. Någon gård med jordbruksverksamhet kan komma att behöva lösas in på grund av intrång eller allvarlig störning. Längre norrut, i höjd med Kärtaredsvägen och upp till Horssjön, skär vägkorridoren huvudsakligen genom skogsmark.

Med den västligaste varianten av Skogskorridoren som går via Hallstorp kommer cirka 25 hektar jordbruksmark att försvinna. Med ny E20 via Gisslatorp eller med ny E20 närmare befintlig väg i Hallstorpsvarianten blir förlusterna något mindre. Detta skulle för den enskilda gården kunna innebära

problem med lönsamheten, på samma sätt som beskrivs under Järnvägskorridoren.

Totalt sett bedöms konsekvenserna för jordbruket vara av samma storleksordning i Gisslatorpsvarianten som i Hallstorpsvarianterna.

Utmed befintlig E20 mellan Bälinge och Tubbetorp minskar barriäreffekterna påtagligt, när trafiken till största delen flyttas över till den nya E20. **De positiva konsekvenserna av detta bedöms bli måttliga.** Vid Horssjön går ovanstående korridoralternativ samman och vägsträckningen går över sammanhängande skogsmark. Det bedrivs ett aktivt skogsbruk inom området och en vägdragnings genom skogen kan komma att ge negativa effekter genom försämrade tillgänglighet. Redan idag är dock tillgängligheten begränsad genom att området har få tillfartsvägar. Vissa delar av det område som omfattas av vägkorridoren är troligtvis också av mindre betydelse för skogsbruket på grund av dålig avkastning och svårtillgänglig mark. Totalt sett är skogsbruket som näringsverksamhet av mindre betydelse i jämförelse med jordbruket.

Under förutsättning att en väg igenom skogsområdet inte medför att tillgängligheten för skogsmaskiner och andra arbetsredskap helt och hållet förhindras, **bedöms de negativa konsekvenserna för skogsbruket bli relativt små.** De negativa effekterna torde i första hand handla om de direkta arealförlusterna av skogsmark.

Skogskorridoren ansluter vid Tubbetorp till Järnvägskorridoren och Korridor längs befintlig väg och konsekvenserna blir därmed ungefär desamma.

Totalt sett riskerar 5–7 gårdar att behöva lösas in på grund av intrång på gårdsbyggnader eller allvarliga störningar i anslutning till dessa.

De negativa konsekvenserna för jord- och skogsbruksnäringsen bedöms bli måttliga med en ny väg i Skogskorridoren, oavsett vilken korridorvariant som väljs i den södra delen av utredningsområdet. Arealförlusten av åkermark, intrång i gårdsbyggnader och förlust av skogsmark utgör de främsta negativa konsekvenserna. Detta kompenseras dock i viss mån av minskade barriäreffekter utmed befintlig E20.

Möjliga åtgärder

- Utmed järnvägen bedöms de negativa konsekvenserna för jordbruket bli minst om ny E20 byggs så nära järnvägen som möjligt. Hänsyn kan dock behöva tas till den stora siloanläggningen vid Torp.
- Genom diverse planskildheter för jordbruksfordon och boskap kan barriäreffekterna minimeras. Dessa kan dock initiera behov av bortledning av grundvatten. Påverkan på områdets grundvattenflöde, på grund av anläggandet av planskildheter, bör därför utredas i det fortsatta arbetet.

- I en del fall kan omarronderingar vara ett sätt att behålla ett rationellt brukande av jordbruksmark och skog.

5.7 Grundvatten, grus och berg

Allmänt

Grundvatten

Grundvattenresurserna utmed de studerade korridorerna påverkas bland annat av föroreningar från vägdragvatten, och läckage i samband med trafikolyckor. Redan mycket små halter av till exempel petroleumprodukter (olja, bensin, diesel) i vatten kan uppfattas av människans smak- och luktorgan.

Anläggandet av nya ledningar och diken kan göra att såväl yt- som grundvattendelare förflyttas. Installation av vertikaldränering och djupstabilisering med hjälp av till exempel kalkcementpelare i lösa jordarter på sträckan, kan också påverka och förändra grundvattnet så att ett tidigare utströmningsområde förvandlas till ett inströmningsområde. Samtidigt anläggande av anläggning för infiltration av vägdragvatten kan få negativa konsekvenser för kvaliteten på grundvattenförekomsten.

Vägdikesmassor kan vara förorenade med bland annat vägsalt, olja, bly, PAH och tungmetaller. Halterna i massorna beror på trafikintensiteten.

I bedömningen av konsekvenserna för de olika vägalternativen nedan, har det antagits att särskilda åtgärder görs för vägdragvatten samt för att minska risken för farligtgodsoolyckor, där det bedöms lämpligt.

Grus och berg

Avgörande för hushållningen med berg och grus är hur mycket byggbart material som finns i linjen, om man använder isälvsmaterial, krossat berg eller rent av andra ersättningsmaterial, hur långt ifrån som man tar byggmaterialet och om man kommer att göra intrång på redan befintliga grustäkter eller blockera andra grusresurser.

Nollalternativet

Grundvatten

Om ingen ny väg byggs kommer grundvattenförekomsterna att få fortsatt belastning av befintlig vägs vägdragvatten, spridning av föroreningar från förorenad mark och grundvatten samt av läckage och spridning från trafikolyckor. Enskilda vattentäkter utmed nuvarande väg saknar idag särskilt skydd. Kommunala vattentäkter och större enskilda vattentäkter saknar också lämpliga skyddsområden med tillhörande skyddsföreskrifter.

Även påverkan på grundvattenförekomst i låga doser under lång tid kan på sikt slå ut en vattentäkt. Ökad trafik kommer att öka föroreningshalterna i vägdragvattnet. Klimatförändringarna gör att de kortvariga häftiga regnen med hög

koncentration av föroreningar ökar. Det går inte att utesluta att enskilda vattentäkter på sikt kan slås ut av den fortsatta föroreningsbelastningen från vägdragvattnet. **De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga.**

Om ingen ny väg byggs kommer inte heller skyddet vid trafikolycka med läckage av föroreningar att förbättras. **Konsekvensen** av ett större läckage av miljöfarligt gods eller fordonbränsle **kan bli stor**, eftersom en eller flera dricksvattentäkter riskerar att slås ut för lång tid.

Grus och berg

Behovet av grus och berg uppkommer inte om vägen inte byggs.

I ett nollalternativ bedöms hushållningen med grundvatten, berg och grus sammantaget innebära måttliga negativa konsekvenser, främst på grund av den fortlöpande risken för att vägdragvattnet ska förorena viktiga grundvattenförekomster.

Förbättring av befintlig väg

Grundvatten

Detta alternativ innebär bland annat färre korsningar, 1+1, 2+2-väg på vissa sträckor samt åtgärder för att göra säkerheten större för vänstersvägande trafik. Åtgärderna minskar risken för olyckor. Därmed minskar också risken för läckage av miljöfarliga ämnen från bränslen och farligt gods. Inga åtgärder för omhändertagande av vägdragvatten är föreslagna. Förslaget bedöms ge en **liten positiv konsekvens på grundvattenförekomsterna**. Alternativet medför att förorenad mark och vatten kommer att vara kvar, vilket innebär risk för föroreningsutbredning. **De negativa konsekvenserna bedöms dock bli små.**

Grus och berg

Behovet av grus och berg som byggmaterial blir något större än i nollalternativet. Material kommer att behövas för utbyggnaden till 2+2-väg på två cirka 1 kilometer långa sträckor norr om Bälinge respektive söder om Hols kyrka. Något exploaterbart grusmaterial bedöms inte blockeras på denna sträcka.

Vidare kan byggmaterial komma att behövas för en utbyggnad av svängfält för vänstersväg, ett separat vägnät för gång- och cykeltrafik samt för en komplettering av det enskilda vägnätet. Från grus- och berghushållningssynpunkt bedöms **de negativa konsekvenserna bli små.**

En förbättring av befintlig väg kommer sammantaget att innebära en bättre hushållning med grundvatten, grus och berg, främst på grund av att risken för att grundvattenförekomster ska förorenas minskar.

Ny E20

Ny E20 kommer att bli betydligt trafiksäkrare än den befintliga vägen. Med anläggandet av ny väg ges möjlighet att utforma skydd för grundvatten på ett sådant sätt att skador från olika föroreningskällor kan minimeras. Sannolikheten för spridning av föroreningar från vägdragvatten och läckage från trafikolyckor med farligt gods minskar. Vid anläggandet av vägen kan förorenad mark komma att saneras. Sammantaget bedöms åtgärderna få **måttliga–stora positiva konsekvenser**, beroende vilka åtgärder som väljs och var och hur de utförs.

Järnvägskorridoren

Grundvatten

Här beskrivna åtgärder och konsekvenser av anläggningsarbeten och konstruktioner kan bli aktuella i alla tre vägkorridorerna.

Vid djupa skärningar i ravinlandskapet kan vattenförande lager komma att skäras av och dräneras ut. Detta kan medföra att omkringliggande dricksvattentäkter och källor sinar. Större skärningar och grundvattensänkningar kan behöva utföras för att kunna anlägga korsande broar och portar.

I höjd med Hol bör speciell varsamhet iakttas och åtgärder vidtas för att skydda grundvattentillgången. Passagen vid Hols isälvsavlagring sker nedströms de dricksvattenuttag som sker i byn Hol. **Sannolikheten för påverkan på grundvattenformationen i Hol bedöms som liten. Den negativa konsekvensen av en eventuell påverkan på Hols vattentäkt bedöms dock bli stor.**

Vid Mellomgården passeras ytterligare en isälvsavlagring. Här förekommer flera enskilda vattentäkter. **Konsekvensen av att vattentäkterna skyddas med bättre omhändertagande av vägdragvatten och minskad risk för farligtgodsolycka, bedöms som måttlig positiv.**

På avsnittet från Mellomgården till Lund förekommer några enstaka enskilda vattentäkter. De vattentäkter som ligger nära nuvarande väg är sannolikt redan påverkade av vägdragvatten på något sätt. En utbyggnad av ny väg ger minskad risk för olyckor genom att korsningar försvinner. De diffusa dagvattenutsläppen från vägen förutsätter en aktiv utformning av diken och sidoområden med hänsyn till föroreningsutbredning om de grunda dikena inte ska innebära ökade utsläpp jämfört med nollalternativet. Sammantaget bedöms detta ge **liten positiv konsekvens** för de enskilda vattentäkterna.

Grus och berg

En vägutbyggnad i Järnvägskorridoren kommer att innebära stora underskott av byggbart **bergmaterial** i väglinjen. Detta underskott har uppskattats till cirka 500 000 m³. Det enda exploaterbara grusmaterialet som kan komma att blockeras i Järnvägskorridoren ligger strax norr om korsningen mellan

E20 och väg 42 väster om Vårgårda. Korridoren tangerar även en i huvudsak nerlagd och efterbehandlad täkt vid Rolfs kulle.

Med tanke på den generellt sett dåliga bergkvaliteten i regionen, finns risk för långa transporter, åtminstone för den del av materialet som ska användas till vägens bär- och slitlager. Nya stora bergtäkter kan behöva öppnas, med de konflikter med motstående intressen som det kan föra med sig. Berg till förstärkningslagret finns bland annat i Holmens bergtäkt, se karta Grundvatten, grus och berg i avsnitt 2.14.

Från berg- och grushushållningssynpunkt bedöms **de negativa konsekvenserna bli stora** på grund av det stora underskottet av bergmaterial.

Med utgångspunkt från hushållning med grundvatten, grus och berg bedöms ny E20 i Järnvägskorridoren sammantaget ge små negativa konsekvenser. Detta främst på grund av det stora materialunderskottet i linjen som överväger de positiva konsekvenserna för grundvattentillgångarna.

Korridor längs befintlig väg

Grundvatten

Med lokalvägen i befintlig väg och ny E20 parallellt med nuvarande väg längre österut i korridoren kommer de enskilda vattentäkter som ligger nära skogskanten att bli drabbade av vägtagvatten och få en ökad risk för kontaminering från en trafikolycka. De har idag sannolikt ingen påverkan på sitt vatten från vägen. Brunnarna som ligger utmed befintlig vägsträckning (lokalvägen) får en minskad belastning från vägen jämfört med idag, på grund av färre fordon. I höjd med Hol, Bäne och Mellomgården föreslås skyddet för grundvattenförekomsterna förbättras. Sammantaget ger alternativet ändå en **måttlig–stor positiv** konsekvens eftersom vägen blir säkrare och vägtagvattnet kan tas om hand på ett bättre sätt.

Med ny E20 i befintlig väg och lokalväg närmast skogskanten kommer vattentäkterna utmed befintlig sträckning att ges ett bättre skydd mot föroreningar. Speciellt bör skyddet förbättras för både lokal- och huvudväg vid förbipassagen av Hol, Bäne och Mellomgården. Lokalvägen kommer att hamna nära ett antal enskilda fastigheter som idag inte har någon påverkan från vägtagvatten. **Den sammanlagda konsekvensen** av förslaget bedöms som **måttlig–stor positiv för grundvattenförekomsterna**.

I bägge alternativen kommer markföroreningar vid Bälinge sannolikt att tas om hand. Risken för spridning av föroreningar i samband med saneringen bedöms som liten. Sanering innebär en **liten positiv konsekvens** för grundvattenresurserna i området.

För sträckan mellan Mellomgården och Lund, blir kon-

sekvenserna samma som i Järnvägskorridoren. Detsamma gäller för konsekvenserna av anläggningsarbeten och vägkonstruktioner såsom skärningar, portar och djupstabiliseringsringar. En felaktig hantering av dessa åtgärder vid Hol, Bäne och Mellomgården, bedöms få måttliga–stora negativa konsekvenser för grundvattenförekomsterna. Det mest troliga är dock relativt **små negativa konsekvenser**.

Grus och berg

En vägutbyggnad i Korridor längs befintlig väg kommer liksom i Järnvägskorridoren att innebära stora underskott av byggbart bergmaterial i väglinjen. Detta underskott har uppskattats till cirka 250 000 m³.

Det enda exploaterbara grusmaterialet som kan komma att blockeras i korridoren utmed befintlig E20 ligger strax norr om korsningen mellan E20 och väg 42 väster om Vårgårda. Visserligen kommer ny E20 och ny lokalväg också att gå över isälvsdeltat i Hol men något exploaterbart grusmaterial kan inte anses blockeras. Det är tveksamt om det av miljöskäl finns någon anledning att inte använda det eventuella isälvsmaterial som finns i väglinjen på denna plats. Ersättningsmaterial i form av bergkross måste i så fall komma från en närliggande plats (utan höga bevarandevärden), så att transportererna blir korta.

Med tanke på den generellt sett dåliga bergkvaliteten i regionen, finns risk för långa transporter, åtminstone för den del av materialet som ska användas till vägens bär- och slitlager. Nya stora bergtäkter kan behöva öppnas, med de konflikter med motstående intressen som det kan föra med sig. Berg till förstärkningslagret finns bland annat i Holmens bergtäkt, se karta Grundvatten, grus och berg.

Från berg- och grushushållningssynpunkt bedöms **de negativa konsekvenserna bli stora** på grund av det stora underskottet av bergmaterial.

Med utgångspunkt från hushållning med grundvatten, grus och berg bedöms ny E20 i Korridor längs befintlig väg sammantaget ge små negativa konsekvenser. Detta främst på grund av det stora materialunderskottet i linjen, som överväger de små positiva konsekvenserna för grundvattentillgångarna.

Skogskorridoren

Grundvatten

För alternativet förbi **Gisslatorp** bedöms ett antal mindre grundvattenförekomster få en ökad belastning från vägtagvatten trots åtgärder för omhändertagande av vägtagvatten. Grundvattenförekomsten bedöms inte vara påverkad av vägtagvatten sedan tidigare. **Den negativa konsekvensen bedöms bli liten–måttlig**.

Alternativet förbi Bälinge och in i skogen vid **Hallstorp**

innebär att ett antal fastigheter får en ökad belastning av vägdagvatten som inte haft det förut. Här bedöms **den negativa konsekvensen bli liten**.

Risken för farligt godsolycka minskar på grund av en säkrare väg. Det bedöms ge en **måttligt positiv konsekvens**.

Med ny väg strax väster om nuvarande E20 finns viss risk för förorenings spridning från den gamla vägen, men samtidigt ges möjlighet till marksanering.

För sträckan mellan Gongstorp och Lund blir konsekvenserna desamma som i Järnvägskorridoren. Samma sak gäller för konsekvenserna av anläggningsarbeten och vägkonstruktioner såsom skärningar, portar och djupstabiliseringar. En felaktig hantering av dessa åtgärder vid Gisslatorp och Fridhem-, Siene- och Horlaformationen bedöms kunna få måttliga till stora, negativa konsekvenser för grundvattenförekomsterna. Det mest troliga är dock att **de negativa konsekvenserna blir relativt små**.

Grus och berg

Totalt sett bedöms förekomsten av berg i Skogskorridorens samtliga varianter vara tillräcklig för att försörja projektet med material till vägens förstärkningslager och till vägbankar. Bergets kvalitet bedöms inte vara tillräckligt god för att användas till bär- och slitlagret. Därmed uppstår ett underskott på uppskattningsvis cirka 50 000 m³ bergkross. Med tanke på den generellt sett dåliga bergkvaliteten i regionen, finns risk för långa transporter för bergmaterialet till bär- och slitlagret. Se karta Grundvatten, grus och berg.

Det enda exploaterbara grusmaterialet som kan komma att blockeras i Skogskorridoren ligger strax norr om korsningen mellan E20 och väg 42 väster om Vårgårda. Med en Skogskorridor via **Gisslatorp** kommer vägen sannolikt att göra ett visst intrång i Holmens bergtäkt utmed Kärtaredsvägen. Här kan möjligen även finnas naturgrus kvar, som i så fall riskerar att blockeras. Nuvarande infart till bergtälkten kan behöva förändras, men i övrigt bedöms detta inte behöva påverka projektets hushållning med berg och grus.

Totalt sett bedöms **de negativa konsekvenserna** av en ny E20 i Skogskorridoren från grus- och berghushållningssynpunkt bli **små eller måttliga**.

Med utgångspunkt från hushållning med grundvatten, grus och berg bedöms ny E20 i Skogskorridoren sammantaget ge små positiva konsekvenser. Detta främst på grund av minskad risk för kontaminering av grundvattenförekomster.

Möjliga åtgärder

- Vägdagvattnet bör inte ledas via ledning eller direktavrinning till yt- eller grundvattenrecipient. Vägdikena bör utformas så att dagvattnet inte kan nå vägdagens dräneringsledning eller grundvattnet förrän vattnet genomgått tillräcklig rening. Vägslänterna bör utföras med relativt tätt, körbart material som fastlägger och filtrerar partiklar från vägdagvattnet väl.
- Vid speciella skyddsobjekt ska dessa skyddas mot skador av infiltrerat vägdagvatten och utsläpp i samband med olyckor med farligt gods. Som skydd för läckage från bränslen och farligt godsolycka bör Vägverkets särskilda riktlinjer tillämpas.
- Möjligheterna att använda andra material som ersättning för berg och grus, till exempel återanvändning av krossad betong, bör undersökas. Det måste dock ske med hänsyn till de samlade miljöaspekterna så att föroreningar inte kan spridas från de alternativa materialen.
- Inventering och undersökning av platser med förorening av mark och grundvatten bör göras i god tid innan byggstart.
- Vägdikeymassor ska provtas och omhändertas enligt Vägverkets publikation 2007:101.

5.8 Indirekta effekter

Med indirekta miljökonsekvenser avses bland annat

- miljöpåverkan genom sekundär exploatering
- miljöpåverkan genom ändrade resemonster.

Sekundär exploatering

Med en utbyggnad av E20 med planskilda korsningar och ett fåtal trafikplatser, kommer den genomgående trafikströmmen att samlas till huvudstråket och möjligheten att stanna till för att uträtta ärenden koncentreras till ett mindre antal av- och påfarter som blir mer attraktiva för etablering av verksamheter. Områdena kring de nya trafikplatserna vid Bälinge och Lund är sådana platser.

I den fördjupade översiktsplanen för Alingsås, som varit utställd under 2007, föreslås nya stora verksamhetsområden vid Tokebacka och Bälinge, se bilaga 7. Den nya trafikplatsen gör de planerade verksamhetsområdena mer lättillgängliga, vilket ökar området attraktionskraft och sannolikheten för att den fördjupade översiktsplanens intentioner kan förverkligas.

Med en ny E20 i Järnvägskorridoren eller i Skogskorridorens västligaste alternativ, kommer vägen att gå genom de planerade verksamhetsområdena och ianspråka en del mark som var tänkt för verksamheter. Samtidigt förbättras emellertid annonsläget kraftigt, vilket gör området ännu mer attraktivt. Även ny E20 strax väster om befintlig väg i Bälinge skulle få liknande effekter, om än inte fullt så uttalade som i

de båda ovannämnda alternativen.

Jämfört med nollalternativet ökar sannolikheten för att nya verksamheter byggs vid Tokebacka och Bälinge, vilket leder till ett större transportarbete. De ökade transporterna innebär inga nämnvärda försämringar av luftkvaliteten från hälsosynpunkt men bidrar till växthuseffekten och innebär ökade utsläpp av försurande och gödande ämnen till luft.

Liknande effekter kan förväntas i området kring trafikplatsen Lund, även om en sådan utveckling inte har föreslagits i Vårgårda kommuns översiktsplan.

Ändrade resemonster

En utbyggnad av E20 kan komma att innebära en viss överflyttning av den långväga trafiken mellan Stockholm och Göteborg från väg 40/väg E4 till E20. I dagsläget undviker en del fordon på väg 181, däribland tunga fordon, att köra ut på E20 vid Rasta på grund av den svåra korsningen. I stället kör de genom Vårgårda tätort via väg 1910 och 1907 och ansluter till E20 vid trafikplatsen. Därigenom bidrar de till försämrade luftkvaliteten i trånga gaturum där många människor vistas. Med en utbyggd trafikplats vid Lund, kommer detta resemonster att ändras. Andelen fordon som idag väljer ovannämnda resväg är dock liten, vilket gör att **de positiva konsekvenserna** för luftkvaliteten inne i Vårgårda trots allt **blir små**.

Eventuellt kommer en del av de trafikanter som idag kommer österifrån på Jönköpingsvägen att välja att köra via Vårgårda och ut på E20 till Alingsås istället för att fortsätta på Jönköpingsvägen till Hol. Denna resväg blir längre men kommer i högre grad att gå på större och snabbare vägar. Utsläppen till luft kommer därmed att öka, men det ringa antalet fordon gör att **de negativa konsekvenserna** ändå blir små. Samtidigt innebär ett sådant vägval att trafiken i mindre omfattning kommer att gå på lokalvägen mellan Hol och Bälinge, vilket bör ge **miljö fördelar** i form av mindre buller och barriäreffekter.

Samtliga utbyggnadsförslag innebär betydande fördelar för cyklisterna genom möjligheten att cykla på en genomgående lokalväg, eventuellt med gång- och cykelbana. Detta ger förutsättningar för ett förändrat resemonster på lokal nivå som till exempel ger mindre utsläpp till luft och en bättre hälsa genom ökad motion. **De positiva miljökonsekvenserna av detta** bedöms bli **små–måttliga**.

En utbyggnad av E20 kommer, om inga andra förutsättningar förändras, att ge vägtransporterna en konkurrensfördel gentemot järnvägstrafiken. Att kvantifiera denna effekt i form av ökade utsläpp till luft, ökad trängsel på vägarna och en förändrad bullerproblematik låter sig inte göras inom detta uppdrag. Denna faktor är dock av central betydelse för de miljöeffekter som uppstår inom trafiksektorn i landet i sin helhet och våra möjligheter att uppnå miljömålen, inte minst klimatmålet.

En annan faktor som spelar stor roll för våra möjligheter att uppnå miljömålen, är huruvida det totala transportarbetet ökar eller minskar i samhället. Av Västra Götalandsregionens "Regionala infrastrukturplan för perioden 2004–2015", vilken antogs av regionfullmäktige i maj 2004, framgår tydligt den övergripande strategin för investeringar i det regionala nätet. E20 är visserligen ingen regional väg men ingår ändå i högsta grad i regionens vägsystem. Av planen framgår följande: *"Västra Götaland behöver som transportregion ha en god tillgänglighet visavi omkringliggande produktions- och konsumtionsområden" och "Regionens utvecklingsstrategi bygger på en flerkärnig struktur med större och robusta arbetsmarknader i Borås, Skövde, Trestad och Göteborg. Dessa orter är tillsammans med Göteborgs hamn och Landvetter flygplats prioriterade noder i transportsystemet. Förbättrade möjligheter för arbetspendling till respektive nod har hög prioritet. Den regionala tillväxten kan särskilt främjas genom att idag separata arbetsmarknader genom restidsförkortningar kan bli gemensamma".*

Med en utbyggnad av E20 tas ett viktigt steg mot ett förverkligande av den infrastruktur som regionfullmäktige eftersträvar, men samtidigt innebär detta ett större transportarbete och därmed också en ökad miljöbelastning. **Storleken på de negativa miljökonsekvenserna av detta är svårbedömda.**

5.9 Miljöpåverkan under byggtiden Nollalternativet

Inom ramen för nollalternativet kan smärre förbättringsåtgärder i form av bullerskydd, skyddsräcken, schakt- och sprängningsarbeten i sidoområden, beläggningsarbeten med mera komma att utföras. **Störningarna** från denna typ av arbeten är dock **små och kortvariga**.

Konsekvenser generellt för samtliga korridorer

Under själva byggtiden påverkas både människor och natur genom tillfälliga åtgärder av olika slag. Bilvägar kan komma att stängas under kortare perioder, vilket kan leda till tillfälliga effekter utefter andra vägar.

Temporära upplag av massor och etableringsplatser för fordon och maskiner samt buller och damm medför även stora störningar för boende och miljö.

Hanteringen av de åtgärder som kan innebära miljöstörningar kan regleras i en särskild miljöplan som upprättas av entreprenören på basis av förslag från beställaren. Denna plan ska visa hur varje typ av störning får ske eller hanteras. Underlag för entreprenörens miljöplan tas fram senast under bygghandlingsskedet, varvid erforderliga samråd sker med Alingsås och Vårgårda kommuner samt i förekommande fall med länsstyrelsen.

När miljöplaner tas fram ska gällande lagstiftning och an-

visningar inom detta område tillämpas.

En del störningar ger negativa konsekvenser endast under själva störningstillfället medan andra kan ge mer eller mindre permanenta skador. Många av störningarna kan vara svåra att eliminera helt men olika åtgärder kan vidtas för att minska dem till en acceptabel nivå.

Störningar på boendemiljöer

Störningar uppstår i form av bland annat buller, vibrationer, damning samt avgasutsläpp från olika typer av entreprenadmaskiner. Störningar på miljön kan även uppstå från tillfälliga transportvägar, etableringsplatser, parkeringar, mellanlagringsplatser med mera.

Naturvårdsverket och Socialstyrelsen har gett ut råd och anvisningar för buller från byggarbetsplatser, vilka ska ligga till grund för miljöarbetet i detta avseende.

Den största aktiviteten vid utbyggnaden kommer att ske vid de punkter där massbalansen är ojämn, det vill säga där det förekommer stora lokala överskott eller underskott, samt vid tillkommande trafikplatser och större broar. Det är vid dessa punkter som bullret från arbets- och transportfordon blir mer frekvent och långvarigt. I samtliga utbyggnadsalternativ ingår trafikplatser vid Bålinge, Hjultorp, Degrabo och Lund. Vid Vårgårda kvarn strax nordost om trafikplatsläget vid Hjultorp finns en grupp hus som skulle kunna få långvarigt buller från byggarbetsplatsen men bostäderna ligger inte helt nära. Vid de övriga trafikplatslägena förekommer också bostäder men inte lika många.

Med en utbyggnad av ny E20 i Järnvägskorridoren eller Korridoren längs befintlig väg uppstår ett stort underskott av berg som måste fraktas dit. I samtliga korridorer finns dessutom stor risk för att bergmaterialet till bärlagret måste hämtas från platser utanför utredningsområdet. Dessa transporter kommer att ge upphov till ökat buller, damning med mera under byggskedet inte bara inom berörd sträcka utan också utmed de tillfartsvägar som kan bli aktuella. Byggtrafiken genom Alingsås tätort, Siene, Kårtared, Lagmansholm med flera samhällen och byar behöver därför uppmärksammas i nästkommande planeringsskede.

I flera av alternativen kommer betydande berguttag att ske i Domarberget, vilket kan leda till bullerstörningar i Bålinge. Om bergtäkten i Holmen kommer att utnyttjas som bergtäkt eller som upplagsplats för överskottsmassor kan boende i området kring korsningen mellan Kårtaredsvägen och E20 komma att få en hel del störningar från byggtrafiken.

Andra platser med förhöjd risk för buller- och vibrationsproblem under byggskedet är vid andra planerade planskildheter, till exempel för enskilda och allmänna vägar vid järnvägen. På de flesta håll förekommer dock endast enstaka hus på dessa platser.

Inom berörd sträcka är en utbyggnad i befintlig sträckning det alternativ som kommer att ge mest störningar på

boendemiljöer, inte bara på grund av det stora underskottet av berg utan även för att transporterna måste gå utmed det stråk där flest människor bor. Utbyggnaden kommer sannolikt också att pågå under en längre period än i de övriga utbyggnadsalternativen. Främst gäller det utbyggnad av en ny väg i befintlig vägs sträckning, då en ny lokalväg troligen behöver byggas för E20-trafiken innan ny E20 byggs ut.

Skogskorridoren bedöms ge små-måttliga buller- och vibrationsproblem under byggskedet genom att få människor bor uppe i skogen samt att bergmaterial finns i linjen. I norr och söder, där korridoren är gemensam för alla utbyggnadsalternativ, uppkommer dock en hel del störningar.

En förbättring av befintlig väg ger inte alls lika stora transporter men dessa kommer att ske på befintlig E20, invid vilken många bor. De negativa konsekvenserna i detta alternativ kan därför bli i samma storleksordning som i Skogskorridoren.

Ny E20 i Järnvägskorridoren ger måttliga buller- och vibrationsstörningar i byggskedet, inte minst på grund av de stora mängder byggmaterial som måste hämtas utifrån.

Störningar på mark och vattenområden med höga natur- och rekreativvärden

Tillfälliga bullerstörningar kan uppkomma på Natura 2000-området Mångsholm vid en utbyggnad i Järnvägskorridoren eller i befintlig sträckning. Avståndet till de skyddsvärda miljöerna men också under vilken tid på året som byggnationen sker, avgör hur stora de negativa konsekvenserna blir. Störningarna kan resultera bland annat i sämre häckningsframgång, men risken för allvariga störningar bedöms ändå bli små och reversibla på populationsnivå. Rekreativvärdena vid Mångsholm kan komma att minska under själva byggskedet.

Säveån och dess biflöden som flerstädes hyser höga naturvärden, riskerar att drabbas av skador under byggnadstiden, bland annat genom grumlingseffekter i samband med schaktningsarbeten i och i anslutning till vattendragen. Finmaterialet riskerar att föras nedströms och där överlagras bland annat hårdbottnar som kan vara känsliga för detta. I avsnitt 2.9 framgår de nu kända naturvärdena i vattendragen.

Förutom grumlingseffekter kan betongspill och andra föroreningar till vattnet ge skador på djurlivet i bäckarna om inte särskilda rutiner för detta iakttas. Säveåns biflöden är genom sina små vattenflöden särskilt känsliga för föroreningar och betongspill kan snabbt ge pH-chocker som slår ut både fisken och det lägre djurlivet i vattendraget. Säveån är genom sina större vattenflöden mindre känsligt för små utsläpp men samtidigt är naturvärdena i ån och nedströms i Nohagaviken mycket höga, vilket gör att lite större utsläpp kan ge stora negativa konsekvenser i form av till exempel fiskdöd och oljeskadad fågel.

Även grundvattenresurser kan komma att påverkas av

utsläpp och tillfälliga grundvattensänkningar under byggtiden. Särskilt vid tråglösningar för underfarter under grundvattenytan uppkommer behov av grundvattensänkningar. I värsta fall kan vattentäkter därigenom få förändrad vattenkvalitet och sämre tillgång på vatten.

En del besöksobjekt för friluftslivet kan under byggtiden bli svårare att nå. Med en utbyggnad i Skogskorridoren kommer skogen under byggtiden att bli svår att använda för orienteringsverksamhet och mycket av skogsområdets kvaliteter i form av tysthet och orördhet försvinner.

De negativa konsekvenserna av störningar under byggtiden bedöms bli små-måttliga i både Järnvägskorridoren och i Korridor längs befintlig väg samt måttliga med ny E20 i Skogskorridoren vid en förbättring av befintlig väg.

Möjliga åtgärder

- En särskild miljöplan som reglerar de åtgärder som kan innebära miljöstörningar bör upprättas av entreprenören. Underlag för en sådan tas fram senast under byggskedet.
- Inmätning och utmärkning av värdefulla natur- och kulturmiljöer som inte får skadas bör ske i samband med vägbygget.
- Begränsning av buller, arbetstider och tunga transporter bör ske i anslutning till bostäder.
- Skyddsåtgärder mot förorening av mark, ytvatten och grundvatten bör vidtas vid bland annat bodar, förvaring av kemikalier, sprängmedel, bränsle med mera samt vid uppställningsplatser för fordon.
- Åtgärder bör vidtas för att minimera grumling i vattendragen. Grävningsarbeten bör så långt möjligt ske i torrlighet. Vattnet från avbanade områden och jordschakter bör passera genom tillfälliga mindre sedimentationsdammar eller rinna fritt över gräsbevuxen yta innan det tillåts nå vattendragen. Vissa arbeten kan behöva anpassas till lämpliga tidpunkter under året och till perioder med inte alltför höga vattenflöden i vattendragen.
- I arbetsplane- och bygghandlingsskedet bör åtgärder formuleras för att minimera skador i vattendragen under byggtiden.

5.10 Storskalig miljöpåverkan genom utsläpp till luft

Ett vägprojekt innebär i de allra flesta fall betydande förändringar när det gäller utsläpp till luft, jämfört med nollalternativet. En del av dessa förändringar är svåra att kvantifiera, vilket innebär att de inte ingår i den samhällsekonomiska kalkyl som används (EVA-kalkyl). Ett exempel på detta är att

en ny väg ofta innebär en bättre framkomlighet. Fler människor kommer därmed att välja att resa mellan två punkter, till exempel väljer de att bosätta sig i en mindre ort (där huspriserna är lägre) och arbetspendla till den större.

En annan förändring i resemonstren, som inte inryms i EVA-kalkylen är att vägtransporter får en konkurrensfördel jämfört med transporter på järnväg, om en ny väg byggs. Denna utveckling har under flera årtionden bidragit till att lastbilstrafiken ökat kraftigt på våra vägar. Tågtrafik ger generellt betydligt mindre utsläpp till luft än vägtrafik.

De båda ovannämnda förändringarna, som har stor betydelse för den storskaliga miljöpåverkan genom utsläpp till luft, har beskrivits närmare under avsnitt 5.8 under rubriken Ändrade resemonster. De gäller i ungefär lika stor omfattning i samtliga utbyggnadsalternativ, men blir inte lika stor om man väljer att förbättra befintlig väg.

Det som kan skilja sig mellan de olika utbyggnadsalternativen är istället hur lång vägen blir, vilken trafikhastighet som kan användas och i viss mån hur kuperad vägen blir. Vidare kan anslutningen till det övriga vägnätet och till omgivande tätorter ha betydelse för hur lång resan blir. Dessa parametrar ingår i EVA-kalkylen (dock inte hur kuperad vägen blir).

Vägtrafikens storskaliga miljöpåverkan genom utsläpp till luft

Utsläpp av koldioxid

Koldioxiden är den dominerande växthusgasen. Den medverkar till klimatförändringar som kan ge allvarliga förändringar på ekosystem. En högre medeltemperatur, vattensståndshöjningar, förändrad mängd nederbörd med mera kan förutspås. Effekterna av växthuseffekten kan bli omfattande för till exempel jord- och skogsbruket.

Vägtrafiken står för ungefär 25 procent av koldioxidutsläppen i Sverige. Utsläppen står i direkt relation till bränsleförbrukningen. Körsträckan per bil liksom antalet bilar har generellt ökat jämfört med 1998. Förbränning av olja och gas – fossila bränslen – svarar för det största bidraget till växthuseffekten både i Sverige och i övriga världen. Utsläppen av koldioxid från transporter ökar hela tiden. Däremot minskade de totala koldioxidutsläppen i landet något under 2006 och låg då 8,7 procent under 1990 års nivå. Koldioxidutsläppen i Sverige och övriga världen måste minska radikalt för att undvika omfattande negativa konsekvenser av ett förändrat klimat.

Utsläpp av svavel och kväveoxider

Utsläpp av kväveoxider medverkar till både försurning och övergödning av mark och vatten men också till bildning av marknära ozon. Markekosystem förändras och arter och hela vegetationssamhällen minskar, däribland den hotade hagmarksfloran. I havsmiljön är övergödning ett av de

allvarligaste hoten. Den orsakar bland annat algblomning, som leder till att vattnet blir grumligt, tångbältena minskar och artsammansättningen förändras. I värsta fall uppstår syrebrist på bottnarna. Även många sjöar och vattendrag är kraftigt övergödda, och effekterna är i stort sett samma som i havet.

Även svaveldioxid medverkar till försurning. Trots att försurningen i Sverige har minskat bedöms mer än en femtedel av skogarna, fjällen och sjöarna vara försurade på grund av människans olika verksamheter. Försurningen har effekter på växter och djur, främst i sjöar och vattendrag. Försurande ämnen i nederbörd, luft, vatten och mark gör att material vittrar snabbare. Därigenom skadas till exempel byggnader och även föremål som är kulturhistoriskt värdefulla som statyer och utsmyckningar på byggnader. I mark påverkas rörledningarna och fornlämningar. Också människans hälsa kan påverkas, till exempel av dricksvatten från försurade brunnar.

Nedfallet av försurande svavel och kväve har minskat avsevärt, och försurningen av både mark och vatten har minskat i betydande omfattning. Mellan perioderna 1989–1991 och 2003–2005 minskade svavelnedfallet med 57 procent. Nedfallet av kväve minskade samtidigt med 29 procent. Beslutade åtgärder är dock inte tillräckliga för att minska det försurande nedfallet till nivåer som mark och vatten tål. Det innebär risk för att markens motståndskraft mot surt nedfall bryts ned på lång sikt, och att läckaget av försurande kväve ökar till sjöar och vattendrag från omgivande marker. Även om beslutade åtgärder genomförs beräknas den kritiska belastningen för sjöar fortfarande överskridas på 13 procent av Sveriges yta år 2020.

Skogens träd och jordbrukets grödor skadas av ozon vilket medför stora kostnader.

Merparten av kväveoxidutsläppen härrör från trafiken, främst person- och lastbilar men också fartyg. Utsläppen av svavel har minskat kraftigt i landet och vägtrafiken står numer för en liten andel av utsläppen.

Figur 5.10:1 Utsläpp till luft från vägtrafiken i de olika utbyggnadsalternativen av en 21,5 meter bred fyrfältsväg. Jämförelsen görs mot nollalternativet och utgår från EVA-kalkylen. En jämförelse görs också med utsläppen från en 14 meter bred E20 via Skogskorridorens Gisslatorpsvariant.

	Skillnad mot nollalternativet			
	Väglängd m (%)	Koldioxid (CO ₂) %	Kväveoxider (NO _x) %	Svaveldioxid (SO ₂) %
Ny E20 i Järnvägskorridoren	+400 (+1,8)	+10,3	+6,9	+10,9
Ny E20 i Befintlig sträckning	0 (0)	+8,7	+5,3	+8,8
Ny E20 i Skogskorridoren via Hallstorp	+300 (+1,4)	+9,9	+6,5	+10,2
Ny E20 i Skogskorridoren via Gisslatorp	-200 (-0,9)	+7,9	+4,6	+8,0
14-metersväg via Gisslatorp	-200 (-0,9)	+5,4	+3,3	+5,8

Nollalternativet

I ett nollalternativ är det framför allt den allmänna trafikökningen på den aktuella sträckan som orsakar ökade utsläpp av luftföroreningar. Detta motverkas till viss del av en modernare bilpark samt en allt större andel miljöfordon.

Konsekvenser för utbyggnadsförslagen

Som ovan nämnts står utsläppen till luft från vägtrafiken i stark relation till längden på vägen. Det är framför allt denna faktor som är utslagsgivande vid en jämförelse mellan de olika vägkorridorerna. Av figur 5.10:1 framgår de olika vägkorridorernas längd och de beräknade utsläppen jämfört med nollalternativet. Utsläppen har tagits fram med hjälp av EVA-kalkylen.

Av figur 5.10:1 framgår att Skogskorridorens Gisslatorpsvariant är 200 meter kortare än befintlig väg och dessutom det kortaste utbyggnadsalternativet. Enligt EVA-kalkylen innebär en vägutbyggnad i denna variant av Skogskorridor minst utsläpp av luftföroreningar. Den är emellertid den korridor som tillsammans med Skogskorridorens Hallstorpvariant är mest kuperad, vilket i någon mån minskar skillnaden mot de övriga alternativen. Skillnaden mellan de olika alternativen är mindre än skillnaden mellan Skogskorridorens Gisslatorpsvariant och nollalternativet.

Samtliga av nybyggnadsalternativen innebär ökade utsläpp till luften som bidrar till storskaliga miljöproblem. De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga i samtliga alternativ.

Möjliga åtgärder

- En möjlig åtgärd i samtliga korridorer är att minska den högsta tillåtna hastigheten på vägen, som dimensionerats för 110 km/h. Detta skulle även gynna trafiksäkerheten men står i konflikt med ett av huvudsyftena med utbyggnaden av vägen, nämligen att öka framkomligheten på vägen (förkorta restiden).