

6 Miljökonsekvensbeskrivning

Dubbelspår på etappen Eriksbergsmotet – Pölseobobangården innebär utbyggnad av en storskalig anläggning i stadsmiljö, vilket ger påverkan på omgivningen. Det rör sig om boendemiljö, bevarandebeståndet och naturresurser, och det ställs särskilda krav på anpassning under byggtiden. Järnvägsutredningen är ett tidigt planeringsskede där tyngdpunkten ligger på konsekvensskillnader mellan de olika alternativen.

6.1 Metodik

Järnvägsutredningen syftar till att välja korridorer för fortsatt projektering. Tyngdpunkten i arbetet har därför lagts på alternativskiljande konsekvenser.

Förutsättningarna som konsekvensbeskrivningen utgår ifrån framgår av kapitel 4. En avvägning av vilka miljöaspekter som miljökonsekvensarbetet särskilt ska fokusera på, har gjorts i samråd med länsstyrelsen. Tyngdpunkten har lagts på boendemiljö, hälsa och säkerhet, konsekvenser under byggtiden samt Krokängsparken och dess värden.

För att lätt kunna göra jämförelser mellan de olika alternativen är beskrivningen uppdelad efter respektive ämnesområde. Därefter beskrivs konsekvenserna per alternativ. För varje ämnesområde – bevarandebeståndet, boendemiljö, risk och säkerhet, naturresurser samt miljökonsekvenser under byggtiden – beskrivs konse-

kvenser och förslag till åtgärder. Jämförelser görs också med nollalternativet.

Bedömning och värdering av en konsekvens görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och ingreppets eller störningens omfattning. En konsekvens beskrivs som liten, måttlig eller stor och där inte annat anges är den negativ. I texten kan andra ord för bedömning användas (begränsad, liten, relativt stor, minst, störst, mindre m.m.) för läsbarhetens skull.

I figur 6.1 görs en förenklad beskrivning av bedömningsmetodiken. Den begränsade skalan i bedömningarna gör att mindre skillnader inte alltid framgår. Varje bedömningsgrad får också ett stort omfång. Att observera är att begreppet stor saknar ”tak” medan liten slutar vid ingen eller försumbar. En stor konsekvens kan alltså innebära allt från att intresset utsätts för en påtaglig påverkan till att det utplånas. Det är därför väsentligt att även de bedömningsgrunder som beskrivs i klartext beaktas.

Bedömningarna är inte relaterade till någon nationellt vedertagen skala eller liknande. Sålunda kan till exempel bedömningen stor konsekvens användas trots att påverkan skulle kunna vara större, både om man ser till de faktiska ingreppen i berörda objekt och till de berörda objektens värde i förhållande till andra jämförbara objekt inom regionen eller landet.

En sträckning inom ett område med högt värde är inte att likställa med stor konsekvens

Intressets värde	Omfattning av ingreppets/störningen		
	Liten	Måttlig	Stor
Högt	Måttlig	Stor-Måttlig	Mycket stor-Stor
Måttligt	Måttlig-Liten	Måttlig	Stor-Måttlig
Lågt	Mycket liten-Liten	Måttlig-Liten	Måttlig

Figur 6.1 Förenklad illustration av bedömningsmetodiken.

utan det beror på ingreppets eller störningens omfattning. På samma sätt kan en omfattande störning medföra måttliga konsekvenser för ett intresse med lågt värde.

Miljökonsekvensbeskrivningen sammanfattas genom en samlad bedömning där de olika alternativen jämförs med varandra för samtliga ämnesområden, se avsnitt 6.8.

6.2 Avgränsning och osäkerheter

Järnvägsutredningen är avgränsad till det utredningsområde som framkom efter förstudien och som redovisats på karta Utredningsområde i kapitel 2. Inom detta område har de alternativa utredningskorridorerna tagits fram. I tid har utredningen avgränsats till år 2030 då osäkerheterna bedömts vara för stora efter det. Vid bedömning av buller, vibrationer och stomljud har trafiksiffror för prognosår 2030 använts.

I bedömningen av miljökonsekvenserna är den fysiska områdesavgränsningen varierande beroende på aspekt och järnvägens påverkan. Generellt behandlas intressen inom och

i korridorernas närhet. När det gäller boendemiljö har dock konsekvenser beskrivits för ett större område eftersom framför allt buller sprids på längre avstånd.

Indirekta konsekvenser, som exempelvis förändrad markanvändning behandlas endast översiktligt. För den markanvändning som kan bli aktuell i järnvägens närhet hänvisas primärt till Göteborg stads planering.

Trafikverket har tagit fram en trafikanalys för hela Hamnbanan. Utifrån denna har man sedan gjort antaganden om trafiksiffror för de enskilda etapperna. De miljöberäkningar som gjorts i järnvägsutredningen grundar sig på dessa antaganden.

Järnvägsutredningen grundar sig huvudsakligen på befintligt underlag och några större fältundersökningar har inte genomförts. Osäkerhet finns därför kring t.ex. risk för grundvattensänkning och mängden förorenade områden. Detta bedöms dock inte påverka jämförelsen mellan alternativen.

6.3 Bevarandeintressen

Med bevarandeintressen avses värden för naturmiljö, kulturmiljö, stadsbild samt rekreation och friluftsliv.

Utifrån förutsättningarna i kapitel 4 har en analys av områdets kvaliteter och brister gjorts, se karta sid 37. Konsekvensbedömningen är gjord utifrån denna analys och i relation till nollalternativet.

Som underlag för bedömningarna avseende naturmiljö har en särskild inventering gjorts avseende ädellövskog samt de skyddade arterna kustbandbi och kalvnos (Calluna 2010-08-26). I Krokängsparken har också en inmätning gjorts av äldre träd.

6.3.1 Alternativ B

Alternativ B, dubbelspår i befintlig sträckning, innebär ett nytt spår intill det nuvarande, på norra eller södra sidan.

De fornlämningar som påverkas är stadslager (135:1) och fyndplatser (222:1), se karta Bevarandeintressen sid 17. Dessa samt de områden från Programmet för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse (Göteborgs stad 1999) som alternativet berör är redan idag påverkade av stadsutvecklingen. En utbyggnad i befintlig sträckning samt det faktum att de utpekade intressena redan är påverkade bedöms därför inte medföra några ytterligare konsekvenser avseende upplevelsen och förståelsen av kulturmiljön. Eventuellt kan dock ytterligare arkeologiska studier behövas i den fortsatta planeringen och detta ska diskuteras med länsstyrelsen.

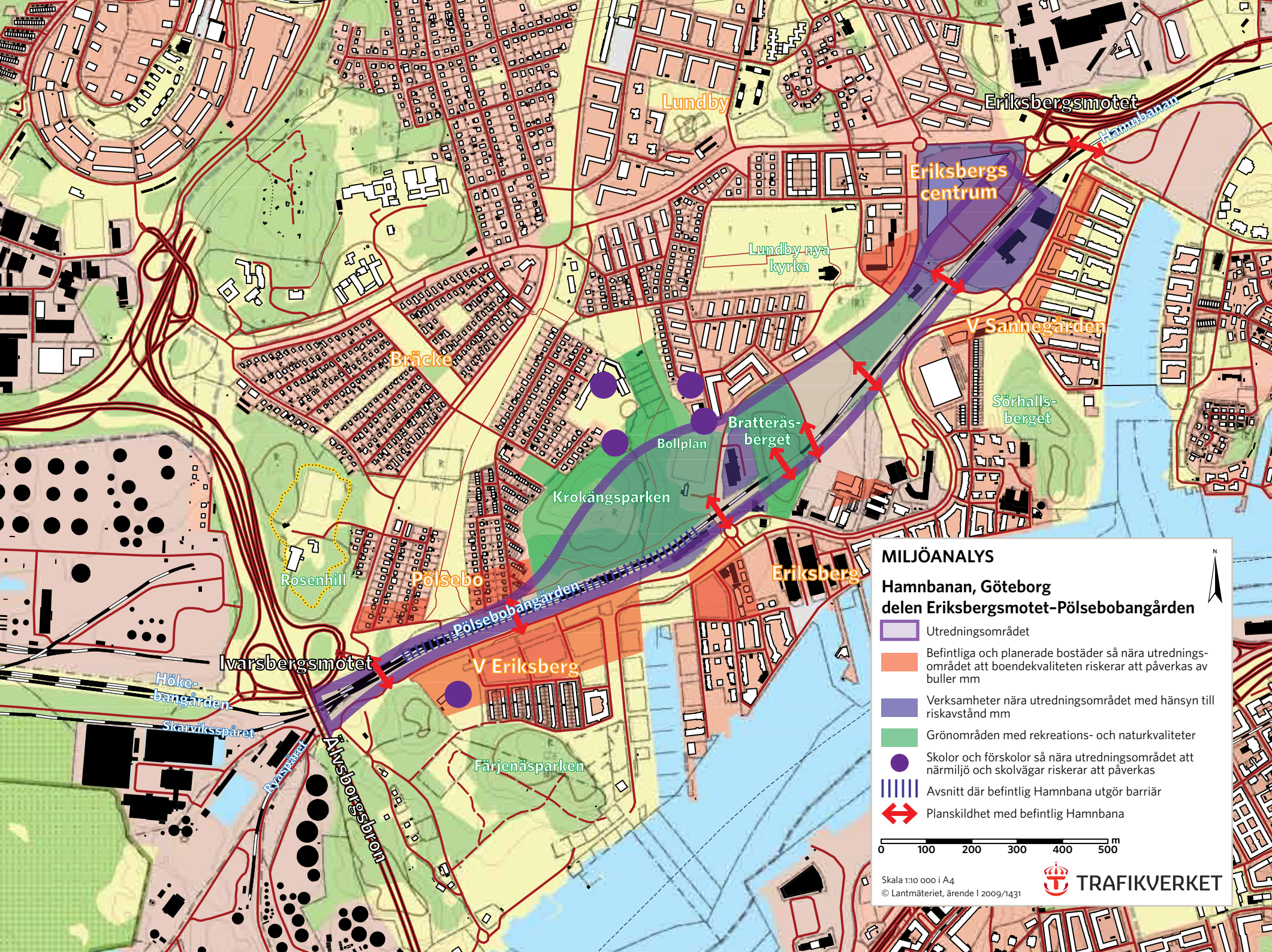
Befintliga barriärer förstärks, vilket blir tydligast i upplevelsen av bron över Säterigatan samt tunneln genom Bratteråsberget. De bullerskyddsåtgärder som krävs (se sidan 47) får konsekvenser för upplevelsen av stadsbild och förstärker den visuella barriären. Det blir särskilt tydligt vid bron över Säterigatan. Vid Pölsebo finns redan idag tre spår, men här medför sänkningen av Hamnbanan med ca en och en halv meter att barriären reduceras något.

Naturvärdena är främst knutna till Krokängsparken och Bratteråsberget. Det framgår av den inventering som gjorts av Calluna 2010-08-26, se karta Naturmiljöinventering på sidan 38. Av inventeringen framgår att Krokängsparken ur ett lokalt perspektiv är en mycket värdefull miljö, främst med hänsyn till andelen äldre träd som är betydelsefulla för både flora och fauna. Parken har även betydelse i ett regionalt perspektiv för spridningen av organismer knutna till äldre träd och död ved. Bratteråsberget har inte samma värde eftersom det finns färre äldre träd där.

En utbyggnad i befintlig korridor kan innebära intrång i Krokängsparken och medföra ett intrång i Bratteråsberget, beroende på om utbyggnaden sker norr eller söder om befintligt spår.








Vid en utbyggnad på norra sidan tas en yta av ca 10 meter från befintligt spår i anspråk. I Bratteråsberget sker intrånget i form av tunnel och medför endast mindre påverkan på naturvärdena. I Krokängsparken kan intrånget innebära att något enstaka äldre träd försvinner, se karta Krokängsparkens värden på sidan 39. Järnvägen är redan i dag en barriär och utgör avgränsning av parken åt söder, så intrånget medför ingen påverkan på spridningsmöjligheter eller risk för att arter som generellt är knutna till de äldre träden påverkas.

I anslutning till befintlig järnväg söder om Krokängsparken har bestånd av de rödlistade arterna kalvnos och kustbandi konstaterats och en inventering av dessa arter har därför genomförts (Calluna 2010-08-26). Kalvnosen fanns kvar även vid inventeringen och även om



MILJÖANALYS

Hamnbanan, Göteborg delen Eriksbergsmötet-Pölsebobangården

-  Utredningsområdet
-  Befintliga och planerade bostäder så nära utredningsområdet att boendekvaliteten riskerar att påverkas av buller mm
-  Verksamheter nära utredningsområdet med hänsyn till riskavstånd mm
-  Grönområden med rekreations- och naturkvaliteter
-  Skolor och förskolor så nära utredningsområdet att närmiljö och skolvägar riskerar att påverkas
-  Avsnitt där befintlig Hamnbanan utgör barriär
-  Planskildhet med befintlig Hamnbanan

0 100 200 300 400 500 m

Skala 1:10 000 i A4

© Lantmäteriet, ärende I 2009/1431



TRAFIKVERKET

kustbandbiet inte iaktogs bedömdes förutsättningarna för förekomst som goda. Arterna trivs på sandiga och grusiga områden och har konstaterats så nära befintligt spår att risk finns för att någon av växt- och boplatserna påverkas oavsett om utbyggnad sker söder eller norr om befintligt spår, vilket kan få konsekvens för arternas fortsatta existens i området. Av inventeringen (Calluna 2010-08-26) framgår dock att arternas existens i området bedöms som möjlig att klara genom åtgärder som skydd under byggtiden, skapande av nya växt- och boplatser och flytt av kalvnosen. Eventuella åtgärdsbehov

kan dock komma i konflikt med andra skyddsåtgärder längs banan, som t ex bullerskydd.

Järnvägen kan medföra viss ökning av andelen hårdgjorda ytor. Förändringen bedöms dock inte som så stor att risk för påverkan på vattenkvalitet och därmed möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna föreligger.

Järnvägen utgör idag en kraftig barriär förbi Krokängsparken som, tillsammans med bullerpåverkan, se 6.4 Hälsa och boendemiljö, reducerar parkens rekreativvärde. Alternativ B innebär ingen större förändring av parkens

rekreativvärden, utan järnvägen kommer även fortsättningsvis att begränsa rekreativvärdet i den södra delen av parken.

Krokängsparken kommer att kunna nyttjas som idag, men störningen i form av buller kommer att öka. Göteborgs stad har i förslaget till planprogram för området (2010-10-27) påpekat betydelsen av förbättrad kontakt mellan Pölsebo och V Eriksberg. En järnväg enligt alternativ B förbättrar inte möjligheten till en sådan kontakt, utan den som vill röra sig tvärs Hamnbanan kommer även fortsättningsvis vara hänvisad till nuvarande passage vid Londongatan.



6.3.2 Alternativ BÖ

Alternativ BÖ – dubbelspår i befintlig sträckning, delvis överdäckt – är mycket likt alternativ B, men omfattar också en överdäckning öster om Brätteråberget mellan Brätteråsgatan och Celsiusgatan. Överdäckningen har liten betydelse för bevarandebestånden och konsekvenserna för natur- och kulturmiljöer i alternativ BÖ blir i stort desamma som i alternativ B.

Möjligheten att skydda och skapa nya platser för de skyddade arterna kustbandbi och kalvnos kan dock bli något svårare i alternativ BÖ än i alternativ B då en större yta tas i anspråk av överdäckningen och överdäckningen också möjliggör ytterligare exploatering nära spåret.

Från stadsbildssynpunkt medför överdäckningen möjligheter att "gömma" järnvägen i stadsbilden på en längre sträcka. För att klara detta kan det dock bli aktuellt med modellering

av angränsande mark, särskilt vid utbyggnad på den södra sidan.

Överdäckningen medför att järnvägens barriärverkan reduceras och kontakten mellan Lundby och Norra Älvstranden underlättas.

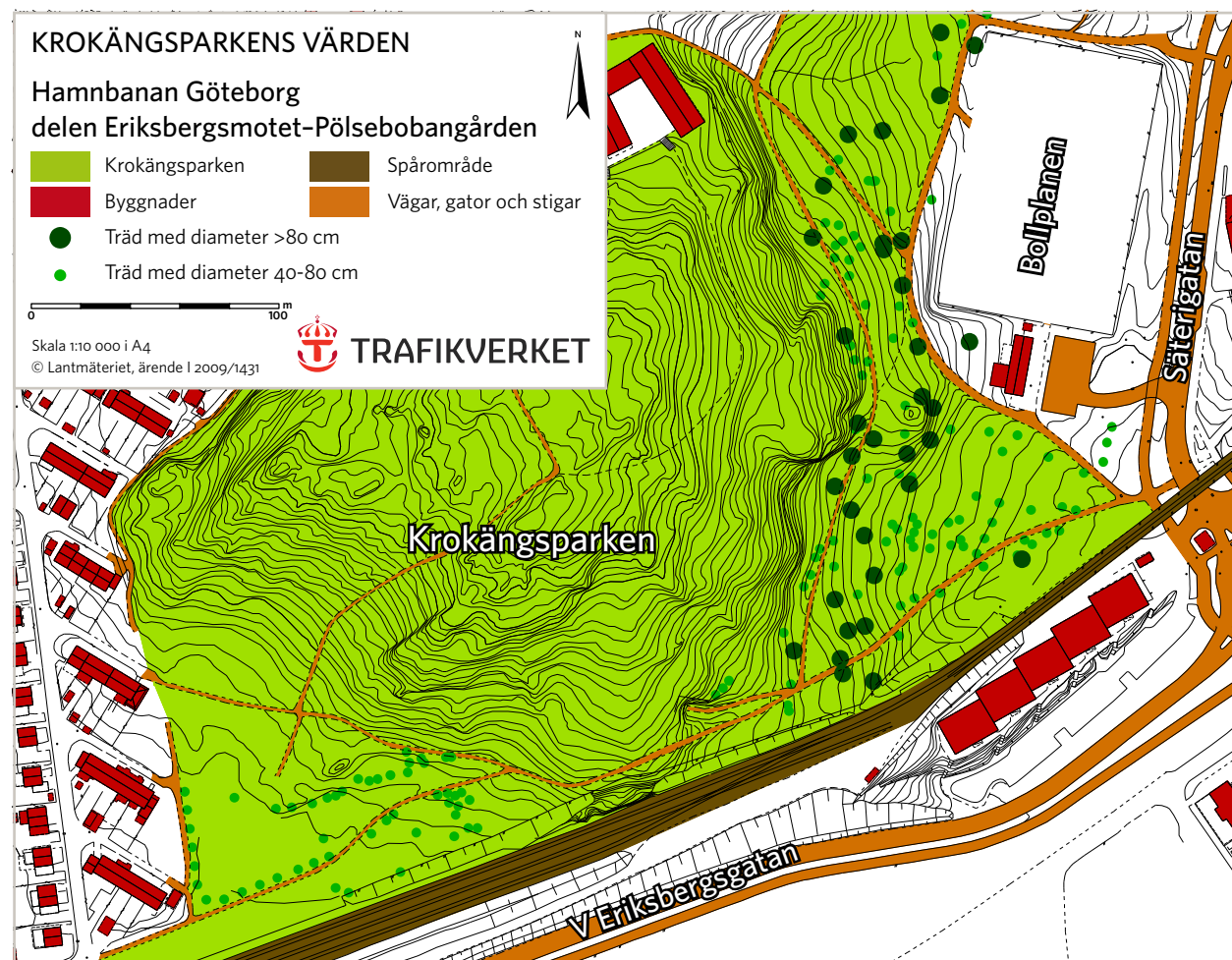
6.3.3 Alternativ T

Alternativet utgörs av ett dubbelspår i helt ny sträckning som till största delen går i tunnel. Det innebär en ny infrastrukturkorridor som till stor del går under mark, vilket skapar förutsättningar för ökade kontaktytor och reducerade störningar. Bygandet av tunneln innebär dock

påverkan som i vissa fall är bestående. På de delar av sträckan som ska byggas i betongtunnel medför det att ett schakt för tunneln måste byggas. Ny sträckning innebär att befintligt spår tas bort.

Det finns en fornlämning väster om bensinstationen vid Nordviksgatan. Denna består av en skålgrop i en berghäll och rester av en stenåldersboplats (330:1 och 222:1, se karta Bevarandeintressen sidan 17). Fornlämningen är utpekad i bl.a. planprogrammet för området (Göteborgs stad 2010-10-27), och där anges att det för förståelsen av sambandet med lämningar vid Lundby kyrka är viktigt med ett visuellt samband mellan dessa. Beroende på hur området vid den östra tunnelmynningen utformas finns en risk att fornlämningen påverkas, vilket får konsekvenser för möjligheten att förstå landskapets kulturvärden.

Två fornlämningar i Krokängsparken i form av stensättningar (103:1 och 103:2) kommer dock inte påverkas eftersom de passeras med bergtunnel. Övriga fornlämningar samt områden från Programmet för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse (Göteborgs stad 1999) är redan idag påverkade av stadens utbyggnad. En utbyggnad samt det faktum att de utpekade intressena redan är påverkade bedöms därför inte medföra några ytterligare konsekvenser avseende upplevelsen och förståelsen av kulturmiljön. Eventuellt kan dock ytterligare arkeologiska studier behövas i den fortsatta planeringen och detta ska diskuteras med länsstyrelsen.



De permanenta konsekvenserna på stadsbilden blir relativt små. Byggnation av betongtunnel innebär dock sår i landskapet som blir tydliga vid främst kanterna av Krokängsparken, innan ny vegetation etablerat sig. Betongtunnelde-larna vid bollplanen och vid Pölsebo kräver också modellering av landskapet för att tunneln ska kunna täckas, vilket temporärt påverkar landskapet och innebär konsekvenser för upplev-elsen. Borttagandet av befintligt spår påverkar landskapet positivt då t.ex. bron över Säteriga-tan försvinner.

Som framgår av den inventering som gjorts (Calluna 2010-08-26) är naturvärdena på sträckan främst knutna till Krokängsparken. Den är en mycket viktig lokal miljö och är i ett regionalt perspektiv även viktig för spridning av organismer knutna till äldre lövträd. Parkens värden ur ett nationellt perspektiv är svåra att avgöra då fullständig kännedom om vilka arter som förekommer saknas. Det finns dock ingen anledning att anta att fauna och flora skulle vara unik.

En utbyggnad i tunnel under parken gör att huvuddelen av parkmiljön bevaras. Det blir dock permanenta intrång vid betongtunnlarna vid Pölsebo och bollplanen. Båda dessa intrång innebär att värdefulla träd riskerar att försvinna. Inmätning av befintliga äldre träd har gjorts, se kartan på sidan 39. Utifrån denna konstateras att oavsett var i korridoren som järnvägen placeras kan cirka fem mycket grova träd (över 80 cm i diameter) behöva tas ner i östra delen av parken, och ytterligare ett antal grova träd (40-80 cm i diameter) i både den östra och västra

delen av parken. Utöver detta riskerar ytterli-gare träd att påverkas p.g.a. förändringar i mark och vattentillförsel, se avsnitt 6.5. Många arter är beroende av lång kontinuitet och knutna till äldre träd. Även om det är ett fåtal träd som försvinner tar det mycket lång tid (50-100 år) innan dessa fullt ut ersatts med nya träd av samma ålder.

I östra delen av Krokängsparken innebär be-tongtunneln att marken återställs efter byg-gationen och nya träd kan planteras, död ved placeras ut etc. Det innebär att intrånget får konsekvens för enskilda träd och arter knutna till dessa. Möjligheten för arter att på sikt sprid-as inom parken bedöms dock inte påverkas, vilket innebär att parkens ekologiska potential och möjligheten för arter att på sikt överleva inte påverkas.

I västra delen blir det betongtunnel från berg-tunneln under Krokängsparken fram till Lon-dongatan. Det innebär att ett antal träd tas bort men att marken kan återställas och planteras med nya träd. Träden i den här delen av parken är inte lika gamla som i den östra delen, varför konsekvensen för enskilda arter inte blir så stor. Marken ovanpå betongtunneln kan utformas för att underlätta för framtida spridning av växter och djur samt för människor som rör sig i områ-det, vilket förbättrar möjligheten till kopplingar mellan Pölsebo och V Eriksberg.

Av naturinventeringen (Calluna 2010-08-26) framgår att det eventuellt skulle kunna fin-nas insekter, svampar och fladdermöss som är upptagna i artskyddsförordningen, knutna till äldre träd i parken. Även om ett antal äldre träd



Figur 6.2 Pågående bostadsutbyggnad på V Eriksberg med Hamnbanan och Pölsebo i övre delen. Bättre koppling över Hamnbanan skapar förutsättningar för bättre kontakt mellan V Eriksberg och Pölsebo samt mellan Krokängsparken och Färjenässparken.

försvinner bedöms dock de skyddsvärda arter-nas framtida livsmiljö inte påverkas. Alternativ T innebär att de rödlistade arterna kalvnos och kustbandi inte påverkas.

Precis som för övriga alternativ bedöms tunnel-alternativet inte påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomster.

Göteborgs stad har i förslaget till planprogram för området (2010-10-27) påpekat betydelsen av förbättrad kontakt mellan Pölsebo och V Eriksberg samt mellan Lundby och Norra Älvstranden. Tunnelalternativet innebär att ny järnväg till stor del kommer under mark och att befintlig järnväg kan rivas. Det får posi-tiva konsekvenser för kontaktytorna i områ-det och innebär också att rekreationsvärdet i

Krokängsparken ökar då parken blir mer lättillgänglig och bullret i området minskar. Tillgängligheten förbättras i anslutning till betongtunneldelarna vid bollplanen och Pölsebo.

6.3.4 Förslag till åtgärder

Samtliga alternativ

För att reducera permanent påverkan föreslås att arbeten i anslutning till äldre träd begränsas och träd som tas bort begränsas till nytt spårområde.

Oavsett alternativ finns ett behov av att anpassa järnvägen till den nya stadsmiljön. Därför föreslås att det inför järnvägsplanen upprättas ett gestaltningprogram som, beroende på alternativ, kan hantera utformning av broar, tunnelpåslag, bullerskydd och överdäckning.

Diskussion med länsstyrelsen om behov av arkeologiska utredningar.

Alternativ B och BÖ

Åtgärder för att skydda och begränsa påverkan på kalvnos och kustbandbi studeras i det fortsatta arbetet och i samband med dispensansökan från artskyddet.

Alternativ T

För att säkerställa att inte fler träd i Krokängsparken påverkas än vad som krävs för den fysiska korridoren behöver särskilda åtgärder studeras avseende markmodellering och vattentillförsel i anslutning till träden. Behov av nyplantering, hantering av död ved etc behöver också studeras.

Under det fortsatta arbetet behöver förekomst av fladder möss och eventuella andra skyddade

arter inventeras. Förekomst kan kräva dispens från artskyddet.

Utformningen i anslutning till betongtunneldelarna vid bollplanen och Pölsebo ägnas särskild omsorg med hänsyn till landskapsbild och boendemiljö.

6.3.5 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att befintlig järnväg bibehålls i nuvarande utformning. Det innebär att inga konsekvenser uppstår för bevarandetressena. Befintlig järnväg kvarstår dock som en kraftig barriär, främst på sträckan mellan Säterigatan och Pölsebo och Krokängsparken är även fortsättningsvis utsatt för höga bullernivåer.

6.4 Hälsa och boendemiljö

Inom boendemiljö har områdena buller, vibrationer, stomljud, elektromagnetiska fält, luftkvalitet och barriäreffekter studerats. Till den här rapporten hör en underlagsrapport för buller, vibrationer och stomljud och beskrivningen nedan är en sammanfattning. De riktvärden som använts framgår av figur 6.3.

Kvaliteter och brister inom området idag framgår av kartan på sid 37. Boende och andra som vistas i området är utsatta för störningar från olika källor. Järnvägen tillsammans med vägtrafiken är den dominerande störningskällan i området, men det finns även andra störningskällor som verksamheter, se avsnitt 4.3. Av underlagsrapporten för buller framgår att idag är ca 1200 lägenheter utsatta för buller från tågtrafik överstigande 55 dBA ekvivalent bullernivå

utomhus varav ca 920 lägenheter har maximala bullernivåer överstigande 70 dBA. Skyddåtgärder har också genomförts, bl.a. i samband med elektrifieringen av Hamnbanan, och idag finns t.ex. skyddsvall och skärm vid Pölsebo.

Utsläpp av luftföroreningar är ett problem i Göteborg (Göteborgs stad R 2010:6), och längs de större trafiklederna är det svårt att klara miljö kvalitetsnormerna för främst kvävedioxid och partiklar. Inom aktuellt utredningsområde är luftkvaliteten inget problem. I ett regionalt perspektiv skulle dock mer gods på järnväg totalt sett minska transportererna med lastbil. Färre lastbilar gör utsläppen från vägtransporterat gods minskar, vilket är positivt för luftmiljön i regionen. Enligt Trafikverket motsvarar ett godståg ca 30 långtradare. Den positiva effekten gäller samtliga alternativ.

6.4.1 Alternativ B

Alternativ B, dubbelspår i befintlig sträckning, innebär ytterligare ett spår norr eller söder om befintligt spår. Det medför en utbyggnad av befintlig infrastrukturkorridor. Hamnbanan som barriär kvarstår och även om åtgärder för enskilda fastigheter genomförs bedöms stora delar av dagens störningar genom främst buller kvarstå.

Längs befintlig bana finns idag verksamheter, kontor m.m. vid V Eriksbergsgatan, Säterigatan nära Bratteråsberget och Sannegårdsgatan som ligger nära järnvägen. De bostäder som ligger närmast Hamnbanan är de vid Pölsebo som ligger ca 30 meter från järnvägen.

Utbyggnad längs befintlig bana innebär, oavsett om nytt spår läggs söder eller norr om befintligt, oförändrade avstånd mot bostäderna i Pölsebo. Beroende på om det nya spåret byggs norr eller söder om det befintliga, kan delar av verksamheterna komma närmare järnvägen. I vissa fall kan de hamna så nära att det blir fråga om inlösen, alternativt krävs åtgärder.

Alternativ B innebär ökade störningar och fler utsatta bostadshus jämfört med nollalternativet. Detta till följd av att fler tåg förväntas trafikera banan och att hastigheterna blir högre.

Bullernivåerna kommer att öka i området som helhet och antalet störningstillfällen kommer bli fler. Bullerutbredning för alternativet redovisas i figur 6.4. Antalet lägenheter utsatta för buller överstigande 55 dBA ekvivalent bullernivå utomhus har uppskattats till ca 1500 varav ca 780 lägenheter har maximala bullernivåer överstigande 70 dBA, se figur 6.8.

Särskilt utsatta är två punkthus, ett i V Sannegården och ett i Eriksberg. De beräknas få ekvivalenta bullernivåer över högsta acceptabla värden, d.v.s. ekvivalenta nivåer överskridande 70 dBA i markplan. För att sänka den ekvivalenta bullernivån vid de två punkthusen kan absorberande bullerskyddsskärmar uppföras mellan Nordviksgatan och Celsiusgatan och från Bratteråsbergets västra tunnelmynningen och ca 300 meter västerut, se karta Boendemiljö på sidan 47.

Även för bostadshusen vid Londongatan beräknas bullernivåerna öka något, trots att spåren sänks och befintlig bullerskärm bibehålls. Utöver detta kan fasadåtgärder genomföras

Buller

Buller är ljud som uppträder oönskat eller störande. För buller har Trafikverket tillsammans med Naturvårdsverket tagit fram planeringsmål för god miljö kvalitet. Utifrån planeringsmålet har sedan riktvärden för planeringsfall "Väsentlig ombyggnad av bana" tagits fram och anges som nivå för övervägande av åtgärd.

Nivå för övervägande av åtgärd		
Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå i dBA för vardagsmedeldygn	Maximal ljudnivå i dBA "fast"
Permanentbostäder, fritidsbostäder, vårdlokaler		
Utomhus	60 (fasad) 55 (uteplats)	70 (uteplats)
Inomhus	* (se nedan)	45
Undervisningslokaler		
Inomhus	-	45
Arbetslokaler		
Inomhus	-	60

* Trafikverket förutsätter att fasaden har en dämpning på minst 30 dBA, varför inget värde anges.

Vibrationer

Vibrationer är svängningar i marken. När ett tåg framförs uppstår vibrationer i banvallen som sprids vidare i omgivningen. Vibrationerna beror på typ av trafik och hastighet, samt banvallens och omgivande marks egenskaper. Vibrationerna blir ofta större på lösa jordar (lera) än på fasta jordar och berg. För vibrationer har Trafikverket tillsammans med Naturvårdsverket tagit fram planeringsmål för god miljö kvalitet. Utifrån planeringsmålet har sedan riktvärden för planeringsfall "Väsentlig ombyggnad av bana" tagits fram och anges som nivå för övervägande av åtgärd. Nivåer i tabellen avser sovrum, nattetid (22.00-06.00).

Nivå för övervägande av åtgärd

Lokal eller områdestyp	Hastighet	Acceleration
Permanentbostäder, fritidsbostäder, vårdlokaler		
Vibrationsnivå RMS (1-80 Hz)	0,4 mm/s	14 mm/s ²

Stomljud

Stomljud uppkommer genom att vibrationer från passerande tåg sätter konstruktionen i närliggande byggnader i svängning och detta avger ett lågfrekvent ljud. Stomljud förekommer framför allt i anslutning till bergtunnlar, men även vid byggnader anlagda på berg. Stomljud kan i bland vara svårt att skilja från buller. Trafikverket har inga riktvärden för stomljud. I järnvägsutredningen har gjorts en jämförelse med andra projekt som Västlänken och Nordlänken och det har konstaterats att inom 50 meter från spår i tunnel finns det risk för påverkan från stomljud i både drift- och byggskede.

Elektromagnetiska fält

Järnväg ger upphov till elektromagnetiska fält kring spänningssatta och strömförande ledare. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt då inget tåg är i närheten, men ökar när tåget passerar. Inga gränsvärden finns för magnetfält i Sverige. Trafikverket arbetar med officiella riktlinjer och i avvaktan på dessa iakttar Trafikverket försiktighet i enlighet med myndigheternas försiktighetsprincip baserad på miljöbalken och strålskyddslagen (Strålsäkerhetsmyndigheten 2009, Socialstyrelsen 2005, Arbetskyddsstyrelsen 1996). Socialstyrelsen har konstaterat att forskningen inte kan se någon riskökning för sjukdom för långtidsmedelvärden av elektromagnetiska fält under 0,4 μ T. I järnvägsutredningen har riktvärdet 0,4 μ T använts och det är även det som Trafikverket tillsammans använder (www.trafikverket.se)

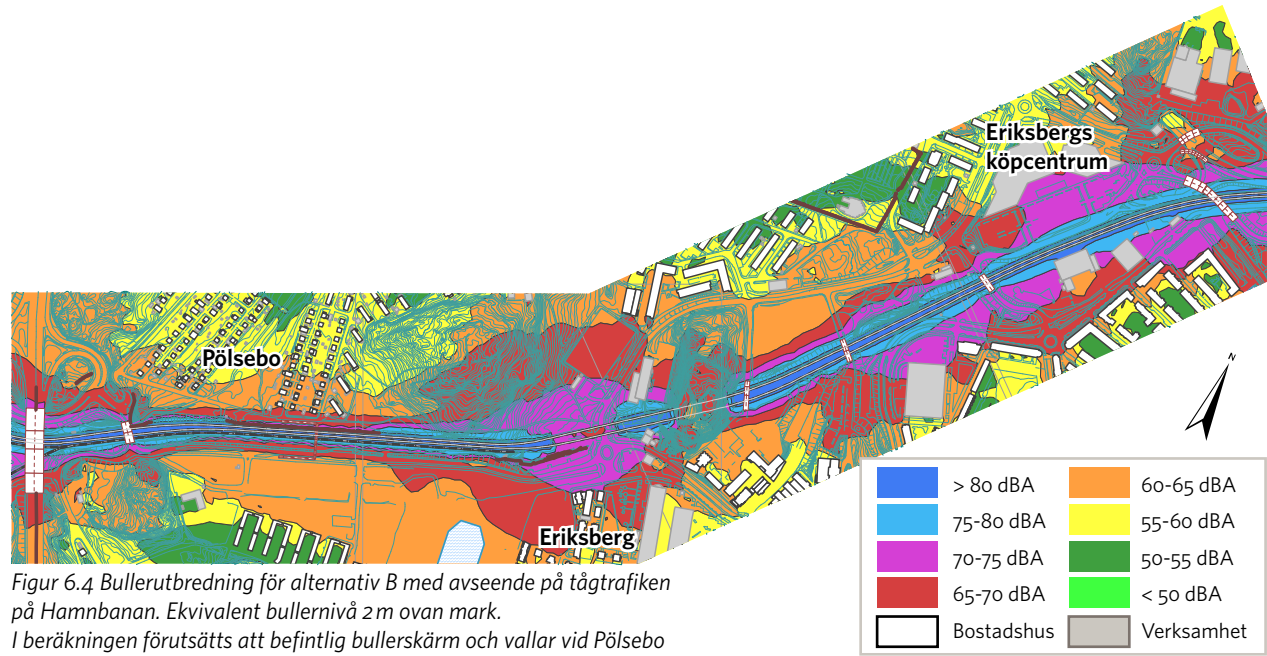
Figur 6.3 Faktaruta för buller, vibrationer, stomljud och elektromagnetiska fält.

för ett stort antal bostadshus för att förbättra inomhusmiljön. Efter genomförande av åtgärder kvarstår ändå flera områden med förhållandevis höga ekvivalenta bullernivåer utomhus. Även i Krokängsparken kommer bullernivåerna att vara höga, vilket reducerar parkens rekreativvärde.

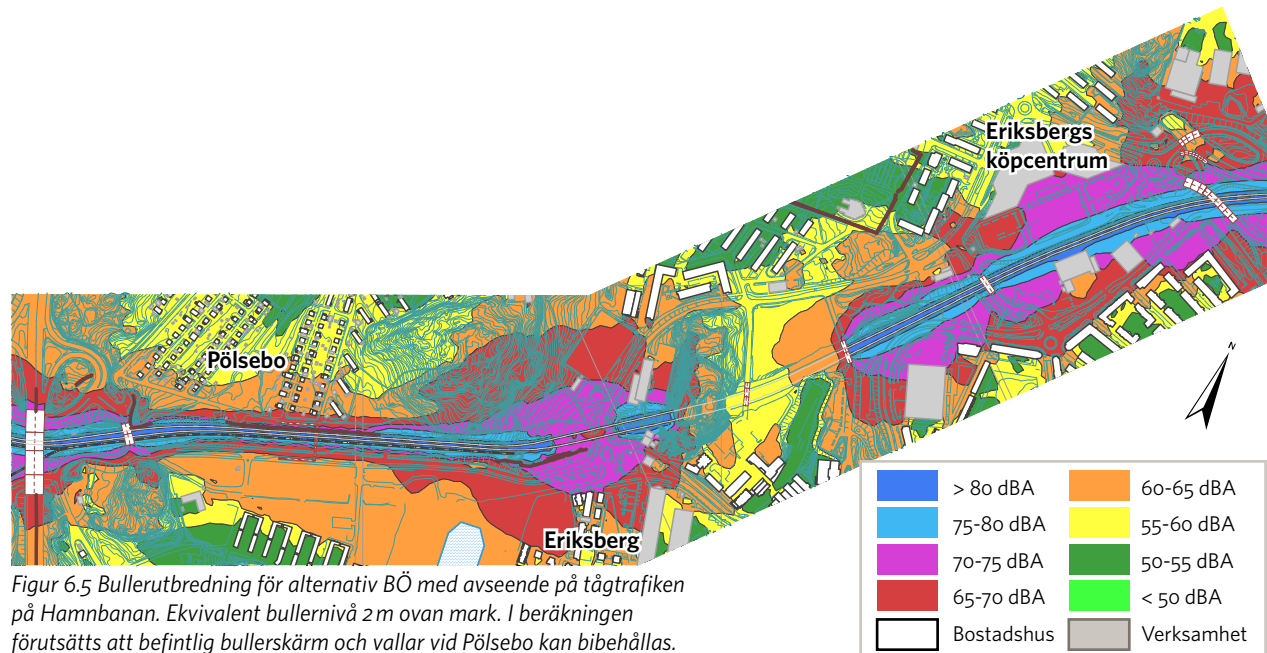
Alternativ B bedöms, liksom i nollalternativet, innebära risk för överskridande av riktvärden gällande vibrationer inom tre områden: öster om Nordviksgatan, väster om Bratteråsberget och vid Pölsebo, se karta Boendemiljö på sidan 47. I jämförelse med nollalternativet finns dock en ökad möjlighet att minska risken för vibrationsstörningar. Då ny järnväg ska anpassas för tyngre tåg (stax 30) måste banvallen förstärkas. Beroende på val av förstärkningsmetod och särskilda åtgärder kan risken för vibrationer reduceras.

Eftersom antalet hus i direkt anslutning till alternativet är begränsad bedöms risken för störande stömljud som liten.

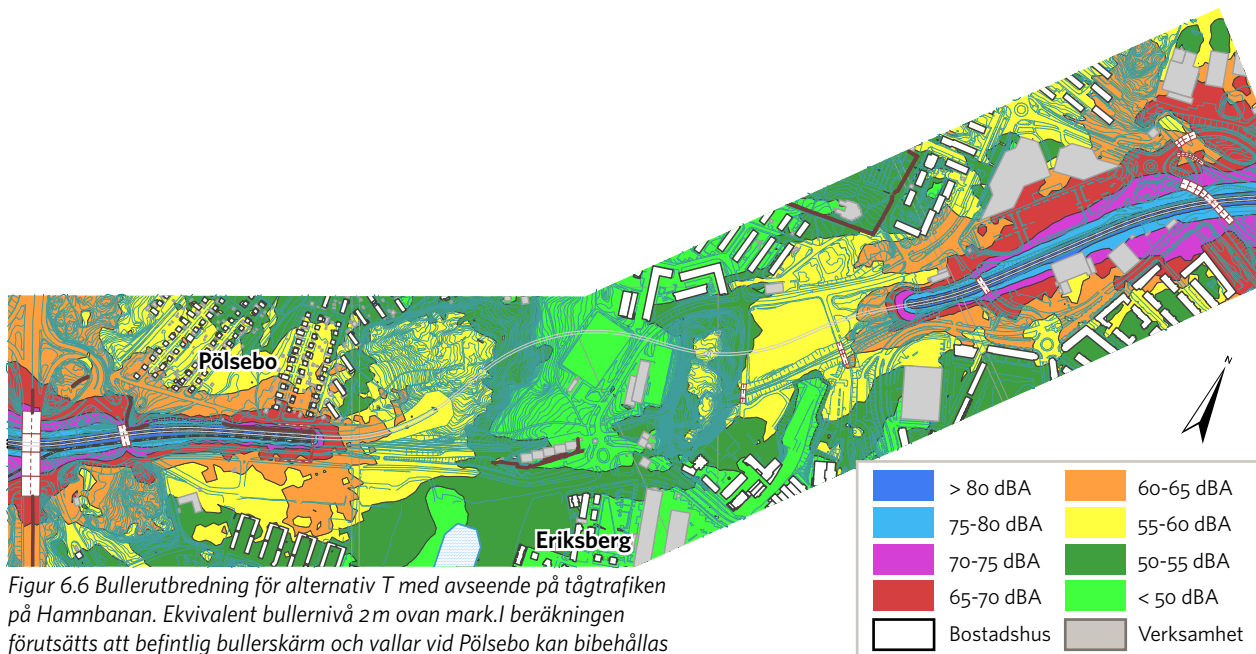
Närmsta bostadshus vid Pölsebo ligger idag ca 30 meter från järnvägen och inget bostadshus kommer hamna närmare än detta vid utbyggnad. Mätningar och beräkningar från andra projekt (Västlänken m.fl.) visar att vid ett avstånd på 25 meter från järnvägen underskrids magnetfältsstyrkan $0,4 \mu\text{T}$ och magnetfältet är normalt lägre än det som finns i svenska bostäder. Mangetfält för bostäder bedöms därför inte vara något problem i alternativet. För verksam-



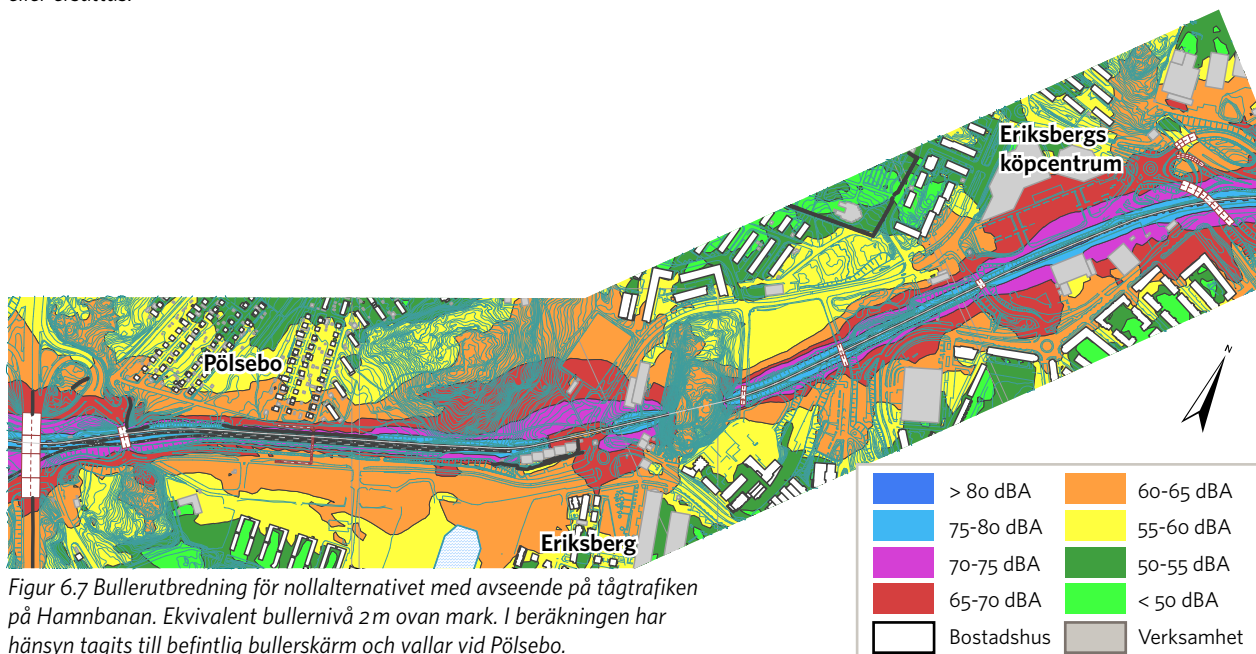
Figur 6.4 Bullerutbredning för alternativ B med avseende på tågtrafiken på Hamnbanan. Ekvivalent bullernivå 2 m ovan mark. I beräkningen förutsätts att befintlig bullerskärm och vallar vid Pölsebo kan bibehållas.



Figur 6.5 Bullerutbredning för alternativ BÖ med avseende på tågtrafiken på Hamnbanan. Ekvivalent bullernivå 2 m ovan mark. I beräkningen förutsätts att befintlig bullerskärm och vallar vid Pölsebo kan bibehållas.



Figur 6.6 Bullerutbredning för alternativ T med avseende på tågtrafiken på Hamnbanan. Ekvivalent bullernivå 2 m ovan mark. I beräkningen förutsätts att befintlig bullerskärm och vallar vid Pölsebo kan bibehållas eller ersättas.



Figur 6.7 Bullerutbredning för nollalternativet med avseende på tågtrafiken på Hamnbanan. Ekvivalent bullernivå 2 m ovan mark. I beräkningen har hänsyn tagits till befintlig bullerskärm och vallar vid Pölsebo.

heter kan det dock, beroende på avstånd och typ av verksamhet, bli aktuellt med åtgärder.

Tillgängligheten inom området blir i princip oförändrad i jämförelse med nollalternativet. Befintliga planskildheter kvarstår och som idag är det främst på västra delen av utbyggnads-etappen som järnvägen kvarstår som en fysisk barriär.

Alternativ B innebär begränsningar gällande möjligheten att exploatera området öster om Bratteråsberget. De ekvivalenta bullernivåerna uppgår här till mellan 60 och 70 dBA. En utbyggnad nära järnvägen kan även begränsas av risken för vibrationer och elektromagnetiska fält och omfattande åtgärder bedöms krävas.

6.4.2 Alternativ BÖ

Alternativet ger i stort sett samma konsekvenser som alternativ B. Genom överdäckningen begränsas dock påverkan öster om Bratteråsberget.

Genom överdäckningen skapas lokalt en förbättrad bullersituation ovanpå överdäckningen, se figur 6.5. Antalet lägenheter utsatta för buller överstigande 55 dBA ekvivalent bullernivå utomhus har uppskattats till knappt 1500 varav ca 730 lägenheter har maximala bullernivåer överstigande 70 dBA. Skillnaden i antal utsatta lägenheter, jämfört med alternativ B, beror framför allt på att det knappt finns någon befintlig bebyggelse i anslutning till överdäckningen.

Tillgängligheten inom området blir bättre än i nollalternativet, i och med överdäckningen. På den västra delen kommer dock barriären att kvarstå.

Alternativet skapar förutsättning att tillmötesgå önskemål om exploatering öster om Bratteråsberget. De ekvivalenta bullernivåerna i området vid överdäckningen beräknas uppgå till mellan 55 och 65 dBA. Beräknade bullernivåer innebär dock att riktvärden för miljö kvalitet överskrids och ytterligare åtgärder kan behöva utredas om bostäder är aktuellt inom området. Vid byggnation nära överdäckningen kan dock åtgärder för vibrationer, stömljud och elektromagnetiska fält krävas.

6.4.3 Alternativ T

Att förlägga järnvägen i tunnel medför en avsevärd förbättring av boendemiljön i området som helhet, trots fler tåg och högre hastighet. En stor del av järnvägens barriärverkan försvinner och störningar från buller m.m. reduceras kraftigt.

Bullernivåerna i området kommer sammantaget att minska jämfört med nollalternativet, se figur 6.6. Färre bostadshus kommer att utsättas för höga bullernivåer och inga bostadshus beräknas

få bullernivåer som överstiger högsta acceptabla värden. Då fler tåg kommer att trafikera sträckan kommer dock antalet tillfällen då störning uppkommer att öka. Antalet lägenheter utsatta för buller överstigande 55 dBA ekvivalent bullernivå utomhus har uppskattats till ca 770 varav ca 400 lägenheter har maximala bullernivåer överstigande 70 dBA.

Höga bullernivåer kommer att kvarstå där järnvägen inte går i tunnel, vid västra Sannegården och västra Pölsebo.

Bullernivåerna vid bostäderna på Londongatan kommer att vara fortsatt höga. Situationen beräknas sammantaget bli något sämre än nollalternativet trots byggnation av betongtunneln fram till Londongatan. De bostadshus som ligger närmast parken kommer dock få en förbättrad bullersituation.

Fasadåtgärder kan genomföras för ett antal bostadshus vid västra Sannegården och Pölsebo, för att förbättra inomhusmiljön.

Avseende vibrationer är riskområdena i princip desamma som i övriga alternativ och samma

möjligheter finns också för åtgärder, se karta Boendemiljö på sidan 47.

I jämförelse med övriga alternativ bedöms risken för störningar till följd av stömljud som något större. Risk för störande stömljud finns inom 50 meter från järnvägen (Innala 2011) och beroende på placering inom korridoren kan husen vid Säterigatan närmast bollplanen, bostäder i östra Pölsebo, verksamheter i anslutning till Säterigatan samt förskolan i Krokängsparken påverkas.

Något bostadshus bedöms inte hamna så nära järnvägen att risk för elektromagnetiska fält över riktvärdet föreligger. Verksamheter ligger dock inom, eller mycket nära korridoren vid Säterigatan och här kan det bli aktuellt med åtgärder.

Tillgängligheten inom området blir betydligt bättre än i nollalternativet. Befintligt spår försvinner till stor del och ny järnväg hamnar huvudsakligen under mark. Det innebär nya möjligheter att röra sig fritt inom stora delar av området, över Hamnbanan. För stora delar av Krokängsparken reduceras också bullerpåverkan och rekreativvärde förbättras.

Tunnelalternativet innebär goda möjligheter till exploatering av området öster om Bratteråsberget. De ekvivalenta bullernivåerna beräknas här uppgå till mellan 55 och 60 dBA. Beräknade bullernivåer innebär dock att riktvärden för miljö kvalitet överskrids till viss del och ytterligare åtgärder kan behöva utredas om bostäder är aktuellt inom området. Vid byggnation nära tunneln kan dock åtgärder för vibrationer, stömljud och elektromagnetiska fält krävas.

Antal lägenheter	Alternativ B	Alternativ BÖ	Alternativ T	Nollalternativet
Med ekvivalent bullernivå över 55 dBA utomhus vid fasad	1500	1480	770	1220
- varav med ekvivalent bullernivå över högsta acceptabla värde - 70 dBA i markplan	30	30	0	0
Med maximal bullernivå över 70 dBA utomhus vid fasad	780	730	400	920
- varav med maximal bullernivå över högsta acceptabla värde - 55 dBA inomhus (=85-90 dBA utomhus vid fasad)	0	0	0	0

Figur 6.8 Beräknat antal utsatta lägenheter för bullernivåer över angivna riktvärden. Före bullerreducerande åtgärder.

6.4.4 Förslag till åtgärder

Samtliga alternativ

För samtliga alternativ föreslås att befintlig bullerskärm vid Pölsebo bibehålls eller ersätts. Trots detta kommer bullernivåer utomhus över riktvärdena att kvarstå i området. Bullernivåer över riktvärdena kommer också att kvarstå vid Sannegården i öster.

Omfattande fasadåtgärder föreslås i samtliga alternativ för att bullernivåerna ska uppfylla gällande riktvärden för inomhusmiljön. Ett mindre antal lägenheter kan ändå komma att kvarstå med bullernivåer inomhus över angivna riktvärden.

För att minska risken för vibrationer och stomljud kan en elastisk matta anläggas under spåren. Ytterligare åtgärder för dämpning av vibrationer bör utredas vidare, vid Pölsebo och i anslutning till Säterigatan och vid Sannegården.

Oavsett alternativ bör banvall, tunnlar och eventuell överdäckning byggas med beaktande av vibrationer, elektromagnetiska fält och stomljud, med tanke på befintlig bebyggelse samt eventuell framtida exploatering.

Alternativ B och BÖ

För att reducera ekvivalenta bullernivåer över högsta acceptabla värden föreslås två bullerskyddsskärmar uppföras, på sträckan mellan Nordviksgatan och Celsiusgatan samt från Bratteråsberget och ca 300 m västerut. Det totala antalet lägenheter som kvarstår med bullernivåer över riktvärdena utomhus kommer trots detta vara fortsatt stort. Överdäck-

ningen i BÖ kommer att medföra en förbättrad bullersituation lokalt.

Alternativ T

För alternativ T innebär tunneln i sig att antalet lägenheter som utsätts för bullernivåer över riktvärdena längs tunnelsträckningen minskas kraftigt.

Bostäder och verksamheter vid Säterigatan, östra Pölsebo samt förskolan vid Krokängsparken bör utredas särskilt avseende stomljud.

6.4.5 Nollalternativet

Framför allt buller är ett problem för boende kring Hamnbanan idag. Nollalternativet ger ingen förändring av trafikeringen jämfört med idag, vilket innebär att bullerproblemen i området kommer att kvarstå. Bullerutbredning för nollalternativet redovisas i figur 6.7. Antalet lägenheter utsatta för buller överstigande 55 dBA ekvivalent bullernivå utomhus har uppskattats till ca 1200 varav ca 920 lägenheter har maximala bullernivåer överstigande 70 dBA.

Järnvägen utgör idag en kraftig barriär på främst den västra delen mellan Säterigatan och Pölsebo. Nollalternativet innebär att denna barriär kvarstår.

Nollalternativet innebär också att möjligheten att köra större andel gods på järnväg uteblir, vilket innebär mer vägtransporter med avgaser och försämrad luftkvalitet i hela Göteborgsregionen.

Idag finns risk för störande vibrationer inom tre områden: öster om Nordviksgatan, väster om

Bratteråsberget och vid Pölsebo. Överskridanden av gällande riktvärden för vibrationer har genom mätning konstaterats vid bostäderna i Pölsebo (i samband med buller- och vibrationsutredningen för elektrifieringen av Hamnbanan). Dessa störningar kommer i ett nollalternativ att kvarstå.

6.5 Naturresurser

Med naturresurser avses värden för yt- och grundvatten, täkter samt eventuella riskområden för markföroreningar. För markföroreningar har en särskild underlagsrapport upprättats och nedan följer en sammanfattning.


6.5.1 Alternativ B

Det finns ingen pågående verksamhet med vattentäkter eller grus- och bergtäkter inom utredningsområdet. I anslutning till Bratteråsberget har dock tidigare brutits grus och sand.

Inom utredningsområdet finns ett antal byggnader som kan påverkas av en grundvattensänkning. Ytterligare en bergtunnel genom Bratteråsberget kan påverka grundvattennivåerna i berg samt grundvattenmagasinet i jord väster om Bratteråsberget. Påverkan bedöms dock kunna reduceras genom tätningåtgärder och konsekvensen bedöms därför som liten.

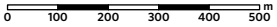
Av sammanställningen av förorenade områden framgår att det finns ett antal områden längs befintlig sträcka med risk för föroreningar. Det är befintlig järnvägsanläggning, Pölseobangården samt områdena väster om Bratteråsberget. Tidigare undersökningar visar på föroreningar

BOENDEMILJÖ Alternativ B/BÖ
 Områden med risk för påverkan
 Föreslagna åtgärder


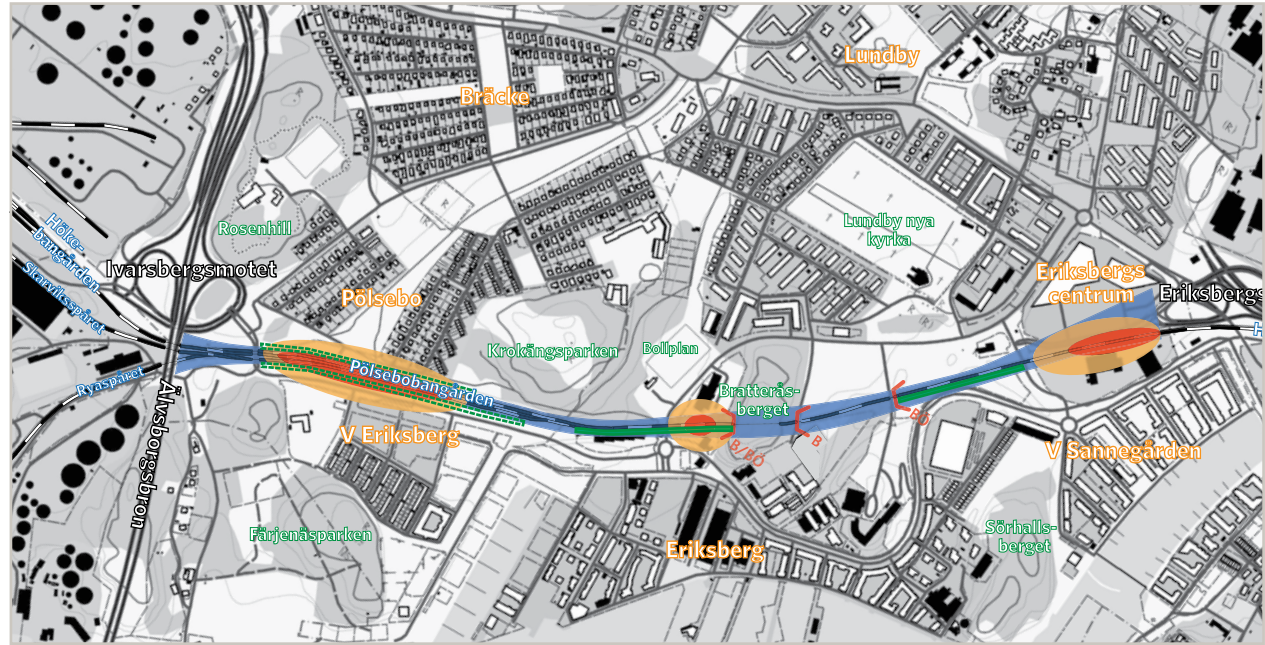


Hamnbanan Göteborg
 delen Eriksbergsmotet - Pölsebobangården


- Skyddsåtgärder, risk och säkerhet
- ⏏ Skyddsåtgärder, tunnelpåslag
- Befintlig bullerskärm/-vall
- Förslag till bullerskärm
- Risk för störande vibrationer
- Dämpande, elastisk matta under spåren



Skala 1:10 000 i A4
 © Lantmäteriet, ärende I 2009/1431

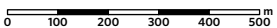



BOENDEMILJÖ Alternativ T
 Områden med risk för påverkan
 Föreslagna åtgärder


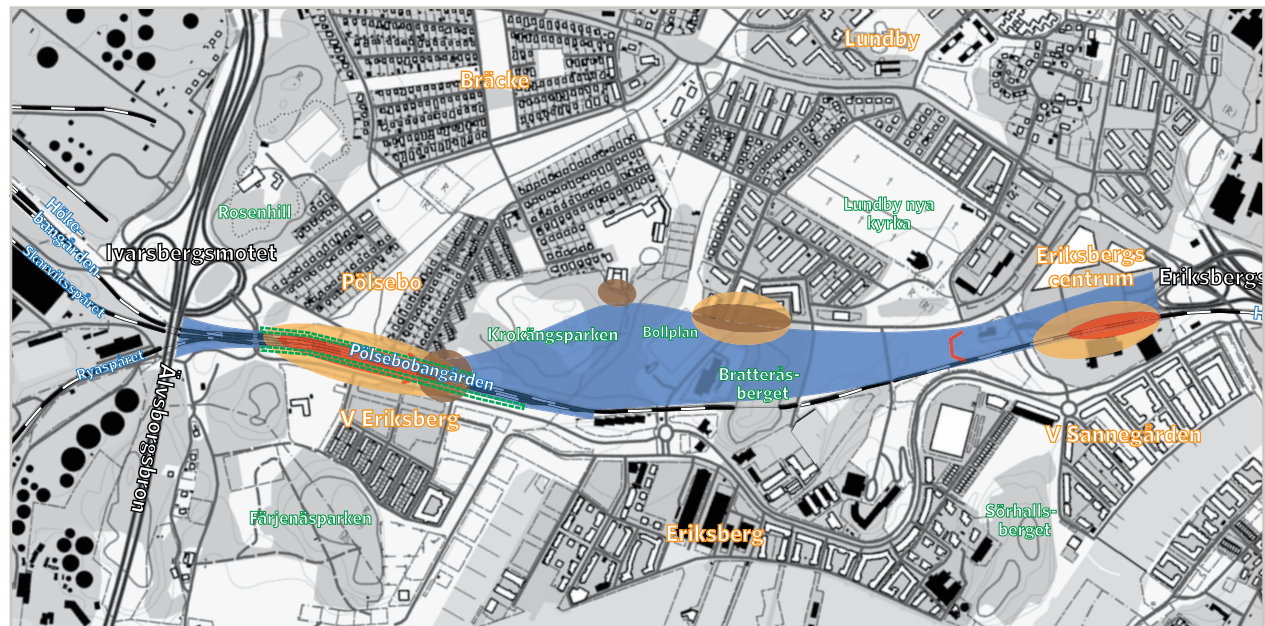


Hamnbanan Göteborg
 delen Eriksbergsmotet - Pölsebobangården

- Skyddsåtgärder, risk och säkerhet
- ⏏ Skyddsåtgärder, tunnelpåslag
- Befintlig bullerskärm/-vall
- Risk för störande vibrationer
- Risk för störande stomljud
- Dämpande, elastisk matta under spåren



Skala 1:10 000 i A4
 © Lantmäteriet, ärende I 2009/1431

av ”normal omfattning” för denna typ av områden, se figur 6.9.

6.5.2 Alternativ BÖ

Samma som alternativ B, enligt beskrivning ovan.

6.5.3 Alternativ T

Förutsättningarna för alternativ T är desamma som i övriga alternativ, det vill säga att det inte finns några särskilt utpekade områden med täkter eller vattenskyddsområden. Däremot finns ett antal brunnar (huvudsakligen bergvärmebrunnar i anslutning till Bräcke och Kyrkbyn), byggnader och park- och naturområden som kan påverkas av en grundvattensänkning. Risken för att påverka dessa bedöms vara betydande. Alternativ T kan medföra en sänkning av grundvattennivån i både berg och jord. Påverkan bedöms kunna reduceras genom tätningsåtgärder och skyddsinfiltation.

Alternativ T går till stor del i ny sträckning. Områdena som passeras är delvis tidigare industriområden, vilket är synonymt med risk för markföroreningar. Av sammanställningen av förorenade områden framgår att det finns ett antal områden inom korridoren där det finns risk för markföroreningar, se figur 6.9. Dessa är, förutom befintlig järnvägsanläggning och Pölseobangården, bensinstationen vid Nordviksgatan, områdena öster om Bratteråsberget samt bollplanen vid Krokängsparkens och området mellan Bratteråsberget och Krokängsparken.

En grundvattensänkning i områden med markföroreningar kan ge upphov till att föroreningar mobiliseras och att grundvattnet förorenas. Detta medför även behov av kontroller och att dräneringsvatten eventuellt måste renas.

Tidigare undersökningar visar på föroreningar av ”normal omfattning” för denna typ av områden.

6.5.4 Förslag till åtgärder

Samtliga alternativ

Fördjupade studier bör göras inom områden med förorenad mark för att klargöra föroreningsgrad, eventuella åtgärder och lämplig användning av massor.

Bortledning av grundvatten är tillståndspliktigt enligt miljöbalken 11 kap. Tillstånd kan därför krävas både för tunnel i ny sträckning samt för nytt tunnelrör bredvid det befintliga i Bratteråsberget.

Alternativ T

För att inte riskera oförutsädda grundvattensänkningar finns behov av att utöka kunskapen om grundvattenförhållandena i området.

6.5.5 Nollalternativet

Någon dokumenterad påverkan på yt- och grundvatten eller andra naturresurser finns inte idag och förväntas inte heller i nollalternativet.



1. Köpcentrum: Fastigheten är sanerad och Miljöförvaltningen har för närvarande inga krav på fastigheten.
2. Bensinstation: Inga undersökningar har identifierats. Föroreningar vanligt förekommande på bensinstationer är petroleumprodukter, bly och MTBE (metyl-tert-butyleter).
3. Parkmark: Tidigare undersökningar visar på förekomst av bly, koppar, zink och olja över riktvärden MKM samt förekomst av kvicksilver och PAH i grundvatten.
4. F d parkering/Upplagsplats: Tidigare undersökningar visar på förekomst av tjärasfalt samt blyhalter över KM.
5. Naturmark: Inga undersökningar har identifierats. Området utgörs av Bratteråsberget med omgivningar.
6. Kontor: Inga undersökningar har identifierats. Det är inte känt om någon förorenande verksamhet förekommit.
7. Fotbollsplan: Inga undersökningar har identifierats. Det är okänt om förorenande verksamhet förekommit.
8. Naturmark: Inga undersökningar har identifierats. Området omfattas av Krokängsparken.
9. Pölseobangården: Tidigare undersökningar visar på förekomst av arsenik över riktvärden för MKM
10. Befintlig järnväg

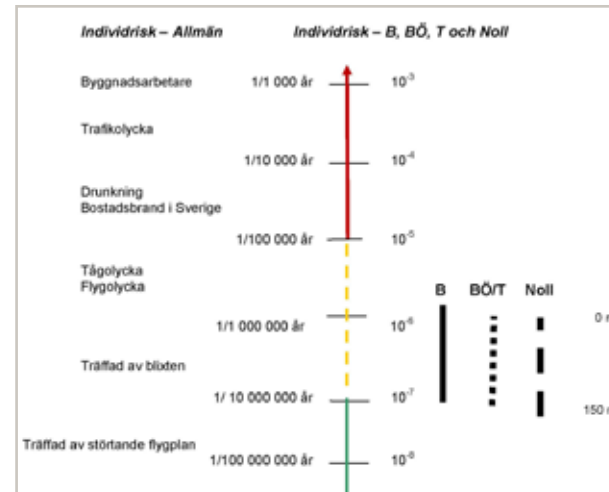
Figur 6.9 Sammanställning av markföroreningar.
Rött = förorenat/potentiellt förorenat område.
Svart = inga föroreningar identifierade.

6.6 Risk och säkerhet

En risk- och robusthetsanalys för driftskedet har upprättats som en del av järnvägsutredningen. Analysen presenteras nedan i korthet, men finns också i sin helhet som underlagsrapport.

Riskanalysen visar på skillnader mellan alternativen i risk för personskada, robusthet, sårbarhet samt risk för olycka i omgivningen.

Riskanalysen innehåller en grovanalys som visar att störst skillnader i risk mellan de olika alternativen finns för olyckor med farlig gods där tunnel och överdäckade sträckor är fördelaktigast för omgivningen. Endast skadehändelsen ras och skred bedömdes ha en lägre risk för alternativ B, BÖ och nollalternativet.



Figur 6.10 Individerisk samt DNV:s individeriskriterier. Gult = skyddsåtgärder ska diskuteras. Grönt = risknivån acceptabel utan åtgärd. Rött = i området måste skyddsåtgärder införas som minskar risknivån betydligt.

Översvämningsrisk har inte heller studerats specifikt då det inte bedöms vara någon risk med hänsyn till områdets höjd.

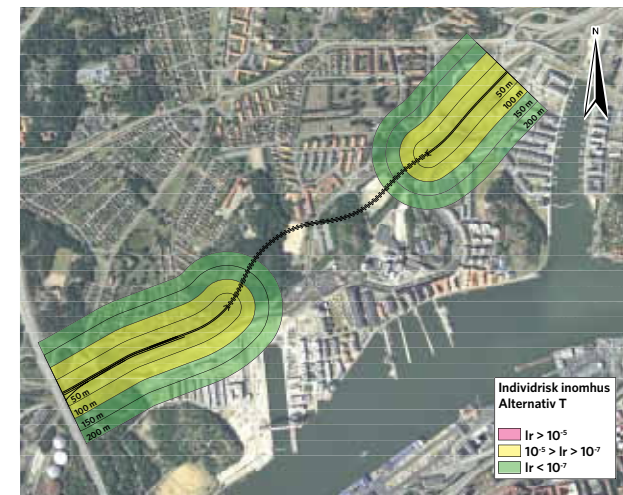
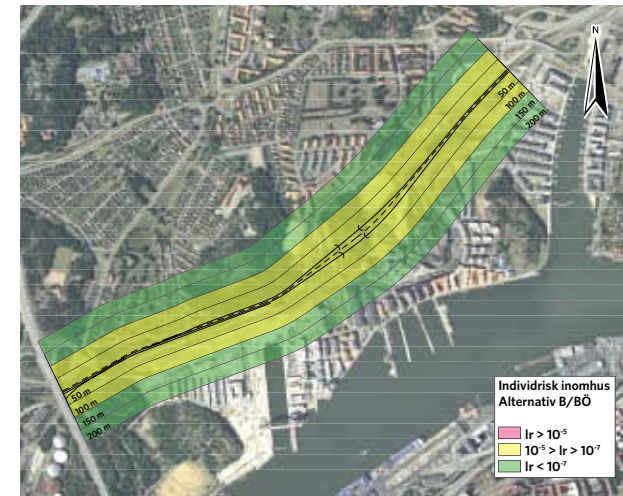
Riskanalysen innefattar en beräkning av individrisk, som stämts av med Räddningstjänsten under arbetets gång. Totalt sett är skillnaderna i individrisk små mellan de olika alternativen, och samtliga hamnar i samma område enligt DNV:s (Det Norske Veritas) förslag till individriskkriterier, där skyddsåtgärder ska värderas från en kostnads-nytta-synpunkt, se figur 6.10. Utifrån individrisk har sedan en bedömning av samhällsrisik gjorts.

Förutsättningarna för en räddningsinsats bedöms vara god för samtliga alternativ, eftersom de alla ligger inom tätort med flera anslutningsvägar och tillgänglighet till brandvatten.

6.6.1 Alternativ B

I alternativ B ökar individrisknivån intill spåret jämfört med nollalternativet p.g.a. ökat antal transporter. I detta alternativ finns dock möjlighet att införa åtgärder för att minska risken, vilket inte finns i samma utsträckning för nollalternativet.

Sårbarheten för dubbelspår i befintligt läge anses vara aningen lägre än för övriga alternativ och robustheten något högre. Detta eftersom det vid en allvarlig olycka är enklare att komma åt spåret för räddningsinsats och reparation.



Figur 6.11 Individerisk (Ir) inomhus intill spår för alternativ B/BÖ och T.

Grönt = låg individrisk, inga åtgärder behövs.

Gult = åtgärder värderas från kostnads-nytta-synpunkt.

6.6.2 Alternativ BÖ

Alternativ BÖ ger en sänkt individrisknivå för omgivningen närmast överdäckningen, men eftersom överdäckningen är kort så blir skillnaden mot alternativ B mycket liten.

Sårbarheten för alternativ BÖ anses vara aningen högre än för alternativ B och robustheten något lägre, eftersom det vid en allvarlig olycka är något svårare att komma åt spåret för räddningsinsats och reparation vid överdäckning.

6.6.3 Alternativ T

Tunnelalternativet T ger totalt sett bäst förutsättningar med avseende på individrisk. Risknivån för omgivningen längs de delar som går i tunnel blir mycket lägre än längs öppet spår.

Sårbarheten för alternativ T anses vara högre än för övriga alternativ och robustheten något lägre. Detta eftersom det vid en allvarlig olycka är svårare att komma åt spåret för räddningsinsats och reparation vid tunnelsträckning.

För alternativ T har möjligheten med både enkel- och dubbelspårstunnel studerats. Sårbarheten vid en olycka med spåren i samma tunnelrör blir högre, eftersom risken är större att båda spåren måste stängas av och det kan ta längre tid att återställa spåret. Med dubbla enkelspårstunnel ökar robustheten genom att en olycka inte påverkar båda spåren samtidigt och sannolikheten för konflikt mellan mötande tåg och utstickande last minimeras. Fördelarna med dubbla enkelspårstunnel måste dock ställas i relation till kostnaden.

6.6.4 Förslag till åtgärder

Alternativ B och BÖ

För att säkerställa säkerheten finns behov av mekaniska skyddsåtgärder för att minska sannolikheten för urspårning förbi verksamheterna på Säterigatan och Sannegårdsgatan, tex tråg, kantbalk eller urspårningsräl. Skyddsåtgärder i form av övergångar eller avspärning behövs i områden där det finns risk för spring över spåren. För bostäder inom 80 meter från spåret vid Pölsebo behövs skyddsåtgärd för att minska strålning, spridning av gas och trycklast i händelse av olycka.

Alternativ T

För tunnelalternativet T finns behov av färre skyddsåtgärder för att säkerställa säkerheten då tunneln i sig utgör en skyddsåtgärd för omgivningen. Skyddsåtgärder behövs dock för bostäder inom 80 meter från spåret vid Pölsebo som ovan för alternativ B och BÖ, samt avskärmning för att förhindra att saker faller ner på spåret vid tunnelpåslagen. För tunnelsträckning och överdäckade delar skall det finnas utrustning som fyller räddningstjänstens behov vid olyckor i tunnel/överdäckning.

Enligt BVH 585:30 skall utrymnings- och rökspredningsberäkningar utföras för tunnlar av den längd som planeras. Hamnbanan är dock inte avsedd för persontrafik och det kommer endast att vara lokföraren som befinner sig i tunneln vid eventuell olycka. Utrymnings- och rökspredningsberäkningar har därmed inte utförts inom projektet. Rutiner bör tas fram och lokförare övas i hur de skall agera vid händelse av olycka i tunneln.

6.6.5 Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen förändring av risknivån jämfört med nuläget då antalet transporter är desamma. Risken kommer dock att förflyttas till vägtransporter, vilket ger en riskökning totalt sett för samhället.

Nollalternativet har hög sårbarhet och låg robusthet. Vid en allvarlig olycka på Hamnbanan, tågstopp eller avstängning av trafik, finns det med befintligt enkelspår inget alternativ att låta transporter gå på ett annat spår.

6.7 Miljökonsekvenser under byggtiden

Byggandet av en järnväg är ett mycket omfattande arbete med schakt, sprängning, brobyggnad, tunnelbyggen, pålning, krossning, transporter m.m. Byggandet av aktuell sträcka ska genomföras samtidigt som tågtrafiken går som vanligt på befintligt spår. Byggandet ska också anpassas till samhällets övriga funktioner i form av framkomlighet, boende och verksamhet. Särskilt känsligt blir detta då aktuell sträcka går genom ett tätbebyggt område.

Nedan görs en övergripande beskrivning av de krav och riktlinjer som styr genomförandet av projektet. Därefter görs en beskrivning av övergripande skillnader och konsekvenser för respektive alternativ. En sammanställning av masshanteringen i respektive alternativ framgår av figur 6.12.

	Alternativ B	Alternativ BÖ	Alternativ T
Massor genererade i projektet (kubikmeter)			
Bergschakt	40 000	40 000	60 000
Jordschakt	150 000	150 000	120 000
Tunnelschakt bergtunnel	7 000	7 000	140 000
Betongtunnel schakt jord			230 000
Massor som återanvänds i projektet			
Fyllning för tunnel/överdäckning		35 000	150 000
Fyllning av krossat berg från linjen	45 000	45 000	50 000
Bedömda massor till modellering i närområdet	30 000	50 000	150 000
Överskott av massor			
Till andra projekt (inklusive förorenade massor)	122 000	67 000	200 000

Figur 6.12 Översiktlig masshantering i projektet.

Beskrivning av de principiella skillnaderna vid genomförandet av respektive alternativ framgår av kapitel 5.

6.7.1 Krav och riktlinjer

Trafikverket kommer vid upphandling av entreprenör att ställa krav på miljösäkring i byggskedet och vald entreprenör ska också upprätta en miljöplan för genomförandet. Områden som brukar hanteras i miljöplanen är bl.a. riskhantering och beredskap, buller och vibrationer, naturmiljö, kemiska produkter och material, transporter, avfall, avloppsvatten och masshantering.

För byggnation har Naturvårdsverket tagit fram allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, NFS 2004:15, som ställer krav på bullernivåer som inte får överstigas under olika tider på

dygnet, se underlagsrapport Buller, vibrationer och stömljud. Det finns även riktvärden för komfortstörande vibrationer från byggverksamhet, SS4604861. Ytterligare krav kan också komma att ställas i samband med de tillstånd och dispenser som kan bli aktuella för t.ex. vattenverksamhet och artskydd, se vidare avsnitt 9.2.2.

6.7.2 Alternativ B

Alternativ B innebär utbyggnad i befintlig infrastrukturkorridor. Det innebär att även om området är bebyggt så finns här redan en infrastruktur att arbeta utifrån och också att området redan är påverkat av befintlig Hamnbanan. En svårighet är dock att befintligt spår ska trafikeras under hela byggtiden. Byggtiden bedöms till ca två år.

Byggnationen bedöms till stor del kunna genomföras utifrån befintlig vägstruktur. Öster om Bratteråsberget finns parallellvägar på en stor del av sträckan och här finns också områden som idag inte är bebyggda och som lämpar sig för etablering och upplag. Även väster om Bratteråsberget finns parallellvägar samt lämpliga upplagsytor. Här bör dock byggnationen genomföras så att ytterligare intrång inte sker i Krokängsparken och för att minimera störningar på boende i främst Pölsebo.

Ett ytterligare tunnelrör genom Bratteråsberget samt övrig byggnation ger ett bergutfall på cirka 45 000 kubikmeter, som kan återanvändas som förstärkningslager i blivande banvall. Övriga massor, cirka 150 000 kubikmeter, bedöms i stor utsträckning behöva transporteras till sidotipp förutom en mindre del som kan utnyttjas till landskapsåtgärder och anpassning av befintlig

mark. Det bör strävas efter att i samråd med kommunen och övriga intressenter hitta lämpliga avsättningsområden i närheten av projektområdet då 150 000 kubikmeter motsvarar 15 000 lastbilstransporter.

Dagens upplagsområden öster om Bratteråsberget bedöms som möjligt för mellanlagring av massor under byggtiden. En viss del av massorna kan dock förväntas vara förorenade och får hanteras på annat sätt beroende på föroreningsgrad, se avsnitt 6.5.

Byggnationen kommer att medföra störningar för närboende och andra som vistas i området. Främst är det störningar i form av buller, vibrationer, damm, transporter och begränsad tillgänglighet.

För temporära konsekvenser bör de riktvärden som finns för t.ex. buller och vibrationer följas. Att temporära arbeten orsakar permanenta konsekvenser bör undvikas. Således bör befintliga grönområden inte användas för etablering, upplag eller transporter. Tillgänglighet motsvarande nollalternativet ska upprätthållas under hela byggtiden.

Särskilt känsliga områden bedöms vara:

- Bratteråsberget och Säterigatan där ett nytt tunnelrör samt ny bro ska byggas, vilket medför omfattande arbeten i nära anslutning till befintliga verksamheter.
- Pölsebo där byggnation sker nära befintlig bebyggelse som redan idag är påverkad av tågtrafiken.

6.7.3 Alternativ BÖ

Alternativ BÖ bedöms i stort medföra samma konsekvenser som alternativ B. Överdäckningen är tidskritisk, men bedöms inte påverka den totala byggtiden. Mängden massor som ska hanteras blir också något större än i alternativ B, men möjligheten till återanvändning i anslutning till överdäckningen blir något bättre.

6.7.4 Alternativ T

Alternativ T innebär utbyggnad i en ny infrastrukturkorridor. Även om här finns goda möjligheter till transporter och etablering så innebär det störningar i områden som inte är påverkade idag och också att Krokängsparken ska passeras.

En utbyggnad i ny korridor innebär ett större behov av arbetsytor och transporter. Under Krokängsparken innebär alternativet en bergtunnel så här påverkas inte parkmiljön. Tunnelpåslag samt betongtunnel innebär dock temporär påverkan genom att det krävs arbetsområden, upplagsplatser, transporter etc.

Byggnationen av betongtunnel innebär i princip byggnation i ytläge som sedan täcks över. För bergtunneln krävs etableringsytor i anslutning till påslagen. Öster om Bratteråsberget finns parallellvägar på stor del av sträckan och här finns också områden som idag inte är bebyggda och som lämpar sig för etablering och upplag.

Genom Krokängsparken är miljön känsligare och här kommer byggtiden innebära både fysiska intrång, begränsad tillgänglighet och påverkan på boendemiljöer. Det finns även risk för

grundvattensänkning som kan påverka byggnader och växtlighet.

Tunneln ger överskottsmassor som till viss del kommer behövas till landskapsåtgärder och anpassning av befintlig mark vid bl.a. Säterigatan och längs befintligt spår. Utöver det blir det ändå ett överskott på drygt 200 000 kubikmeter, vilket motsvarar ca 20 000 lastbilstransporter.

Tunnelalternativet medför ett stort lokalt transportbehov och transporter på framför allt Säterigatan kommer under byggtiden att öka. Det bedöms dock finnas goda förutsättningar för etableringsytor i anslutning till tunnelalternativet, t.ex. upplagsområdet öster om Bratteråsberget och bollplanen vid Säterigatan, och dessa kan också användas för att lagra massor. En viss del av massorna kan dock förväntas vara förorenade och får beroende på föroreningsgrad hanteras på annat sätt, se avsnitt 6.5.

Etableringsytor i anslutning till det västra bergstunnelpåslaget i Krokängsparken bedöms som känsligt med hänsyn till parkmiljön. För att reducera intrånget i parken behövs en tillfällig transportväg över spåret, till V Eriksbergsgatan. För att reducera byggtiden för bergtunneln under Krokängsparken kan det bli aktuellt med en arbetstunnel, t.ex. befintliga tunnlar som finns i parken.

Byggnationen kommer att medföra störningar för närboende och andra som vistas i området. I jämförelse med övriga alternativ innebär alternativ T mer sprängning för ny tunnel och detta påverkar boende genom buller, stomljud och vibrationer. Tunneln innebär också fler transporter än övriga alternativ.

För temporära konsekvenser bör de riktvärden som finns för bl.a. buller och vibrationer följas. Att temporära arbeten orsakar permanenta konsekvenser bör undvikas. Således bör befintliga grönområden inte användas för etablering, upplag eller transporter. Tillgänglighet motsvarande nollalternativet ska upprätthållas under hela byggtiden.

Särskilt känsliga områden bedöms vara:

- Säterigatan/Krokängsparken där betongtunneln innebär begränsad framkomlighet under byggtiden och påverkan på Krokängsparken och där byggnationen sker nära befintliga bostäder och förskolor. Betongtunneln vid bollplanen kräver också omfattande markmodellering.
- Pölsebo/Krokängsparken där överdäckning och tunnelbyggnation påverkar parken och byggnation sker nära befintliga bostäder.
- Bergtunneln under Krokängsparken som innebär risk för grundvattensänkning och omfattande sprängningsarbeten.

6.7.5 Förslag till åtgärder

En successiv fördjupning av åtgärdsförslag och riktlinjer för byggskedet kommer att ske i det fortsatta arbetet. I samband med kommande järnvägsplan ska studierna av genomförandet inom vald korridor fördjupas. Områden där åtgärder främst bör övervägas är:

- För samtliga alternativ behöver boendemiljöer nära spårområdet studeras för att begränsa konsekvenser från buller, vibrationer etc.
- I alternativ T behövs dessutom fördjupade studier kring träden i Krokängsparken samt tillgänglighet och boendemiljö i anslutning

till Säterigatan, Krokängsparken och Pölsebo. I alternativ T krävs behövs också fördjupade studier kring tunneln avseende buller, vibrationer och stomljud

- För samtliga alternativ behöver avsättningsområden för överskottsmassor sökas nära utredningsområdet, för att begränsa transportbehovet.

6.7.6 Nollalternativet

Nollalternativet medför ingen utbyggnad och således inga konsekvenser under byggtiden.

6.8 Samlad bedömning

Den samlade bedömningen avseende miljökonsekvenser syftar till att göra en helhetsjämförelse på miljöområdet för de studerade alternativen.

De tre alternativen jämförs med varandra, samt med nollalternativet. En sammanfattning av jämförelsen framgår av tabellen på nästa sida. Tabellen följer den metodik och de bedömningsgrunder som beskrivs i avsnitt 6.1 och innebär konsekvenser utan åtgärd.

6.8.1 Alternativ B

Dubbelspår i befintlig sträckning medför att barriäreffekten ökar på grund av ökad trafik (från 88 till 150 tåg per dag). Det innebär också att miljöproblemen i form av buller och störande vibrationer ökar, och att omfattande åtgärder krävs för att få acceptabla bullernivåer.

Individriska längs spåret ökar p.g.a. ökade transporter och åtgärder föreslås.

Alternativet innebär endast mindre intrång i Krokängsparken och även under byggtiden kan konsekvenserna reduceras då byggnation sker i befintlig infrastrukturkorridor.

6.8.2 Alternativ BÖ

I jämförelse med alternativ B ger alternativ BÖ något bättre förutsättningar för nuvarande boendemiljö på sträckan öster om Bratteråsberget som överdäckas. Överdäckningen är också bättre ur risksynpunkt. I övrigt är konsekvenserna desamma som i alternativ B.

6.8.3 Alternativ T

Tunnelalternativet innebär förbättrad boendemiljö i området för tunneln. Befintlig Hamnbanan försvinner och ny järnväg går till stor del under mark, vilket reducerar påverkan från buller och innebär en mycket bättre tillgänglighet över spåret. Krokängsparken får en betydligt bättre rekreativmiljö. I de delar som inte byggs med tunnel kvarstår dock problem med boendemiljön p.g.a. buller.

Tunneln medför påverkan på bevarandet i Krokängsparken då ett antal äldre träd kommer att tas bort. På sikt medför dock alternativet små konsekvenser för arters möjlighet till spridning och på sikt förbättras även tillgängligheten.

Tunnelalternativet innebär störst konsekvenser under byggtiden p.g.a. risk för grundvattensänkning, försämrad tillgänglighet och omfattande sprängningsarbeten. Det är även det alternativ som ger mest överskottsmassor.

6.8.4 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny järnväg byggs. Det medför att inga nya miljöproblem tillkommer, men också att befintliga miljöproblem kvarstår i form av främst höga bullernivåer och Hamnbanans barriärverkan.

Med enkelspår på sträckan försämras också möjligheten att överföra trafik från lastbil till tåg, vilket på sikt påverkar miljön och luftkvaliteten i hela Göteborgsregionen.

6.8.5 Miljökvalitetsnormer

Tågtrafik är generellt positivt för luftkvaliteten och projektet bidrar därför inte till att någon miljökvalitetsnorm (MKN) för utomhusluft överskrids.

Utredningsområdet avvattnas till Göta älv. Järnvägen kan medföra viss ökning av andelen hårdgjorda ytor. Förändringen bedöms dock inte som så stor att risk för påverkan på vattenkvalitet och därmed möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna föreligger.

6.8.6 Måluppfyllelse

Övergripande miljökvalitetsmål

Av tidigare text framgår de 16 nationella miljökvalitetsmålen (se avsnitt 3.2). I figur 6.13 görs en avstämning av hur de olika utredningsalternativen påverkar de miljömål som är relevanta för projektet:

Begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning och ingen övergödning.

Samtliga alternativ är positiva för miljömålet då möjligheten att överföra transporter från lastbil till järnväg ökar.

När det gäller *grundvatten av god kvalitet* så finns det inte några särskilda grundvattentäkter i anslutning till utredningsområdet. Miljömålet bedöms därmed inte påverkas.

För *hav i balans samt levande kust och skärgård* gäller att inget av alternativen medför någon ökad belastning på havet och miljömålet bedöms inte påverkas.

För *levande skogar* medför alternativ att ett antal äldre träd i Krokängsparken försvinner, vilket är negativt för miljömålet. Övriga alternativ bedöms inte påverka miljömålet.

För *god bebyggd miljö* medför alternativ B oförändrad påverkan på kringliggande boendemiljö. Alternativ BÖ och alternativ T medför

förbättringar av boendemiljön, vilket är positivt för miljömålen. Störst förbättring ger T.

För *ett rikt växt och djurliv* gäller att samtliga alternativ riskerar att påverka skyddade arter, vilket är negativt för miljömålet. I ett internationellt perspektiv bedöms dock påverkan som mycket begränsad.

Miljökvalitetsmål	Alternativ B	Alternativ BÖ	Alternativ T	Nollalternativ
Begränsad klimatpåverkan	++	++	++	--
Frisk luft	+	+	+	-
Bara naturlig försurning	+	+	+	-
Ingen övergödning	+	+	+	-
Grundvatten av god kvalitet	o	o	o	o
Hav i balans samt levande kust och skärgård	o	o	o	o
Levande skogar	o	o	-	o
God bebyggd miljö	o	+	++	-
Ett rikt växt och djurliv	-	-	-	-

Figur 6.13 Avstämning mot relevanta miljökvalitetsmål. + innebär positiv effekt, - negativ effekt och o oförändrat jämfört med dagens situation

Miljöaspekt	Alternativ B	Alternativ BÖ	Alternativ T	Nollalternativet
Bevarande-intressen	Följer befintlig sträckning och medför endast mindre intrång i Krokängsparken och Bratteråsberget. Hamnbanans befintliga barriär kvarstår dock vid Krokängsparken och risk finns för påverkan på lokalerna med kustbandbi och kalvnos.	Följer befintlig sträckning och medför endast mindre intrång i Krokängsparken och Bratteråsberget. Hamnbanans befintliga barriär kvarstår dock vid Krokängsparken och risk finns för påverkan på lokalerna med kustbandbi och kalvnos.	Ny sträckning i tunnel reducerar Hamnbanans barriärverkan kraftigt och förbättrar för både människor och djur. Betongtunneln innebär dock att ett antal äldre träd i Krokängsparken försvinner. Risk för påverkan på befintlig fornlämning vid Nordviksgatan.	Bibehållande av befintlig järnväg medför inga ytterligare intrång och små konsekvenser. Hamnbanans befintliga barriär vid Krokängsparken kvarstår dock.
Boendemiljö	Hamnbanans barriäreffekt bibehålls och förstärks. Bullersituationen förvärras och ca 1500 lägenheter kommer att få kvarstående höga bullernivåer. Fortsatt höga bullernivåer i Krokängsparken. Risken för störande vibrationer reduceras med ombyggd bana.	Likvärdigt med alternativ B, men överdäckningen innebär lokalt bättre boendemiljö och minskade barriäreffekter öster om Bratteråsberget. Totalt knappt 1500 lägenheter beräknas få kvarstående höga bullernivåer.	Hamnbanan i tunnel medför en betydligt bättre helhetsmiljö med t.ex. lägre bullernivåer för boende, i Krokängsparken och en kraftigt reducerad barriäreffekt. Problem med störande buller m.m. kvarstår dock till viss del, vid Pölsebo och Sannegården. Knappt 800 lägenheter beräknas få kvarstående höga bullernivåer. Risk för störande stömljud för bostäder nära tunneln.	Hamnbanan utgör en kraftig barriär som kravstår. Längs banan finns ett flertal bostadshus och verksamheter med höga bullernivåer och även Krokängsparken har hög bullernivå. Vid främst Pölsebo finns också risk för störande vibrationer.
Naturresurser	Inga särskilt utpekade naturresurser inom sträckningen. Tunneln genom Bratteråsberget samt områden med markföroreningar kan kräva åtgärder.	Inga särskilt utpekade naturresurser inom sträckningen. Tunneln genom Bratteråsberget samt områden med markföroreningar kan kräva åtgärder.	Inga särskilt utpekade naturresurser inom sträckningen. Tunneln under Krokängsparken samt områden med markföroreningar kan kräva åtgärder. Risk för grundvattensänkning.	Inga särskilt utpekade naturresurser inom sträckningen. Förorenade områden längs spåret, men dessa påverkas inte.
Risk och säkerhet	Högre individ- och samhällsrisik än nollalternativet p.g.a. ökat antal transporter. Dock finns möjlighet att införa åtgärder för att minska risken. Positiva effekter erhålls dock då det finns ytterligare ett spår att tillgå vid tex olycka, det är också förhållandevis lätt att komma åt spåret för räddningsinsats och reparation.	I princip samma som alternativ B. Eftersom överdäckningen är kort och antalet berörda är förhållandevis få blir skillnaden mot alternativ B mycket liten.	Ger goda förutsättningar med avseende på individ- och samhällsrisik. Risknivån för omgivningen längs tunneln blir mycket lägre än längs öppet spår. Sårbarheten i anslutning till tunneln ses som förhållandevis hög och robustheten låg. Detta eftersom det vid en allvarlig olycka är svårare att komma åt spåret för räddningsinsats och reparation vid tunnelsträckning.	Låg risknivå intill spåret p.g.a. att transporter inte kan öka. Risken kommer dock att förflyttas till vägtransporter, vilket ger en riskökning totalt sett för samhället. Nollalternativet har hög sårbarhet och låg robusthet. Vid en allvarlig olycka finns det med befintligt enkelspår inget alternativ att låta transporter gå på ett annat spår.
Miljökonsekvenser under byggtiden	Då byggnationen koncentreras till befintligt spårområde begränsas störningar och påverkan till befintlig infrastrukturkorridor och barriär. Här blir dock påverkan påtaglig.	Då byggnationen koncentreras till befintligt spårområde begränsas störningar och påverkan till befintlig infrastrukturkorridor och barriär. Här blir dock påverkan påtaglig.	Ny infrastrukturkorridor där framför allt tunnelpåslag, transporter och sprängning medför konsekvenser för närboende. När ny järnväg är klar ska befintlig järnväg rivas. Stora störningar vid Krokängsparken/Säterigatan samt Pölsebo. Störst massöverskott.	Då inga åtgärder föreslås innebär nollalternativet inga konsekvenser.

Mycket Liten – Liten konsekvens	Liten – Måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens	Måttlig – Stor konsekvens	Stor – Mycket stor konsekvens
---------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------------------------

6.9 Samråd

Järnvägsutredningen har föregåtts av en förstudie. Inom ramen för förstudien genomfördes omfattande samråd kring Hamnbanans lokalisering och omfattning. Utifrån förstudien beslutade Länsstyrelsen i Västra Götaland att projektet antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att Trafikverket i den fortsatta processen ska samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, övriga statliga myndigheter samt de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Länsstyrelsen och tillsynsmyndigheten

Samrådsmöten med Länsstyrelsen i Västra Götaland och miljöförvaltningen i Göteborg har genomförts 2010-06-16 och 2010-11-12. Vid mötena har avgränsning, innehåll och omfattning av miljökonsekvensarbetet diskuterats. I samband med det första mötet genomfördes också ett besök i fält. Länsstyrelsen har bl.a. lämnat uppgifter om skyddsvärda naturmiljöer och haft synpunkter på upplägg av övriga fördjupade studier.

Länsstyrelsen och Göteborgs Stad, miljöförvaltningen har också haft möjlighet att granska ett tidigare koncept av denna rapport. Efter granskningen har justeringar och kompletteringar av rapporten genomförts. Länsstyrelsen påpekade samtidigt vikten av att kompensations- samt skadeförebyggande åtgärder utreds i samband med dispensförfarandet. Länsstyrelsen påpekade också att åtgärder bör sikta på att klara riktvärdena för buller. Viktigt är möjligheten att på lång sikt skapa en god stadsmiljö

med minskade barriäreffekter och störningar i park och bebyggda områden inklusive beaktande av återväxt av träd i Krokängsparken. En samhällsekonomisk beräkning och värdering bör genomföras för att ge en rättvisare bild av de ekonomiska förutsättningarna efterfrågades. Miljöförvaltningen påpekade vikten av att planering av transporter under byggtiden för att minimera störningar. Även vilken typ av över-skottsmassor kopplat till volymer och förorenad mark bör studeras i senare skede. Miljöförvaltningen önskar också att studier av åtgärder vid tunnelpåslag och öppna schakt genomförs.

Göteborgs kommun, övriga myndigheter och företag

Järnvägsutredningen har drivits parallellt med kommunens planering för området. Kontinuerliga möten har hållits med stadsbyggnadskontoret för att samordna planeringen.

Trafikverket har också informerat om utredningen vid ett kommunstyrelsesammanträde samt vid ett sammanträde i fastighetsnämnden.

Samråd med räddningstjänsten har hållits vid tre tillfällen under 2010: 17 maj, 22 juni och 7 oktober. Vid första mötet gjordes en så kallad grovanalys som underlag för utarbetande av en riskanalys. Vid efterföljande möten har analysen fördjupats och arbetet med riskanalysen för utredningen har avgränsats och stämts av. Diskussioner fördes även gällande vilka krav på utformning som kan ställas med tanke på att Hamnbanan endast kommer trafikeras av godstrafik. Även möjligheter för räddningsinsatser och åtgärder diskuterades.

Övriga myndigheter har informerats om projektet som helhet via brev om att en samrådsutställning skulle hållas, se vidare nedan. I brevet noterades att myndigheterna kunde ta del av materialet via utställningen eller kontakta Trafikverket för vidare samråd och information. Sändlista för utskicket till övriga myndigheter togs fram i samråd med länsstyrelsen och kommunen.

Göteborgs hamn har framfört nödvändigheten att infrastrukturen förstärks både för miljö och för robusthetens skull. De anser det viktigt att minimera buller och risker för närboende och föredrar därför tunnelalternativet. Dessutom anser de att ombyggnaden även fortsättningsvis skall möjliggöra järnvägstrafik till Ryahamnsområdet.

Shell Raffinaderi AB har via telefon till Trafikverket meddelat att delen Eriksberg-Pölsebo inte är lika intressant som fortsättningen väster om Älvsborgsbron. De avstår därför med samrådsyttranden för denna delen men vill ha remissunderlaget sig tillsänt.

Samråd har under arbetets gång hållits med Göteborg Vatten om ett antal konfliktpunkter i området.

Allmänhet och organisationer

Under utredningens gång har samråd med allmänhet och organisationer hållits genom en samrådsutställning i Älvrummet och en på Bräckeskolan, samt genom ett samrådsmöte. Kommunen har samtidigt ställt ut sitt planprogram för området. Det har också funnits möjlighet att höra av sig till Trafikverket vilket uppmanats till via facebook, Trafikverkets hemsida, i broschyr, vid samrådsutställning samt vid samrådsmöte.

Samrådsutställningen hölls under perioden 2010-10-27 – 2010-12-08 i Älvrummet i centrala Göteborg. Utöver de utställningsskärmar som visades på utställningen hade också en dubbelsidig broschyr att ta med sig hem tagits fram. Allmänheten bjöds in till samråd och utställning via annonsering i dagspress. Utställningen var bemannad med representanter från Trafikverket vid tre tillfällen.

Efter utställningen i Älvrummet flyttades utställningsskärmar till Bräckeskolan. Utställningen hölls tillgänglig vid tre tillfällen med bemanning från Trafikverket.

I samband med utställning i Bräckeskolan hölls också ett samrådsmöte, 2010-10-10. Vid mötet gjorde Trafikverkets projektledare en kort presentation av arbetet med järnvägsutredningen och en representant för Göteborgs kommun, stadsbyggnadskontoret presenterade kommunens ambitioner. Vid mötet deltog ca 160 personer. Mötesdeltagarna hade många frågor. Ett stort antal av deltagarna uttryckte missnöje över det beslut som tagits att dra järnvägen

förbi Älvstranden och ville backa tillbaka till de alternativ som studerats i förstudien. Oro uttrycktes över boendemiljö, farligt gods och riskfrågor i och med ökad trafik och högre hastigheter. Flera deltagare var oroliga för intrång och påverkan på Krokängsparken framför allt med tanke på avsaknad av mer orörda områden. Flera ansåg att tunnelsträckningen borde gå i en annan sträckning mer norrut på Hisingen. Flera var oroliga för påverkan under byggtiden och för att byggtiden är lång.

6.10 Länsstyrelsens beslut om godkännande av MKB

Länsstyrelsen godkände 2011-03-04 järnvägsutredningens miljökonsekvensbeskrivning, MKB.

Underlag för godkännande utgjordes av Järnvägsutredning med miljökonsekvensbeskrivning, Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölseobobangården, godkännandehandling daterad 2011-01-24.