

6. Markanvändning och naturresurser – nuläge och konsekvenser

6.1 Jord- och skogsbruk, berg- och grusförekomster

Nuläge

Markanvändningen inom utredningsområdet präglas av ett aktivt skogs- och jordbruk. Ny sträckning av E20 är föreslagen att gå företrädesvis i skogsmark, men berör jordbruksmark i områdena närmast Alingsås respektive Vårgårda.

Jordbruket

”Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk” (3 kap 4 § i miljöbalken).

Jordbruksmark värderas högt som naturresurs, men har också stor betydelse för kulturmiljön, landskapsbilden och friluftslivet. Om jordbrukslandskapet innehåller öppna diken, åkerholmar, stengärdesgårdar med mera gynnar jordbruket även den biologiska mångfalden. Dessa aspekter hanteras därför parallellt i bedömningarna.

Jordbruksmark är en begränsad resurs. Jordbruksmarken kan i framtiden få betydligt större betydelse för den långsiktiga livsmedelsförsörjningen än den har idag. Den globala befolkningsökningen och förändrade klimatförutsättningar för odling i andra delar av världen är två aspekter att beakta då jordbruksmark tas i anspråk för annat än produktion (Alingsås kommun 2013). Jordbrukspolitiken, som idag framförallt styrs av EU:s målsättning om en tryggad livsmedelsförsörjning samt livsmedel till rimliga priser, använder olika stödformer som styrmedel. Som näring är jordbruket känsligt för politiska förändringar, stödformer inom EU, klimatförändringar och priser. Detta gör bedömningarna av påverkan och konsekvenser osäkra.

Odlingslandskapet i Bälinge som berörs av ny väg präglas av mindre gårdsheter, en böljande

topografi med nederoderade bäckraviner med åkerarealer som främst betas eller slås. Hästhållning är en del av näringen.

Odlingsmark som berörs i östra delen av vägkorridoren är en del öster om Gongstorps by samt den vidsträckta jordbruksarealen norr om E20 vid Tubbetorp. De marker som berörs öster om Gongstorp ligger inom två jordbruksfastigheter. Jordbruksmarkerna har även värden för naturmiljön och ligger inom riksintresse för naturmiljö (se avsnitt 5.1).

Slättområdet norr om E20 i höjd med Tubbetorp har tidigare tillhört Tubbetorps ägor men ägs och brukas idag av Siene Östergård. Här odlas vall och spannmål. Vissa ekonomibygnader ligger norr om E20 medan huvudgården, som även har en stor besättning med mjölkkor, ligger i Siene söder om E20. Jordbruksmarken har hög bördighet och bra förutsättningar för ett effektivt brukande. Området har också landskapliga värden, då vyerna är storslagna.

Vårgårda herrgård sydväst om Vårgårda driver likaså jordbruk i större skala. Även detta jordbruksföretag har byggnader på båda sidor av dagens E20. Transporter mellan herrgården och ekonomibygnader i Vårvik sker via en port under befintlig E20. Portens låga frihöjd ger vissa begränsningar för transporter.



Figur 6.1:1 Vy mot norr över jordbruksmarker i Bälinge.

Skogsbruket

Huvuddelen av skogsmarken inom utredningsområdet klassas som normalproduktiv och brukas aktivt. Gårdarna i området har många gånger både jordbruksmark i dalgången och skogsmark uppe i det skogsområde där ny väg E20 kommer att byggas. För några gårdar är skogsbruket mer viktigt för ekonomin än jordbruket. Skogsbruket kräver inte dagliga besök på samma sätt som inom jordbruket. Däremot är de befintliga skogsbilvägarna viktiga. Sådana vägar utgår både från Bälinge - Hol - Bånedalgången och från Horla-Sienedalgången. Skogsskiftena uppe på höjdryggen tillhör gårdar från båda dalgångarna.

Berg och grus

Inom utredningsområdet finns en pågående täktverksamhet, en bergtäkt, belägen knappt två kilometer nordost om Bälinge i Alingsås kommun. För täkten finns ett täktillstånd, som gäller till 2023-06-30.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

Om vägförslaget inte genomförs kommer situationen att vara ungefär densamma som i dagsläget för skogs- och jordbruksnäringen. Skogs- och jordbruksmarken kan dock komma att påverkas, både positivt och negativt, av markägarnas intressen, omvärldens ekonomi, marknadens prisfluktuationer på produkter och regler för bidrag.

För jordbrukets transporter, som använder sig av nuvarande väg E20, kommer en trafikökning ytterligare att försvåra in- och utfarter. Detta



Figur 6.1:2 Vy mot norr mot ekonomibyggnader tillhörande Siene Östergård.

medför små till måttliga negativa konsekvenser för jordbruket eftersom det både har en säkerhetsaspekt men också medför tidsföreningen som kan ha betydelse under slätter och skörd.

I nollalternativet förutsätts täktverksamheten fortsätta drivas enligt täktillståndet.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

Jordbruket

Generellt medför omlokalisering av E20-trafiken positiva konsekvenser för jordbruket då nuvarande E20 övergår till lokalväg med en kraftig trafikminskning. Jordbrukets transporter får effektivare och säkrare transportvägar.

I Bälinge kommer flera gårdsenheter att delas. Förutom bortfall av jordbruksarealer kommer tillgängligheten till markerna att försämrats. Hästar ska enligt gällande djurskyddsbestämmelser dagligen kunna röra sig fritt utomhus. Tillgängligheten till betesmarkerna söder om föreslagen E20 blir sämre och markerna kan därför riskera att växa igen. Bete och vallodling är en förutsättning för att jordbrukslandskapet i Bälinge ska behålla sina värden för såväl naturmiljö som kulturmiljö och landskapsbild. En planskild passage över E20 vid Bälinge kyrkby ingår i vägförslaget. De negativa konsekvenserna för jordbruket, som ett allmänt intresse, bedöms som måttliga eftersom förutsättningarna för jordbruk kring Bälinge och Gisslatorp blir försämrade och vissa mindre åkerarealer riskerar att växa igen.



Figur 6.1:3 Bergtäkten nordost om Bälinge.

Den del av åkermarken tillhörande Gongstorp som blir delad av ny E20 kan inte nås från fastigheten. Risken för igenväxning är stor om inte omarrondering sker. De negativa konsekvenserna för jordbruket bedöms som måttliga eftersom det öppna landskapet också har betydelse för naturmiljön.

Jordbruksnäringen i delen närmast Vårgårda har andra förutsättningar och påverkan av ny E20 ger andra effekter. Jordbruket norr om E20 kommer att påverkas av arealbortfall av cirka 3,5 hektar god jordbruksmark. Arealen söder om ny väg har tillräcklig storlek för att kunna brukas men tillgängligheten till de ekonomibyggnader som ligger norr om ny E20 blir sämre. Detta medför viss tidsförsening vid transporter i samband med slätter och skörd, som till viss del kan kompenseras av att in- och utfart på ny lokalväg blir enklare. De negativa konsekvenserna bedöms som måttliga beroende på arealbortfallet och i viss mån påverkan på själva verksamheten.

Porten som förbinder Vårgårda herrgård med markerna vid Vårvik föreslås ersättas med en ny port. Eftersom ny port kommer att ha full frihöjd medför detta positiva konsekvenser för verksamheten. Ny lokalväg närmast trafikplats Hjultorp gör även visst intrång i åkermark.

Sammantaget bedöms påverkan på jordbruket medföra måttliga negativa konsekvenser.

Skogsbruket

En vägdragnings i skogsområdet innebär negativa effekter genom bortfall av skogsmark och försämrad tillgänglighet till de skogsskiften som kommer att hamna på båda sidor om den nya vägen. Redan idag är tillgängligheten begränsad genom att området har få tillfartsvägar. Vissa delar av det område som berörs av ny väg är troligtvis av mindre betydelse för skogsbruket på grund av dålig avkastning och svårtillgänglig mark.

Tillgängligheten till skogsmarker och jordbruksmarker som delas av ny väg kommer att begränsas och styras till över- och underfarter vid ny E20. För de fastighetsägare som får oförändrad eller endast något längre körsträcka till sina marker bedöms de negativa konsekvenserna som små. För de fastighetsägare för vilka ny väg E20 inne-

bär att de får sina fastigheter och tillfartsvägar avskurna av den nya vägen innebär det dock måttliga till stora negativa konsekvenser. I vissa fall kommer åtkomsten till marken med nya tillfartsvägar att innebära en omväg och längre körsträcka jämfört med nuläget.

Den nya vägens sträckning går till övervägande del genom skogsmark och till en del genom jordbruksmark och följaktligen kommer vägutbyggnaden att ta markarealer i anspråk. En översiktlig beräkning visar att vägområdet (inklusive ny lokalväg i väster) tar cirka 100 hektar jordbruks- och skogsmark i anspråk.

De minskade skogs- och jordbruksarealerna och i vissa fall uppstyckade marker kan innebära att det på vissa fastigheter finns risk att möjligheten att bedriva rationellt skogs- och jordbruk försvåras.

Med de passager som planeras över/under ny E20 minskar de negativa effekterna för skogsbruket och tillgängligheten till skogsmarken. De negativa konsekvenserna bedöms som små till måttliga.

Berg och grus

Konsekvenserna för bergtäkten bedöms som små såvida tillgängligheten från väg 1778 inte försämras. Intrånget i själva täktområdet kan dock medföra att uttaget av berg styrs och begränsas av vägbyggnationen.

Miljöåtgärder

Inarbetade åtgärder

Broar och portar över/under E20 tillsammans med nya/omdragna skogsbilvägar och brukningsvägar säkerställer tillgängligheten till jordbruks- och skogsmarkerna (se bilaga 1).

- Nya anslutningsvägar från ny lokalväg till jordbruksmarken norr och söder om ny E20 vid Tubbetorp
- Bro över ny E20 vid Bälunge, cirka 3/100
- Port under E20 vid Risavägen, cirka 5/500
- Port under E20, ca 7/200 (enskild väg + Holleden)
- Port under E20, cirka 8/700 (enskild väg + Holleden).
- Port under E20, cirka 11/200 (väg 1779)
- Bro över E20, cirka 12/500.

- Bro över E20, cirka 14/100 (skogsbilväg + faunapassage).
- Bro över E20, cirka 14/000 (lokalväg Siene, befintlig E20).
- Bro över E20, cirka 16/600 (lokalväg, nya delen)
- Port under E20, cirka 17/000

Möjliga åtgärder

- Omarrondering av åkermarker, betesmarker och skogsmarker för att öka möjligheterna till fortsatt jordbruk och skogsbruk.

6.2 Yt- och grundvatten

Nuläge

Större delen av ny vägsträcka går igenom ett landskap som huvudsakligen består av berg i dagen eller tunna jordlager bestående av huvudsakligen morän, se figur 6.2:1. Rikligt med våtmarker förekommer utmed denna del av sträckan.

I början och slutet av sträckan förekommer mer öppna åker- och ängsmarker. Vid Bälinge, Tubbetorp och Hjultorp förekommer mäktiga jordlager av främst lera, ställvis med skikt av sandig silt inlagrat i leran. Leran underlagras av tunnare friktionslager/bottenmorän över berggrunden. I övergången mellan dalgångarna och höjderna förekommer lokalt svallat, permeabelt jordmaterial i form av sand och grus. Vid Hol, sydost om Fridhem och vid Hjultorp förekommer större isälvsformationer, se figur 6.2:2.

Marknivåerna utmed sträckan varierar mellan cirka +70 till +135 meter över havet (meter över havet). Terrängen sluttar huvudsakligen mot nordväst. Utmed och i närheten av ny vägsträcka förekommer sjöar, bäckar och våtmarker. Både den nya och den befintliga vägsträckningen ligger i sin helhet inom Sävåns avrinningsområde, med ett antal mindre delavrinningsområden som passerar utmed vägsträckan. Sävån rinner såväl norr som söder om ny väg. Det storskaliga yt-, terräng- och grundvattenflödet rinner åt Sävån i nordväst. Vid Fridhem (sektion cirka 11/350) förekommer dock ett område där avrinning sker mot Sävåns sträckning söder om ny väg E20.

I det kuperade landskapet förekommer mindre lokala grundvattenmagasin i jord, där lokal rikt-

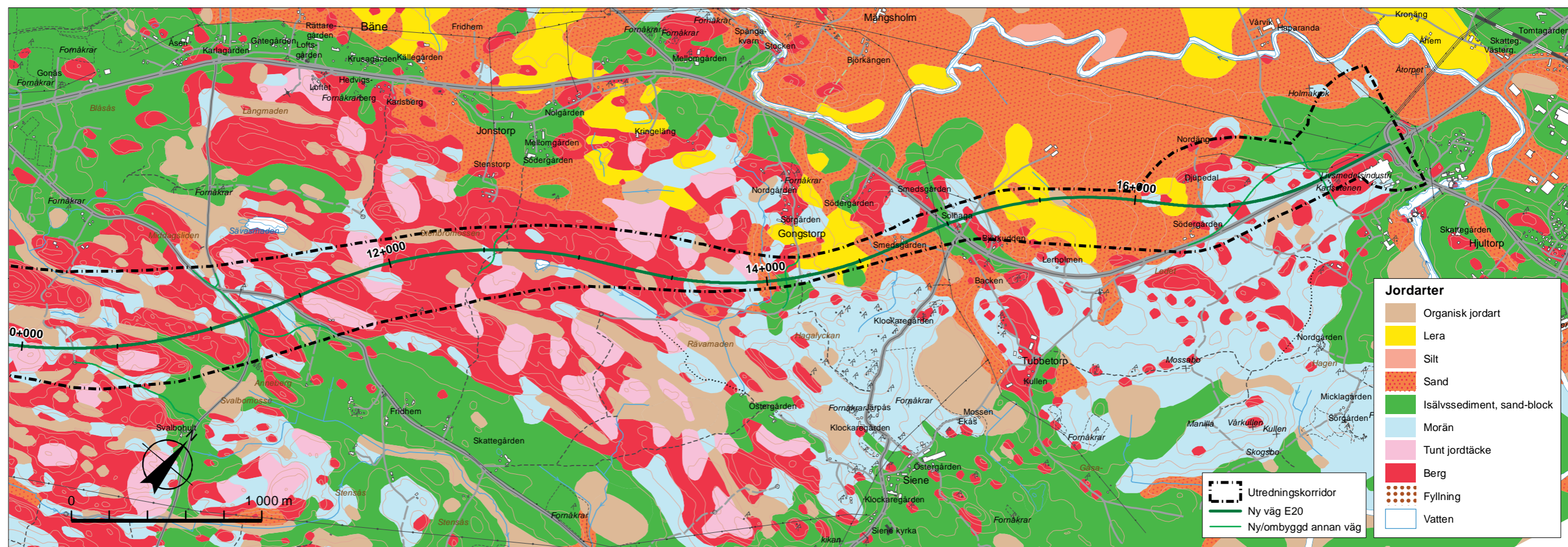
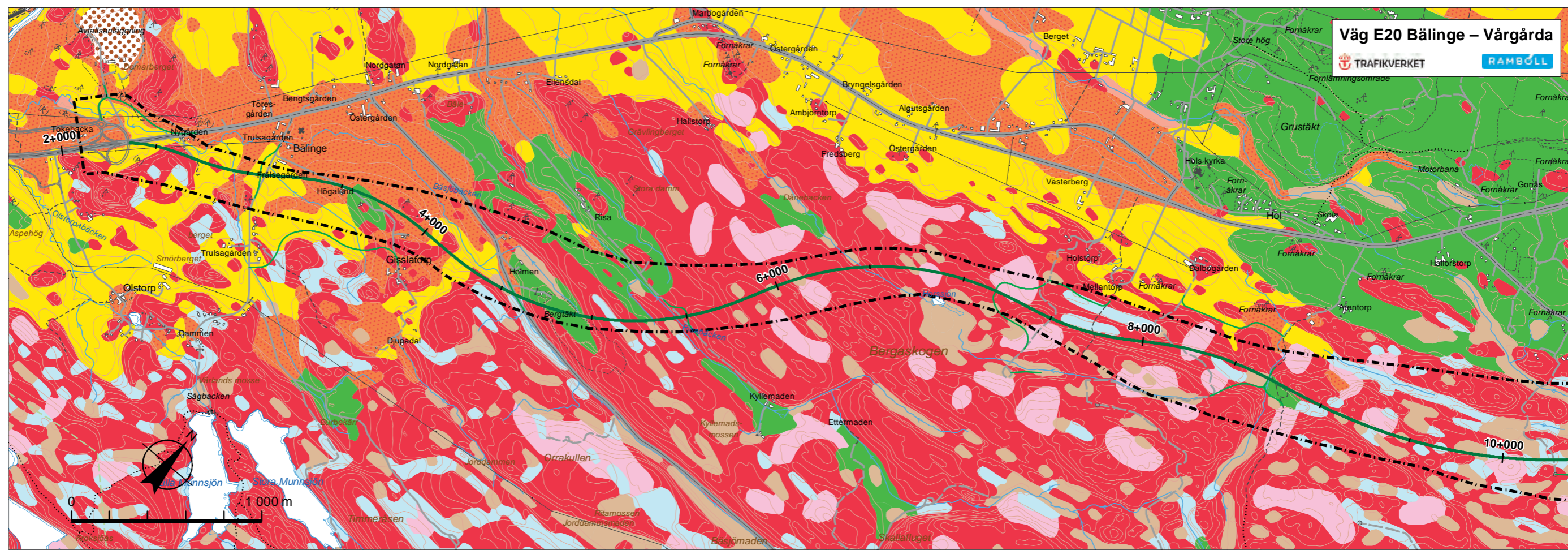
ning på grundvattenströmningen kan förekomma. Grundvattenbildning sker framförallt på höjderna och där det finns permeabla jordlager. Sluttningar, bäckar, våtmarker och sänkor i landskapet utgör utströmningsområden för grundvatten och samlingspunkter för ytvatten. Naturliga källor bedöms förekomma frekvent längs med övergången mellan skogslandskapet och ängs-/åkermark, utmed hela den befintliga och nya vägsträckan. Vattendrag och våtmarksområden beskrivs utförligare i kapitel 5.3 Naturmiljö.

Grundvatten förekommer såväl i jord som i berg utmed ny väg E20, se figur 6.2:2. Några stora grundvattenakviferer bedöms dock inte förekomma i direkt anslutning till ny väg. Sydost om Fridhem (sektion 11/500), vid Hols samhälle och vid trafikplats Hjultorp, förekommer isälvsformationer med stor utbredning. Sydost om Hol finns också ett större område som är klassat som ”viktigt grundvattenbildningsområde”. Längs med den nya vägsträckningen berörs förutom vid Hjultorp inga större sammanhängande grundvattenmagasin i jordlagren. Grundvattenmagasinet vid Hjultorp, tillhörande det större grundvattenmagasinet Vårgårda, består av öppna sand- och grusavlagringar med en bedömd uttagspotential på 1–5 liter/sekund.

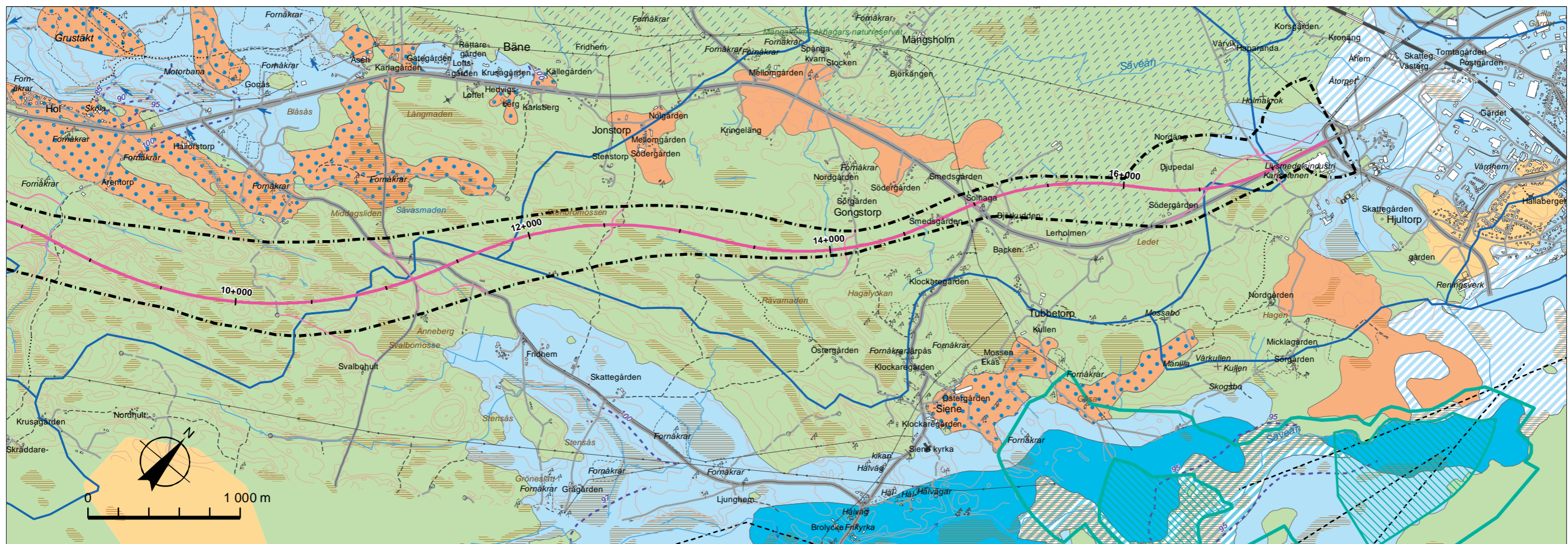
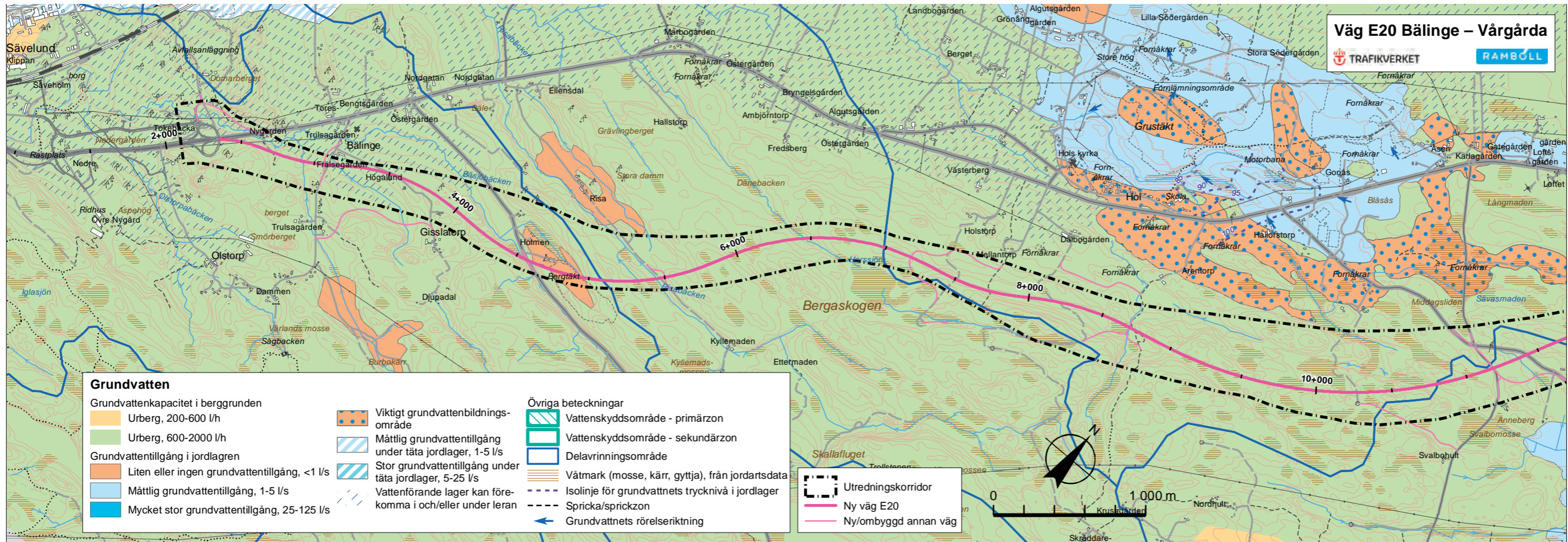
Vid Storehagen och Algutstorp, sydost om Fridhem, har Vårgårda kommun sin kommunala dricksvattentäkt i isälvsformationen. I Hol finns en kommunal bergborrad dricksvattenbrunn som försörjer Hols skola. Där finns också en enskild grävd dricksvattenbrunn som tillhör en samfällighet av 14 villor. För skolans vattentäkt finns ett underlag för beslut om vattenskyddsområde och vattenskyddsföreskrifter framtaget. För samfällighetens vattentäkt saknas vattenskyddsområde.

Befintlig väg E20 går huvudsakligen fram genom ett landskap av åker och äng. Utmed vägen ligger det många bostäder och även en del mindre affärsverksamheter. Antalet bostäder är betydligt fler utmed befintlig väg E20 än utmed ny väg E20. Samtliga bostäder har dricksvattenförsörjning från egen brunn. Grundvattenresurser, våtmarker och ytvattendrag belastas idag med påverkan från befintlig affärsverksamhet, jord- och skogsbruk, nedfall och trafik.

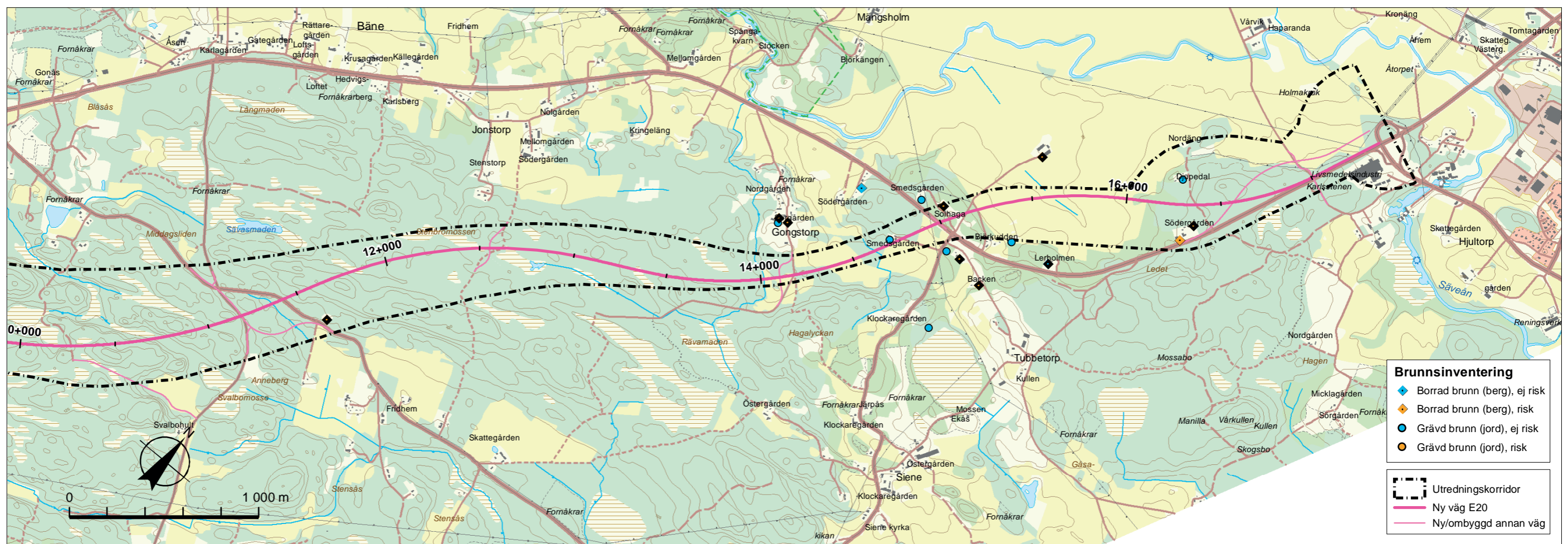
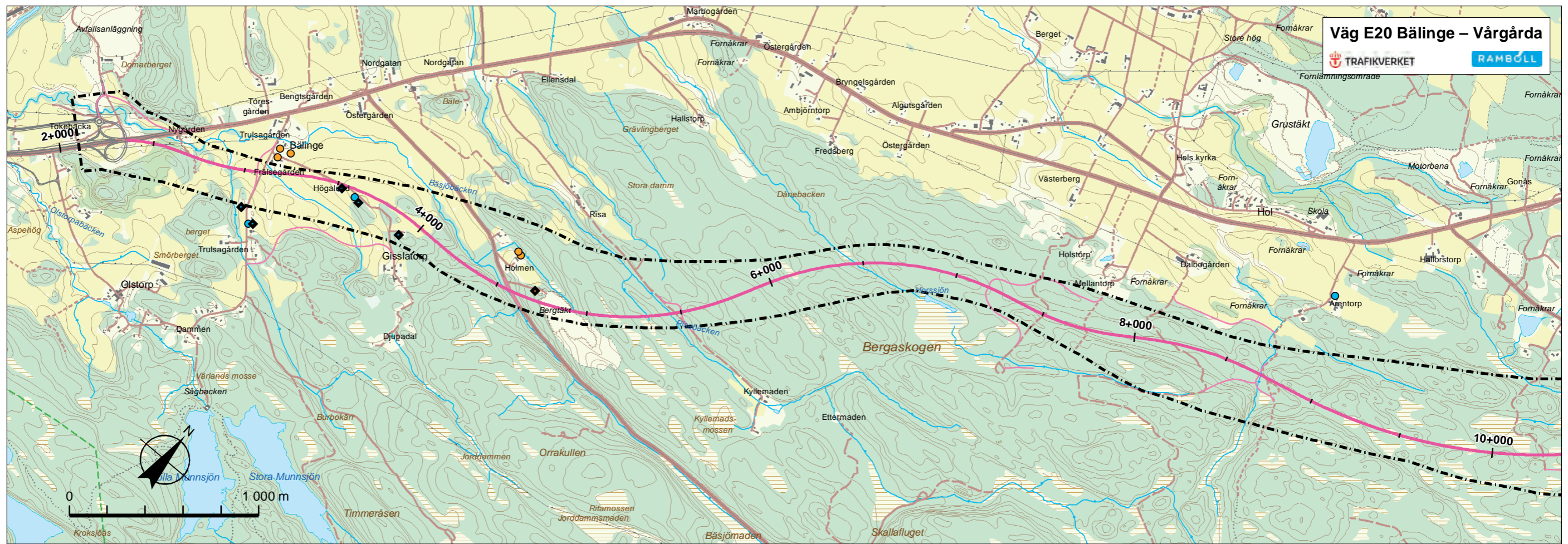
Utmed befintlig E20 sker dricksvattenförsörjningen uteslutande med enskilda brunnar.



Figur 6.2:1 Jordarter utmed ny väg E20 (källa SGU, Sveriges Geologiska Undersökning).



Figur 6.2:2 Grundvattenförhållanden utmed ny väg E20 (källa SGU, Sveriges Geologiska Undersökning).



Figur 6.2:3 Brunnsinventering. Enskilda dricksvattenbrunnar utmed ny väg E20.

Dricksvattenförsörjningen utmed hela den nya sträckan av väg E20 sker med hjälp av enskilda dricksvattenbrunnar, borrade i berg eller grävda i jordlagren, se figur 6.2:3. En brunnsinventering har utförts inom projektet.

En större enskild dricksvattentäkt finns vid Storsjöns gemensamhetsanläggning i Horla. Den försörjer, enligt uppgift från driftsansvarig, cirka 60 fastigheter. Vattentäkten tar vatten ur två grävda brunnar. Vattenkvalitet och tillgång är god. Den ligger cirka 3 km söder om ny väg och bedöms därför inte beröras av vägen.

Industriverksamhet förekommer främst vid Lantmännen Doggy vid trafikplats Hjultorp. De använder framförallt kommunalt vatten men har en bergborrad reservbrunn som är borrade snett med lutning från fastigheten in under Sävveån, i ytligt läge några meter under Sävveåns botten. På fastigheten Siene 1:4 finns en bergborrade brunn. Vattnet används huvudsakligen för jordbruksändamål. Brunnen används bara sommartid.

Områdets berggrund är heterogent sammansatt. Berggrunden domineras av olika typer av gnejs. Gnejsen går från gråröd till grå. Andra återkommande bergarter är metabasit; metamorft omvandlad basisk bergart (oftast amfibolit), och pegmatit, vilka ofta förekommer omväxlande med gnejserna i samma håll. Även "Vårgårda-granit" förekommer lokalt. Berggrunden utmed sträckan innehåller lokalt svavelhaltigt berggrundsmaterial.

Uttagsmöjligheten i berggrunden har av SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) bedömts till 600–2000 liter/timme utmed hela vägsträckningen, både för befintlig väg och ny vägsträckning.

På sådana platser där jordlagren är täta (lera, tät morän och silt) är det naturliga skyddet högre mot infiltrering av förorening till mark och grundvatten. Där jordlagren är mer permeabla (sand och grus) är skyddet sämre. Här måste naturen få hjälp med skyddet genom lämpliga skyddsåtgärder.

De speciella förhållandena utmed sträckan med områden med tunna jordlager och kala berghällar, skapar snabb avrinning från terrängen vid häftiga regn. Vattendragen utmed ny väg

E20 bedöms vara försurningspåverkade. Vattnet hinner inte magasineras någon lång tid i de tunna jordlagren och hinner heller inte buffras med basiska joner i någon högre utsträckning. På grund av den snabba avrinningen är betydelsen av våtmarkerna med naturlig rening och fördröjning av vattnet stor. När vattendragen kommer ut i åkerlandskapet buffras vattnet och är där mindre försurningspåverkat.

Vid Bälinge och vid Tubbetorp-Hjultorp är rinnitiderna till Sävveån korta. På övriga delar av sträckan är avstånden större och rinnitiderna längre. I detta projekt har det därför inarbetats förslag till åtgärder i form av fördröjning av den nya vägens avvattning.

Täckdikning och dikningsföretag förekommer på flera platser utmed sträckan. Uppgifter om dikningsföretag har erhållits från Länsstyrelsen och följande kan komma att beröras av vägförslaget:

- P-E1b – 1237, vid Mellantorp
- P-E1b – 1350, vid Dalbogården
- P-E1b – 1499, vid Fridhem (cirka km 11/300)
- P-J1a – 0021, norr om Tubbetorp och befintlig väg E20
- P-E1b -0289, norr om Gongstorp och befintlig väg E20
- P-E1b – 0045, vid Hjultorp

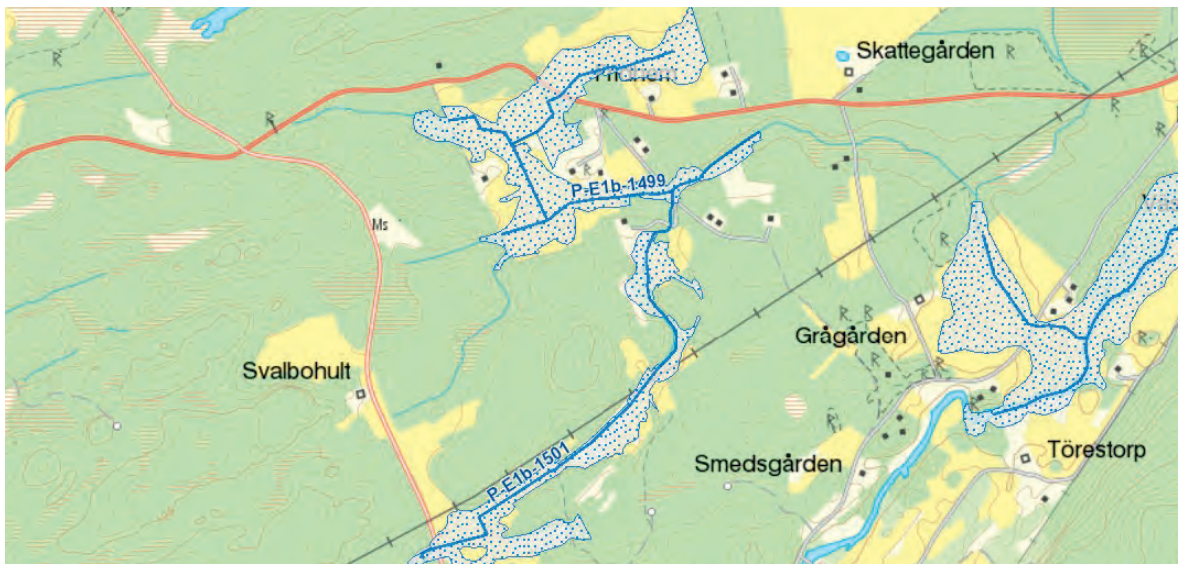
Några av dessa framgår av figur 6.2.4–6.2.6.

På följande fastigheter kan täckdikningar komma att beröras av vägförslaget:

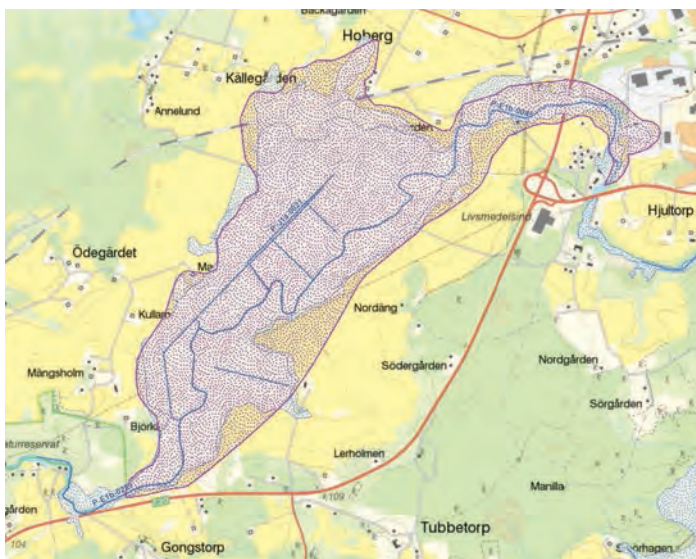
- Bälinge 6:19>1, 4:5, 6:7>4 och 1:1
- Bälinge Torp 6:7>4
- Gisslatorp 1:7
- Västerberg 1:2>1
- Dalbogården 1:1>1
- Mellantorp 1:9>1
- Arentorp 1:1>1
- Hallorstorp 1:7>1
- Gongstorp 4:1>1
- Siene 1:4>4, 6:2 och 6:4
- Vårgårda 5:3 och 6:2



Figur 6.2:4 Diktningföretag söder om Hol (källa: Länsstyrelsen, Lantmäteriet).



Figur 6.2:5 Diktningföretag vid Fridhem (väg 1781), (källa: Länsstyrelsen, Lantmäteriet).



Figur 6.2:6 Diktningföretag i anslutning till Tubbetorp och Hjultorp (källa: Länsstyrelsen, Lantmäteriet).

För några av dessa fastigheter finns ingen täckdikning registrerad i Länsstyrelsens arkiv. Bedömning om förekomst av täckdikning har då skett utifrån ortofoton.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

Påverkan för nollalternativet är kopplad till ökning av trafikbelastningen, vilket skapar högre belastning av föroreningar i luft och i vatten samt en ökad risk för olycka med transport av farligt gods. Alternativet medför ökad risk för effekter och konsekvenser på ytvatten, grundvatten, dricksvattenbrunnar, våtmarker samt på djur- och växtliv.

Utan skyddsåtgärder kommer det medföra att risken för negativa effekter på natur och miljö ökar, så även risken för kontaminering av markmiljöer samt yt- och grundvatten. För befintlig väg E20 som helhet, förväntas det medföra små till måttliga negativa konsekvenser för våtmarker, enskilda dricksvattenbrunnar, ytvattendrag, grundvattenresurser på växt- och djurliv samt på förutsättningarna för jordbruksverksamheten. En farligt gods-olycka med fullständigt läckage riskerar lokalt att kunna medföra stora negativa konsekvenser för till exempel en enskild dricksvattentäkt, grundvattenförekomst eller ett känsligt vattendrag med höga naturvärden.

Om byggnation av ny väg E20 inte genomförs uppkommer inte någon risk för påverkan, effekter och konsekvenser under något byggskede. Däremot finns liknande risker, men i väsentligt mindre skala, förknippade med reparationsarbeten av befintlig väg med tillhörande konstruktioner.

För de identifierade dricksvattenbrunnarna utmed ny sträckning, bedöms effekter och konsekvenser i nollalternativet vara försumbara. Detta eftersom dessa brunnar ligger öster om nuvarande väg E20, i högre terräng och de mest berörs av lokal trafik till fastigheterna i det egna området.

Sammantaget bedöms nollalternativet medföra små till måttliga negativa konsekvenser i förhållande till nuläget.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

Ett av projektmålen med ny väg E20 är att projektet inte skall tillåtas påverka kvantitet eller kvalitet på yt- eller grundvattenförekomster.

Enligt Vattendirektivet får inte status på grundvattenresurs eller ytvattenresurs försämrats, vilket i det här fallet innebär att dagvattnet från vägen inte får påverka till en sämre vattenkvalitet än dagens förhållande. Dagvattenhanteringen bör därför utformas så att miljö kvalitetsnormer (MKN – vattenkvalitet och status på vattendrag och grundvattenförekomst) säkerställs, se Trafikverkets rådsdokument, ”Vägdagvatten, Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd”.

Ny väg E20 blir säkrare, bland annat eftersom några anslutningar inte anläggs på sträckan och hastigheten blir jämnare. Sidoområdena är gynnsamma och vägstandarden blir hög. Sannolikheten för olyckor minskar därmed, så även för farligt gods-olyckor.

Hastigheten på den nya vägen kommer att bli högre, vilket utan hänsyn till vägens sammantagna utformning skulle medföra att när en olycka väl händer, ökar sannolikheten för att skada uppstår på fordon eller behållare, så att utsläpp sker till omgivningen. På grund av gynnsamma sidoområden bedöms dock den totala risken för läckage till omgivningen minska med ny väg jämfört med nollalternativet. När utsläpp väl sker kan dock skadan på vattendraget bli större än i nollalternativet, eftersom ny väg passerar vattendragen högre upp i avrinnningssystemet, där vattendragen är känsligare på grund av mindre flöde och lägre buffrande förmåga.

Projektets riskutredning visar att den sammantagna risken för att läckage av farligt gods-olycka sker till omgivningen, är lika stor med ny väg som i nollalternativet. Förbättringen av vägstandarden äts alltså upp av den högre hastigheten.

På grund av den högre hastigheten förväntas effekten bli ökade föroreningshalter i luft och vatten från avgaser, däckslitage och oljeprodukter.

Referensprovtagning kommer att utföras i Bäsjöbäcken, utmed Kärtaredsvägen, upp- och nedströms bergtäkten. Även i andra känsliga vattendrag utmed ny vägsträcka kommer referensprover att tas upp- och nedströms ny väg, före byggstart och spridda under ett kalenderår. Möjlighet till att undanröja befintliga vandringshinder för fisk undersöks.

Klimatförändringarna gör att ökningen av de kortvariga häftiga regnen kan komma att medföra högre risk för översvämningar i anslutning till den nya vägen. Andelen hårdgjord yta kommer att öka med ny väg E20 vilket kommer att medföra ökade dagvattenmängder. Nya trummor som förläggs under ny huvudväg har dimensionerats enligt Trafikverkets krav. Val av dimensioner har gjorts efter kompensation för klimatförändringarna. Risken för översvämningar i anslutning till vägtrummor har därmed minskats. Dämda diken och dagvattendammar har dimensionerats för regn med 5-års återkomsttid. Vid större regn än dessa, riskeras översvämning i anslutning till dessa anläggningar.

Åtgärder föreslås för att omhänderta vägdagvatten och för att minska risken för spridning av föroreningar vid en eventuell trafikolycka med läckage av farligt gods. Konsekvenserna på yt- och grundvatten av den nya vägen avgörs av de skyddsåtgärder som utförs, deras lägen och utformning. Projektet har därför föreslagit omhändertagande av vägdagvatten som medför att ny väg E20 förväntas minska risken för negativa effekter på omgivningen. Projektets principer för omhändertagande av vägdagvatten presenteras i avsnitt 3.3 Föreslagen vägbyggnad.

Som fördröjningsåtgärd har det föreslagits två vägdagvattendammar, gräsklädda slänter, gräsklädda diken och dämda diken i anslutning till känsliga vattendrag. En av dammarna utförs enligt förslaget vid Tubbetorp och den andra vid trafikplats Hjultorp.

I utbyggnadsförslaget föreslås vägdagvatten lokalt passera genom långa sträckor med skogsterräng, befintliga diken och våtmarker innan vidare avledning till vattendrag. Med föreslagna fördröjnings- och skyddsåtgärder ges Räddningstjänsten större möjlighet att kunna omhänderta läckage av miljöfarliga ämnen, innan de når yt- och grundvatten. Samråd med Räddningstjänsten för utformning av vägdagvattendammar vid Tubbetorp och trafikplats Hjultorp bör hållas och de bör informeras med karta om lägen på dämda diken utmed hela nya sträckningen. Dammarna utformas med avstängningsmöjlighet samt med tät botten. Dammar, dämda diken, gräsklädda slänter och gräsklädda diken kommer att skötas så att slammet, gräset

och de uppsamlade föroreningarna tas om hand på ett hållbart sätt. Med dessa förslag till dagvattenhantering och skyddsåtgärder bedöms ny väg E20 medföra små negativa konsekvenser för yt- och grundvatten.

Befintliga vattendrag kommer att passera ny väg E20 och nya lokalvägar i trummor under vägen. Bergetbäcken kommer att samförläggas med vägport för lokal-/skogsväg. Väster om Gongstorp, i sektion cirka 14/020, korsar en bäck ny väg. Här kommer bäcken att behöva rensas/fördjupas på en längre sträcka nedströms ny väg. Detta eftersom huvudvägens profil är för låg vid bäcken och trumman inte får plats. Arbetet i bäcken bedöms kunna kräva anmälan för vattenverksamhet.

Norr om sektion cirka 2/550 finns idag en kulvert för Bäsjobäcken under befintlig väg E20. Denna kulvert kommer med vägförslaget att tas bort och ersättas med en ny öppen fåra för Bäsjobäcken på en sträcka av cirka 100 meter. Arbetet bedöms kräva anmälan för vattenverksamhet.

Bäsjobäcken kommer vid etappens början (cirka 2/350) att behöva passera under ny lokalväg och infart till Bälinge återvinningsstation. Idag leds Bäsjobäcken i en trumma under infarten till återvinningsstationen. För ny lokalväg föreslås trummans dimension öka något.

Vid Bälinge by finns idag en längre kulvertering under hästhagen för biflödet till Bäsjobäcken (sektion cirka 3/100). Denna kulvert kommer att tas bort och ersättas med öppen bäckfåra. Detta görs för att förbättra möjligheterna för vandrande fisk i Bäsjobäcken och dess biflöden.

Ny väg E20 riskerar utan skyddsåtgärder att lokalt öka risken för dränering av yt- och grundvatten. Några våtmarker i skogslandskapet riskerar att dräneras på grund av att skärning för ny väg E20 kommer att passera i närheten, se avsnitt 5.3 Naturmiljö. Skärning för ny väg riskerar också att lokalt dränera grundvatten, såväl i jord- som i berggrundsmagasin. Detta bedöms ge lokala effekter i form av sänkta nivåer och/eller kvalitetsförändringar i enskilda dricksvattenbrunnar och på träd nära skärningen. Tillstånd för vattenverksamhet kan komma att krävas.

Frågan kommer att utredas i senare skede. Vägförslaget bedöms i dessa sammanhang medföra små till måttligt negativa konsekvenser jämfört med nollalternativet.

Inom projektet har berget vid Tubbetorp undersökts översiktligt i fält med avseende på hydrogeologiska förutsättningar. Sammanställda resultat indikerar typisk hydraulisk konduktivitet för området, vilket innebär att berget på platsen har förväntad förmåga att leda grundvatten i bergets spricksystem.

Nytt kartunderlag från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning, kommande lokal bergartskarta), indikerar att ny väg E20 och skärning kommer att gå nära sprickzoner i berget. Sprickzonerna har inte upptäckts i de utförda undersökningarna. Erfarenhetsmässigt och från liknande berggrund, bedöms planerad skärning för ny väg kunna påverka trycknivån för grundvatten i berggrundsmagasinet, inom en radie på upp till cirka 500 meter från skärningen. De tunna jordlagren i området har med undersökningar inom projektet konstaterats bestå av permeabel grusig morän. Den hydrauliska kontakten (i vilken mån grundvatten i jordlagren respektive i berggrunden står i kontakt med varandra) mellan berggrundsmagasinet och jordlagren i området har inte undersökts inom projektet.

Under byggskedet finns risk för påverkan på yt- och grundvatten. Särskilda åtgärder under byggskedet kommer därför att bli aktuella på olika platser.

Berggrunden har på flera lokaler utmed vägsträckan bedömts innehålla förhöjd svavelhalt. Svavelhaltigt berg riskerar att sänka pH i vattendrag och lösa ut metaller, vilket i sin tur riskerar att skada det akvatiska livet. Massupplag med svavelhaltigt berg riskerar, utan skyddsåtgärder, att ge omgivningspåverkan.

En miljöriskbedömning utifrån vattendragens försurningskänslighet ska utföras. Skyddsåtgärder och kontrollprogram för känsliga vattendrag rekommenderas under byggskedet och fram till minst ett år efter att vägen färdigställts. Förutsatt att skyddsåtgärderna utförs och kontroller med åtgärder efterlevs, bedöms de negativa konsekvenserna i byggskedet bli små till måttliga.

Utmed ny väg E20 förekommer färre enskilda dricksvattentäkter än utmed befintlig väg E20. Ett trettiotal utvalda enskilda brunnar har inventerats utmed ny väg E20. Vid inventeringen har brunnarnas konstruktion, status, ålder och vattennivåer undersökts samt vattenprov tagits för analys av kemiska, fysikaliska och mikrobiologiska parametrar. De flesta brunnarna ligger på ett sådant avstånd från ny väg E20 att de inte bedöms påverkas av ny väg. För ett tiotal av dessa brunnar kan dock påverkan på kvalitet och/eller tillgång inte uteslutas. Risken för negativa effekter på enskilda brunnar är beroende av skyddsåtgärder under bygg- och driftskedet men beror också på brunnens konstruktion, placering och status/skötsel. De negativa konsekvenserna för dessa brunnar bedöms bli små.

Vid samhället Hol finns två större dricksvattentäkter. Den ena är kommunal, borrhäls i berget och försörjer Hols skola. Den andra är grävd i isälvsavlagringen, och försörjer en samfällighet av 14 villor. Söder om den stora isälvsavlagringen i Hol finns också ett viktigt område för grundvattenbildning, se under Nuläge och figur 6.2:2. Vid Arentorp strax söder om Hol kommer ny väg E20 att korsa Bergetbäcken (sektion cirka 8/700) som rinner genom detta viktiga grundvattenbildningsområde.

Anläggning av vägporten bedöms utifrån hittills gjorda undersökningar medföra grundvattensänkning i underliggande jordlager, bestående av sand. Det befintliga fördröjningsmagasinet i jordlagren minskar. En konsekvens av förslaget bedöms bli häftigare och större flöden i Bergetbäcken. Dikningsföretag P-E96-1350 söder om Hol, med befintlig kulvert, bedöms påverkas.

Vid Fridhem (sektion cirka 11/300) kommer vägdagvatten att ledas till bäck som rinner söderut mot större grundvattenförekomst, se figur 6.2:2. Vårgårda kommun har dricksvattentäkt med skyddsområde och skyddsföreskrift i samma grundvattenförekomst vid Storehagen och Algutstorp. Risken för påverkan på grundvattenförekomsten kan inte uteslutas i byggskedet. Skyddsåtgärder och miljökontrollprogram i byggskedet får säkerställa skyddsnivån. Med rätt utförda skyddsåtgärder i byggskedet bedöms ny väg E20 medföra inga eller små negativa konsekvenser för grundvattenförekomsten.

Vid Hjultorp finns en större grundvattenförekomst i isälvsmaterial, se figur 6.2:2. Förekomsten bedöms vara påverkad av befintlig väg. Mer vägdagvatten kommer att genereras från ny väg E20 eftersom den hårdgjorda ytan ökar. För att fördröja vägdagvattnet kommer en damm att anläggas vid trafikplatsen. Detta görs för att minska risken för spridning av föroreningar och läckage från farligt gods-olycka till Säveån. Dammen utförs med tät botten och avstängningsmöjlighet. Avledning till dammen kommer att utföras i täta ledningar från ny väg och lokalväg. De föreslagna åtgärderna bedöms förbättra kvaliteten på vattnet i isälvsformationen och sätter nivån på lämpliga dagvattenåtgärder för anslutande etapp på väg E20. Med föreslagna åtgärder bedöms ny väg E20 vid Hjultorp medföra positiva konsekvenser för grundvattenförekomsten.

Dikningsföretag och täckdikningsplaner kommer att påverkas av ny väg. Där tekniska lösningar för ny vägs avvattnings kommer att ge påverkan på befintliga installationer i mark, kommer Trafikverket att bistå med lämpliga kompensationsåtgärder. Kompensationsåtgärderna utformas tillsammans med ägarna till dikningsföretag och fastigheter, så att effekten av ökade mängder vägdagvatten så långt det är möjligt inte medför negativa konsekvenser för dikningsföretagen. Ny väg E20 bedöms medföra små negativa konsekvenser för befintliga dikningsföretag och täckdikningsplaner.

Ny väg riskerar med sitt vägdagvatten att medföra effekter på vattenmiljön i de korsande vattendragen, högt upp i avrinningsområdet. Där är vattendragen små och känsliga för störning. Samtidigt bedöms samma vattendrag, vid läget för nuvarande E20, få något bättre kvalitet på grund av det längre avståndet till den nya vägen. Många enskilda vattentäkter utmed befintlig E20 bedöms få bättre kvalitet i sina brunnar genom vägförslaget. Grundvattenförekomsten vid Hol förväntas också påverkas positivt. Utmed ny E20 riskerar få brunnar att påverkas av den nya vägen.

Med här presenterade förslag till skyddsåtgärder bedöms ny väg E20 sammantaget komma att medföra små negativa konsekvenser för yt- och grundvattenförekomster.

Miljöåtgärder

Inarbetade åtgärder

- På samtliga sträckor utförs vägen med gräsbevuxna slänter och grunda, flacka vägdiken för att öka reningsgraden på vägdagvattnet. På lämpliga platser utförs dämnda diken för att öka möjlighet till fördröjning.
- Vid trafikplats Hjultorp och norr om nuvarande vägkorsning vid Tubbetorp föreslås fördröjning av vägdagvatten ske genom avledning till dagvattendamm. Avledning till damm kommer att utföras med täta ledningar och gräsbeklädda diken. Dammarna utförs med tät botten, med oljeavskiljande förmåga och avstängningsmöjlighet.
- Vattnet från bron över Bäsjöbäcken vid väg 1778 leds till lämpliga utsläppspunkter med fördröjning i naturmark och inte direkt till Bäsjöbäcken.
- Längre kulvertering för biflöde till Bäsjöbäcken vid Bälinge by tas bort och ersätts med öppen bäckfåra.
- Kulvert under befintlig väg E20 (km cirka 2/500) tas bort och ersätts med öppen bäckfåra.

6.3 Kommunal planering

Nuläge

Översiktsplanering – Alingsås kommun

Alingsås kommun har en gällande översiktsplan (ÖP) antagen 1998. I kommunen pågår ett arbete med en ny ÖP som var ute på samråd under hösten 2013. För den del av E20 som ligger inom Alingsås kommun omfattas utredningsområdet enligt samrådshandlingen av rekommendationer för markområden, vilka anger utredningsområde för E20.

För staden Alingsås finns en fördjupad översiktsplan (FÖP Alingsås 2008). För den kommunedel som berörs av utbyggnaden av E20 mellan Bälinge och Vårgårda finns inga särskilda omnämmanden. Allmänt sägs dock att ombyggnaden av E20 som helhet är en viktig förutsättning för Alingsås utveckling i regionen. FÖP:en pekar ut ett kommande verksamhetsområde norr om befintlig E20, vid Bälinge.

Översiktsplanering – Vårgårda kommun

I översiktsplanen (ÖP 2006, Potential Vårgårda 2006–2015) anger Vårgårda kommun att bebyggelse eller annan anläggning som kan påverka möjligheterna att bygga ut E20 till fyrfältsväg i en östlig korridor inte ska tillåtas. Vidare anges att utbyggnaden av E20 är en mellankommunalt strategiskt viktig fråga för bättre tillgänglighet i regionen.

På norra sidan om lokalvägen genom Hol har Vårgårda kommun i översiktsplanen pekat ut ett område som möjliggör avstyckning för bebyggelseutveckling (enstaka bostäder). Den övergripande målsättningen i översiktsplanen är att ny bebyggelse ska lokaliseras så att befintlig infrastruktur och sociala strukturer kan nyttjas och att bebyggelseutvecklingen ska ske genom förtätning och småskalig komplettering.

Detaljplaner

I Alingsås kommun berörs en detaljplan av ombyggnaden av E20. Den nya lokalvägen byggs norr om befintlig E20 kommer att anslutas till trafikplats Bälinge inom detaljplanelagt område. Anslutning av föreslagen lokalväg stämmer väl överens med bestämmelserna i detaljplanen. I Vårgårda kommun kommer sannolikt en detaljplan att beröras i begränsad utsträckning.

Detaljplanen avser Lantmännen Doggy AB:s anläggning intill befintlig E20 vid trafikplats Hjultorp och västra infarten till Vårgårda tätort.

Gång- och cykelplan

Alingsås kommun har en trafikplan för Alingsås stad, antagen 2012, som behandlar alla trafikslag. Planen redovisar inga åtgärder som står i direkt relation till utbyggnaden av E20 samt anläggningen av gång- och cykelfält på delar av befintlig E20.

Vårgårda kommun kommer att delta i ett arbete tillsammans med bland andra Västra Götalandsregionen där en regional cykelplan ska tas fram. Arbetet inleds under 2015.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

En utbyggnad av verksamhetsområdet vid Bälinge är trolig även om inte E20 byggs ut. Vid en utbyggnad i Hol, med ökad trafik, ökar den befintliga vägens barriäreffekter.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

Vägutbyggnaden av väg E20 står inte i strid med någon del av de kommunala planerna avseende översiktsplanering. Den nya vägen kommer att beröra gällande detaljplan i Bälinge, men bedöms inte komma i konflikt med bestämmelserna i denna. Vid Hjultorpsmotet kommer den nya vägen att påverka mark inom detaljplanelagt område för Doggy Lantmännen, genom breddning av vägen i anslutning till Hjultorpsmotet.

Miljöåtgärder

Inga åtgärder föreslås.



Figur 6.3:1 Lantmännen Doggys anläggning i Vårgårda.

6.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och anger den miljökvalitet som människan och/eller miljön kan anses tåla. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för:

- luftkvalitet (utomhusluft) omfattande kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon
- buller
- fisk- och musselvatten
- vattenförekomster
- havsmiljö

Miljökvalitetsnormer för havsmiljön bedöms inte vara relevanta för projektet. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är ej tillämpbar på projektnivå och miljökvalitetsnormen för utomhusluft behandlas inte i detalj i denna MKB.

Naturvårdsverket har upprättat en förteckning (NFS 2002:6) över de fiskvatten som skyddas enligt fisk- och musselvattenförordningen. Enligt miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten finns Säveån med bland förtecknade fiskvatten från mynningen i Göta älv till Hedefors i Lerums kommun. Detta är avsevärt nedströms den nu studerade delen av Säveån. Arbetena bedöms därför inte kunna påverka möjligheterna att klara gällande miljökvalitetsnormer för fiskvatten.

Miljökvalitetsnormer för vatten

Vattenmyndigheten Västerhavet har beslutat om miljökvalitetsnormer för samtliga yt- och grundvattenförekomster i distriktet. Miljökvalitetsnormerna anger krav på vattnets kvalitet i flera olika avseenden. Vattenkvaliteten bedöms utifrån en mängd olika kvalitetsfaktorer och uttrycks som mått på vattnets yt- eller grundvattenstatus. De grundläggande kvalitetskraven syftar till att alla vattenförekomster ska uppnå minst god yt- eller grundvattenstatus eller god ekologisk potential senast 2015. I vissa områden ges en tidsfrist till 2021 för att uppnå dessa mål. Nya förslag på miljökvalitetsnormer finns framtagna och de ska beslutas under 2015.

I och i anslutning till utredningsområdet berörs en vattenförekomst och två grundvattenförekomster:

- Säveån–Alingsås centrum till Vårgårda SE643353–131175 (vattenförekomst)
- Hol SE643314–131537 (sand- och grusförekomst)
- Algutstorp–Horla SE643591–132214 (sand- och grusförekomst)

Vattenförekomsten Säveån hade 2009 måttlig ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus. Kvalitetskraven som framgår av bilaga till Vattenmyndighetens beslut anger att god ekologisk status ska uppnås till 2021 och att god kemisk ytvattenstatus ska kvarstå år 2015. Flödesregleringar och morfologiska förändringar/kontinuitetsförändringar/flödesförändringar har angetts som orsak till att god ekologisk status inte kan nås till år 2015. Av de nya förslagen till miljökvalitetsnormer, som ska fastställas under 2015, framgår att vattenförekomsten inte uppnår god kemisk status med avseende på kvicksilver, vars halter i fisk överskrider EU:s gränsvärden. Den troligtvis största källan är historiska utsläpp av kvicksilver, som via atmosfärisk deposition har lagrats in i omgivande mark och nu läcker kontinuerligt till ytvattnet och ackumuleras i fisk. Vid markanvändning bör åtgärder som hindrar ökat kvicksilverläckage från omgivande mark vidtas. På grund av att den största källan är atmosfärisk deposition går det inte att avgöra inom vilken tid det är möjligt att minska halterna under EU:s gränsvärde i fisk.

Sand- och grusförekomsterna Hol och Algutstorp–Horla hade 2009 god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status. Miljökvalitetsnormen anger att de båda statusarna ska bibehållas till 2015. För Algutstorp–Horla finns ett fastställt skyddsområde med skyddsföreskrifter. Hol har inget fastställt skyddsområde. Av de nya förslagen till miljökvalitetsnormer, som ska fastställas under 2015, framgår att sand- och grusförekomsterna Hol och Algutstorp–Horla riskerar att inte uppnå kemisk status 2021. Motiveringen till det är att undersökningar av grundvattnets kemi saknas. Risker för påverkan från mänskliga aktiviteter är relativt hög samtidigt som sårbarheten bedöms som mycket hög. Väg, jordbruk samt grustäkt bedöms vara de största riskfaktorerna.

Potentiell påverkan på vattenförekomster

Byggande av ny väg innebär generellt att föroreningar från vägbanan når vägdikena och därifrån i olika hög grad kan transporteras vidare ut i recipienterna. En stor del av föroreningarna fastläggs dock i diken och i vägsränorna. En farligt gods-olycka har bedömts vara det allvarligaste hotet mot vattenkvaliteten i recipienterna. Denna risk bedöms vara mindre med avseende på grundvattenförekomsten Hol och oförändrat låg avseende grundvattenförekomsten Algustorp–Horla i utbyggnadsalternativet, jämfört med dagens väg. Med avseende på Sävån bedöms utbyggnadsalternativet ge större möjligheter till sanering innan Sävån nås av en förorening, men kan för Sävåns biflöden utgöra en större risk på grund av begränsad utspädningseffekt.

Trafiken är densamma på ny väg jämfört med nollalternativet, men det blir större hårdgjorda ytor, vilket ger en ökad belastning av avrinnande föroreningar på längre sikt.

Förbättrad vägstandard minskar sannolikheten för olyckor, så även för farligt gods-olyckor. Hastigheten på den nya vägen kommer att bli högre, vilket utan hänsyn till vägens sammantagna utformning skulle medföra att när en olycka väl händer, ökar sannolikheten för att skada uppstår på fordon eller behållare, så att utsläpp sker till omgivningen. På grund av gynnsamma sidområden bedöms dock den totala sannolikheten för läckage till omgivningen minska med ny väg jämfört med nollalternativet. När utsläpp väl sker kan dock lokal påverkan på vattendraget bli större än i nollalternativet, eftersom ny väg passerar vattendragen högre upp i avrinnningssystemet, där vattendragen är känsligare på grund av mindre flöde och lägre buffrande förmåga.

Utan skyddsåtgärder skulle en ny väg kunna medföra att uppnåendet eller bibehållandet av god status äventyras eller innebära betydande miljöpåverkan, främst om en farligt gods-olycka inträffar. I projektet föreslås olika åtgärder för att motverka detta (se nedan).

Åtgärder för att säkerställa att miljö kvalitetsnormen uppfylls för vattenförekomster och grundvattenförekomster

Flacka, gräsbeklädda diken och slänter ska anläggas längs sträckan. Dämda diken anläggs

och på några platser anläggs dagvattendammar. Fördröjningsdammarna utförs med avstängningsmöjlighet.

Partikelburna ämnen kommer att reduceras med de dagvattenlösningar som föreslås. De föroreningar som flyter på vattenytan kommer att kunna avskiljas i sedimentationsdammarna.

7. Hälsa och säkerhet – nuläge och konsekvenser

7.1 Buller och vibrationer

Allmänt

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Sömnstörning är en av de vanligaste negativa konsekvenserna av högt trafikbuller. Samtalsstörningar uppkommer genom att buller kan maskera talet och därigenom försvårar möjligheten att föra samtal. Samtalsstörningar uppkommer vid maximala ljudnivåer över 70 dB(A). Effekter på prestation och inlärning uppkommer om viktig information maskeras. I offentliga lokaler med informationssystem via högtalare är det en tillgänglighetsaspekt, där höga ljudnivåer gör att personer med nedsatt hörsel får försämrad möjlighet att tillgodogöra sig talad information.

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

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar

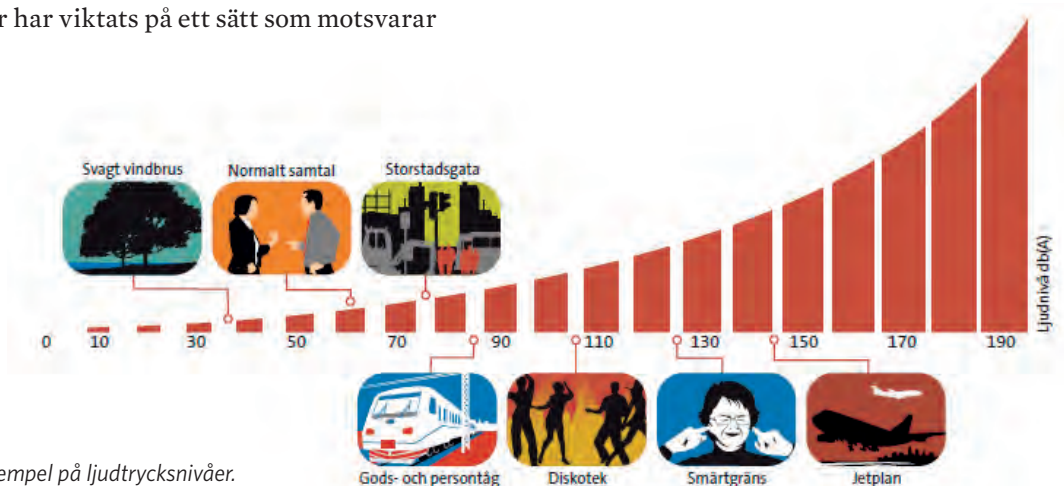
hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.

Decibel är ett logaritmiskt måttetal (Briggsska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

Riktlinjer och riktvärden för buller

I riksdagens beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53) anges riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid (får enligt Trafikverkets tillämpning överskridas med högst 10 dB högst 5 gånger/nattetid, gäller kl. 22.00–06.00)
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad (får överskridas högst 5 gånger/timme, gäller under hela dygnet)



Figur 7.1:1 Exempel på ljudtrycksnivåer.

I de fall utomhusriktvärdena inte kan minskas med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder bör inriktningen vara att inomhusriktvärden inte överskrids. Ljudnivån inomhus är beroende av ljudnivån utomhus och hur ljudet dämpas i byggnadens fasad. Normalt kan en vanlig fasad med tvåglasfönster schablonmässigt antas dämpa cirka 25 dB(A) av vägtrafikbullret. Med fönster med högre ljudisolering och en fasad i allmänt gott skick kan ljuddämpningen vara betydligt högre.

Vibrationer

Störande vibrationer uppkommer framförallt vid trafik av tunga fordon på ojämn vägbanan och sprids framförallt om både väg och bebyggelse har dåliga grundläggningsförhållanden som till exempel lera. Störningar från trafikbuller och vibrationer är nära förknippade med varandra. De uppträder ofta samtidigt och kan vara svåra att skilja från varandra. Det finns inga fastlagda riktvärden för vibrationer från trafik men Trafikverket tillämpar efter överenskommelse med Naturvårdsverket riktvärdet 0,4 mm/sekund (vägd RMS) vid nybyggnad av väg och järnväg. Denna vibrationsnivå bedöms ge en måttlig störning, det vill säga endast en mindre del av befolkningen upplever sig som störda.

För komfortstörande vibrationer i bostäder och vårdlokaler används ofta riktvärdet 0,3–0,4 mm/sekund. Enligt standarden ligger känseltröskeln vid 0,1–0,3 mm/sekund.

Höga vibrationsnivåer förekommer främst där både väg och bebyggelse ligger på lös mark (lera). Nivån beror bland annat på marktyp, vägytans ojämnhet, byggnadstyp samt fordonens tyngd och hastighet. Om undergrunden är av annat material än lera, till exempel sand eller morän, föreligger generellt ingen risk för måttlig eller sannolik störning på grund av vibrationer förutom precis intill vägen.

Metodbeskrivning

Buller har beräknats i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafik och tågtrafik i en digital beräkningsmodell. Det som redovisas är den genomsnittliga ljudnivån från trafik över ett årsmedeldygn (ekvivalent ljudnivå) samt den högsta ljudnivån (maximal ljudnivå). Beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor som

visar dagens situation, hur situationen utvecklas i framtiden om vägen inte byggs (nollalternativet) samt hur situationen förändras om vägplanen genomförs (utbyggnadsalternativet).

Åtgärder längs den befintliga vägen bedöms inte som väsentlig ombyggnad. Därför gäller Trafikverkets målvärde för befintlig miljö, 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå, som gräns för utredning av bullerskyddsåtgärd för bostäder längs den befintliga vägen. Projektet kommer att innebära en stor förbättring av bullersituationen längs den befintliga vägen och ljudnivåer kommer att sjunka i sådan grad att åtgärder längs befintlig väg inte är motiverade.

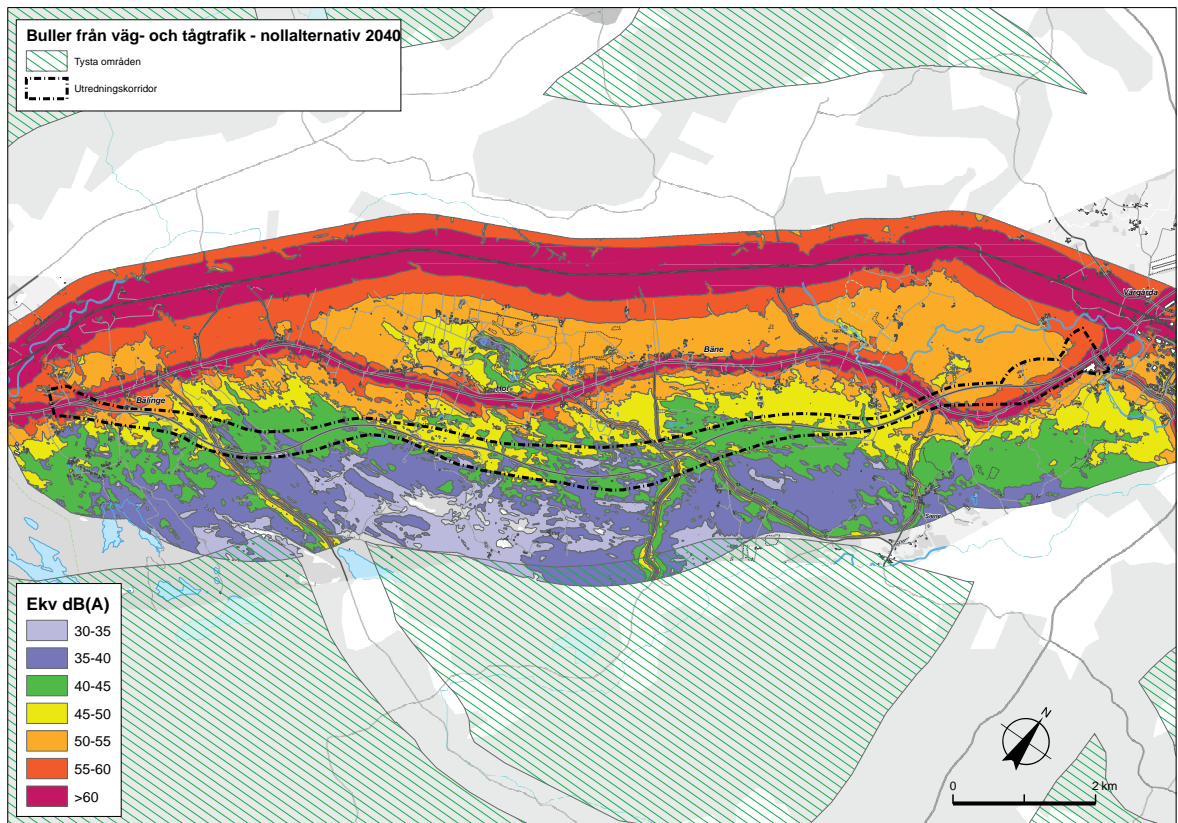
Beskrivning av dagens situation

Nuvarande väg innebär ett miljöproblem för boende intill vägen. Ljudnivåer vid intilliggande bostäder är i många fall besvärande höga. Idag är cirka 90 bostäder längs befintliga vägen utsatta för en högre ekvivalent ljudnivå än 55 dB(A) i markplan och cirka 40 av dessa har ljudnivåer över 60 dB(A). Detta är trots de bullerskyddsåtgärder som genom åren har genomförts längs vägen. För ljudutbredningskarta för nuläget, se bilaga 2.

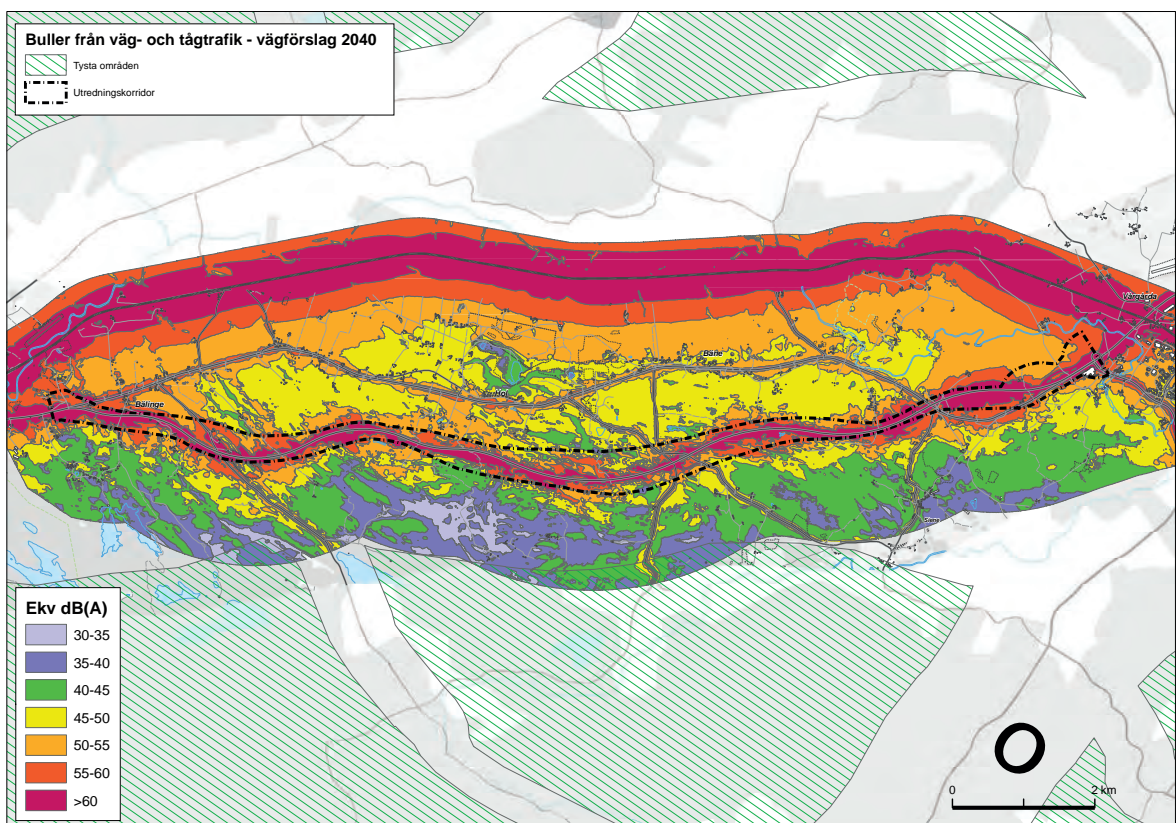
Vid ett samrådsmöte under vägutredningen med boende utmed befintlig E20 uppgav fyra personer att de har höga vibrationsnivåer i sina bostäder. Byggnaderna ligger på avstånd mellan 8 och 45 meter från befintlig E20. Hastighetsbegränsningen är 70 km/h vid tre av punkterna och 90 km/h vid den fjärde. Hur höga vibrationerna är har inte undersökts.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

Nollalternativet är den situation som bedöms uppkomma i framtiden om vägförslaget inte genomförs. Det innebär att den befintliga vägen fortsätter att nyttjas på samma sätt men trafiken ökar. År 2040 förväntas trafiken uppgå till 16 000–18 000 fordon per dygn på sträckan mellan Bältinge och Vårgårda. De negativa effekter som redan idag upplevs genom buller och barriäreffekter kommer därmed att förstärkas. Trafikökningen leder till en ökning av ekvivalenta ljudnivåer med cirka 2 decibel och totalt beräknas då nära 110 bostäder få ljudnivåer över 55 dB(A) i markplan. Ett 60-tal av dessa får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) vid fasad. För ljudutbredningskarta för nollalternativet, se bilaga 3.



Figur 7.1:2 Utbredningskarta av ekvivalent ljudnivå från sammanvägning av väg- och tågtrafik, 2 meter ovan mark. Nollalternativ 2040.



Figur 7.1:3 Utbredningskarta av ekvivalent ljudnivå från sammanvägning av väg- och tågtrafik, 2 meter ovan mark. Utbyggnadsalternativ 2040 – utan åtgärder.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

Utbyggnadsalternativet är den situation som uppkommer om vägplanen genomförs. Sammantaget innebär en väg i ny sträckning en ökad bullerspridning i landskapet jämfört med idag. Korridoren för den nya vägen går genom ett område som idag är relativt tyst.

Tillsammans med Västra stambanan och den befintliga E20 bidrar den nya vägen till en bred transportkorridor genom landskapet.

Längs den befintliga vägen minskar ljudnivåerna från vägtrafik väsentligt, med upp till 10 dB(A) avseende den ekvivalenta ljudnivån. Även den maximala ljudnivån sjunker och höga ljudnivåer uppkommer mer sällan då den tunga trafiken minskar. Att bebyggelsen längs den nya vägens sträckning är glesare än vid befintlig väg innebär en stor minskning av bostäder som får höga ljudnivåer från trafik. Antalet bostäder med ekvivalent ljudnivå över 55 dB(A) i markplan sjunker till totalt cirka 25 stycken (från nollalternativets 110 stycken). 13 av de bostäderna ligger längs den nya vägen och bullerskyddsåtgärder kommer att utredas för samtliga av dessa. Ytterligare fem bostäder får ljudnivåer över 55 dB(A) enbart på övre våningsplan. För dessa kommer utredning av behov av fasadåtgärd att genomföras. Efter åtgärder blir bullersituationen än bättre. Sammantaget bedöms utbyggnadsalternativet innebära positiva konsekvenser jämfört med nollalternativet. För ljudutbredningskarta för utbyggnadsalternativet, se bilaga 4. Av tabell

7.1:1 framgår ljudnivåförändringar för respektive fastighet längs ny E20.

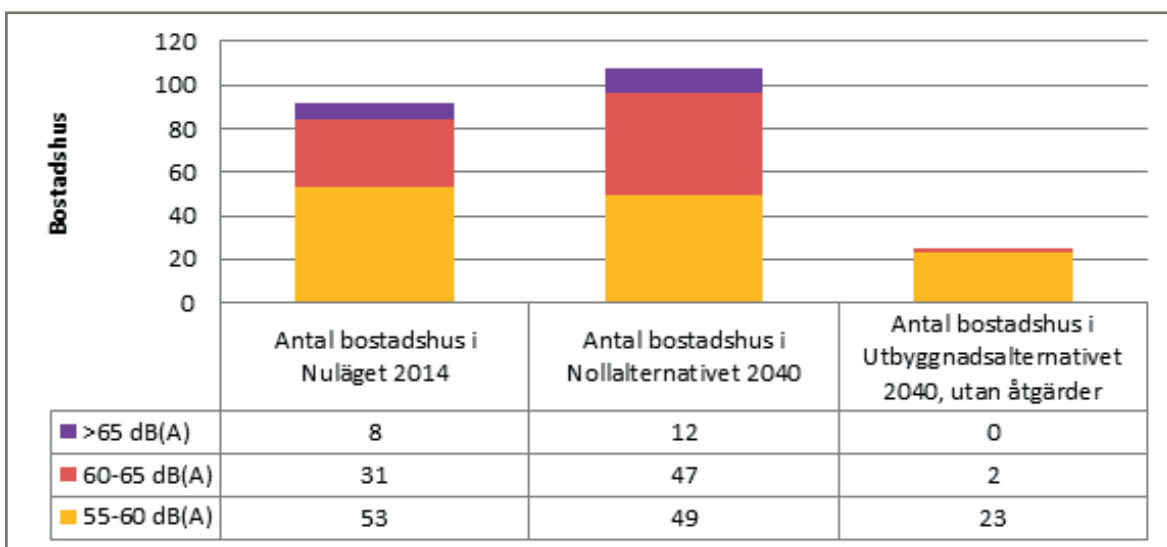
För bostäder mellan ny och befintlig väg kan det faktum att buller nu kommer från flera håll göra att störningen från trafikbullret ökar även om riktvärden inte överskrids. Det är främst där ny och befintlig väg korsas som detta uppstår, i övrigt är avståndet mellan vägarna stort. Antalet bostäder som drabbas av detta bedöms vara få och de sammantagna konsekvenserna som små och negativa.

Förändring i bullerexponering vid bostadsfasader

Figur 7.1:4 sammanfattar hur bullerexponeringen från vägtrafik, sett i antal bostadshus inom olika ljudnivåintervall, förändras i olika beräkningsscenarion. Ljudnivåerna som anges är beräknade i markplan.

Tysta områden

I Länsstyrelsens kartläggning över tysta områden från år 2001 pekades områden söder om ny E20 ut som sådana områden där den ekvivalenta ljudnivån från samhällsbuller är lägre än 30 dB(A). Förutom att denna utredning innefattar ett något mer detaljerat vägnät och därmed givet av detta får en högre ljudnivå inom områdena, så ger en framtidssituation med vägförslaget utbyggt cirka 5 dB(A) högre ljudnivåer i dessa områden. Från att i nuläget vara runt 30–35 dB(A) i områdenas norra gräns så ökar nivåerna till 35–40 dB(A) i utbyggnadsalternativet, se figur 7.1:5. Det är dock fortfarande små områden där



Figur 7.1:4 Antal bostadshus med beräknade ljudnivåer i markplan, i intervallet 55-60, 60-65 samt >65 dB(A).

Ljudnivån beräknas överskrida 40 dB(A) i tidigare definierade tysta områden.

Innan behovet av dessa fastighetsnära åtgärder kan fastslås i detalj krävs en inventering av fasaders konstruktion och skick.

Vibrationer

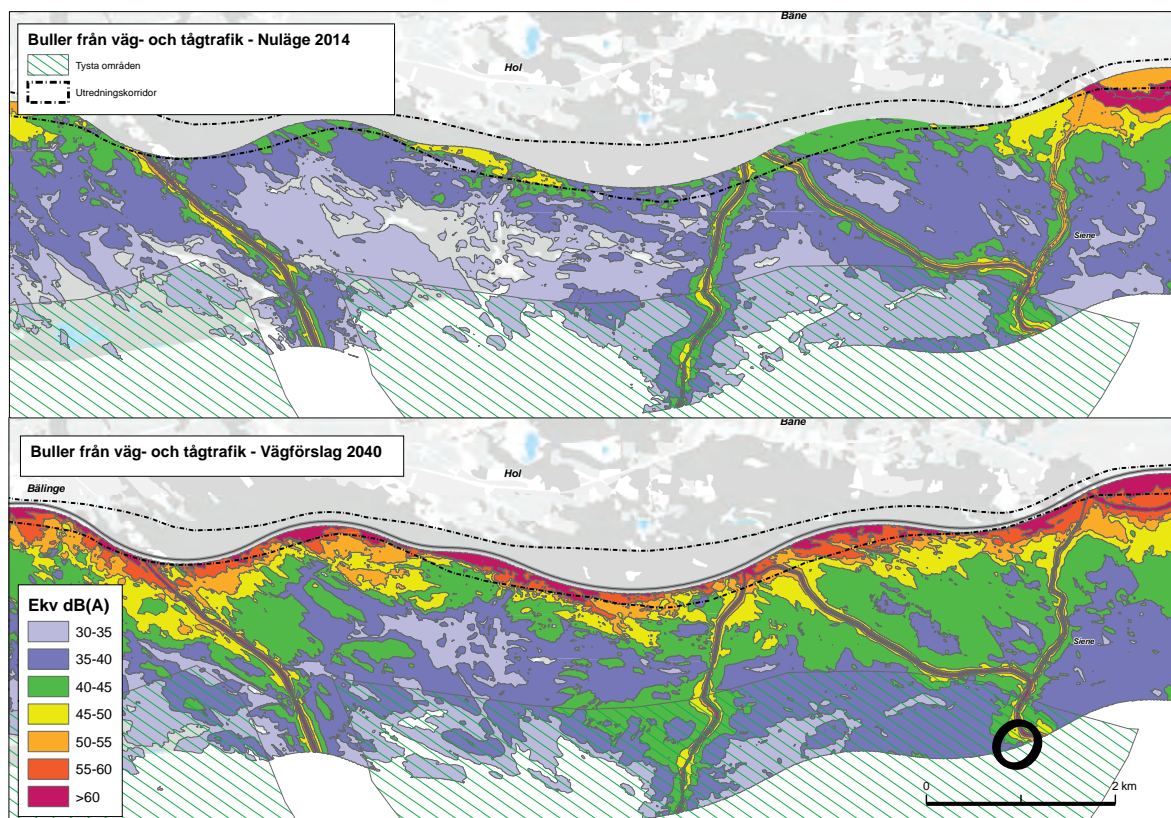
Enbart kortare partier av den nya vägen, främst vid Bälinge, går genom områden med lera i marken. Ingen bostad ligger enligt SGU:s marktypskartor grundlagd på lera. Bostäder kommer inte heller att ligga i direkt anslutning till den nya vägen utan närmaste bostad ligger på över 50 meters avstånd. Att komfortstörande vibrationer ska fortplanta sig genom andra undergrunder än lera bedöms osannolikt på dessa avstånd.

Miljöåtgärder

Inarbetade åtgärder

Utgångspunkten är att alla bostäder ska ha en godtagbar ljudmiljö utomhus och inomhus. 55 dBA är målet utomhus och 30 dBA inomhus är ett krav.

På fyra platser längs sträckan uppförs bullervallar längs vägen. Inom fem fastigheter kommer fastighetsnära åtgärder i form av fönsteråtgärder och bullerskyddade uteplatser att erbjudas. Inom ytterligare tio fastigheter erbjuds fönsteråtgärder.



Figur 7.1:5 Utbredning av ekvivalent ljudnivå 2 meter ovan mark. Ljud från väg- och tågtrafik vid tysta områden i nuläge (överst) och i vägförslaget (underst).

Bostadshus, namngivnen efter fastighet	Våning	Ljudnivå nuläge år 2014		Nollalternativ år 2040		Utredningsalternativ år 2040		Utredningsalternativ år 2040 inklusive åtgärder*				Bullerskyddsåtgärder
		Leq vid fasad	Lmax vid fasad	Leq vid fasad	Lmax vid fasad	Leq vid fasad	Lmax vid fasad	Leq vid fasad	Leq inomhus	Lmax vid fasad	Lmax inomhus	
BYKULLEN 1:1	1	41	45	43	46	54	54	54	29	54	29	Föreslagen åtgärd
BÄLINGE 1:11(1)	1	54	60	56	60	58	60	55	≤ 30	60	35	Vagnåra bullervall samt ev. fönsteråtgärd vän 2
	2	55	59	56	59	60	62	57	≤ 30	62	37	
BÄLINGE 1:11(2)	1	52	60	54	60	54	54	53	28	54	29	
BÄLINGE 1:5	1	45	47	47	47	54	54	54	29	54	29	
BÄLINGE 1:7	1	46	49	47	49	56	56	56	≤ 30	56	31	Ev. fönsteråtgärd
BÄLINGE 1:8	1	40	43	42	43	52	52	52	27	52	27	
BÄLINGE 4:6	1	42	52	44	52	62	64	62	≤ 30	64	39	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2 samt lokalt skydd av uteplats
	2	46	59	47	59	63	65	63	≤ 30	65	40	
BÄLINGE 4:9	1	47	64	48	64	59	67	59	≤ 30	67	42	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2 samt lokalt skydd av uteplats
BÄLINGE 6:17	1	43	45	45	45	63	68	55	≤ 30	68	43	Vagnåra bullervall samt ev. fönsteråtgärd vän 2
	2	45	47	46	47	63	68	58	≤ 30	68	43	
BÄLINGE 6:18	1	51	51	53	51	-	-	-	-	-	-	I konflikt med ny väglinje, inlösen krävs
	2	52	51	53	52	-	-	-	-	-	-	
BÄLINGE 6:19(1)	1	61	70	63	71	55	66	55	30	66	41	
	2	63	71	65	71	57	67	57	≤ 30	67	42	Ev. fönsteråtgärd vän 2
BÄLINGE 6:19(2)	1	56	65	57	66	55	57	55	30	57	32	
	2	58	68	60	68	56	60	56	≤ 30	60	35	Ev. fönsteråtgärd vän 2
BÄLINGE 6:6	1	49	53	51	54	59	61	59	≤ 30	61	36	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2 samt lokalt skydd av uteplats
	2	52	53	53	54	61	61	61	≤ 30	61	36	
BÄLINGE 9:7	1	39	41	40	42	45	43	45	20	43	18	
BÄLINGE-NYGÅRD 1:17	1	46	52	47	52	52	58	52	27	58	33	
BÄLINGE-NYGÅRD 1:9	1	60	76	61	76	59	72	59	≤ 30	72	≤ 45	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2
	2	63	76	64	77	61	71	61	≤ 30	71	≤ 45	
BÄNE 1:7	1	38	53	39	53	45	53	45	20	53	28	
BÄNE 6:17(1)	1	35	48	36	48	47	48	47	22	48	23	
	2	36	51	37	51	48	51	48	23	51	26	
BÄNE 6:17(2)	1	33	44	34	44	40	43	40	15	43	18	
	2	36	50	37	50	43	46	43	18	46	21	
BÄNE 9:16	1	44	64	45	64	52	65	52	27	65	40	
BÄNE 9:17	1	36	47	37	47	46	47	46	21	47	22	
	2	37	47	38	47	47	49	47	22	49	24	
DALBOGÅRDEN 1:6	1	42	41	43	41	51	52	51	26	52	27	
GISSLATORP 1:2(1)	1	39	42	41	43	54	54	54	29	54	29	
	2	41	42	43	43	54	54	54	29	54	29	
GISSLATORP 1:2(2)	1	41	43	43	43	54	57	54	29	57	32	
GISSLATORP 1:3	1	48	49	50	50	67	72	-	-	-	-	Erbjuds inlösen
GISSLATORP 1:7	1	41	43	43	43	52	52	52	27	52	27	
	2	41	43	43	43	52	52	52	27	52	27	
GONGSTORP 4:5	1	47	49	48	50	53	54	53	28	54	29	
GONGSTORP 5:3	1	48	50	49	51	53	53	53	28	53	28	
	2	50	53	51	53	54	56	54	29	56	31	
MELLANTORP 1:10	1	44	46	45	46	51	51	51	26	51	26	
	2	45	46	47	47	53	53	53	28	53	28	
MELLANTORP 1:9	1	43	44	45	44	52	52	52	27	52	27	
	2	45	46	47	46	53	54	53	28	54	29	
RISA 2:1	1	38	36	40	37	50	50	50	25	50	25	
	2	40	39	42	40	50	50	50	25	50	25	
SIENE 6:6	1	44	49	46	49	-	-	-	-	-	-	I konflikt med ny väglinje, inlösen krävs
SIENE 10:2	1	58	66	60	67	54	60	54	29	60	35	
	2	61	67	62	68	57	62	57	≤ 30	62	37	Ev. fönsteråtgärd vän 2
TUBBETORP 1:8(1)	1	61	68	62	69	60	63	55	≤ 30	63	38	Vagnåra bullervall samt ev. fönsteråtgärd vän 2
	2	62	68	64	69	61	63	56	≤ 30	63	38	
TUBBETORP 1:8(2)	1	60	69	62	69	59	60	55	≤ 30	60	35	Vagnåra bullervall
TUBBETORP 1:8(3)	1	57	65	59	65	59	60	55	≤ 30	60	35	Vagnåra bullervall
TUBBETORP 3:3	1	61	72	63	72	54	67	54	29	67	42	
TUBBETORP 3:8	1	57	64	58	65	55	61	55	30	61	36	
	2	61	68	63	68	57	63	57	≤ 30	63	38	Ev. fönsteråtgärd vän 2
TUBBETORP 3:9	1	56	62	57	63	55	58	55	30	58	33	
	2	57	63	59	63	56	58	56	≤ 30	58	33	Ev. fönsteråtgärd vän 2
VÄRGÅRDA 4:2	1	66	77	67	77	58	72	58	≤ 30	72	≤ 45	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2 samt lokalt skydd av uteplats
	2	68	77	69	78	60	72	60	≤ 30	72	≤ 45	
VÄRGÅRDA 4:3	1	60	67	61	68	59	63	59	≤ 30	63	38	Ev. fönsteråtgärd vän 1 och 2 samt lokalt skydd av uteplats
VÄRGÅRDA 5:3	1	49	50	50	51	59	63	55	≤ 30	63	38	Vagnåra bullervall

Tabell 7.1:1 Ljudnivåförändringar för bostäder längs ny E20.

7.2 Säkerhet

Utöver de fall där vägen utgör ett direkt hinder eller risk finns även säkerhetsfrågor i form av risk för översvämning eller skred. Med hänsyn till marklagrens beskaffenhet inom vägområdet är skredriskerna i slänter små. Det är enbart i området kring vattendraget Bäsjöbäcken, norr om befintlig E20, som risk för skred bedöms föreligga.

Några översvämningsrisker utmed nuvarande väg E20 är inte kända.

Säkerhets- och barriäreffekter som berör människors boendemiljö finns där vägen och vägtrafiken begränsar framkomligheten genom att utgöra ett direkt hinder eller en risk för till exempel olyckor vid transport av farligt gods. En säkerhetsrisk kan också till exempel vara gångpassager över vägen. Trafiksäkerhetsbrister i närmiljön skapar barriäreffekter som påverkar människors rörlighet och möjligheter att nå skola, arbete, service och närrekreation på ett säkert och bekvämt sätt. Dessa brister påverkar inte enbart genom fysiska restriktioner utan skapar också en otrygghet hos de människor som bor och verkar längs vägen.

Nuläge

Längs med vägen finns cirka 50 korsningar på den aktuella sträckan. 8 av dessa utgör korsning med vägarna 1777, 1778, 1895, 1896, 1781, 1779, 1782 och väg 42. Övriga korsningar sker med mindre, enskilda vägar eller in- och utfarter till fastigheter. Några av dessa ligger i mycket ogynnsamma lägen där vägens profil innebär begränsade siktsträckor. Samtliga av dessa passager måste ske i plan vilket innebär en stor säkerhetsrisk för oskyddade trafikanter.

Riskerna är mycket stora både i samband med svängningsrörelser in från såväl som ut på vägen och vid passage av densamma.

På sträckan finns 19 lägen med busshållplatser. Inga separata gång- och cykelvägar finns i vägens närhet utan de oskyddade trafikanterna måste samsas med övriga trafikslag.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

Säkerhetsrisken och barriäreffekten för boende och oskyddade trafikanter kommer att öka till

följd av att trafiken på väg E20 ökar, främst andelen tunga fordon.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

En utbyggnad av väg E20 i området innebär en ny barriär i landskapet. Höjd standard med en bredare väg med mitträcke och viltstängsel, jämfört med nollalternativet, innebär att vägens barriäreffekt i landskapet som helhet ökar. Men planerade planskilda passager över och under vägen kommer samtidigt att innebära en förbättring avseende framkomlighet och säkerhet. Den nuvarande vägen kommer även i fortsättningen att utgöra en barriär, men för de kringboende kommer avlastningen av trafiken från nuvarande väg E20, som övergår till att bli lokalväg, bli en mycket stor positiv förändring. Den bedömda trafiken på lokalvägen kommer att uppgå till cirka 1500 ÅDT istället för de 16 000–17 000 ÅDT som förväntas i nollalternativet. Dessutom kommer andelen tung trafik, som kommer att använda lokalvägen, att minska och mest bestå av bussar i kollektivtrafik och leveransfordon till och från de kringliggande fastigheterna.

Vägrenarna på den blivande lokalvägen, nuvarande E20, kommer att upplåtas enbart för oskyddade trafikanter vilket ökar säkerheten och tryggheten i första hand för dem som måste använda lokalvägen till och från sin bostad, men även för dem som passerar genom området. Framkomligheten kommer att öka markant på lokalvägen, likaså tillgängligheten till fastigheterna, vilket innebär positiva konsekvenser.

Sammantaget innebär en utbyggnad av väg E20 att konsekvenserna av barriäreffekterna inom området blir positiva.

Miljöåtgärder

Inarbetade åtgärder

De åtgärder som arbetats in är vägportar/broar som förläggs i följande sektioner:

- Bro över E20 vid Bälinge, cirka 3/100
- Passage under E20 vid Kärtaredsvägen, cirka 4/600
- Port under E20 vid Risavägen, cirka 5/500
- Port under E20, cirka 7/200 (enskild väg + Holleden)
- Port under E20, cirka 8/700 (enskild väg + Holleden)

- Port under E20, cirka 11/200 (väg 1779)
- Bro över E20, cirka 12/500
- Bro över E20, cirka 14/100 (skogsbilväg + faunapassage)
- Bro över E20, cirka 15/000 (befintlig E20 på bro över ny E20)
- Bro över E20, cirka 16/600 (lokalväg, nya delen)
- Port under E20, cirka 17/000

7.3.1. Verksamheten som registrerats på fastigheterna är avfallsdeponi på Bälunge 6:16 och en skjutbana på Bäne 3:2 (tidigare även tillhörande fastigheten Hallorstorp 1:7). Alingsås Räddningstjänst har dokumenterat en trafikolycka med möjligt dieselspill på fastigheten Bälunge-Nygård 1:9. Miljöavdelningarna på Alingsås och Vårgårda kommun har ingen information om ytterligare registrerade fastigheter.

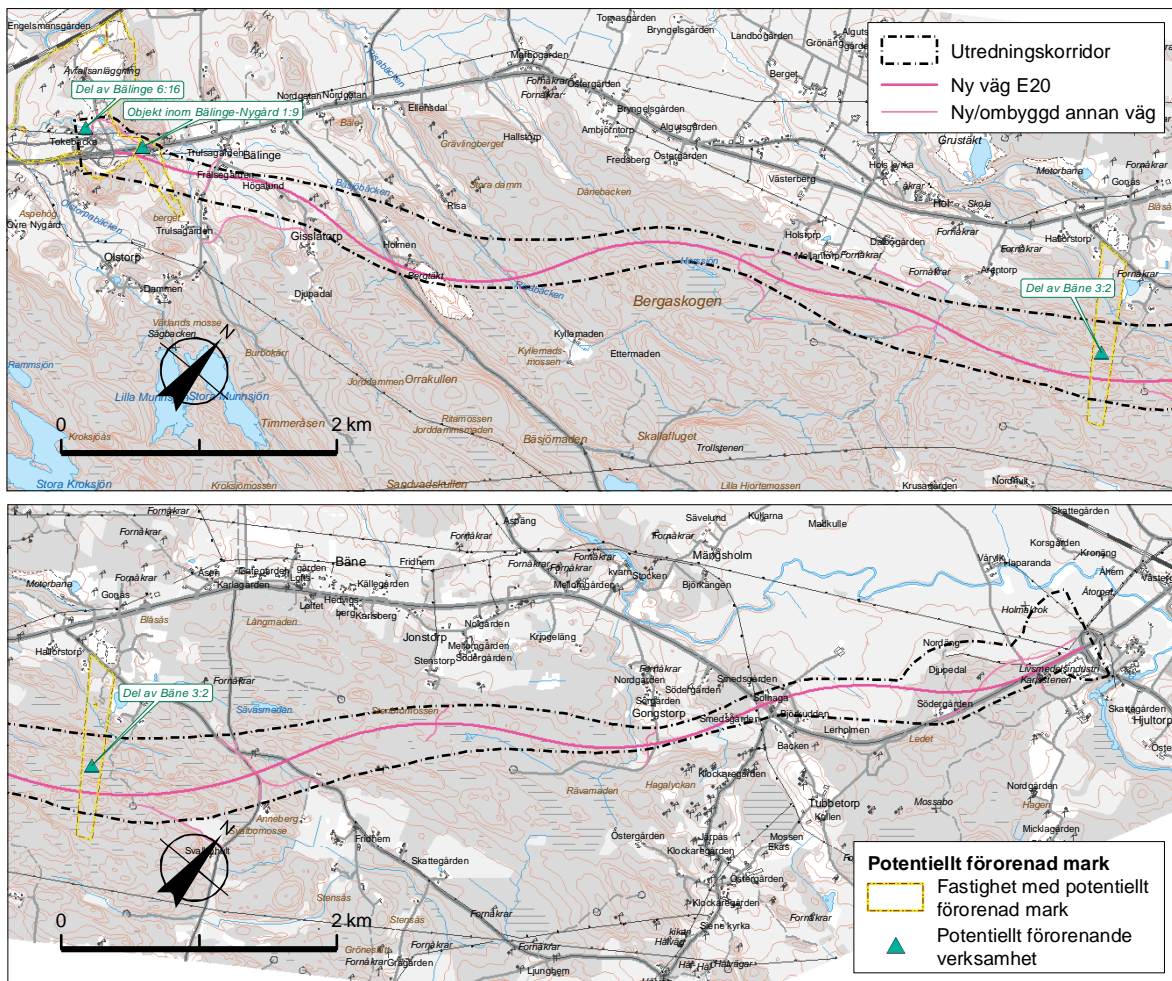
7.3 Förorenad mark

Nuläge

Information om potentiellt förorenade fastigheter har erhållits från Länsstyrelsen i Västra Götalands län, miljöavdelningarna i Alingsås och Vårgårda kommun samt från Räddningstjänsten i Alingsås och Vårgårda. Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns två utpekade fastigheter med risk för förorenad mark enligt länsstyrelsens databas, markerade i figur

Fastigheterna Bäne 3:2 och Bälunge 6:16 har av Länsstyrelsen branschklassats i klass 3 (måttlig risk). Eventuellt spill från trafikolyckan (Bälunge-Nygård 1:9) har inte riskklassats.

Delar av väg E20 (vid anslutning till ny vägsträckning) fanns i befintlig sträckning före 1973. Det betyder att det finns risk att stenkolstjära kan finnas i asfalt och/eller indränkta makadam. Där projektering för ny sträckning av E20 korsar tidigare väg och de mindre vägarna som korsas



Figur 7.3:1 Potentiellt förorenade fastigheter i anslutning till planerad utredningskorridor.

byggs om, till exempel väg 1781, finns risk för att asfalt med stenkolstjära påträffas.

Konsekvenser i nollalternativet

Ingen åtgärd gör att eventuellt förorenade massor ligger kvar orörda. Liten förväntad spridning föreligger i dagsläget.

Konsekvenser i utbyggnadsalternativet

Om förorenade jordmassor skulle påträffas bör hantering av dessa ske innan, alternativt i samband med, entreprenadarbetet. Åtgärderna bedöms ge en liten positiv påverkan eftersom eventuella förorenade massor tas om hand.

I kommande skede kommer miljöprovtagning att utföras i anslutning till potentiellt förorenade platser. Vägdikesmassor i anslutning till berörd del av väg E20 provtas. Övriga vägdikesmassor, som inte berörs av närhet till potentiellt förorenade fastigheter, återanvänds inom projektet utan provtagning. Undersökning av eventuell förekomst av tjärasfalt kommer att utföras på de sträckor där asfalt ska rivras. Under byggskedet hålls uppmärksamhet på föroreningsindikation såsom förekomst av lukt, missfärgning eller inslag av avfall.

Miljöåtgärder

Inga miljöåtgärder föreslås.

7.4 Transporter med farligt gods

Allmänt

Olyckor brukar definieras som oönskade händelser med plötsliga förlopp som kan medföra skada på människor (tredje man), miljö och/eller egendom. I vägplanen för vägutbyggnaden har riskerna för driftskedet beskrivits för människa och miljö.

Risk kan betraktas som en sammanvägning av sannolikheten för att en negativ händelse (olycka) inträffar och dess konsekvenser. Risk kan minskas genom att åtgärder vidtas som är olycksförebyggande eller skadebegränsande, så kallade säkerhetshöjande åtgärder.

I MKB-processen behandlas risker med farligt gods avseende människa och miljö. Arbetet med riskhantering har omfattat en riskidentifiering

samt en bedömning av konsekvenserna. Förslag till möjliga åtgärder ges. Riskidentifieringen är en viktig del av arbetet.

I riskutredningen är skyddsobjekten människa och hälsa, natur och vattenresurser. Människor som bor och vistas i vägens omgivning kan bli utsatta för risk vid en farligt gods-olycka. När det gäller natur och vattenresurser är skyddsobjekten vattendrag som rinner ut i Sävån, våtmarker och andra områden längs sträckan samt isälvsavlagringar i anslutning till befintlig väg och ny vägsträckning.

Transporter med risk för läckage av farligt gods och läckage av drivmedel från tunga fordons drivmedelstankar utgör riskobjekt.

Vid bedömningen av åtgärdsbehov har även påverkan från vägdagvatten vägts in.

Sannolikheten för en vägtrafikolycka med tungt fordon och sannolikheten för en olycka med utsläpp av farligt gods har beräknats, för nuläget, nollalternativet och utbyggnadsalternativet.

I beräkningarna av sannolikheten för en olycka med farligt gods har hänsyn tagits till att vägens standard är hög, sidområdena gynnsamma och att det inte finns några av- eller påfarter mellan Bälinge och Hjultorp. Beroende på detta har den beräknade sannolikheten reducerats med en faktor 2 (halverats).

Nuläge

Transporter med farligt gods måste i nuläget köra på väg E20 där de blandas med lokaltrafiken. Det innebär risker för de människor som bor och vistas i närheten av vägen. Även natur och vattenresurser kan förorenas i samband med en olycka med farligt gods.

Det bedömda antalet fordon med farligt gods som trafikerar den aktuella vägsträckan uppgår till cirka 75–80 fordon/dygn (2014). Andelen petroleumtransporter (ADR-klass 3) brukar nationellt uppskattas till cirka 70 % av farligt gods-transporterna, vilket innebär 53–57 fordon/dygn. Vid Räddningsverkets inventeringar 1998, 2005 och 2006 har mängden i ADR klass 1 nationellt uppskattats till <0,5 %, klass 2 6–8 % och klass 5 0,5–4 % av totala mängden farligt gods.

Nationellt utgör alltså ADR klass 1, 2 och 5 tillsammans cirka 10 % av den totala transporten av farligt gods. Det skulle innebära cirka 8 fordon/dygn i nuläget som transporterar ADR-klass 1, 2 och 5 (ADR står för ett gemensamt europeiskt klassificeringssystem (klass 1–9) för transporter av farligt gods på vägar).

Sannolikheten för en olycka med farligt gods har för nuvarande väg beräknats till cirka en gång på 6 år och sannolikheten för en olycka med utsläpp av petroleum från farligt gods-tankar har för nuvarande väg beräknats till cirka en gång på 34 år. För utsläpp från drivmedelstank har sannolikheten beräknats till cirka en gång per 10 år.

Ur ett riskperspektiv ligger idag 106 bostadshus inom 150 meter från nuvarande väg. Av dessa återfinns 26 av husen inom intervallet 0–30 meter.

Miljökonsekvenser i nollalternativet

Människa och hälsa

Nollalternativet innebär att vägen blir kvar i befintlig sträckning och att inga åtgärder genomförs. Transporterna med farligt gods kommer att fortsätta att köra som i nuläget och avstånd mellan bostäder och väg förändras inte. Jämfört med nuläget ökar risknivåerna för människa och hälsa eftersom sannolikheten för en olycka ökar med förväntad ökad trafikmängd. 106 bostadshus kommer att befinna sig inom 150 meter från vägen varav 26 inom intervallet 0–30 meter.

Naturmiljö och vattenresurser

Sannolikheten för en olycka ökar jämfört med nuläget eftersom trafikmängderna bedöms öka. För naturmiljö och vattenresurser är det en olycka med petroleumprodukter som är mest sannolik och som har den huvudsakliga påverkan på vattenmiljön. Sannolikheten för en olycka med farligt gods har beräknats till cirka en gång per 4 år. Sannolikheten för en olycka med utsläpp av petroleum från farligt gods-tankar är för nollalternativet cirka en gång per 23 år. För utsläpp från drivmedelstankar har sannolikheten beräknats till cirka en gång per 6 år.

Nollalternativet innebär att vägen blir kvar i befintlig sträckning mellan Bälinge och Vårgårda och att inga åtgärder görs för exempelvis dagvattenhanteringen. Befintlig väg E20 passerar

över bland annat Bäsjobäcken och Risabäcken, samt ett antal biflöden till dessa och Sävån, med inga andra skyddsåtgärder än väggräcken.

Längs vägen finns ett antal enskilda vattentäkter, bestående av grävda eller bergborrade brunnar.

De mindre vattendragen som vägen korsar idag är redan belastade av vägdagvatten genom närheten till väg E20. Jämfört med nuläget ökar riskerna för naturmiljö och vattenresurser eftersom sannolikheten för en olycka ökar med förväntad ökad trafikmängd.

Miljökonsekvenser i utbyggnadsalternativet

Människa och hälsa

Utbyggnadsalternativet innebär att väg E20 får högre standard och ny sträckning öster om nuvarande väg. Trafiken på E20 behöver då inte blandas med lokaltrafiken. Sju hus kommer att ligga inom 150 meter från vägen, jämfört med drygt 100 i nuläget/nollalternativet. Sex av de sju husen kommer att ligga på mer än 70 meters avstånd från den nya vägen. Genom att den nya vägen byggs kommer huvuddelen av farligt godstransporterna att nyttja den nya sträckningen. På lokalvägen kommer i första hand endast transporter till fastigheterna att ske vilket kraftigt minskar risken för dem som bor nära dagens väg.

Sammanfattningsvis visar en riskbedömning för människa och hälsa, det vill säga sammanvägning av sannolikhet och konsekvens, att ny väg E20 påtagligt sänker riskerna jämfört med befintlig sträckning.

Riskreducerande åtgärder kan vara att minska sannolikheten för att en olycka ska inträffa, men också att minska konsekvenserna av en olycka. Möjliga riskreducerande åtgärder som syftar till att minska konsekvenserna av en olycka är exempelvis jordvallar och trädridåer för att minska riskerna vid explosion och rätt utformade plank som kan minska riskerna vid brand och explosion.

Åtgärder har dock inte specifikt med detta syfte inarbetats i planen, då bedömningen är att de relativt få bostadshusen inte ligger på så nära avstånd från den nya vägen att det motiverar skyddsåtgärder. Skydd mot avkänning är på grund

av avståndet inte heller aktuellt med hänsyn till människa och hälsa.

I övrigt är det svårt att vidta riskreducerande åtgärder för att minska konsekvenserna av olyckor som innebär utsläpp av giftig gas, explosiv gas och liknande.

Naturmiljö och vattenresurser

Sannolikheten för en olycka med farligt gods beräknas till cirka en gång per 6 år. Sannolikheten för en olycka med utsläpp av petroleum från farligt godstankar har för ny väg E20 reducerats med en faktor 2 (halverats), med hänsyn tagen till vägens utformning och beräknas därmed till cirka en gång per 46 år. För utsläpp från drivmedelstankar har sannolikheten beräknats till cirka en gång per 12 år.

Att sannolikheten blir mindre för utbyggd väg jämfört med nollalternativet beror på att vägen har hög standard, gynnsamma sidoområden och att den saknar av- och påfarter mellan Bälunge och Vårgårda.

Ett petroleumutsläpp vid en olycka med farligt gods eller utsläpp från drivmedelstankar på tunga fordon kan, beroende på var det inträffar längs den nya vägsträckningen, nå bland annat Trulsagårdsbäcken, Bäsjöbäcken, Risabäcken och Bergetbäcken, mindre bäckar som har naturvärden. Det finns också flera våtmarker som är naturvärdesklassade i tidigare inventeringar och som utgör leklokaler för groddjur.

Förorening kan även ske av grundvattenförekomsterna Hol och Algutstorp-Horla. Risken bedöms dock minska i utbyggnadsalternativet för grundvattenförekomsten Hol i jämförelse med nollalternativet. För grundvattenförekomsten Algutstorp-Horla bedöms risken vara låg, men inte obetydlig.

Bedömningen för naturvärdena har gjorts utifrån den tid som Räddningstjänsten behöver för att hinna stoppa ett utsläpp. Här har den kritiska uppehållstiden uppskattats till cirka 1 timme. I det ingår tid för transport till platsen, identifiering av vad som skett och var föroreningen är, samt tid innan insatsen med åtgärder har startats.

Dikena föreslås utformas som flacka och gräsbevuxna. På grund av terrängförhållandena utmed

ny väg E20, är utsläppspunkterna för vägdragvattnet planerade i ett relativt stort antal punkter. Med en bedömd rinnhastighet om 0,5 meter/sekund krävs en sträcka om cirka 1800 meter för att Räddningstjänsten ska kunna stoppa ett utsläpp innan det når recipient. Sträckor på över 1800 meter förekommer bara på ett fåtal platser längs den aktuella sträckan.

En samlad riskbedömning för yt- och grundvattenresurser visar att risken blir mindre för utbyggd väg i och med att betydligt färre enskilda brunnar riskerar att påverkas och vägen i övrigt även hamnar på längre avstånd från viktiga grundvattentillgångar.

För naturvärden är riskbilden mer splittrad. Sannolikheten för utläckage av farligt gods har bedömts vara mindre för utbyggd väg jämfört med nollalternativet. Med ny väg inarbetas skyddsåtgärder som vegetativa slänter och diken, samt på ett par platser fördröjningsdammar, vilket gör att ny väg jämfört med nollalternativet medför en minskad risk för negativa konsekvenser för naturvärden. Dock kan lokal påverkan bli stor vid ett eventuellt läckage från farligt gods-olycka, då vägen passerar vattendragen högre upp i avrinningssystemet där vattendragen är känsligare på grund av mindre flöde och lägre buffrande förmåga.

Miljöåtgärder

Inarbetade åtgärder

- Fördröjningsåtgärder i form av dämnda diken och dagvattendammar har föreslagits i några punkter utmed ny vägsträcka (se avsnitt 6.2). Dessa ger möjlighet för Räddningstjänsten att kunna omhänderta en del av läckage från farligt gods-olycka.