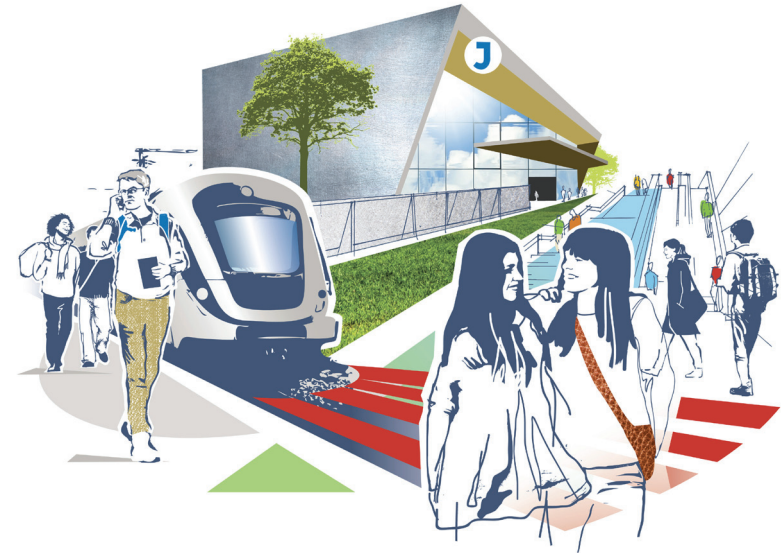


Järnvägsplan

Mälarbanan Tomtebodavägen-Huvudsta

Miljökonsekvensbeskrivning

GRANSKNINGSHANDLING



Titel: Järnvägsplan. Mäljarbanan Tomtebodastad-Huvudstad. Miljökonsekvensbeskrivning. Granskningshandling, januari 2013.

Utgivningsdatum: Januari 2013

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Jenny Boije jenny.boije@trafikverket.se

MKB-stöd: WSP, uppdragsansvarig Tomas Andersson

Tryck: Arkitektkopia, Stockholm

Distributör: Trafikverket, Projekt Mäljarbanan, Stormbyvägen 2-4, Spånga

Innehåll

Sammanfattning	4	6 Byggskedet.....	51
1 Järnvägen och projektet	8	6.1 Förutsättningar.....	51
1.1 Inledning och bakgrund.....	8	6.2 Planerade byggarbeten	51
1.2 Järnvägens betydelse och regionen	10	6.3 Tider.....	52
1.3 Väsentliga mål och regelverk.....	12	6.4 Ytbehov.....	52
2 Tidigare utredningar och beslut.....	15	6.5 Miljökonsekvenser	52
2.1 Ny lagstiftning	15	7 Måluppfyllelse	55
2.2 Planeringsprocessen från idé till genomförande	15	8 Samlad miljöbedömning	58
2.3 Tidigare utredningar och beslut	16	9 Fortsatt arbete	59
3 Miljökonsekvensbeskrivningen-syfte och avgränsning	18	9.1 Sakprövningar	59
3.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte.....	18	9.2 Uppföljning.....	60
3.2 MKB - en del i järnvägsplanen.....	18	10 Genomförda samråd.....	61
3.3 MKB - Projektbeskrivning.....	19	10.1 Öppet hus	61
3.4 Avgränsningar	19	10.2 Samråd i aug - sept 2012	61
3.5 Övergripande miljöaspekter	20	10.3 Myndigheter och organisationer	61
3.6 MKB - utförande	21	10.4 Fastighets- och ledningsägare.....	61
3.7 Osäkerheter i underlag och bedömningar	22	11 Källor.....	62
4 Omgivningen	23		
4.1 Områdesbeskrivning.....	23		
4.2 Kommunala planer	23		
4.3 Riksintressen.....	23		
5 Driftskedet	24		
5.1 Buller	24		
5.2 Vibrationer	31		
5.3 Elektromagnetiska fält.....	35		
5.4 Risk och säkerhet	37		
5.5 Mark och vatten	40		
5.6 Stad och landskap	44		
5.7 Kulturmiljö.....	46		
5.8 Naturmiljö	48		
5.9 Friluftsliv och rekreation	50		

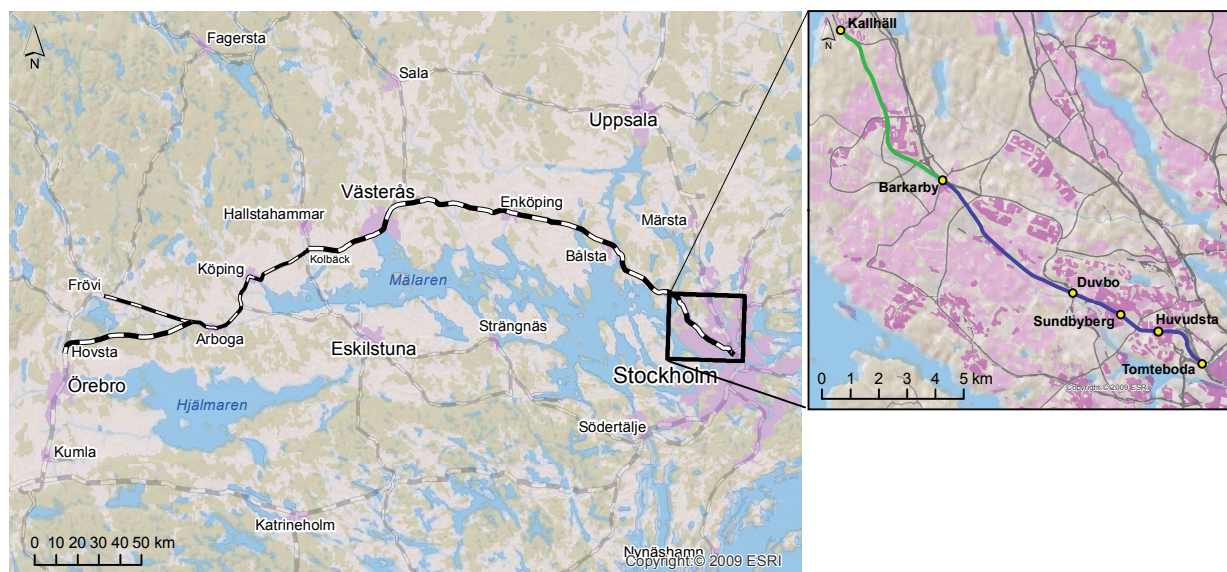
Sammanfattning

Denna rapport är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhörande järnvägsplan för Mäljarbanan, delen Tomtebodastad - Huvudsta inom Solna stad. I MKB:n beskrivs projektets miljökonsekvenser, både under drift- och byggtiden. Nedan följer en kort redogörelse för miljökonsekvensbeskrivningens huvudsakliga aspekter.

Järnvägsutbyggnad mellan Tomtebodastad och Huvudsta från två till fyra spår är en del i en satsning att öka järnvägskapaciteten på Mäljarbanan. En full utbyggnad mellan Tomtebodastad - Kallhäll ger positiva miljöeffekter för transporterna inom regionen. Utbyggnaden mellan Tomtebodastad - Huvudsta bedöms medföra små negativa miljökonsekvenser. Den viktigaste miljöaspekten bedöms vara ökad störning av buller i järnvägens närhet.

För att begränsa de negativa miljökonsekvenserna föreslås ett antal åtgärder, bland annat:

- fasad- och uteplatsåtgärder för att minska bullerstörningar,
- tekniska systemet berörande elektromagnetiska fält ses över för att minska påverkan på omgivningen, i enlighet med Trafikverkets riktlinjer.



Figur 0. Översikt Mäljarbanan.

Sammantaget bedöms, efter att föreslagna åtgärder vidtagits, spårutbyggnadens positiva miljöeffekter för transporterna i regionen överväga de negativa konsekvenserna för miljön.

Utbyggnadsalternativet innebär att två nya spår byggs mellan Tomtebodas och Huvudsta. De bedömningar som utförts har baserats på trafikering för prognosåret 2030. Redovisade trafikmängder gäller under förutsättning att Mälarsbanan är fullt utbyggd till fyra spår på sträckan Tomtebodas-Kallhäll.

Nollalternativet innebär att dagens dubbelspår behålls och att inga förbättringar av kapaciteten för Mälarsbanan kan genomföras. Då ombyggnation av hela sträckan är en förutsättning för att trafikmängden ska kunna öka, är nollalternativet detsamma som nuläge och studeras inte separat.

Buller

I dagsläget överskrider riktvärden för tågbuller vid ett stort antal hus i Huvudsta. Detta gäller framför allt i områden där avstånden mellan spår och byggnader är små. Utbyggnad till fyra spår på sträckan Tomtebodas – Huvudsta resulterar i sig inte i en trafikökning. Det är först när Mälarsbanan är fullt utbyggd mellan Tomtebodas – Kallhäll som en större trafikökning är möjlig. Den ökade trafikmängden som uppstår vid full

utbyggnad medför att den ekvivalenta ljudnivån ökar med cirka 3 dB(A) och den maximala ljudnivån förändras från ingen skillnad upp till cirka 3 dB(A) ökning i utbyggnadsalternativet. Ökningen av ljudnivån i utbyggnaden Tomtebodas - Huvudsta beror på att avståndet mellan spår och bostäder minskar.

Trafikverket följer de riktlinjer¹ som finns beträffande buller och prioriterar att uppnå en inomhusnivå på maximalt 45 dB(A) nattetid samt en maximal nivå på 70 dB(A) utomhus vid uteplats. Möjliga åtgärder för att dämpa buller kan vara fasad- och uteplatsåtgärder, skärmar nära spåren med mera. Med föreslagna åtgärder bedöms de prioriterade riktvärdena kunna uppnås.

Sammanlagt bedöms såväl noll- som utbyggnadsalternativet (trots åtgärder) medföra måttliga miljökonsekvenser vad gäller buller.

Vibrationer

Risken för störande vibrationer bedöms enligt utförda mätningar vara begränsad, både i nollalternativet och i utbyggnadsalternativet. Utförda mätningar visar på värden långt under riktvärdet 0,4 mm/s. Utbyggnaden innebär att grundläggningen förbättras vilket motverkar de ökade

störningstillfällena som uppstår till följd av ökad trafikering.

Riktvärdena för vibrationer bedöms uppfyllas för utbyggnaden utan att åtgärder behöver vidtas.

Sammanlagt bedöms såväl noll- som utbyggnadsalternativet medföra små miljökonsekvenser vad gäller vibrationer.

Elektromagnetiska fält

Mätningar har visat på höga värden avseende magnetiska fält för Polis- och tingsrättshuset som ligger mycket nära järnvägen. För närmaste bostadshus är värdena mycket lägre. Ett ökat antal spår och en högre trafikmängd ger upphov till ett ökat magnetfält. Tekniska åtgärder föreslås längs banan i syfte att minska de elektromagnetiska fälten.

Med föreslagna åtgärder bedöms Trafikverkets riktlinjer uppfyllas gällande de elektromagnetiska fälten.

Sammanlagt bedöms miljökonsekvenserna i nollalternativet vad gäller elektromagnetiska fält vara måttliga. Förutsatt att föreslagna järnvägs-tekniska åtgärder genomförs, bedöms miljökonsekvenserna för utbyggnadsalternativet vara små.

¹ BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik - Riktlinjer och tillämpning, Trafikverket Dnr. S02-4235/SA60.

Risk och säkerhet

I den riskbedömning som genomförts har det konstaterats att järnvägen kan påverka omgivningen negativt genom att tåg spårar ur, stöter samman med varandra och/eller orsakar en farligt gods-olycka. I närområdet till spåret är den största risken urspårning, sett till både sannolikhet och konsekvens. På längre avstånd från spåret utgör dock olyckor med farligt gods den största risken, även om en olycka med farligt gods är avsevärt mindre sannolik.

Utbyggnaden innebär inte en ökad risknivå i någon betydande utsträckning avseende individrisk, dock ökar samhällsriskerna något.

För att veta om riskreducerande åtgärder behövs har en mer detaljerad riskbedömning genomförts.

Samhällsriskerna och individriskerna är att betrakta som acceptabla givet att vissa föreslagna åtgärder vidtas. Föreslagna riskreducerande åtgärder innefattar bland annat skyddsavstånd, skyddsräll, förstärkning av byggnader och ventilationsåtgärder.

Miljökonsekvenserna vad gäller risk och säkerhet bedöms i såväl nollalternativet som i utbyggnadsalternativet som måttliga.

Mark och vatten

Genomförda undersökningar visar att förorenade massor kan finnas inom området och behöver hanteras. Halterna är relativt normala för denna typ av område, och bedöms kunna hanteras med hjälp av ett kontrollprogram i byggskedet. En masshanteringsplan bör upprättas.

I såväl noll- som utbyggnadsalternativ kommer järnvägens dräneringsvatten anslutas utan rening till det kommunala ledningsnätet. Ulvsundasjön, som är en del av ytvattenförekomsten Mälaren-Stockholm, är recipient för detta vatten. För att begränsa konsekvenser av en eventuell olycka med farligt, flytande gods kan avstängningsanordning installeras innan dräneringsvattnet når det kommunala nätet. Dräneringsvatten från järnvägens normala drift kräver inga åtgärder, och bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormen för ytvattenförekomsten. Grundvattnet bedöms endast påverkas marginellt av projektet. Även vattenkvalitet, inklusive läns hållningsvatten, bör hanteras inom kontrollprogram i byggskedet.

Miljökonsekvenserna bedöms som små i utbyggnadsalternativet, inga konsekvenser uppstår i nollalternativet.

Stad och landskap

Utbyggnaden till fyra spår medför generellt att järnvägen blir ännu något mer dominerande i närmiljön, som redan idag präglas av denna. Genom det i gestaltungsprogrammet föreslagna bearbetade utförandet kan dock anläggningen smälta in relativt väl i omgivningen. Borttagande av återvinningsanläggningen i området ger positiv effekt i både noll- och utbyggnadsalternativet.

Miljökonsekvenserna bedöms som små i utbyggnadsalternativet, inga i nollalternativet

Kulturmiljö

I anslutning till planområdet finns ett byggnadsminne. Inom planområdet finns inga tecken på fornlämningar. Tidigare fanns här ett stort forntida gravfält, som nu är undersökt och borttaget. Inga konsekvenser bedöms uppstå, vare sig i noll- eller utbyggnadsalternativet.

Miljökonsekvenserna bedöms som små i utbyggnadsalternativet, inga i nollalternativet

Naturmiljö

Planområdet domineras av spåranläggningen. Det enda utpekade naturvärdet är en stor, skyddsvärd ek belägen norr om Hedvigsdalsvägen. Åtgärder kommer att vidtas för att bevara denna, liksom så stor del som möjligt av den

trädbevuxna bergshöjd där nya broar ansluter från bangårdsområdet.

Miljökonsekvenserna bedöms som små i utbyggnadsalternativet, inga i nollalternativet.

Friluftsliv och rekreation

Planområdet nyttjas idag inte för friluftsliv och rekreation. Solna stad kommer att anlägga en ny bro för gång- och cykeltrafik. Byggandet av denna förbindelse innebär stora förbättringar vad gäller gång- och cykeltrafiken. Förbindelsen ingår däremot inte i projektet varför inga konsekvenser uppstår i varken noll- eller utbyggnadsalternativ.

Sammantaget bedöms såväl noll- som utbyggnadsalternativet medföra inga konsekvenser.

Transporter inom regionen

Genom utbyggnad till fyra spår på hela sträckan Tomteboda-Kallhäll (Projekt Mäljarbanan) skapas möjlighet för utökad tågtrafik i regionen. Utbyggnad på delsträckan Tomteboda-Huvudsta är i sig inte tillräcklig för att kunna tillgodoräkna projekt Mäljarbanans stora nyttor. Sett i ett helhetsperspektiv med fullt utbyggd järnväg från Kallhäll till Tomteboda kommer järnvägens konkurrenskraft att öka avsevärt.

Att främja tågresandet i regionen skapar goda förutsättningar att flytta över trafik från väg till spår, vilket innebär fördelar för framförallt luftmiljön och klimatet.

1 Järnvägen och projektet

1.1 Inledning och bakgrund

Denna miljökonsekvensbeskrivning ingår i järnvägsplan för Mäljarbanan, sträckan Tomteboda-Huvudsta. Mäljarbanan utgör en viktig del av Mälardalens järnvägsnät och binder samman bland annat Örebro, Arboga, Köping, Västerås, Enköping, Upplands Bro och Järfälla med Stockholm och varandra, se figur 1.3. Projekt Mäljarbanan innebär att järnvägen på sträckan mellan Tomteboda och Kallhäll byggs ut från två till fyra spår. Detta gör att fler tåg kan gå, att resenärerna får fler avgångar att välja på och att ankomsttiderna blir säkrare.

Utbyggnaden av Mäljarbanan planeras i två etapper. I den första etappen genomförs utbyggnaden mellan Barkarby och Kallhäll. I den andra etappen planeras utbyggnaden mellan Tomteboda och Barkarby. Utbyggnaden av spårsystemet på berörd delsträcka, Tomteboda-Huvudsta, ingår i etapp 2.

I järnvägsplanen för sträckan Tomteboda-Huvudsta föreslås en utbyggnad från två till fyra spår utmed dagens järnvägskorridor från Tom-

teboda till Huvudsta, en sträcka om cirka 1 100 meter, se figur 1.5. Spåren kommer på cirka 350 meter av den berörda sträckan att gå på två nya järnvägsbroar, en bro söder om befintliga spår och en bro norr om befintliga spår. En utbyggnad till fyra spår mellan Tomteboda och Huvudsta är nödvändig för att skapa en bra anslutning mellan Citybanan och de befintliga spåren på Mäljarbanan. Spåren gör det möjligt att separera regional-, fjärr- och godståg från pendeltågen på Citybanan.

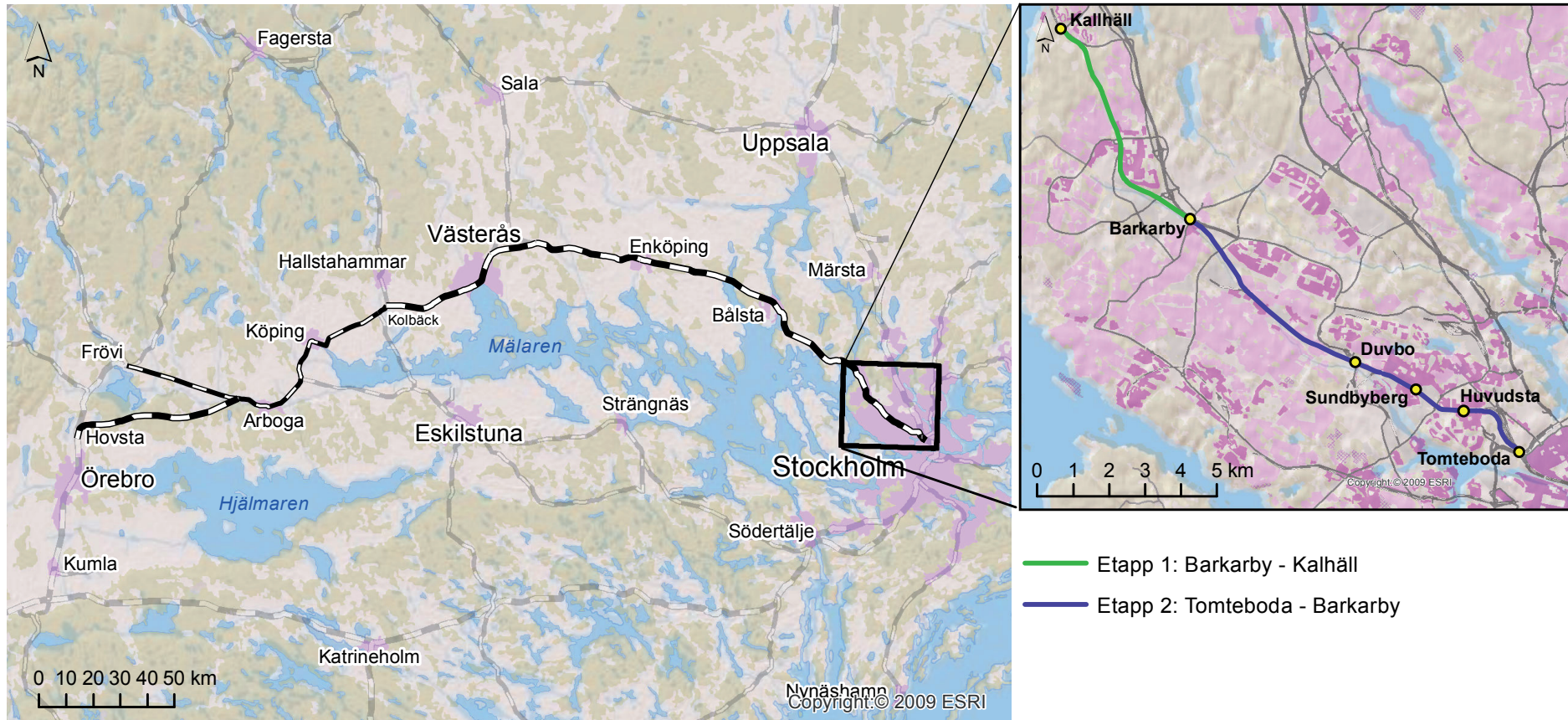
Längs med sträckan ligger bland annat bostäder, polis- och tingshus i nära anslutning till befintliga spår. Mellan spåren ligger idag en återvinningsanläggning. Spårutbyggnaden innebär en breddning av det befintliga spårområdet och kommer därmed att medföra förändringar av vägar samt andra kringanläggningar längs järnvägen. Den berörda sträckan ligger helt inom Solna stad. För stora delar av sträckan upprättar Solna stad en ny detaljplan.



Figur 1.1 Solna tingsrätt.



Figur 1.2 Polishuset ligger längs med aktuell sträcka.



Figur 1.3 Översikt Mäljarbanan.

1. JÄRNVÄGEN OCH PROJEKTET

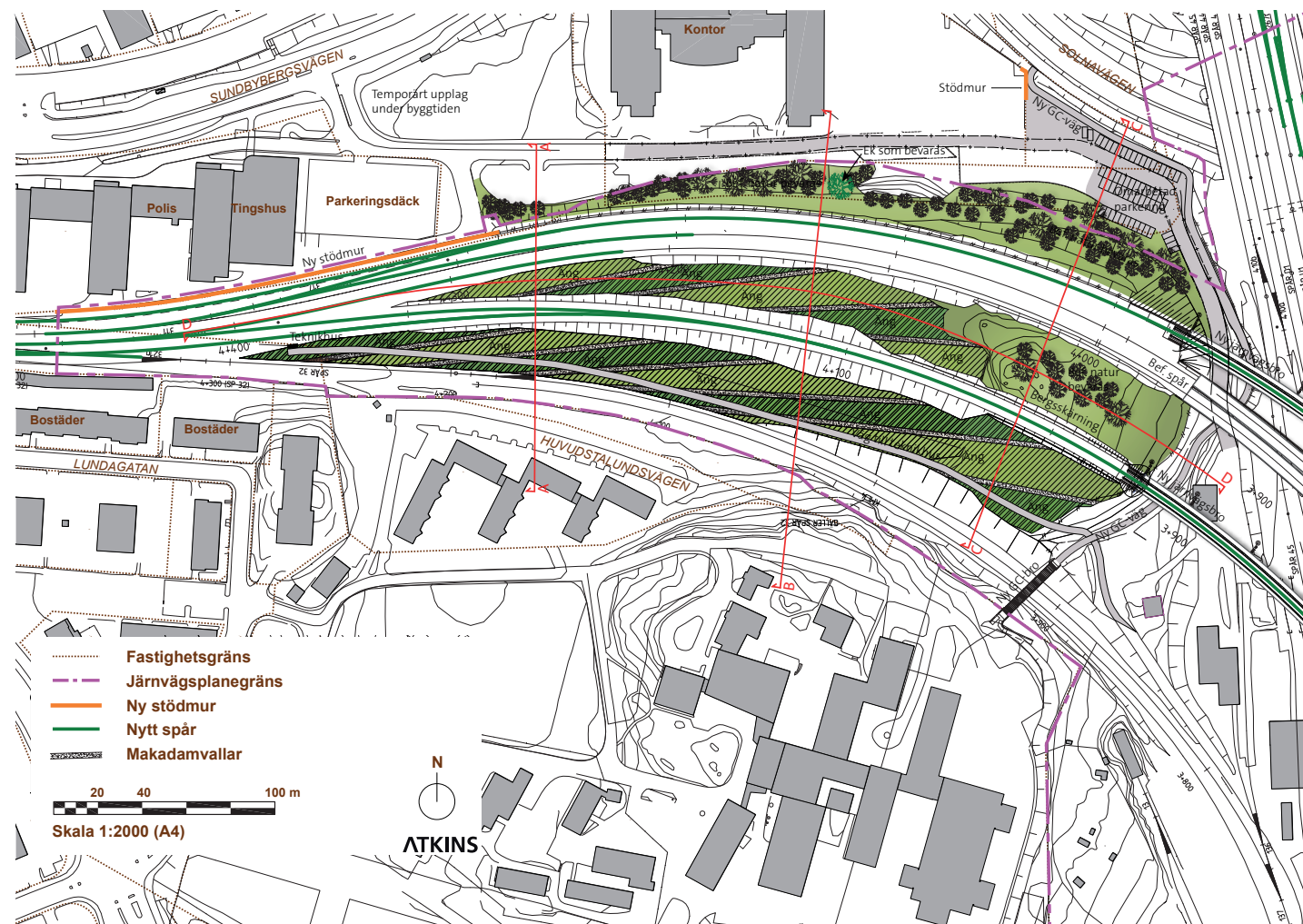
1.2 Järnvägens betydelse och regionen

Mäljarbanan och andra järnvägar

Mäljarbanan utgör en viktig del av Mälardalens järnvägsnät. Banan trafikeras av regional-, fjärr- och godståg. På sträckan mellan Bålsta och Stockholm trafikeras banan även av pendeltåg. I takt med regionförstoring och befolkningstillväxt har kapaciteten på banan förstärkts och Mäljarbanan har idag dubbelspår från Stockholm till Hovsta och Frövi norr om Örebro.



Figur 1.4 Mäljarbanan sedd från Ostkustbanan.



Figur 1.5 Illustrationsplan.

Mäljarbanans nära koppling med andra järnvägar i Stockholmsregionen medför att trafikering och kapacitet på andra banor även ger påverkan på Mäljarbanan och tvärtom.

Regional utveckling och ökat resande

En utveckling enligt den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFSS) innebär att befolkningen och framförallt antalet sysselsatta i regionen ökar, vilket ger en ökad efterfrågan på resor. Den ökade tillväxten förutsätter även att många bostäder och arbetsplatser byggs utanför Stockholms innerstad, vilket ger möjlighet för nya regionala kärnor att växa fram. En utbyggnad av kollektivtrafiken stöder denna utveckling i positiv riktning.

Solna stad är en av de kommuner som förväntas ta del av det växande behovet av bostäder, verksamheter och handelsområden. Det finns därför i dagsläget ett stort behov av förbättringar och utbyggnader av det befintliga transportsystemet. I Solna stads översiktsplan från 2006 anges att miljöeffektivitet bör ha en hög prioritet i planeringen samt att det är av stor vikt att tillhandahålla ett resurseffektivt och säkert kollektivtrafiknät.

Dagens tågtrafik och begränsningar

Trafiken på banan utgörs av flera olika tågtyper med varierande restider och uppehållsbild. De olika tågtyperna är pendel-, regional-, fjärr- och godståg. Från Stockholm går pendeltågen i 15-minuterstrafik till Kungsängen och med 30-minuters trafik till Bålsta. Under morgon- och kvällsrusningen, de hårdast trafikerade timmarna, går det som mest åtta tåg per timme och riktning på sträckan Stockholm-Jakobsberg.

Den hårda trafikeringen innebär bland annat att förseningar relativt lätt uppstår och att det tar lång tid för tågtrafiken att återgå till ursprunglig tidtabell. Orsaken till förseningar beror till stor del på antalet tåg och blandningen av tåg med olika trafikfunktioner, dvs. tågen har olika hastighet och uppehållsmönster.

Idag finns det inte utrymme för fler tåg på Mäljarbanan under högtrafik. Regionaltågen går under största delen av dygnet med ett tåg per timme och riktning mellan Stockholm och Västerås. En del av tågen fortsätter till Örebro och Hallsberg, eller som fjärrtåg vidare mot Göteborg. Regionaltågen hinner idag ikapp pendeltågen och får sänka sin hastighet, vilket medför förseningar och förlängda restider.

Persontågtrafik i framtiden

För att tillmötesgå den regionala utvecklingen och en ökad efterfrågan på resande har Trafikverket och SL tagit fram prognoser för det behov av tåg/dygn som behövs för att möta den framtida efterfrågan:

- Tolv pendeltåg per timme och riktning (5-minuterstrafik) behövs för sträckan söder om Kallhäll, under högtrafik, de mest belastade trafiktimmarna under morgon- och kvällsrusningen.
- Fyra regionaltåg per timme och riktning (15-minuterstrafik) behövs under högtrafik. Ett långväga tåg (fjärrtåg) per timme och riktning.

När delsträckan Tomtebodavägen – Huvudsta är klar kommer ingen trafikökning att kunna ske. Utökad trafikering är möjlig först när Mäljarbanan är fullt utbyggd.

Godstrafik idag och i framtiden

Idag trafikeras sträckan Tomtebodavägen – Kallhäll av godståg i liten omfattning, cirka sex stycken godståg per dygn. Sträckan utgör inget utpekat godsstråk.

1.3 Väsentliga mål och regelverk

Det finns en rad regelverk och samhällsmål att förhålla sig till vid planering och projektering av en järnväg. Nedan redovisas de projektmål med avseende på miljö, samhällsmål och regelverk som bedöms vara väsentliga för Mälardalen. Mål och regelverk ligger till grund för de bedömningar som görs i kapitel 5 och 6 och en sammanfattning av hur projektet uppnår målen finns i kapitel 7.

Projektmål

I samband med förstudien togs det fram en rad projektspecifika mål för utbyggnaden av Mälardalen. Av dessa mål har följande bedömts vara relevanta för denna miljökonsekvensbeskrivning:

Miljö och säkerhet

- Åtgärderna ska sammantaget leda till att säkerheten längs Mälardalen förbättras.
- Vid val av åtgärder ska eftersträvas att uppnå de långsiktiga miljömålen.
- Järnvägs miljön bör utformas för att så långt som möjligt bli ett positivt inslag i landskapet och stadsmiljön och ge resenären en positiv upplevelse av resan.

Samhällsmål

Transportpolitiska mål

De transportpolitiska målen visar de områden inom den statliga transportpolitiken som är politiskt prioriterade. Målen ska även fungera som stöd för regional och kommunal planering². Den grundläggande principen för investeringar i järnvägstransportsystemet är att de ska bidra till att de transportpolitiska målen nås. Det av riksdagen antagna, övergripande målet för transportpolitiken är ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.” Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet berör resans eller transportens tillgänglighet medan hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa.

Miljö kvalitetsmål

Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta har 16 miljö kvalitetsmål antagits. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken



Figur 1.6 Fyra av de 16 miljö kvalitetsmålen har bedömts vara relevanta för aktuell sträcka.

för en hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2025 (år 2050 för klimatmålet).

Miljö kvalitetsmålen fungerar som riktmärken för allt svenskt miljöarbete och är vägledande i tillämpningen av miljöbalken (MB).

² www.regeringen.se, 2012-10-02.

Följande fyra miljö kvalitetsmål³ har bedömts vara mest relevanta för Mälarbanan sträckan Tomtebodavägen-Huvudsta:

- Giffri miljö
- Säker strålmiljö
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö.

Lokala miljö kvalitetsmål

Solna stads översiktsplan. Under maj 2006 antogs Solna stads översiktsplan (ÖP); Översiktsplan 2006- Översiktsplan för dagens och framtidens Solna 2006-2026. I översiktsplanen finns ett antal lokala mål angivna. Följande lokala mål har bedömts vara relevanta för denna miljökonsekvensbeskrivning:

- *Dagvatten* som leds till recipient eller omhändertags lokalt genom infiltration ska vara så rent att det inte ger negativ påverkan på levande organismer.
- *Grundvattennivåerna* ska inte förändras på grund av stadens expansion.
- *Vattenkvaliteten* i Råstasjön, Brunnsviken, Edsviken och Bällstaviken/Ulvsundasjön ska förbättras.
- *Värdefulla kulturmiljöer och kulturminnen* ska inte påtagligt skadas av den omfattande trafik som går genom kommunen.

Solna stads miljöprogram. I november 2010 antog Solna stad ett miljöprogram för perioden 2010-2013. Programmet lägger fast strategier för hur Solna stad ska arbeta med miljöfrågor för att uppnå stadens inriktningsmål.

Av de strategier som finns i Solna stads miljöprogram bedöms endast en vara av relevans för denna miljökonsekvensbeskrivning:

- Sunda inomhusmiljöer (God bebyggd miljö)
Påverka externa aktörer att skapa sunda inomhusmiljöer vid planering, exploatering och tillsyn av verksamheter. Vid planering av nya bostäder skapa förutsättningar för boendemiljöer med goda ljudförhållanden. Inriktning är att kunna sova ostört om natten. Varje lägenhet ska ha tillgång till en mindre bullrig uteplats. Genomföra bullerbegränsande åtgärder i utsatta lägen utifrån bullerkartläggningar.

De nationella folkhälsomålen

Det övergripande målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhällsenliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen.

Ansvar för folkhälsoarbetet är fördelat mellan olika sektorer och nivåer i samhället och utgår från elva målområden. Målområdena grupperar

de faktorer i människors livsvillkor och vanor som har störst betydelse för hälsan. Dels faktorer som är kopplade till människors livsvillkor och dels faktorer knutna till människors levnadsvanor och livsstil. Mer information om de nationella folkhälsomålen går att finna på www.fhi.se.

Regelverk

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt kapitel 5 i miljöbalken. Enligt miljöbalken ska en miljö kvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Normer finns beslutade för såväl vatten- som luftmiljöer och avser olika kemiska, fysiska och biologiska parametrar. Kommuner och myndigheter är ansvariga för att miljö kvalitetsnormer följs och att, inom sina respektive ansvarsområden, vidta de åtgärder som behöver göras enligt fastställda åtgärdsprogram.

De miljö kvalitetsnormer som är relevanta för Mälarbanan är de för Luftkvalitet utomhus, Yt- och grundvatten samt Mälarens fisk- och mus-selvatten.

³ Samtliga miljö mål finns redovisade och beskrivna på www.miljomal.nu.

Allmänna hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

De så kallade allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken (MB) utgör en central del i Sveriges miljölagstiftning. Den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet ska vidta de skyddsåtgärder och iaktta den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Dessa beskrivs mer utförligt i kap 7.

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

Trafikverkets miljöpolicy

Trafikverket ska leda en utveckling där transportsystemets negativa påverkan på miljö och hälsa minskar, samtidigt som förutsättningarna för resor och transporter förbättras.

Alla på Trafikverket har ansvar för att i samverkan med samarbetspartner och kunder leda utvecklingen av ett miljömässigt hållbart transportsystem genom att

- planera, bygga och förvalta transportsystemet på ett miljöanpassat sätt,
- integrera miljöhänsyn i vårt dagliga arbete,
- utveckla transportsystemet i enlighet med alla steg i fyrstegsprincipen⁴,
- kommunicera hur våra beslut påverkar miljön och de överväganden som gjorts,
- uppmärksamma och följa författningar och andra krav,
- lära av våra erfarenheter för ständig förbättring.

Vi verkar för att samhällets miljömål inom områdena klimat, hälsa och landskap nås genom att vidta åtgärder för

- ett energieffektivt transportsystem med begränsad klimatpåverkan,
- minskade luftföroreningar, buller och minskad användning av farliga ämnen,
- att bibehålla och stärka natur- och kulturvärden.

⁴ Fyrstegsprincipen är ett angreppssätt som innebär att när ett behov har identifierats väljs i ett första steg åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt. I ett andra steg väljs åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt transportsystem och fordon. Först om behovet inte går att tillgodose med åtgärder enligt steg ett och steg två görs i tredje hand begränsade ombyggnadsåtgärder eller i sista hand nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

2 Tidigare utredningar och beslut

I detta kapitel redovisas de utredningar som genomförts och de beslut som fattats tidigare under planeringsprocessen. Kapitlet innehåller även en allmän redovisning av planeringsprocessen för byggandet av en järnväg.

2.1 Ny lagstiftning

Den första januari 2013 trädde en ny infrastrukturlagstiftning i kraft. Bland annat har förstudie och järnvägsutredning ersatts av en mer sammanhållande process. För utbyggnaden mellan Tomteboda och Huvudsta innebär övergången från det gamla till det nya planeringssystemet att förstudien och järnvägsutredningen beskrivs i järnvägsplanen.

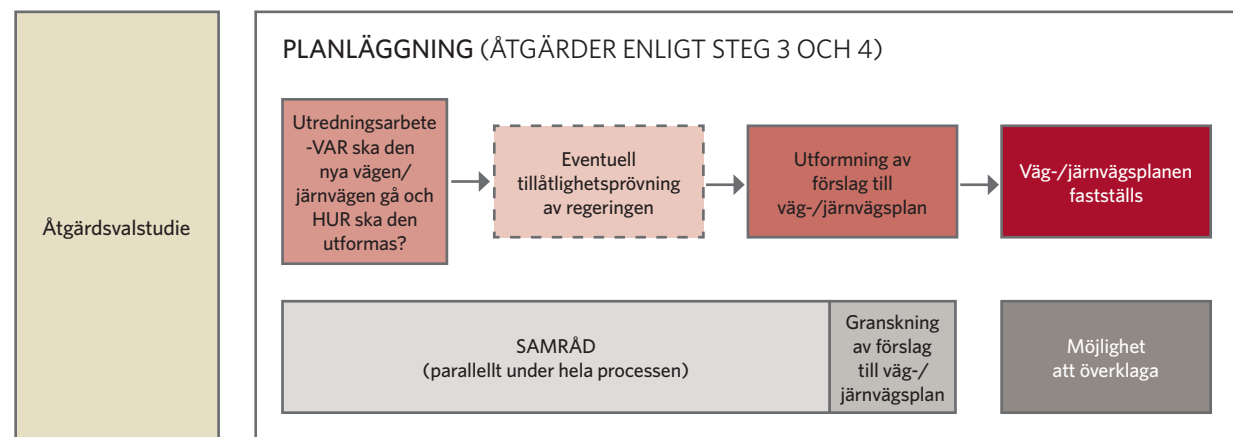
2.2 Planeringsprocessen från idé till genomförande

Planeringen av en järnväg börjar då vi har konstaterat att det finns brister i transportsystemet. Vi börjar då med att undersöka hur problemet kan lösas genom en så kallad åtgärdsvalsstudie. Studien ska behandla vilka typer av åtgärder, oavsett trafikslag, som är möjliga att vidta för att lösa transportproblemet.

Trafikverket arbetar efter den så kallade fyrstegsprincipen för att få bästa nytta av satsade resurser. Det innebär att vi stegvis analyserar vilka typer av åtgärder som kan lösa problemen. Ibland kan en kombination av olika åtgärder vara effektivt. I åtgärdsvalsstudien utreder vi hur vi kan lösa bristerna i transportsystemet. I första hand försöker vi lösa problemet genom åtgärder.

Om inte det är möjligt går vi vidare till en konkret byggåtgärd. Åtgärdsvalsstudien svarar på frågan om varför det behövs ett järnvägsprojekt.

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild process som styrs av lagar. Den leder slutligen fram till en järnvägsplan. Processen kallas för planläggningsprocess, se figur 2.1, och arbetet med att ta fram en järnvägsplan kallas för planläggning. I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets



Figur 2.1 Planeringsprocessen.

2. TIDIGARE UTREDNINGAR OCH BESLUT

storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker. Resultatet av planläggningsprocessen och utformningen av järnvägen beskrivs och redovisas i en järnvägsplan.

Framförda synpunkter och yttranden ska i respektive skede redovisas i en samrådsredogörelse tillsammans med kommentarer och eventuella förslag till åtgärder.

Genom planeringsprocessen tillgodoses behovet av att redan i tidiga skeden förankra planeringen av järnvägen i kommunal och regional planering. Processen ska ge goda möjligheter till insyn och samråd för de som berörs. Hänsyn ska tas till både enskilda och allmänna intressen. Samråd med allmänhet, organisationer och myndigheter syftar till att fånga in de frågor som de berörda tycker är väsentliga, ta till vara kunskap och synpunkter samt ge information om projektet. Framförda synpunkter och yttranden ska i respektive skede redovisas i en samrådsredogörelse tillsammans med kommentarer och eventuella förslag till åtgärder.

Redan i början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om

projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där vi beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan vi sätta spaden i jorden.

Berörda kommuner, i detta fall Solna stad, är ansvariga för den fysiska planeringen enligt plan- och bygglagen (PBL) i de delar som blir direkt fysiskt berörda av utbyggnaden av järnvägen. Trafikverkets planering samordnas med den kommunala planeringen.

En systemhandling upprättas parallellt med järnvägsplanen. Denna preciserar spårutbyggnaden, det vill säga vidareutvecklar utformningen som redovisats i järnvägsutredningen för den valda lösningen. Systemhandlingen ligger därmed till grund för de markbehov som redovisas i järnvägsplanen.

2.3 Tidigare utredningar och beslut

Järnvägssträckan mellan Tomtebodas och Huvudsta ingår som en del i tidigare förstudie och järnvägsutredning för Mäljarbanan mellan Tomtebodas och Kallhäll.

Förstudie och studerade alternativ

Förstudie Mäljarbanan Tomtebodas-Kallhäll (BRÖ 03-1325/SA20) upprättades år 2006 av dåvarande Banverket för kapacitetsförstärkningen på Mäljarbanan.

I förstudien studerades totalt två korridorer med fem alternativa utformningar. Utifrån förstudien beslutade dåvarande Banverket att gå vidare med två av korridorerna för mer ingående studier. De två alternativa korridorerna går under namnen "Befintlig korridor" respektive "Kista korridor", se figur 2.2. Befintlig korridor sträcker sig från Tomtebodas via Sundbyberg och Barkarby, till Kallhäll. Befintlig korridor innebär att två nya spår läggs i Mäljarbanans nuvarande sträckning och generellt med utbyggnad i ytläge. Kista korridor sträcker sig från Tomtebodas längs Ostkustbanan via Solna och Ulriksdal, i tunnel under Kista och Järvafältet, med anslutning till Barkarby och vidare längs Mäljarbanan till Kallhäll.

Länsstyrelsen i Stockholms län beslutade i sin granskning av förstudien år 2005 att projektet kunde antas medföra betydande miljöpåverkan.

Järnvägsutredning

Järnvägsutredning Mäljarbanan delen Tomtebodas-Kallhäll upprättades år 2008-2009 av dåvarande Banverket. De två alternativa korridorerna "Befintlig korridor" och "Kista korridor" behandlades vidare i järnvägsutredningen.

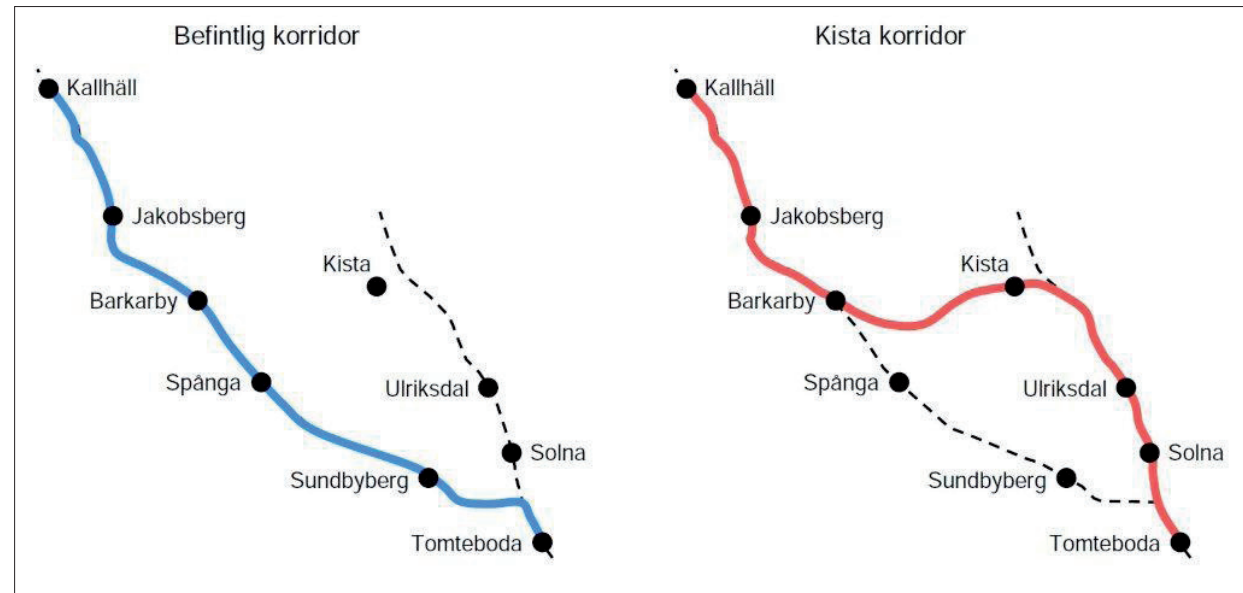
Trafikverket beslutade den 18 augusti 2010, att driva Mäljarbanan, delen Tomteboda - Barkarby vidare och att den i järnvägsutredningen Befintlig korridor ska ligga till grund för den fortsatta planeringen i järnvägsplanen. Motivet till en utbyggnad i "Befintlig korridor" var att detta gör det möjligt att utforma en etapp som dels tillför en betydande kapacitet och dels går att finansiera inom ramen för fastställd Nationell plan för transportsystemet 2010-2021. En sådan etapputbyggnad skulle även innebära att en större del av nyttan med Citybanan kan tillgodogöras tidigare.

Tillåtlighetsprövning

Aktuellt projekt är delvis avsett för fjärrtrafik men är kortare än 5 km. En tillåtlighetsprövning är därmed inte aktuell för denna järnvägsplan.

Frågor att beakta från järnvägsutredningen

För den valda "Befintlig korridor" lyftes flera frågor fram i järnvägsutredningen som behöver



Figur 2.2 Studerade alternativ järnvägsutredningen

beaktas i kommande skede, däribland buller och åtgärder för att minimera bullerpåverkan samt störningar under byggtiden. Övriga frågor som länsstyrelsen ansåg behövde belysas i kommande skede och som kan röra nu aktuell delsträcka är kapacitetsförstärkningen på Ostkustbanan och godshantering i norra Stockholmsregionen, dessa aspekter finns med i järnvägsplanen.

3 Miljökonsekvensbeskrivningen-syfte och avgränsning

I detta kapitel redogörs för miljökonsekvensbeskrivningens syfte och utförande, avgränsning och osäkerheter.

3.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Kravet på miljökonsekvensbeskrivning (MKB) regleras i sjätte kapitlet miljöbalken samt i förordning 1998:905 om miljökonsekvensbeskrivningar. Syftet med att genomföra en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi (miljöbalken 6 kap. 3 §). Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. I MKB:n ska även konsekvenserna av att planerad verksamhet inte blir av beskrivas; det så kallade nollalternativet. Syftet med denna MKB är att identifiera och beskriva de effekter/konsekvenser som riskerar

att uppstå som en följd av spårutbyggnaden på Mäljarbanan, delsträckan Tomtebodav-Huvudsta.

MKB-processen är en projektutvecklande fas. I arbetet med framtagandet av MKB:n vidtas, så långt som möjligt och allt eftersom det framkommer, åtgärder för att förbättra projektet och begränsa miljöpåverkan. MKB-processen handlar inte enbart om att beskriva konsekvenserna av ett givet projekt, utan framförallt om att utforma projektet så att det blir så miljöanpassat som möjligt. Arbetet med MKB:n sker därför i nära samverkan med andra teknikområden inom projektet. Detta för att säkra att miljö- och hälsoaspekter beaktas i projektering och utformning av järnvägen och dess kringanläggningar.

Med miljökonsekvensbeskrivningen ges beslutsfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa påverkan på miljön.

3.2 MKB - en del i järnvägsplanen

En MKB ska alltid upprättas för en järnvägsplan. Berörd länsstyrelse ska godkänna att MKB:n beskriver relevanta miljökonsekvenser med en tillräcklig omfattning och kvalitet innan järnvägsplanen kan ställas ut. MKB:n ska redovisa förslag på åtgärder för att minimera negativa miljökonsekvenser under bygg- och driftskede. Skyddsåtgärder som inarbetas i järnvägsplan är sådana som kan regleras i järnvägsplan och som Trafikverket ska genomföra. I MKB:n kan även förslag till andra skyddsåtgärder föreslås utöver de åtgärder som inarbetas i järnvägsplan.

För Mäljarbanans del finns en fastställd MKB för etapp 1, delen Barkarby - Kallhäll samt en MKB från järnvägsutredningsskedet som tillsammans med länsstyrelsens yttrande om betydande miljöpåverkan och övriga samrådssynpunkter utgör en grund att bygga vidare på. Allt eftersom järnvägslinjen preciseras och ny kunskap kommer fram finns möjlighet att göra kompletterande

miljökonsekvensbedömningar. Särskilt fokus ligger på de ämnen som framhållits som viktiga i samråd med bland annat länsstyrelsen.

En viktig del i arbetet är att inhämta kunskaper och ta del av synpunkter från berörda. De synpunkter som inkommer ska fortlöpande behandlas och inarbetas i järnvägsplanen och MKB. Det är ett lagstadgat krav att samråd ska ske. Kapitel 10 beskriver hur samråd har hållits och vilka synpunkter som inkommit.

3.3 MKB - Projektbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningens nollalternativ

Nollalternativet innebär att dagens dubbelspår behålls och att inga förbättringar av kapaciteten för Mäljarbanan kan genomföras. I förhållande till dagens trafik kommer banan i nollalternativet att trafikeras av andra tågtyper, bland annat nya pendeltåg samt möjligen en något ökad andel godståg.

Miljökonsekvensbeskrivningens utbyggnadsalternativ

Projektet innebär att två nya spår byggs från anslutning mot Citybanan vid Tomtebodaskolan via ramper upp till två nya, 350 meter långa broar över Tomtebodas spårområde. Broarna byggs relativt nära dagens broar för dubbelspåret och sträcker sig fram till den trädklädda bergshöjden

väster om Hedvigsdalsvägen. Det norra spåret dras omedelbart intill (norr om) nuvarande dubbelspår medan det södra spåret dras cirka 40 meter söder om spåren, genom nuvarande återvinningsanläggning.

Det norra spåret ansluts till befintligt spår vid parkeringshuset öster om Solna tingsrätt, medan det södra spåret ansluter något längre västerut vid bostadshusen längs Lundagatan. Dagens dubbelspår byggs om på en sträcka av totalt 250 meter, fram till anslutningen av spår från Tomteboda godsbangård. En stödmur anläggs mot infartsvägen längs polis- och tingsrättshuset i kvarteret Tegen.

Hedvigsdalsvägen flyttas och kompletteras med gång- och cykelväg, som ansluter till ny gång- och cykelbro över godsspåret. Parkeringsanläggningar vid kvarteret Albydal justeras.

3.4 Avgränsningar

För att göra arbetet med MKB så effektivt som möjligt med tanke på miljönytta i kombination med kostnader har avgränsningar enligt nedan gjorts.

Nivåavgränsning

MKB:n behandlar endast översiktligt frågor kring storskaliga effekter och generella miljö- och naturresursfrågor kopplade till spårburen

trafik, till exempel energi- och klimatpåverkan. Dessa anses vara behandlade i tidigare skeden.

Redovisningsnivån i en järnvägsplan motsvarar den nivå som krävs för att säkra markåtgång och ge en helhetsbild av projektet. Förslag till utformning i detalj är inte utfört i detta skede. Miljökonsekvensbeskrivningen har samma detaljeringsgrad som järnvägsplanen.

Geografisk avgränsning

MKB:n har begränsats till närområdet som påverkas av järnvägen, ersättningsvägar, byggvägar, uppläggnings- och etableringsytor med mera mellan Tomteboda - Huvudsta. De flesta konsekvenser uppkommer i anslutning till själva anläggningarna men även områden på ett större avstånd kan påverkas. Ett exempel är en uppkommen barriäreffekt som kan hindra människor långt från anläggningsområdet. Det geografiska påverkansområdet varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras.

De boende vid Huvudstalundsvägen har påtalat vissa störningar från framförallt spårburna arbetsfordon på spåret till Tomteboda godsbangård. Spåret ingår inte i aktuell MKB, men Trafikverket hanterar denna fråga i ett separat ärende.

I anslutning till Tomteboda-området finns ett antal flerbostadshus (forskarbostäder vid Fog-

devreten) nära järnvägsområdet som är utsatta för höga bullernivåer från järnvägstrafiken. Detta område har hanterats i tidigare planeringsfaser, bland annat i järnvägsplan för Citybanan och detaljplan för del av Tomtebodas bangård.

Avgränsning i tid

De bedömningar som utförts har baserats på trafikering för prognosåret 2030. Redovisade trafikmängder gäller under förutsättning att Mäljarbanan är fullt utbyggd till fyra spår på sträckan Tomteboda - Kallhäll. Detta projekt (Tomteboda - Huvudsta) möjliggör endast en marginell ökning av trafiken när det är färdigställt. Enligt Trafikverkets planering beräknas utbyggnaden vara färdig någon gång omkring år 2017. Byggtiden bedöms till cirka 2-3 år med preliminär byggstart 2014.

Avgränsning i sak

Syftet med att avgränsa är att genomlysas samtliga miljöaspekter och bedöma vilka som behöver utredas vidare för att säkerställa att tillräcklig miljöhänsyn tas i projektet. Arbetet med avgränsningen i sak bör ske stegvis under hela MKB-processen i takt med att kunskapen kring projektet och dess omgivning ökar.⁵

Under september 2012 hölls ett avgränsnings-samråd med länsstyrelsen. I samband med sam-

rådet framhöll länsstyrelsen vilka miljöaspekter som de ansåg vara viktigast att hantera i miljökonsekvensbeskrivningen; buller, vibrationer samt risk. Efter diskussion mellan Trafikverket och Solna stad har denna lista kompletterats med ytterligare miljöaspekter.

Sammantaget har följande miljöaspekter bedömts vara mest relevanta för spårutbyggnaden mellan Tomteboda och Huvudsta och har således konsekvensbedömts i denna MKB:

- Buller
- Vibrationer
- Elektromagnetiska fält
- Risk och säkerhet
- Stad och landskap
- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Mark och vatten

Av ovanstående miljöaspekter bedöms buller, vibrationer, elektromagnetiska fält samt riskfrågor vara mest väsentliga. Fokus för denna MKB ligger därför på dessa fyra miljöaspekter. Till skillnad från övriga aspektkapitel, inleds kapitlet för buller, vibrationer, elektromagnetiska fält

och riskfrågor med en sammanfattning. Samtliga av ovan nämnda miljöaspekter har bedömts utifrån de effekter och konsekvenser som riskerar att uppstå i samband med driftskedet. I kapitel 6 utvärderas även de effekter/konsekvenser som riskerar att uppstå i samband med byggskedet.

3.5 Övergripande miljöaspekter

Följande miljöaspekter behandlas endast översiktligt eftersom projektet inte bedöms påverka dem i någon större grad.

Klimatpåverkan

Järnvägstrafik ger små utsläpp av koldioxid. Trafikverket arbetar med att begränsa transportsektorns klimatpåverkan – från väg, järnväg, sjöfart och luftfart. Inriktningen är att skapa ett transportsnålt och energieffektivt transportsystem. Arbetet bygger både på egna åtgärder och på samverkan med andra aktörer.

Trafikverket verkar tillsammans med näringsliv och offentliga organisationer för att fler i första hand ska välja resfria alternativ och i andra hand att gå, ta cykeln eller åka kollektivt. Dessutom verkar Trafikverket för att flytta över mer gods-transporter från väg till järnväg.

Trafikverket som myndighet utvecklar tillsammans med andra myndigheter kunskap och strategier för att driva introduktion av hållbart

⁵ Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar, Handbok metodik, Trafikverket, Publikation 2011:090

framställd förnybar energi. Tillsammans med Energimyndigheten, näringsliv och offentliga organisationer driver Trafikverket också på för en ökad andel förnybar energi i transportsystemet. Trafikverket energieffektiviserar den egna verksamheten genom att verka för:

- effektivare byggande av infrastruktur
- energieffektivare drift och underhåll av infrastruktur

Utbyggnaden av Mäljarbanan ger ett hållbart miljöanpassat transportsystem i Mälardalen. Tätare turer och mindre trängsel ger fler pendlare möjlighet att välja att resa kollektivt med pendeltåg och regionaltåg i stället för att använda bil. Detta medför bland annat mindre koldioxidutsläpp från biltrafik vilket minskar såväl klimatpåverkan som luftföroreningar.

I byggskedet eftersträvas att bygga in minsta möjliga andel miljöfarliga material samtidigt som krav ställs på entreprenörerna att använda optimalt bästa drivmedel i fordon och arbetsmaskiner.

Luftföroreningar

Järnvägstrafik ger små utsläpp av luftföroreningar jämfört med andra trafikslag. Koldioxidutsläppen från den relativt begränsade diesel-drivna tågtrafiken har minskat med 60 procent sedan 1990. Investeringar i kollektivtrafik kan

vara en viktig bidragande faktor till minskning av utsläppen regionalt och uppfyllande av luftkvalitets- och klimatmål, detta gäller framförallt klimatpåverkande gaser. Tågtrafikens utsläpp av partiklar på grund av slitage av tågmateriel och räler sker lokalt i spårområdet och påverkar luftkvaliteten i närområdet.

Under byggskedet kan transporter bidra till en ökning av partikelhalterna i luften. Denna påverkan är dock tillfällig under de år som anläggningen byggs och bör sättas i relation till de totalt sett minskade utsläppen från väg och järnväg under järnvägens drifttid. Riskerna för överskridande av rekommenderade partikelnivåer lokalt under byggskedet hanteras genom skyddsåtgärder mot damning genom exempelvis vattenbegjutning, textilskydd och renhållning.

Hushållning med naturresurser

Vid hantering av massor (såsom jord, grus mm) eftersträvas så mycket återanvändning inom projektet som är möjligt, samarbete bör ske också med närliggande projekt för att minska masstransporter så långt det går. Masshantering hanteras vidare i kapitel 6 Byggskedet.

Hushållning med naturresurser i form av energieffektiviseringar hanteras under rubriken Klimatpåverkan ovan.

3.6 MKB - utförande

För att beskriva och värdera de förändringar som järnvägsprojekt medför för olika miljökvantiteter används en rad så kallade bedömningsgrunder. Dessa bedömningsgrunder utgörs av olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk. I de avsnitt som behandlar järnvägens betydande miljöpåverkan (kap 5), redogörs för vilka bedömningsgrunder som huvudsakligen använts för respektive sakområde.

Bedömningsmetodik

De eventuella effekter/konsekvenser som bedömts kunna uppstå i samband med järnvägsutbyggnaden, har kvantifierats i enlighet med tabell 3:1.

Bedömningsmetodiken följer Trafikverkets praxis och beaktar konsekvenser utifrån ett nationellt perspektiv. En bedömning av en åtgärds sammantagna konsekvens för ett sakområde görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och ingreppets eller störningens omfattning. Konsekvenserna beskrivs i tre graderingar: stor, måttlig eller liten konsekvens.

Där inget annat anges avses negativ konsekvens. Positiva konsekvenser lyfts fram och tydliggörs.

Den begränsade skalan gör att mindre skillnader inte alltid framgår. Begreppet stor konsekvens saknar ”tak” medan ”botten” för liten konsekvens slutar vid försumbara konsekvenser. Det är viktigt att beskrivningarna i text beaktas, inte minst för att förstå hur bedömningarna är gjorda.

Konsekvenserna av projektet beskrivs utifrån idag kända fakta. Om inget annat anges används nollalternativet som grund för de jämförelser som görs i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.7 Osäkerheter i underlag och bedömningar

Utredningar av detta slag utgår från den kunskap vi har idag och är alltid förknippade med osäkerheter i olika led. Vi har till exempel inte full kunskap om:

- Framtida markanvändning och bebyggelseutveckling.
- Framtida resmönster, färdmedelsfördelning och godstransportutveckling.

Dessutom kan osäkerheter finnas i de olika bedömningar och sammanvägningar som måste göras i en MKB.

Intressets värde	Ingreppets/störningens omfattning		
	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde (Natura 2000, riksintresse, reservat)	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde (regionalt värde, nyckelbiotop)	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde (lokalt värde, skogligt naturvärde, sumpskog)	Måttlig	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

Tabell 3.1 Eventuella effekter/konsekvenser som kan uppstå i samband med utbyggnaden kvantifieras enligt denna tabell.

4 Omgivningen

Kapitlet redovisar en allmänt hållen nulägesbeskrivning av området som berörs inom ramen för planprocessen. I övrigt redovisas områden av riksintresse.

4.1 Områdesbeskrivning

Spårutbyggnaden i projekt Mäljarbanan på delsträckan Tomtebodav - Huvudsta ligger i sin helhet inom Solna stad. Järnvägsplanområdet utgörs främst av en urban miljö, där järnvägen kantas både av verksamheter och av industrier och av bostadsbebyggelse, men även av vissa naturområden. På en del av sträckan ligger järnvägen på en bank över omgivande mark, men i den östra delen ligger järnvägen i en bergskärning som ansluter med bro mot Tomtebodav. Där Mäljarbanan viker av på bro från Tomtebodav går den upp på en skogsklädd höjd för att sedan sänka sig till omgivande marknivå ungefär vid Polis- och tingsrättshuset i Huvudsta. Mellan spåren finns idag en större återvinningscentral. I anslutning till järnvägsplanområdet finns bland annat postens terminal och huvudkontor.

4.2 Kommunala planer

Projektet överensstämmer med översiktsplanen för Solna stad då ytterligare två järnvägsspår mellan Tomtebodav - Kallhäll, där berörd sträcka ingår, i översiktsplanen har utpekats som ett av de prioriterade utbyggnadsprojekten i kommunen. Solna stad upprättar detaljplan för järnvägsområdet. Detaljplanprocessen pågår parallellt med järnvägsplanen.

4.3 Riksintressen

Mäljarbanan är i sig riksintresse för kommunikation enligt Miljöbalken 3 kap 8 §. Även Citybanan och Ostkustbanan, som ansluter till Mäljarbanan i Tomtebodav, utgör riksintressen för kommunikation.

Ulvsundasjön är recipient för det dagvatten som avrin- ner från aktuellt planområde. Mälaren med öar och

strandområden är i sin helhet klassade som riksintresse (MB 4 kap 2 § naturvård) på grund av de stora kultur- och naturvärden som finns runt sjön.



Figur 4.1 Översikt spårområde och avgränsning järnvägsplan.

5 Driftskedet

I detta kapitel beskrivs förutsättningar och miljökonsekvenser för såväl den färdigbyggda järnvägen (utbyggnadsalternativet) som nollalternativet.

5.1 Buller

Sammanfattning

I dagsläget överskrids riktvärden för tågbuller vid ett stort antal hus i Huvudsta. Detta gäller framför allt i områden där avstånden mellan spår och byggnader är små. Utbyggnad till fyra spår på sträckan Tomtebodavagn - Huvudsta resulterar i sig inte i en trafikökning. Det är först när Mälardalen är fullt utbyggd mellan Tomtebodavagn - Kallhäll som en större trafikökning är möjlig. Den ökade trafikmängden som uppstår vid full utbyggnad medför att den ekvivalenta ljudnivån ökar med cirka 3 dB(A) och den maximala ljudnivån förändras från ingen skillnad upp till cirka 3 dB(A) ökning i utbyggnadsalternativet. Ökningen av ljudnivån i utbyggnaden Tomtebodavagn - Huvudsta beror på att avståndet mellan spår och bostäder minskar.

Trafikverket följer de riktlinjer (fotnot) som finns beträffande buller och prioriterar att uppnå en inomhusnivå på maximalt 45 dB(A) nattetid samt en maximal nivå på 70 dB(A) utomhus vid uteplats. Möjliga åtgärder för att dämpa buller kan vara fasad- och uteplatsåtgärder, skärmar nära spåren med mera. Med föreslagna åtgärder bedöms de prioriterade riktvärdena kunna uppnås.

Allmänt

Med buller avses oönskat ljud. Upplevelsen av buller är subjektiv och människor upplever buller på olika sätt. I Sverige utgör trafiken, främst vägtrafiken, den vanligaste orsaken till bullerstörningar. Den dominerande källan till tågbuller är rulljud som alstras vid kontakten mellan hjul och räl. Andra källor kan exempelvis vara bromsskrik, slammer från vagnar och signaller.

Bullerstörningar är både subjektiva och objektiva. Den subjektiva störningen kan yttra sig som huvudvärk, trötthet, magbesvär samt nedstämdhet och påverkas av den exponerade personens egna attityd till ljudexponeringen. Till detta kommer de objektiva effekterna som innebär ökad risk för sömnstörning, hörselskador, höjt blodtryck, talmaskering och försämrad inlärning.

Metodik och bedömningsgrunder

Beräkningar

En bullerutredning har utförts där beräkningar av luftljud genomförts i enlighet med fastställd beräkningsmodell för spårburen trafik ”*Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell - Rapport 4935 - Naturvårdsverket, Trafikverket*”.

Beräkningarna redovisas som dygnsekivalent respektive maximal ljudnivå i dB(A). Indata till beräkningarna är tågtyp, hastighet, maximal

⁶ BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik - Riktlinjer och tillämpning, Trafikverket Dnr. S02-4235/SA60

tåglängd och total tåglängd per dygn. För beräkningarna har spårstandard med helsvetsad räl förutsatts.

Beräkningarna har genomförts för nollalternativet och utbyggnadsalternativet. För utbyggnadsalternativet har beräkning utförts med och utan bullerskyddsskärmar. Beräkningarna är gjorda utifrån trafikering 2030 då hela sträckan Tomteboda - Kallhäll är utbyggd och då banans maximala kapacitet nyttjas.

Utbyggnaden på sträckan Tomteboda-Huvudsta möjliggör inte fler tåg än i nuläget förrän hela sträckan från Tomteboda till Kallhäll är utbyggd. Det bör även observeras att de flesta godståg som ingår i beräkningarna i praktiken viker av från Mälarbanan omedelbart väster om järnvägsplanen för Tomteboda-Huvudsta och följer ett separat spår mot Tomteboda godsbangård, vilket inte omfattas av planen. Enstaka godståg bedöms dock använda Mälarbanan. Osäkerheten om godstrafikens framtida utveckling gör att Trafikverket valt att inkludera tio godståg per dygn i den trafikprognos som ligger till grund för bullerberäkningarna.

Osäkerheter

Utöver osäkerheter i prognosmodeller avseende framtida trafik har beräkningarna osäkerheter på grund av bland annat följande:

- Verkliga tågastigheter
- Spårstandard
- Tågslitage

Slitage på spår och tåg kan medverka till upplevda störningar från skrik ljud i kurvor och vid inbromsningar. Beräkningsmodellen tar inte fullt ut hänsyn till dessa störningar.

Bedömningsgrunder

Vid beskrivning och bedömning av tågbuller används begreppen ekvivalentnivå och maximalnivå. Ekvivalentnivå är ett tidsmedelvärde och för tåg vägs ljudet samman under ett dygn. Maximalnivå är ett mått på den högsta ljudnivån som uppstår under en tågpassage av den mest bullrande tågtypen som regelmässigt trafikerar sträckan.

Buller kring järnväg hanteras enligt olika planeringsfall med olika riktvärden: nybyggnad, väsentlig ombyggnad samt befintlig miljö. Detta projekt är att klassa som väsentlig ombyggnad. I tabell 5.1 återges riktvärdena för väsentlig ombyggnad av bana. Riktvärdena avser frifältsvärden, det vill säga utan inverkan av fasadreflex. Angivna riktvärden motsvarar Trafikverkets mål för buller. För mer detaljer se ”*BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik - Riktlinjer och tillämpning, Trafikverket Dnr. S02-4235/SA60*”.

Riktvärden för ”Väsentlig ombyggnad”

Högsta acceptabla värden, Bostäder

Inga boende ska behöva utsättas för fler än fem störningstillfällen med maximal ljudnivå i sovrum överskridande 55 dB(A) under natt (22.00-06.00). I utemiljön ska heller inga boende behöva utsättas för en ekvivalent ljudnivå överskridande 70 dB(A) i markplan.

Högsta acceptabla värden, Arbetslokaler

Inga arbetslokaler för tyst verksamhet (lokaler för ej bullrande verksamhet) ska behöva utsättas för ljudnivåer överskridande 70 dB(A) som maximalnivå.

Tabell 5.1 Riktvärden för buller vid väsentlig ombyggnad av järnväg.

Lokaltyp eller områdestyp	Högsta Ekvivalent ljudnivå (dB(A))	Högsta Maximal ljudnivå dB(A)
Bostäder		
Utomhus vid uteplats	55	70
Utomhus för bostadsområdet i övrigt (frifältsvärden)	60	
Inomhus	30	45 (natttid)
Undervisningslokaler (inomhus)	-	45 (under lektionstid)
Arbetslokaler för tyst verksamhet (inomhus)		60

Riktvärdena är enbart vägledande och inte bindande. Trafikverket eftersträvar att nå riktvärdena, men hänsyn måste även tas till vad som är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat. Där ljudnivåerna överskrider riktvärdena bör åtgärder som reducerar sömnstörningar prioriteras.

Trafikverkets mål är att prioritera att uppnå en inomhusnivå om maximalt 45 dB(A) nattetid samt en maximal nivå om 70 dB(A) utomhus vid uteplats.

Förutsättningar

Trafiken på sträckan består av pendeltåg, fjärrtåg, regionaltåg och godståg. En sammanställning av antalet tågpassager, hastighet och tåglängd på sträckan redovisas i tabell 5.2 och 5.3. Även hastighet avser högsta möjliga hastighet på sträckan.

I den sydöstra delen av sträckan, genom Tomtebodabangård, går en stor mängd tåg mellan Tomtebodabangård och Solna. Cirka 450 tåg per dag passerar på dessa spår, i hastigheter upp till 200 km/h. I bullerberäkningarna är även dessa tåg inkluderade. Godstågshanteringen inom Tomtebodabangård ingår däremot inte i beräkningarna.

Tabell 5.2 Sammanställning av tågtrafik på befintlig anläggning Tomtebodabangård - Huvudsta (år 2008).

Tågtyp	Antal tåg (st/dygn)	Hastighet (km/h)	Maximal tåglängd (m)	Totaltåglängd (m/dygn)
Pendeltåg X60	152	100	215	32 680
Regionaltåg X40	32	100	240	7 680
Fjärrtåg X40 och X2	16	100	165	2 640
Godståg	6	100	650	3 900

Tabell 5.3 Sammanställning av tågtrafik på fullt utbyggd anläggning Tomtebodabangård - Kallhäll (år 2030).

Tågtyp	Antal tåg (st/dygn)	Hastighet (km/h)	Maximal tåglängd (m)	Total tåglängd (m/dygn)
Pendeltåg X60	252	100	215	54 180
Regionaltåg X40	70	100	240	16 800
Fjärrtåg X40	22	100	240	5 280
Godståg	10	100	650	6 500

Mälarbanan, delen Tomtebodabangård-Huvudsta, består av dubbelspår med helsvetsade spår på betongslipers. Bostadsbebyggelse och näringsfastigheter finns belägna på kort avstånd från spåret. Sträckan trafikeras främst av pendeltåg av typ X60 samt till viss del även av den äldre typen X10. De modernare vagnarna är tystare än de äldre som håller på att fasas ut. Detta innebär att ljudnivån successivt sänks efter hand som de äldre vagnarna försvinner. I denna utredning har endast X60-tåg använts för beräkning av buller

från pendeltåg. Upplevelsen av buller domineras av det stora antalet passagerartåg, även om godstågen står för de beräknade maximalvärdena.

Flera hus är idag exponerade för buller över de riktvärden som gäller för buller från tågtrafik. För beräkning av inomhusnivåer har antagandet att en befintlig fasad dämpar buller från tågtrafik med 30 dB(A) använts. I de allra flesta situationer begränsas en fasads ljudreduktion av fönstrens typ och skick.



Figur 5.1 Bostadshus på södra sidan av Mäljarbanan.

För sträckan Tomtebodav-Huvudsta är de högsta beräknade maximala ljudnivåerna vid bostadsfasad är 90 dB(A) och den högsta ekvivalenta nivå 65 dB(A). Inomhus beräknas den maximala nivå vara upp till 60 dB(A) och den ekvivalenta ljudnivån 35 dB(A).

Beräknad maximal ljudnivå är 82 dB(A) och ekvivalent ljudnivå är 58 dB(A) vid bostadsfasad på Huvudstalundsvägen 6A.

Beräknad maximal ljudnivå är 91 dB(A) och ekvivalent ljudnivå är 68 dB(A) vid polis- och tingsrättshuset.

Mätningar har genomförts vid Huvudstalundsvägen och polis- och tingsrättshuset, ljudnivåerna var något lägre än beräknade värden.

Återvinningsanläggningen mitt i spårområdet utgör under dagtid en markant bullerkälla, med materialhantering och transporter. Anläggningen kommer att avvecklas.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

De nya modernare pendeltågsvagnarna är tyngre än dagens, vilket medför en lägre ekvivalent ljudnivå. De maximala ljudnivåerna är samma som idag eftersom godstågen bedöms behålla samma standard som idag.

Utbyggnadsalternativ

Den ökade trafikmängden medför att den ekvivalenta ljudnivån ökar med 3 dB(A) då hela sträckan Tomteboda - Kallhäll är utbyggd. Den maximala ljudnivån ökar där avstånd mellan byggnad och nya spår blir mindre.

Söder om järnvägen i Huvudsta finns bostäder i flerbostadshus med upp till sex våningar längs Huvudstalundsvägen och Lundagatan. Riktvärden för inomhusnivå och allmän ljudnivå vid bostad överskrider i flera flerbostadshus nära järnvägen medan riktvärde för uteplats överskrider vid ett hus. Huset längs Huvudstalundsvägen är

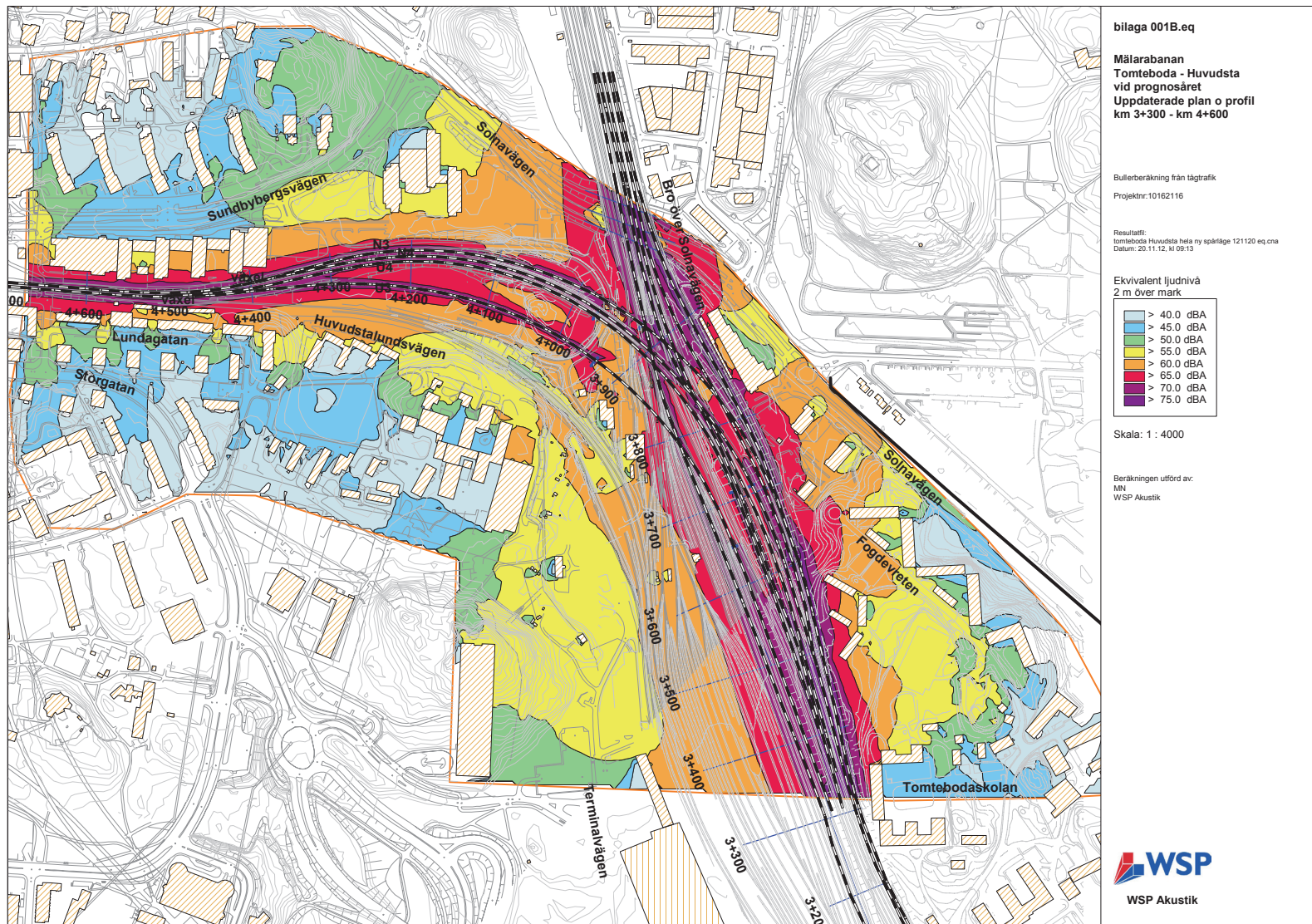
relativt nybyggt och har skyddad utemiljö och balkonger på den sida som inte vetter mot järnvägen. Samma sak gäller husen närmast spår på Lundagatan – endast ett hus (inom fastigheten Hälla 13) har balkonger vars kortsidor vetter mot järnvägen.

Vid Lundagatan och Huvudstalundsvägen kommer Mälarbanans nya spår att hamna något närmare bebyggelsen, dock ingår inte godsspåret i denna bedömning. Utan hänsyn till godsspåret bedöms utbyggnaden medföra en höjning av den maximala ljudnivån. Beräknad ökning är vid de närmaste husen 1-1,5 dB(A). Där avståndet till närmaste spår inte förändras blir den maximala ljudnivån densamma i utbyggnadsalternativet som vid nollalternativet.

Norr om järnvägen ligger polis- och tingsrätts- huset mycket nära spårområdet. Dessa verksamheter utsätts redan idag för höga bullernivåer och kommer även efter utbyggnaden att vara utsatta för ljudnivåer över riktvärden. Viss verksamhet här klassas som tyst, varför åtgärder kan bli aktuella att vidta.

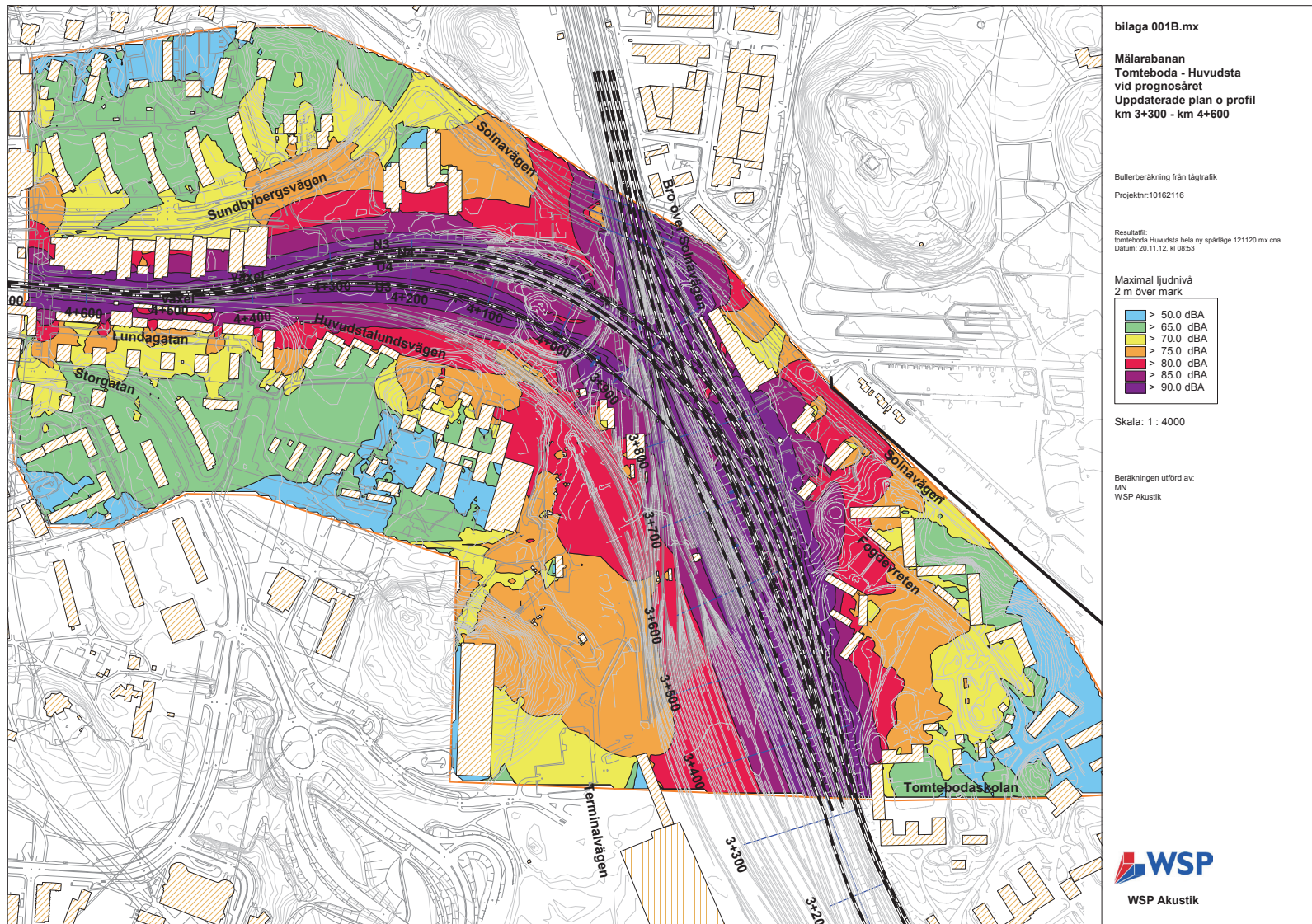
Förslag till åtgärder

- Fasadåtgärder - bör utföras på bostäder och arbetslokaler där riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus överskrids. Detta kan exempelvis innebära att fönstrets ljudreduktion förbättras eller att det byts mot ett fönster med högre ljudreduktion. Inventering av de närliggande byggnaderna föreslås. Med föreslagna åtgärder bedöms riktvärden för ljudnivå inomhus uppfyllas.
- Uteplatsåtgärder - bör utföras vid bostäder där riktvärdet för maximal ljudnivå utomhus överskrids. En utredning bör ske om behov finns för lokal skärm för begränsad uteplats på mark eller balkonger med skärm på kortsidan mot spårområdet. Med föreslagna åtgärder bedöms riktvärden för ljudnivå utomhus vid uteplats uppfyllas.
- Bullerskärmar - utredning visar att fyra meter höga skärmar endast ger effekt på området allra närmast skärmen där ingen människa stadigvarande vistas. Bullerskärmar ger endast marginella förbättringar för bostäder. Det beror på att bostäderna i många fall är belägna högt upp (sexvåningshus som ligger ovanför järnvägen). Bullerskärmar förbättrar inte heller bullersituationen för områden på större avstånd från järnvägen.
- Överdäckning - för att uppnå en generellt bättre utomhusmiljö skulle en överdäckning av spårområdet vara nödvändig. En sådan åtgärd är dock tekniskt komplicerad och väldigt kostnadskrävande.
- Spårnära bullerskydd, eller låga skärmar kan uppföras. Spårnära bullerskydd kräver ett bredare spårområde och innebär problem för underhållsarbeten och arbetsmiljö.
- Rälsdämpning - innebär att vibrationsdämpande material monteras på rälsen för att begränsa ljudavstrålningen. Dessa åtgärder är dock problematiska ur underhålls- och arbetsmiljösynpunkt.
- Sänkning av hastighet - 70 km/h ger cirka 2 dB(A) förbättring vid fasader.
- Borttagande av godståg - från denna del av Mälarbanan - ger en minskning av den maximala ljudnivån om 6 dB(A).



Figur 5.2 Bullerberäkning från tågtrafik, utbyggnadsalternativ. Ekvivalent ljudnivå.

5. DRIFTSKEDET



Figur 5.3 Bullerberäkning från tågtrafik, utbyggnadsalternativ. Maximal ljudnivå.

5.2 Vibrationer

Sammanfattning

Storleken på vibrationer från tågtrafik påverkas bland annat av markförhållanden (framför allt finkornig jord såsom lera), grundläggning, avstånd till järnvägen, banans standard, tågtyp och hastighet. De högsta vibrationsnivåerna genereras vanligtvis av passerande godståg. Godstågen passerar främst på ett separat spår som ligger utanför området för järnvägsplanen vilket gör att godstågens vikt och hastighet endast i liten omfattning påverkas av spårutbyggnaden. Spårutbyggnad förändrar därmed inte de högsta vibrationsnivåerna. Utbyggnadsalternativet bedöms inte medföra några ökning av vibrationsnivåerna.

Risken för störande vibrationer bedöms enligt utförda mätningar vara begränsad för sträckan Tomtebodavägen. Konsekvenserna för människors hälsa bedöms inte bli allvarliga, eftersom uppmätta vibrationer befinner sig väl under framtagna riktlinjer.

Allmänt

Vibrationer orsakar störningar, särskilt när de förekommer tillsammans med buller. Vibrationsstörningar från tåg förekommer dock i mindre omfattning än buller.

Vibrationer sprids i fasta material, berg, byggnadens stomme etc och kan kännas i exempelvis fötterna men inte höras direkt. Vibrationer kan exempelvis ge upphov till klirrande glas i vitrinskåp.

Vibrationer som stör i boendemiljön kan orsakas av maskiner eller installationer och under vissa omständigheter av trafik, till exempel tåg. Enheten för vibrationer är i dagligt tal millimeter per sekund.

Storleken på vibrationer från tågtrafik påverkas av bland annat följande faktorer:

- *Markförhållanden*; mest vibrationskänsliga jordarter är finkorniga jordarter med hög vattenkvot exempelvis silt och lösare leror.
- *Grundläggning*; hus som är grundlagda på lera är mycket känsligare än hus som vilar på fast mark.
- *Avstånd*; generellt gäller att en fördubbling av avståndet ger en halvering av vibrationsamplituden.

- *Banstandard*; en jämn bana minskar risken för vibrationer.
- *Tågtyp och hastighet*; ökad hastighet och tyngre tåg ger högre vibrationsnivåer.

För normalt grundlagda hus är det ovanligt att vibrationer från järnvägar med nybyggnadsstandard orsakar sprickor eller sättningar.

Utvärdering av vibrationer

Vibrationer utvärderas som komfortvärde eller toppvärde/peak. Komfortvärdet visar på graden av störning som ett vibrationsförlopp i en byggnad har på människor som vistas i den. Toppvärdet används för att värdera risken för skador på byggnader vid kortvariga vibrationsförlopp som sprängning, pålning, packning och spontning.

Upplevelse av markvibrationer (1 till 80 Hz)

Vibrationer inne i en byggnad kan upplevas av människorna i byggnaden och påverka dem på många sätt. Livskvaliteten kan minska liksom arbetskapaciteten. Trafikvibrationer kan sägas ge följande reaktioner (i storleksordning):

- Irritation
- Komfortsänkning (väckningsrisk)
- Störning av verksamheten
- Påverkan på hälsan (bland annat förhöjt blodtryck).

Påverkan på byggnader (1 till 500 Hz)

Gränsvärde för skaderisk enligt Rapport T43:1982/Vibrationer i samband med trafik och byggverksamhet/Statens råd för byggforskning, är 3-5 mm/s.

De allra flesta litteraturreferenser inom området har ett dåligt underlag för att presentera några säkra samband mellan givna svängningshastigheter i byggnader orsakade av trafik och skador på byggnader. Några referenser redovisar klara slutsatser att inga påvisbara skador kan härledas till vibrationer från trafik. Erfarenheter och teoretiska beräkningar har visat på att vibrationsnivåerna måste vara mycket höga för att ge påvisbara skador. Detta gäller även för indirekta vibrationsskador, det vill säga att vibrationerna skulle orsaka sättningar som i sin tur skulle ge skador.

Mycket höga nivåer av markvibrationer eller ett stort antal händelser kan i vissa fall öka risken för byggnadsskador, antingen genom direkt spännings- och töjningsökning i byggnadsdelarna eller indirekt genom sättning i kohesionssvaga jordarter. Den vibrationsnivå som krävs för detta är dock i storleksordning 10 till 100 gånger större än de värden som normalt ger komfortstörningar för människor.

Vibrationernas alstring och spridning

De mekanismer som inverkar på vibrationsalstringen är främst:

- Hastighet. Högre hastighet leder till större vibrationskrafter.
- Fordonets fjädring. En styvare fjädring leder till större vibrationskrafter.
- Den ofjädrade massan för fordonet. En större massa som ligger under fjädringen på fordonet leder till större vibrationskrafter.
- Hjulens ytjämnhet. Jämnare hjul leder till lägre vibrationskrafter.
- Rälernas jämnhet. En jämnare yta leder till lägre vibrationskrafter.
- Banans uppbyggnad. En tyngre uppbyggnad, för exempelvis en tunnel eller bana på bro leder till lägre vibrationsnivåer.

Metodik och bedömningsgrunder

Information om befintlig bana har samlats in genom inventering av rapporterade störningar, vibrationsmätningar, syn av jordarter samt avståndsmätning (vibrationskälla - mottagare). Dessutom har känslig utrustning inventerats för att stämma av mot riktvärden.

Beräkning för utbyggnadsalternativet har utförts på svängningshastighet i framtida fall med hänsyn till ökad trafikmängd och spårutbyggnad.

Med ledning av slutsatser från inventeringsarbete samt rapporterade störningar, har vibrationsmätningar utförts på några byggnader i Huvudsta, på bjälklag och på en grund (Se tabell 5.4 och 5.5). Mätningar utfördes med mätning i tre riktningar på bjälklag samt vertikal och horisontell riktning tvärs spår på grunden. Registreringen av vibrationssignalerna gjordes dels på ett loggande instrument Sigicom typ INFRA dels på en analysator Sinus typ Soundbook. De loggande värdena registrerade den maximala vibrationshastigheten under två-minutersperioder som vägt värde. Från Soundbook analyserades vägda värden som maximal vibrationshastighet vid passage.

I "BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik - Riktlinjer och tillämpning, Banverket Dnr.S02-4235/SA60", redovisas riktvärden gällande vibrationer. I bilaga B i SVENSK STANDARD SS 460 48 61 (1992) "Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" anges riktvärden för vibrationer som vägd hastighet enligt vägningskurva i ISO 2631-2:

Måttlig störning	0,4 mm/s
Sannolik störning	1.0 mm/s

Ovanstående värden avser nivåer som långsiktigt bör eftersträvas vid permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler. Riktvärdena

speglar enbart vilka nivåer som bör uppfyllas för att klara en god miljö kvalitet med utgångspunkt från dagens kunskaper om störningsupplevelser. Riktvärdena är framtagna för att eliminera risken för störningar från järnvägstrafik nattetid och nivåerna avser utrymmen där människor stadigvarande vistas, främst utrymmen för sömn och vila.

Vibrationer i kombination med luftljudd uppfattas som mer störande än var för sig. Målsättning för detta projekt är att inga bostäder ska innehålla vibrationsnivåer över 0,4 mm/s vägt värde. Vägningen avser att motsvara människans känslighet för helkroppsvibrationer. Känslighetsgränsen ligger i allmänhet på cirka 0,3 mm/s.

Förutsättningar

I tabell 5.4 och 5.5 redovisas resultatet från de mätningar som gjorts. Vibrationsmätningarna redovisas som vägd värden i mm/s för de olika passagerarna.

Alla uppmätta vibrationsvärden är låga, dock går det att anta att nivåerna kan bli högre vid några tillfällen om godstågen är tungt lastade.

Mätning utfördes även på grunden till fastigheten Hälla 15 på ett avstånd om 25 meter från närmaste spår. Mätresultat (inte komfortvägda värden): 0,16mm/s. Från grund upp till bjälklag brukar det bli en förstärkning på 1,5 till 2,5 gånger. Med förstärkningen och med komfortvägningen så bör inte vibrationerna orsaka nivåer över riktvärdet 0,4 mm/s vägt värde.

Tabell 5.4 Sammanställning av mätresultat i vägd värden i polis- och tingsrättshuset i Solna Sundbybergsvägen 15.

	Mät punkt på bjälklag i kontorsrum på plan 1		
	Vertikalt mm/s	Horisontellt tvärs spåret mm/s	Horisontellt längs spåret mm/s
Lägst uppmätt nivå	0,045	0,008	0,024
Högsta uppmätta nivå	0,093	0,031	0,051

Tabell 5.5 Sammanställning av mätresultat i vägd värden i bostad vid Huvudstalundsv 6 i Solna.

	Mät punkt på bjälklag i bostadsrum på plan 5		
	Vertikalt mm/s	Horisontellt tvärs spåret mm/s	Horisontellt längs spåret mm/s
Lägst uppmätt nivå	0,07	0,07	0,07
Högsta uppmätta nivå	0,22	0,16	0,19

5. DRIFTSKEDET

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

Med utgångspunkt i utförda mätningar bedöms vibrationsvärdena bli låga i nollalternativet.

Utbyggnadsalternativet

Antalet störningstillfällen ökar när tåg mängden ökar. Med nya och ombyggda bankroppar bedöms samtidigt vibrationsnivåerna sannolikt minska något. Sammantaget bedöms konsekvenserna därför vara de samma som i nollalternativet.

Förslag till åtgärder

- Inga åtgärder föreslås avseende vibrationer, då utförda mätningar visar låga värden och utbyggnaden inte bedöms öka vibrationerna i området.



Figur 5.4 Bostadshus strax söder om spåren, norr om spåren ligger polis- och tingsrättshuset.

5.3 Elektromagnetiska fält

Sammanfattning

Fältmätningar har utförts vid polis- och tingsrättshuset samt ett flerbostadshus som ligger nära nuvarande spår. Mätningarna visar att nivåerna är relativt höga för polis- och tingsrättshuset. För flerbostadshuset visar mätningarna att det är acceptabla nivåer. Utbyggnadsalternativet innebär att fler spår och kontaktledningar byggs längs sträckan. Detta medför en ökning av nivåerna för magnetfält jämfört med nollalternativet, eftersom magnetfältet ökar när ett tåg passerar. Genom att spårområdet breddas utökas även magnetfältet i motsvarande utsträckning.

Tekniska systemet berörande elektromagnetiska fält bör ses över för att minska påverkan på omgivningen, i enlighet med Trafikverkets riktlinjer. Om så sker bedöms försiktighetsmättet 0,4 μ T innehållas för samtliga flerbostadshus och kontorshus över hela sträckan. Efter utbyggnad bedöms nivåerna i utbyggnadsalternativet underskrida nollalternativets nivåer.

Allmänt

Runt omkring alla elledningar och elektriska apparater finns två typer av fält, elektriska och magnetiska. Dessa har ett gemensamt namn; elektromagnetiska fält. Fälten är starkast närmast källan och avtar snabbt med ökat avstånd. På järnväg finns det elektromagnetiska fältet framför allt runt kontaktledningen som är belägen cirka 5,5 meter ovanför rälsen. När inget tåg är i närheten är magnetfältet från kontaktledningen relativt svagt, men när ett tåg passerar ökar styrkan under några minuter. Hälsoeffekterna av elektromagnetiska fält är omtvistade och osäkra.

Tidigare redovisad MKB tillhörande järnvägsutredningen beskriver förutom magnetiska fält, även elektriska fält orsakade av järnvägsanläggningen. Eftersom sådana elektriska fält skärmas effektivt av byggnader och därför sällan eller aldrig utgör ett problem, behandlas inte dessa i denna MKB.

Magnetfälten intill en järnväg varierar främst beroende på avståndet till kontaktledning och räls. Magnetfältets nivå (flödestäthet) är också beroende av strömlasten och hur de olika ledningarna är placerade. Höga nivåer inträffar

när tåget accelererar eller har motlut eftersom strömuttaget då ökar. Normalt är nivån flera μ T på 20 meters avstånd från spårmiten när ett tåg passerar på bandelen. På längre avstånd från järnvägen avtar magnetfältet snabbt.

Metodik och bedömningsgrunder

De elektromagnetiska fälten utefter den aktuella bansträckan Tomtebodavägen antas vara av samma karaktär och styrka som vanligtvis uppträder vid järnvägsdrift. Simuleringar av magnetfälten vid olika trafikeringsscenarioer har genomförts. I september 2012 utfördes även mätningar av magnetfält i polis- och tingsrättshuset och i ett bostadshus längs Lundagatan (Hälla 18).



Figur 5.5 Bostadshus längs Lundagatan.

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har gett ut "allmänna råd"⁷ med riktvärden för allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält med frekvenser mellan 0 och 300 GHz. Dessa bygger på Europarådets rekommendation⁸ från den 12 juli 1999.

Ovan nämnda riktvärden skyddar för akuta fysiska förändringar som nervretning och muskelsammandragningar. Gränsen för akut magnetfältsexponering är frekvensberoende. Vid högre frekvens uppstår effekter redan vid svagare magnetfält. Järnvägens strömförsörjning sker med låg frekvens, 16 2/3 Hertz, och gränsen för allmänhetens exponering vid denna frekvens är 300 μ T (akutexponering). Magnetfälten vid järnväg är lägre än denna nivå.

För magnetfält saknas svenska gränsvärden. Statens Strålskyddsinstitut, Socialstyrelsen med flera myndigheter har dock formulerat en försiktighetsprincip för lågfrekventa magnetiska fält. Principen innebär att man bör eftersträva att reducera magnetiska fält som starkt avviker från vad som kan anses vara normalt i bostäder och på arbetsplatser. Detta förutsatt att det kan ske till rimliga kostnader och utan andra starkt negativa konsekvenser. Trafikverket följer andra

myndigheters rekommendationer när det gäller acceptabla nivåer.

Enligt Trafikverkets policy om magnetfält ska försiktighetsprincipen tillämpas. Målsättningen är att årsmedelvärdet inte ska överstiga 0,4 μ T i utrymmen där människor stadigvarande vistas om det är ekonomiskt rimligt och tekniskt genomförbart. Stadigvarande vistelse innebär permanenta arbetsplatser och utrymmen där dygnsvila sker.

Förutsättningar

På sträckan Tomtebodavägen-Huvudsta ligger inga bostadshus närmare Mälarbanans spår än 28 meter. Avstånd till polis- och tingsrättshuset är däremot som minst endast 16 meter idag, ett mått som minskar till 15 meter efter föreslagna utbyggnad.

I järnvägens frekvensband uppmättes i medeltal 0,52 μ T i polis- och tingsrättshuset och 0,09 μ T i bostadshuset. Vid mätpunkterna drar tågen ström i kontaktledningen en längre sträcka, varigenom tiden med förhöjt magnetfält blir längre för varje tåg. Mätningarna visar att kraven på akutexponering under 300 μ T idag uppfylls, medan åtgärder måste genomföras om årsmedelvärdet i polis- och tingsrättshuset ska uppnås.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

Det är osäkert hur magnetfälten kan komma att utvecklas, men troligen kommer nivån inte att öka. Värdena för polis- och tingsrättshuset bedöms enligt mätningarna fortsatt ligga över riktvärdena. Åtgärder bör vidtas även om en utbyggnad inte sker.

Utbyggnadsalternativet

Utbyggnad av spårområdet medför en ökning av omgivningens exponering för magnetfält då dessa temporärt blir starkare när ett tåg passerar. Dessutom kommer de magnetiska fälten att spridas över en något större yta än tidigare.

Förslag till åtgärder

- Tekniska systemet berörande elektromagnetiska fält bör ses över för att minska påverkan på omgivningen, i enlighet med Trafikverkets riktlinjer. Om så sker bedöms försiktighetsmättet 0,4 μ T innehållas för samtliga flerbostadshus och kontorshus över hela sträckan. Efter utbyggnad bedöms nivåerna i utbyggnadsalternativet underskrida nollalternativets nivåer.

⁷ Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält; beslutade den 19 december 2008, SSMFS 2008:18.

⁸ Europarådets rekommendation har tagits fram av ett antal aktörer, såsom ICNIRP (The International Committee of Non Ionizing Radiation Protection), SCC (The Scientific Steering Committee) och Europeiska Kommissionen. Denna rekommendation utgår från ICNIRP's 1998 publicerade guideline.

5.4 Risk och säkerhet

Sammanfattning

I den riskbedömning som genomförts har det konstaterats att järnvägen kan påverka omgivningen negativt genom att tåg spårar ur, stöter samman med varandra och/eller orsakar en farligt gods-olycka. I närområdet till spåret är den största risken urspårning, sett till både sannolikhet och konsekvens. På längre avstånd från spåret utgör dock olyckor med farligt gods den största risken, även om en olycka med farligt gods är avsevärt mindre sannolik.

För att utvärdera vilket eventuellt behov av riskreducerande åtgärder som föreligger har en mer detaljerad riskbedömning avseende utbyggnaden genomförts.

Samhällsriskerna och individriskerna är att betrakta som acceptabla givet att vissa föreslagna åtgärder vidtas. Föreslagna riskreducerande åtgärder innefattar bland annat skyddsavstånd, skyddsräll, förstärkning av byggnader och ventilationsåtgärder.

Miljökonsekvenserna för utbyggnaden vad gäller risk och säkerhet bedöms inte öka i någon betydande utsträckning avseende individrisk dock ökar samhällsriskerna något jämfört med nuläget.

Allmänt

Person- och godstransporter på järnväg är generellt sett en säker transportmetod. Detta innebär också att farligt godstransporter på järnväg, ur ett generellt olycks perspektiv, är säkrare än motsvarande transport på exempelvis vägnätet.

Spårspilling, det vill säga att personer genar över järnvägsspåren, är ett vanligt problem i samband med järnvägar i allmänhet. Det är mycket viktigt att införa åtgärder som förhindrar spårspilling. Omfattningen av spårspilling inom planområdet bedöms i dagsläget vara liten.

Metodik och bedömningsgrunder

Den riskbedömning som är genomförd kan delas in i en kvantitativ del och en kvalitativ del. Vidare har riskbedömningen avgränsats till att hantera olyckshändelser, det vill säga plötsligt inträffade händelser.

Den kvantitativa delen av riskbedömningen omfattar beräkningar av järnvägens påverkan på människor i form av farligt godsolycka, urspårning och sammanstötning. Två olika typer av riskmått har använts, ”individrisk” respektive ”samhällsrisk”. Med individrisk avses sannolikheten för att en enskild individ på en viss plats under en viss tidsperiod ska omkomma. Samhällsrisk avser risken för att en grupp människor inom ett visst område ska omkomma och ger därmed ett mått på riskens ”allvarlighet” ur ett samhällsperspektiv. Då osäkerheter råder om

vilka typer av gods som kommer att transporteras i framtiden har olika scenarier med olika fördelningar av farligt gods beaktats.

Den kvalitativa delen av riskbedömningen behandlar järnvägens påverkan på naturmiljö och samhällsviktig verksamhet, samt omgivningens påverkan på järnvägen. Till grund för denna del av riskbedömningen används dock de beräkningar av frekvenser som har tagits fram avseende urspårning och farligt godsolycka.

Det finns inga naturvärden i närområdet, varvid risken för eventuella skador på naturvärden inte finns med i konsekvensbedömningen.

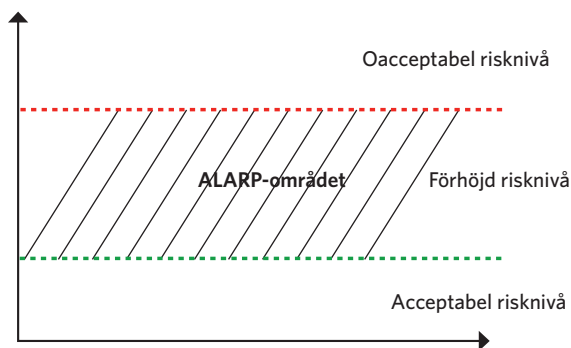
En sammanvägning och värdering av risknivån för samhällsviktiga verksamheter har inte genomförts. Detta till följd av avsaknad av entydigt definierade värderingskriterier. En övergripande kvalitativ beskrivning av sannolikhet för och konsekvens av en olycka som kan påverka samhällsviktiga verksamheter har dock genomförts.

Tre utredningsalternativ har beaktats och jämförts med avseende på riskexponering:

- Utbyggnadsalternativet – utbyggd 4-spårsanläggning, trafikflöden år 2030.
- Nollalternativet – befintlig 2-spårsanläggning, trafikflöden år 2030⁹.
- Nuläge – befintlig 2-spårsanläggning, trafikflöden år 2010.

⁹ Skillnaden mot nuläget är att beräkningarna utgår från att sträckan trafikeras med 10 godståg/dygn istället för 6 st/dygn.

I bedömning av miljöeffekter och miljökonsekvenser används begreppet förhöjda respektive oacceptabla risknivåer. Förhöjda risknivåer utgör risknivåer inom (eller över) ALARP¹⁰-området, medan risknivåer över ALARP-området är det som avses med benämningen oacceptabla risknivåer, se figur 5.6.



Figur 5.6 Förhöjda risknivåer avser risker inom (eller över) ALARP-området medan oacceptabla risker representerar risker i området ovanför ALARP-området.

Det tillvägagångssätt som har använts för att beskriva riskbilden har valts i samråd med länsstyrelsen i Stockholms län. Detta gäller även de kriterier som används för att bedöma om en risk är acceptabel eller inte. Förenklat kan kriterierna delas in i tre nivåer: *Acceptabel risknivå*, *förhöjd risknivå* där rimliga åtgärder ska vidtas respektive *oacceptabel risknivå*.

¹⁰ ALARP - As Low As Reasonably Practicable.

Förutsättningar

Flera av de byggnader som finns utmed sträckan Tomtebodavägen är belägna relativt nära nuvarande spår. Längs med Lundagatan finns bostadshus på ett avstånd om 28 meter. Bostadshuset är avskilt med ett garage från spårområdet och ett spår till Tomtebodas godsbangård. Polis- och tingsrättshuset ligger närmast järnvägen norr om spåren på ett avstånd om endast cirka 16 meter från spår.

Identifieringen av samhällsviktiga verksamheter utgår från Solna stads risk och sårbarhetsanalys från 2011. Solna stad använder sig av den definition av samhällsviktig verksamhet som föreslås av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Kommunen har definierat ett antal verksamheter/funktioner (exempelvis skolor, sjukhus, kyrkor och banker) som de anser är samhällsviktiga och som därmed ligger under deras ansvar. Av dessa återfinns endast polisen samt en tingsrätt inom 150 meter från Mälardalen.

För att avgöra om det föreligger någon påverkan på den aktuella järnvägssträckningen från omgivningen har potentiella riskobjekt inventerats inom 150 meter från järnvägen. De riskfyllda verksamheter som bedöms relevanta att beakta avseende påverkan på järnvägsanläggningen har begränsats till sådana verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen och Lag om skydd

mot olyckor 2 kap 4 §. Med avseende på infrastruktur har endast transportleder för farligt gods beaktats.

Erhållna resultat avseende individrisk åskådliggör att risknivån idag är förhöjd och ligger inom det så kallade ALARP-området inom cirka 30 meter från spårkant och inom oacceptabla nivåer upp till 25 meter från spårkant. På avstånd större än 30 meter, mätt från järnvägens yttersta spårkant, är risknivån att betrakta som acceptabel givet att föreslagna åtgärder har studerats och vidtagits.

I dagsläget är bostadshus längs med Lundagatan samt polis- och tingsrättshuset belägna 28 respektive 16 meter från spårkant. Samtliga av dessa byggnader ligger inom det område där individrisknivån bedöms vara oacceptabel.

Frekvenserna av olyckor med olika typer av farligt gods som transporteras på järnväg är generellt sett



Figur 5.7 Uteplatser vid Huvudstalundsvägen.

låga. Genomförda individ- och samhällsrisksberäkningar visar att risknivån redan i nuläget (utifrån angivna värderingskriterier) är något förhöjd längs aktuell sträcka av Mäljarbanan. Risken för olycka med farligt gods förväntas inte öka.

Utifrån de olycksscenarier som identifierats bedöms i första hand olyckor med efterföljande giftiga utsläpp kunna påverka de samhällsviktiga funktioner som identifierats i järnvägens närområde (med påverkan avses i första hand att människor som ser till att upprätthålla funktionen påverkas). Anledningen till detta är de långa konsekvensavstånden för utsläpp av giftig gas, kombinerat med den relativt höga sannolikheten för denna typ av olycka (jämfört med exempelvis explosion).

Ingen av de verksamheter som identifierats inom 150 meter från järnvägen omfattas av särskilda säkerhetskrav utifrån Sevesolagstiftningen eller Lag om skydd mot olyckor. Av de identifierade transportlederna för farligt gods i närområdet är det endast Ostkustbanan och Solnavägen som löper inom 150 meter från järnvägen. Tidigare genomförd utredning visar att det för Solnavägen föreligger förhöjd risk på grund av transporter med brandfarlig vätska fram till ett avstånd om cirka 25 meter från vägen. Då den aktuella järnvägssträckan ligger cirka 100 meter från Solnavägen ger detta ingen förhöjd risk vid spårområdet.

För Ostkustbanan indikerar tidigare utredning att individrisknivån (utomhus och inomhus) är

acceptabel enligt tillämpade riskkriterier på avstånd över drygt 50 meter från närmaste järnvägsspår. Inom 50 meter från Ostkustbanan hamnar risknivån utomhus inom ALARP, dock är risknivån oacceptabel på järnvägsbroar över Ostkustbanan.

Miljökonsekvenser

Av de risker som identifierats i riskbedömningen är följande av sådan dignitet att de har studerats i detalj:

- Ursparning av tåg
- Olycka med farligt gods.

Nollalternativet

Individrisknivån bedöms vara oacceptabel för bostadshusen längs med Lundagatan samt polis- och tingsrättshuset. Polis- och tingsrättshusets läge i förhållande till spåret kan medföra negativa konsekvenser för de samhällsviktiga verksamheterna till följd av exempelvis farligt godsolyckor.

Frekvenserna av olyckor med olika typer av farligt gods som transporteras på järnväg är generellt sett låga. Genomförda individ- och samhällsrisksberäkningar visar att risknivån blir något förhöjd längs aktuell sträcka av Mäljarbanan.

Utbyggnadsalternativet

I utbyggnadsalternativet krymper avståndet från 16 till 15 meter för närmaste hus (polis- och

tingsrättshuset). Trots att avståndet från spår till polis- och tingsrätt minskar, bedöms risknivån på individnivå vad gäller ursparning vara samma som i nollalternativet. Som en följd av att avståndet till polis- och tingsrättshuset blir något mindre, bedöms konsekvenserna vid en eventuell ursparning vara marginellt större i utbyggnadsalternativet.

Risken för olycka med farligt gods bedöms vara samma som i nollalternativet. Räddningstjänstens insatsförmåga i planområdet bedöms inte påverkas nämnvärt.

Konsekvenserna vad gäller samhällsviktiga verksamheter är att betrakta som likvärdiga för utbyggnadsalternativet och nollalternativet.

Samhällsrisken och individrisken är att betrakta som acceptabla givet att vissa föreslagna åtgärder vidtas.

Förslag till åtgärder

- För befintlig bebyggelse inom 30 meter och för de spår som passerar under Mäljarbanans järnvägsbroar bör riskreducerande åtgärder övervägas, exempelvis anläggande av skydds-räl eller påkörningsskydd vid kritiska passager.
- Stängsel alternativt skärmar bör anläggas längs med hela sträckan för att minska risken för spårspring.
- Järnvägsbroarna bör utformas så att evakuering från tåget medges om det stannar på broarna.

5.5 Mark och vatten

Allmänt

En fortsatt tillväxt i regionen innebär risk för förorening av befintliga grund- och ytvattenresurser genom transporter av bland annat farligt gods och utsläpp av dagvatten. En ökning av biltrafiken kan medföra ökade luftföroreningar och en ökad förorening av dagvattnet. Den ökade urbaniseringen kan även medföra en ökad hårdgöring av mark med direktavledning till vattendragen och därmed lokalt minskad grundvattenbildning.

Metodik och bedömningsgrunder

Beskrivningar av nuvarande förhållanden är baserade på undersökningar genomförda inom ramen för projektet samt på befintligt underlag från kommun och länsstyrelsen. De geologiska förutsättningarna är hämtade från jord- och berggrundskartor med tillhörande beskrivningar från Sveriges geologiska undersökning (SGU).

År 2000 trädde det så kallade vattendirektivet - EU:s gemensamma regelverk - i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av vattendirektivet och kallas då formellt för vattenförekomster. Det finns fastställda miljökvalitetsnormer (MKN) för alla vattenförekomster.

Miljökvalitetsnormerna är juridiskt bindande. Målet är att alla Sveriges vattenförekomster ska ha uppnått minst god vattenstatus år 2015 och att inget vattens status ska försämrats. I de fall detta av olika skäl inte är möjligt kan tiden förskjutas, dock som längst till år 2027.

Miljökvalitetsnormerna omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus samt kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig medan kemisk ytvattenstatus har två klasser: god eller uppnår ej god. Eftersom luftburen deposition av utsläpp från övriga Europa utgör den främsta källan till det kvicksilver som tillkommer i Sveriges sjöar och vattendrag, är Sveriges möjligheter att påverka kvicksilverhalten liten. Kvicksilverhalten undantas därför regelmässigt från bedömningen av kemisk status.

Förutsättningar

Geologi och topografi

Geologin i området är av typisk Mälardalskaraktär med omväxlande uppstickande partier fastmark med morän och berg. I sänkorna har sedimentära jordar avsatts, främst glaciala och därefter postglaciala leror. I regel har den glaciala leran avsatts på morän, men i undantagsfall även direkt på berg. Lerjord som ligger över grundvattenytan är av torrskorpekaraktär vilken är fast och överkonsoliderad.

Utmed sträckan Tomteboda - Huvudsta passerar Mälarbanan ett omfattande spårområde med mäktiga lager av fyllning, lokalt mer än 10 meter djupa vilande på lera, morän och berg. I mitten av planområdet tar ett högre parti vid med berg i dagen som sedan sluttar ned mot nord-nordost. Ett stråk från detta höjdparti går under spåren där det är något grundare till berg vilket gör lermäktigheten här mindre än i omgivande mark. Väster därom består marken av fyllnadsmaterial följt av lera ovan friktionsjord på berg. Den lösa lerans mäktighet längs med sträckan varierar mellan 0 - 5 meter.

Förorenade områden

En översiktlig miljöteknisk provtagning har genomförts för att, tillsammans med information från Solna stad och länsstyrelsen, skapa en indikation på föroreningssituationen. Resultaten visar att det finns förhöjda halter av framförallt metaller och PAH (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon), generellt med halter överstigande KM¹¹ enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden. Föroreningar med liknande resultat förekommer ofta i järnvägsbankar och fyllningsjord.

Återvinningsanläggningen inom järnvägsområdet är registrerad hos länsstyrelsen som riskobjekt för förorenad mark på grund av verksamheten. Den klassas inom branschklass 3, vilket motsvarar måttlig risk för föroreningar.

¹¹ Utvärdering har skett genom jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM

Återvinningsanläggningen ska avvecklas och i det arbetet ingår att verksamhetsutövaren för anläggningen, innan överlämnande av marken till det nya ändamålet, ska åtgärda eventuella föroreningar.

Inom fastigheten Hagalund 4:1 kan det enligt Solna stad finnas föroreningar i mark och grundvatten. Fastigheten täcker hela Tomteboda bangårdsområde och mer detaljerad information om var föroreningarna kan förekomma saknas.

Ytterligare provtagning kommer att utföras inom projektet, i kommande bygghandlings- och byggskede, för att mer i detalj undersöka föroreningssituationen i de områden som kommer att beröras av den nya järnvägsanläggningen. Se vidare kapitel 6 Byggskedet.

Grundvatten

Grundvattennivåerna i bangårdsområdet ligger på cirka nivån +6 vilket är 3-7 meter under nuvarande marknivåer.

I det höjdparti som delvis omgärdas av Hedvigsdalsvägen har ingen grundvattenförekomst i jord noterats på sträckan då området huvudsakligen består av berg i dagen.

Väster om detta bergsområde ligger grundvattennivån i jordlagren betydligt högre än utmed bangårdsområdet, vilket innebär en nivå på

cirka +12 söder om den befintliga Mäljarbanan. Grundvattennivån faller dock något norrut och ligger på cirka nivå +10 utmed Sundbybergsvägen vilket är cirka 2-5 meter under markytan.

Ingen provtagning har utförts avseende grundvattnets kvalitet i området. Utförda provtagningar i mark har inte indikerat att det föreligger ett behov av sådan provtagning.

Ytvatten

Dag- och dräneringsvatten från denna spårsträcka avleds idag till Ulvsundasjön som gränisar till Östra Mälarens vattenskyddsområde, genom det kommunala dagvattennätet. Den aktuella bansträckningen och Ulvsundasjön ligger utanför själva skyddsområdet för dricksvattentäkten. Järnvägens dränvatten renas inte idag.

Ulvsundasjön och yttre delen av Bällstaviken delas mellan Stockholms och Solna kommuner. Ulvsundasjöns norra sida (Solna) upptas av grönområde och småbåtshamn.

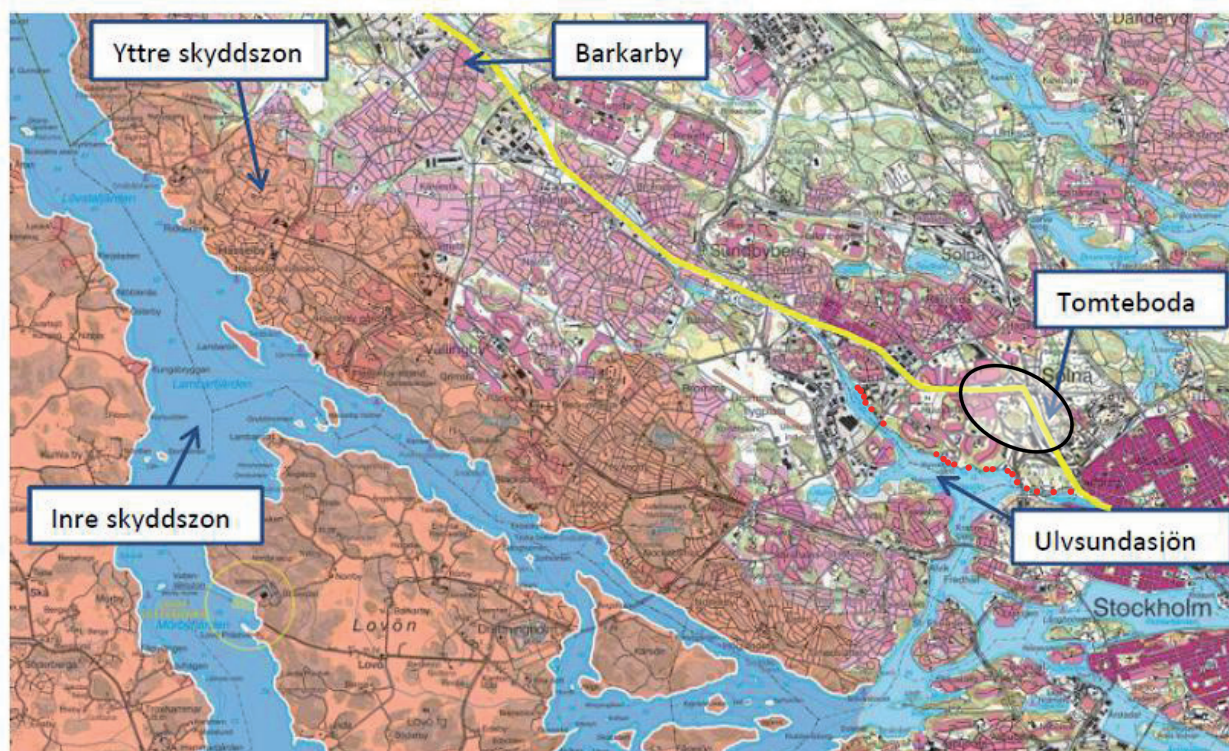
Inom planområdet finns det ingen vattenförekomst. Dräneringsvatten från delsträckan Tomteboda-Huvudsta avleds däremot till kommunens ledningar för dagvatten som i sin tur mynnar i Ulvsundasjön (Mälaren). Mälaren – Stockholm utgör en vattenförekomst, SE657596-161702 och vattentäkt för Stockholm.

Vattenförekomsten har idag en god ekologisk status men den kemiska statusen uppnår inte god status. Beslutad MKN är att vattenförekomsten ska upprätthålla den goda ekologiska statusen men även uppnå en god kemisk status 2015¹².

De miljöproblem som har identifierats för aktuell vattenförekomst är övergödning (Ulvsundasjön är näringsrik med höga halter av fosfor och måttligt höga till höga halter av kväve) och miljögifter. Vattenmyndighetens riskbedömning visar att det finns risk för att både MKN för ekologisk status och kemisk status (såväl inklusive som exklusive kvicksilver) inte kommer att uppnås 2015. I Ulvsundasjön utförs regelbundna provtagningar av Stockholm Vatten.

Solna stad har en beslutad dagvattenstrategi. Enligt strategin är Ulvsundasjön klassificerad som en känslig recipient med avseende på organiska föroreningar, tungmetaller och närsalter. Sjön har däremot bedömts vara mindre känslig för förändringar i vattenomsättningen. Naturvärdena i Ulvsundasjön har bedömts vara låga. Sjön används idag för bad. Solna stad har som mål i sin dagvattenstrategi att det dagvatten som avleds till en recipient eller omhändertags lokalt, ska vara så rent att det inte ger en negativ påverkan på levande organismer. Åtgärder för att förbättra vattenkvalitet och upplevelsevärde

¹² För den kemiska statusen finns beslutade undantag för Tributyltennföreningar, som har en beslutad tidsfrist till 2021.



Figur 5.8 Det mörkare blå området visar den inre skyddszone för Östra Mälarens vattenskyddsområde. Det orangefärgade området visar den yttre skyddszone. Den gula linjen visar Mäljarbanans sträckning. (Stockholm vatten).

har vidtagits och ytterligare åtgärder planeras av Solna stad respektive Stockholm stad.

Trafikverket kommer inte att använda kemiska växtskyddsmedel. Isbildning längs med spår etc. tas bort för hand eller genom uppvärmning, inga kemikalier används.

I händelse av olycka med farligt gods finns risk för att föroreningar sprids med dränvattnet till det kommunala ledningsnätet och vidare till Ulvsundasjön.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet utgör Mäljarbanan ett riskobjekt, genom att utsläpp av farligt gods från järnvägen utan hinder kan nå ned till grundvattnet och släppas ut till Ulvsundasjön.

Borttagande av återvinningsanläggningen, med sina hårdgjorda ytor, bedöms leda till att en något minskad mängd dagvatten transporteras från området jämfört med nuläget.

Dräneringsvatten från järnvägens normala drift kräver inga åtgärder, och bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormen för yt vatten förekomsten.

Utbyggnadsalternativet

För att öka kapaciteten på den befintliga järnvägen kommer antalet spår att öka från 2 till 4. Järnvägssytan för Mäljarbanan kommer i princip

att fördubblas vid Huvudsta genom att spårområdet breddas på båda sidor om de befintliga spåren. Breddningen kommer att variera, och delvis omfatta nuvarande återvinningsanläggning och delar av Hedvigsdalsvägen. De nya spåren kommer i huvudsak att placeras i samma höjdläge som de befintliga. Breddningen kommer därför i huvudsak göras i befintligt markplan.

Den ökade spårområdesytan innebär att en ökad mängd vatten kommer att behöva dräneras och avledas från banvallen. Precis som idag kommer dräneringsvatten från delsträckan Tomteboda-Huvudsta att avledas till kommunens ledningar för dagvatten som mynnar i Ulvsundasjön (Mälaren). Järnvägskroppen är en öppen yta som inte förväntas öka mängden dagvatten i området. Det sker en fördröjning av regnvatten i bankroppen. När sedan detta vatten lämnar bankroppen klassas det som dränvatten. I utbyggnadsalternativet ökar järnvägsanläggningens yta vilket leder till att mängden dränvatten som lämnar bankroppen även ökar jämfört med nollalternativet. Järnvägen utgör dock en mycket liten andel av Ulvsundasjöns avrinningsområde. Genom borttagande av hårdgjorda, asfalterade ytor i form av återvinningsanläggning och väg minskar samtidigt dagvattenmängderna i området. Om området mellan spår omvandlas till ängsmark i enlighet med föreslagen utformning i gestalt-

ningsprogrammet, minskar andelen hårdgjord yta ytterligare. Sammantaget bedöms därför avrinningen från området minska något efter utbyggnad. Dräneringsvatten från järnvägens normala drift kräver inga åtgärder, och bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormen för ytvattenförekomsten.

Det sediment som finns i dräneringsvattnet fastnar dessutom på fyllnadsmaterialet i järnvägsbanken, vilket skapar en god reningseffekt för suspenderat material och största fraktionen av tungmetaller. Föroreningsbidraget från järnvägen bedöms därför som mycket litet. Slutsatsen styrks även av genomförda provtagningar på dräneringsvatten i banvallar¹³ samt de utredningar som utfördes angående påverkan på den närliggande Ballstaån, järnvägsplan för Mälarbanan sträckan Barkarby-Kallhäll.

Planens genomförande bedöms sammantaget inte leda till nämnvärda förändringar avseende vattenkvaliteten i Ulvsundasjön. Vidare bedöms projektet inte försämra möjligheterna att uppnå god ekologisk och kemisk status i ytvattenförekomsten Mälaren – Stockholm.

I såväl utbyggnadsalternativet som i nollalternativet utgör Mälarbanan ett riskobjekt med avseende på underminering. Skillnaden i utbyggnadsalternativet är att undergrunden byggs

med dränerande material som tål vatteninträning bättre utan att riskera kollaps.

I partier med lös underliggande jord förbättras grundläggning jämfört med nollalternativet vilket medför att planerade åtgärder i form av särskilda grundläggningsarbeten inte bedöms komma påverka grundvattennivåerna i jorden. Erforderliga schaktarbeten kommer av den anledningen också bli grunda och kommer därmed inte behöva utföras under grundvattenytan.

I samarbete med Solna Vatten och Käppalaverket kommer Solna stad att besluta om projektets riktlinjer för länshållningsvatten i byggskedet. I riktlinjerna kommer det att anges hur det länshållningsvatten som kan uppstå vid sprängning, borrning, schaktning, upplag av bergmassor och annan verksamhet under byggskedet ska tas omhand. Se även kapitel 6 Byggskedet.

Förslag till åtgärder

- För att kunna stänga in en eventuell förorening vid en olycka med farligt, flytande gods kan avstängningsmöjligheter och eventuellt magasin installeras vid brunnar.

¹³ Pilotprojekt Dränvatten, Trafikverket 2010.

5.6 Stad och landskap

Allmänt

Landskapets fysiska förutsättningar tillsammans med människans tolkning av dessa utgör det som kallas landskapsbild. Landskapsbilden är starkt kopplad till såväl nutida och kulturhistorisk markanvändning som naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper.

Landskapsbilden kan ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda. Staden är en av dessa komponenter och upplevelsen av staden påverkas av stadens struktur, estetik och rumsliga förhållanden.

Påverkan på landskapsbilden kan ha stor effekt på hur landskapet upplevs och tolkas. Landskapsbilden är ofta starkt identitetsskapande, både för boende och för de som är tillfälliga besökare.

Metodik och bedömningsgrunder

Samtidigt som vi människor ser på landskapet som ett visuellt rum kan vi även se på det som ett aktivitetsrum. Vi kan se på landskapet som ur ett fönster och tolka det vi ser. Det är då det visuella som råder. Eller så ser vi landskapet som vår arena för aktiviteter och då är det snarare

funktioner i form av framkomlighet och orienterbarhet som blir rådande.

I båda fallen har järnvägen generellt en åtskiljande effekt, det vill säga separerar ytor från varandra. Det är när järnvägen skiljer ut sig som element i relation till sin omgivning, som den blir till en visuell barriär i landskapet. När järnväg går genom tät bebyggelse har den en avgränsande effekt och upplevs som en fysisk barriär.

För att beskriva landskapsbildens relation till järnvägen används följande aspekter:

- Öppna och slutna landskapsrum.
- Barriärer - visuella och fysiska.
- Orientering (landmärken, strukturer, karaktärer och rumslig uppbyggnad).
- Trygghet och säkerhet.

Beskrivningarna är baserade på utförda inventeringar och kartstudier där även flygfoton har använts. Tolkningar av insamlat material ligger sedan till grund för den vidare identifiering och analys av områdena som utförts.

Förutsättningar

Mälarbanan viker av på bro från Tomtebodas storskaliga bangård upp på en skogsklädd höjd för att sedan sänka sig till omgivande marknivå ungefär vid polis- och tingsrättshuset i Huvud-

sta. Norr om banan präglas stadsbilden av storskaliga institutioner och verksamheter. På södra sidan, utmed Lundagatan bort mot Bangatan, bildar bostadsbebyggelsen en tät front. Banområdet avgränsas av naturliga höjder mellan Tomteboda och Huvudsta som har en befintlig uppvuxen vegetation. Mellan det norra spåret och det södra industrispåret finns idag en större återvinningscentral som ger ett skräpigt intryck för omgivningen.

Järnvägsanläggningen innefattar spår, banvallar, diken, avgränsningar, teknik- och serviceanläggningar. På större delen av sträckan ligger järnvägen på en bank över omgivande mark, i den östra delen ligger den i bergskärning som ansluter med bro mot Tomteboda.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet kommer återvinningsanläggningen att tas bort och ersättas med en grusyta. Planområdet kommer fortsatt att domineras av Tomtebodas storskaliga spår område.

Utbyggnadsalternativet

Återvinningsanläggningen kommer att tas bort och området kommer att utgöra banområde. Det ena av de nya spåren kommer att skära genom den naturliga bergshöjden. Idag växer

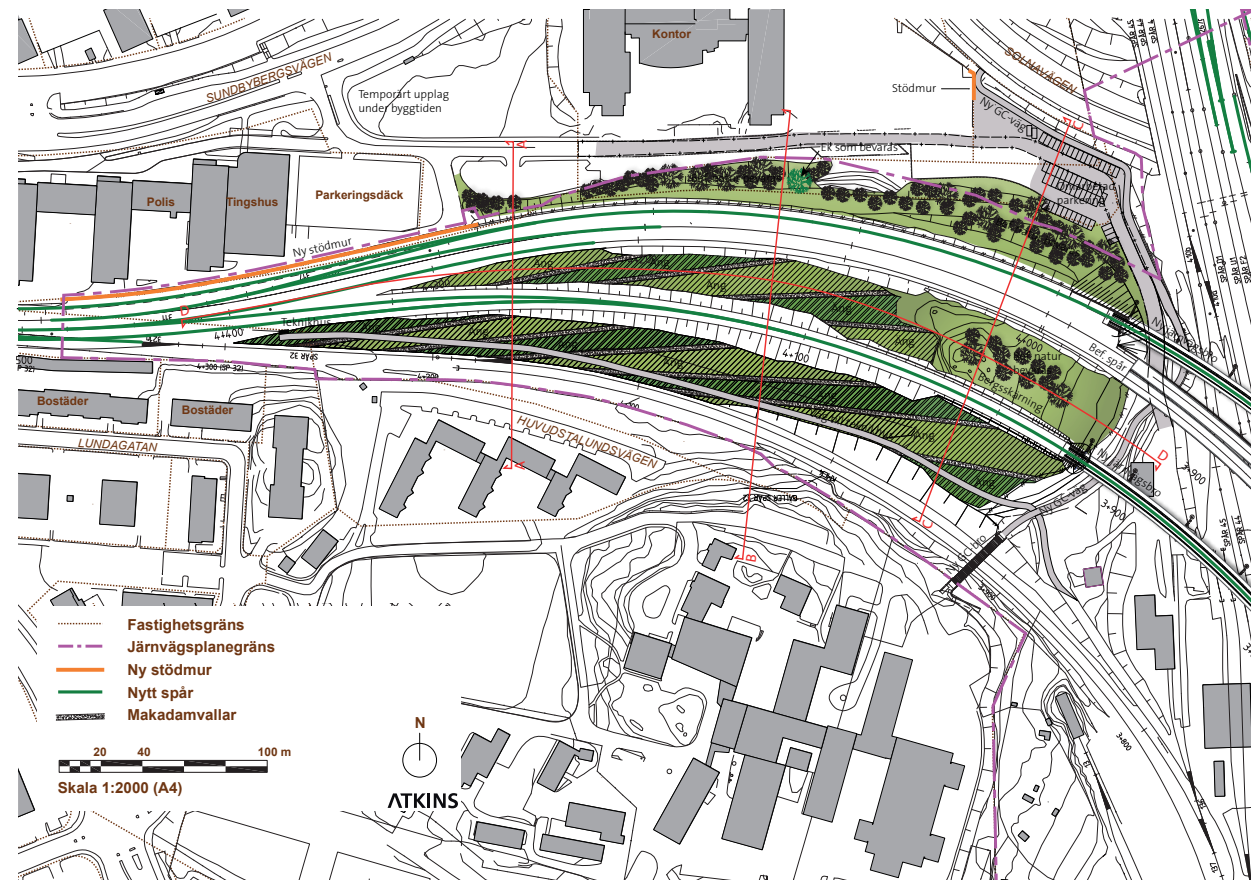
några tallar på bergshöjden i en naturmark. Befintliga Hedvigsdalsvägen in i området kommer i fortsättningen inte att finnas kvar, utan får en ny sträckning. Kvar blir en plan yta. I området finns idag avtryck av den verksamhet som är pågående på platsen, med bland annat stödmurar mot bergshöjden. Kvarvarande delar av bergshöjden skiljer även fortsättningsvis spårområdet i Huvudsta från Tomtebodas mycket storskaliga spårområde. Relationen mellan de olika landskapsrummen behålls därmed.

Runt om området kommer det att finnas avgränsningar i form av skärmar eller stängsel. I vissa delar ligger dessa i anslutning till bostadsmiljöer. Järnvägen kommer även fortsättningsvis att vara en stor barriär i området.

Förslag till åtgärder

Samtliga föreslagna åtgärder är hämtade från gestaltungsprogram för järnvägsplan.

- I största möjliga mån bör ytan vid Hedvigsdalsvägens omgivning anpassas till befintliga slänter. Ytan ges därmed en möjlighet att etableras med samma karaktär av växter som idag.
- Området mellan spåren föreslås bestå av låga vallar av makadam som ansluter till banvallarna. Lågvuxen ängsvegetation föreslås mellan dessa vallar som ett naturligt inslag i området.



Figur 5.9 Illustrationsplan.

- Anslutningen till bergshöjden bör mjukas av för att fånga upp den naturliga höjdskillnad som denna utgör.
- Slänter i naturmark bör i första hand behandlas med avbaningsmassor. Detta innebär att jord, rötter och frön i det översta markskiktet återanvänds. Ett annat alternativ är att klä slänten med en mager jordblandning och beså med ängsvegetation.
- Jordmassor bör släntas ut över de delar av Hedvigsdalsvägen som tas bort för att åter skapa bergshöjdens utbredning.
- Vegetation som skärmar av spår och större vägar är värdefull och bör om möjligt behållas. Där partier av högre vegetation påverkas måste en bedömning av kvarstående träd förutsättningar göras. Hänsyn tas till järnvägens driftkrav, inom den så kallade trädssäkringszonen närmast spåren.

5.7 Kulturmiljö

Allmänt

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt. Kulturarvet, med dess historiska, estetiska och upplevelsemässiga värden, berättar om människorna, bebyggelsen och markanvändningen genom tiderna och om de kulturer och samhällsförhållanden som varit danande.

Metodik och bedömningsgrunder

Underlagsmaterialet är bland annat hämtat från Riksantikvarieämbetets fornminnesregister, Solna stads kulturminnesprogram samt rapporter från arkeologiska undersökningar som tidigare genomförts.

Bedömningsgrunder för konsekvensbedömningen utgår från de kulturpolitiska målen för kulturarvet som syftar till att bevara och bruka vårt kulturarv.

Värdefulla byggnader, fornlämningar och kyrkliga kulturminnen med mera är skyddade enligt Lag (1988:950) om kulturminnen. Om en fornlämning påträffas under grävning ska arbetet omedelbart avbrytas och ärendet ska anmälas till länsstyrelsen. Om det inte är möjligt att undvika

att fast fornlämning berörs, ska ansökan om arkeologisk undersökning göras till länsstyrelsen.

De miljöer som lyfts fram i konsekvensbedömningen, återfinns beskrivna i översiktsplan för Solna 2006 samt det kulturminnesvårdsprogram¹⁴ som Solna stad tagit fram.

Förutsättningar

Inom planområdet Tomtebodan – Huvudsta finns inga ovan mark synliga tecken på fornlämningar¹⁵. Tidigare låg dock här ett mycket stort forntida gravfält, det så kallade Lundbygravfältet,¹⁶ se figur 5.10. Här jordade bönderna i Lundby sina döda under vikingatiden. Byn försvann som självständig by på 1620-talet.¹⁷

Gravfältet har successivt förstörts, först när Västeråsbanan (numera kallad Mäljarbanan) drogs fram över gravfältet på 1870-talet och senare när banan i flera omgångar har utvidgats. Vid den senaste utvidgningen 1985 undersöktes gravfältets sista sex återstående gravar och togs bort. Gravfältet är idag undersökt och borttaget.

I samma område som gravfältet finns Lundby bytomt/gårdstomt¹⁸, se figur 5.10. Bytomten har inga synliga spår ovan mark och är belägen inom en till största delen exploaterad yta.

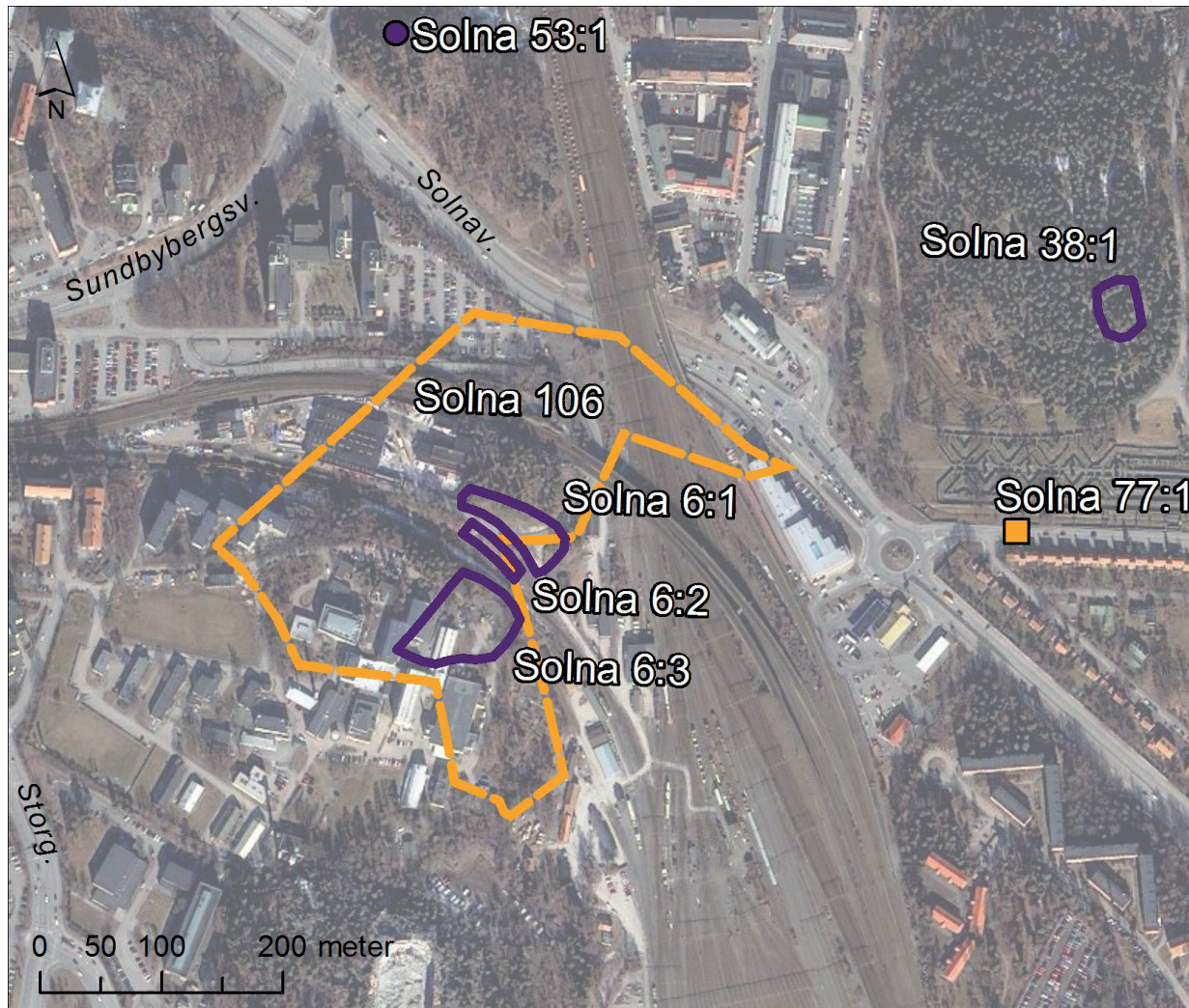
¹⁴Kulturmiljöer i Solna. Maria Malmlöf

¹⁵Raä Solna 6:1, 6:2, 6:3

¹⁶LUNDBY OCH INGENTING, Solna socken och kommun, Uppland. Frivillig arkeologisk utredning, etapp 1 Rapporter från Arkeologikonsult 2008:2212, Ingela Spijkerman.

¹⁷<http://www.stockholmslansmuseum.se/faktabanken/kulturmiljoer-i-kommunerna/visa/0184030050/>.

¹⁸Raä Solna 106.



Figur 5.10 Översiktlig bild över fornlämningar inom planområde.

Lämningar kan finnas kvar i koloniområdet öster om planområdet samt i sluttningen upp mot de hårdgjorda och bebyggda delarna av Statens bakteriologiska laboratorium. Bytomten utgör en fast fornlämning. Lundby avhystes troligen cirka 1630 då Karlbergs gods skapades. Sammantaget med dateringarna av gravfältet Solna 6:1-3 pekar uppgifterna mot en brukningstid från 800-tal från till runt 1630. Bevarandegrad och omfattning av skador är okänd då objektet ej är undersökt. Platsen är delvis bebyggd med järnväg, kolonilotter och byggnader.

I närheten av planområdet finns ett byggnadsminnesmärkt objekt; Statens Bakteriologiska Laboratorium (SBL). SBL ritades av Gunnar Asplund och består av ett trettiotal byggnader - huvudbyggnad, laboratorier, djurstallar, djursjukhus med mera - som smugits in på ett finstämt sätt i den naturliga terrängen. Den omgivande naturen har gallrats, men de ståtliga högvuxna ekarna har lämnats kvar.

Det är hela miljön med byggnadernas högtstående arkitektoniska kvalitet, deras gruppering och samspel med topografi och vegetation som gör anläggningen värd denna uppmärksamhet. SBL är byggnadsminne sedan 1993. Miljön bevaras och skyddas till sin karaktär genom bestämmelser i detaljplan.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

De värden som de kulturhistoriska miljöerna har idag förblir desamma. Gravfältet är redan idag undersökt och borttaget och Lundby bytomt/gårdstomts lämningar, vilka kan finnas kvar i koloniområdet öster om planområdet samt i slutningen upp mot de hårdgjorda och bebyggda delarna av Statens bakteriologiska laboratorium, förblir som de är idag.

Utbyggnadsalternativet

Utbyggnadsalternativet påverkar inga av de i denna MKB omskrivna kulturmiljöer då ingen åverkan sker på aktuella platser.

Förslag till åtgärder

- Inga åtgärder föreslås då kulturmiljöerna inte påverkas av utbyggnaden.

5.8 Naturmiljö

Allmänt

Naturmiljö är ett mångtydigt och vitt begrepp. Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vårdandet av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv; likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska bestå och utvecklas.

Metodik och bedömningsgrunder

Underlagsmaterialet är hämtat från en översiktlig inventering samt befintligt underlag från Solna stad, bland annat Solna stads miljöprogram samt översiktsplan, och länsstyrelsen.

Miljöbalkens portalparagraf slår fast att ”människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl”. Vidare anger miljöbalkens hushållningsbestämmelser att såväl stora opåverkade mark- och vattenområden som ekologiskt känsliga områden, så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdenas karaktär respektive skada naturmiljön.

Särskilt anges att områden ”som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur-

värden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter ska särskilt beaktas.” Är området av riksintresse är skyddsbestämmelsen ännu starkare.

Naturvårdsverket har tagit fram ett åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd.¹⁹ Som särskilt skyddsvärda träd kategoriseras träd grövre än 1 meter,²⁰ mycket gamla träd²¹ samt grova hålträd.²² Enligt ett av de mål som finns i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram ska särskilt skyddsvärda träd inte avverkas om alternativ finns.

Förutsättningar

I Solna stads översiktsplan finns ekologiskt särskilt känsliga områden angivna. Inga av dessa områden berörs av planerad järnvägsutbyggnad. Norr om Hedvigsdalsvägen finns en stor skyddsvärd ek (jätteek). Denna finns med i länsstyrelsens inventering av särskilt skyddsvärda träd, så kallade jätteträd. Inga övriga kända naturvärden förekommer inom planområdet.

Området söder om järnvägen omges av uppvuxna lövträd relativt nära spåren, vilka bildar en barriär till angränsande bostadshus. I nära anslutning till järnvägen, mot kvarteret Ingenting

¹⁹ Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder 2012-2016, Rapport 6496, april 2012.

²⁰ I diameter på det smalaste stället under brösthöjd.

²¹ Gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

²² Träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hållighet i huvudstam.



Figur 5.11 Hedvigsdalsvägen västerut.

finns ett smalt parti av tallskog med inslag av lövträd. I gränsen mot bangårdsområdet består vegetationen av lövsly med inslag av några större lövträd. Österut finns en tallbevuxen bergshöjd mellan återvinningsanläggningen och bangården, vilken ger en grön och avgränsande barriär. Öster om denna bergshöjd kommer spårområdet där Mäljarbanan, Ostkustbanan och kommande Citybanan möts. I norr längs kvarteret med tingsrätt och polis, saknas grönska då området är bebyggt. Intill Hedvigsdalsvägens östra del, i höjd med Albydal, finns en del avskärmande vegetation, bland annat björk, tall och en stor ek (jätteek).

Av allt att döma förekommer ingen omfattande spridning av växter och djur i området. Österut begränsas spridningen av alla järnvägsspår och Tomteboda bangård. Den nuvarande järnvägen utövar en viss barriärverkan för det samband som sannolikt finns mellan flera av miljöerna.

Förmodligen finns det ett antal djurarter, främst insektsarter, små däggdjur och fåglar, som kan sprida sig mellan naturområdena på var sida om spåret eller som är beroende av två eller flera områden för födosök. Det dominerande storskaliga spårområde, återvinningsanläggningen samt

tätbebyggelsen inom planområdet hindrar redan idag större däggdjur att etablera sig i området.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

Förhållandena är samma som idag. Ingen omfattande spridning av växter och djur förekommer då området innehåller ett lågt antal grönområden och domineras av infrastruktur och bebyggelse.

Utbyggnadsalternativet

Utbyggnaden kommer att medföra en förstärkning av infrastrukturkänslan, då spårområdet blir bredare. Träden i anslutning till järnvägen kommer att tas bort, liksom stora delar av den bergshöjd som finns öster om återvinningsanläggningen. Detta innebär att järnvägens barriärverkan ökar till viss del. För många arter av växter, insekter och små däggdjur innebär den nya järnvägen dock inte någon påtagligt ökad barriäreffekt i jämförelse med dagens järnväg. Runt om området kommer det att finnas avgränsningar i form av skärmar eller stängsel vilket inte medför någon skillnad för större däggdjur, vilka redan idag är hindrade att passera över järnvägen.

Den stora jätteeken som finns intill Hedvigsdalsvägens östra del, i höjd med Albydal, kommer inte att påverkas av utbyggnaden.

Förslag till åtgärder

Samtliga föreslagna åtgärder är hämtade från gestaltungsprogram för järnvägsplan.

- Förslagsvis bevaras den trädbevuxna bergshöjden så mycket det går, så att det gröna inslaget bevaras.
- Ängsytor föreslås för att de utgör lämpliga biotoper för framförallt insekter.
- Vegetation som skärmar av spår och större vägar är värdefull och bör om möjligt behållas för att befintliga biotoper ska kunna behållas.

5.9 Friluftsliv och rekreation

Allmänt

I detta avsnitt behandlas den typ av rekreation som äger rum i gröna utomhusmiljöer såsom friluftsområden och parker. Det kan röra sig om allt från vardagsrekreation som hundpromenader eller joggingturer till mer sociala händelser som picknickar och brännbollsmatcher. Rekreation är ett vitt begrepp men används alltså här främst som ”naturrekreation”. När rekreationsområdets värden analyseras är det avgörande att ta med i beräkningen människors möjligheter att ta sig till och mellan dessa.

Metodik och bedömningsgrunder

Beskrivningen av planområdet mellan Tomtebodaboda och Huvudsta baseras på en översiktlig

inventering samt befintligt underlag från Solna stad och länsstyrelsen.

Enligt den precisering av miljökvalitetsmålet En god bebyggd miljö som avser rekreationsintresset ska det finnas ”*natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet*”. Vidare anger miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap MB) att områdena ”*som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön*”.

Regelbunden fysisk aktivitet har en stark positiv effekt på hälsa och välbefinnande, medan en stillasittande livsstil medför en kraftigt ökad risk för ohälsa, kroniska sjukdomar och för tidig död.²³ Parker, grönområden, anläggningar och andra mötesplatser i bostadens närområde utgör lämpliga platser för fysisk aktivitet och motion. Närhet till sådana platser är därför viktigt för att människor ska skaffa sig en fysiskt aktiv, hälsofrämjande livsstil.

Förutsättningar

Planområdet mellan Tomtebodaboda och Huvudsta utgörs av en del av Tomtebodabodas bangårdsområde och består av befintligt infrastrukturområde med stora delar hårdgjorda ytor. Området är i dagsläget inte ett frilufts- och rekreationsom-

råde. Inga gång- och cykelstråk finns i dagsläget inom området. Hedvigsdalsvägen leder in mot återvinningsanläggningen samt Tomtebodabodas bangård. Denna väg används för respektive verksamheter och är inte ett uttalat gång- och cykelstråk för allmänheten. Utanför ramen för detta projekt kommer Solna stad anlägga en ny bro för gång- och cykeltrafik över godsspåret från kvarteret Ingenting till Hedvigsdalsvägen. Därifrån kommer Trafikverket anlägga en gång- och cykelväg under Mälarbanans broar som ansluter till Solnavägen. Denna gång- och cykelväg kommer att anläggas inom området för detta projekt men ingår inte i bedömningen av järnvägsplanen.

Miljökonsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet kommer planområdet även fortsättningsvis att vara ett område avsatt för järnvägstrafik och kommer således inte nyttjas för friluftsliv och rekreation.

Utbyggnadsalternativet

Utbyggnaden innebär ingen förändring utan är detsamma som nollalternativet.

Förslag till åtgärder

- Inga åtgärder föreslås då utbyggnaden inte påverkar friluftsliv och rekreation.

²³ Faskunger Johan, Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet - En kunskapsammansättning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”, Folkhälsainstitutet, 2009.

6 Byggskedet

I detta avsnitt av miljökonsekvensbeskrivningen redovisas hur sträckan Tomtebodavägen-Huvudsta kan byggas, samt vilka effekter och konsekvenser det innebär under byggtiden. För att få en övergripande förståelse för byggskedets omfattning redogörs även för väsentlig bakgrundsinformation såsom byggtid, planerade byggarbeten och åtgärder samt risker under byggskedet. Kapitlet omfattar endast de delar som ingår i järnvägsplanen för denna del av Mäljarbanan.

6.1 Förutsättningar

Utbyggnaden av Mäljarbanan, delen Tomtebodavägen-Huvudsta, utgör ett komplicerat byggnadsprojekt. Banan ska byggas ut med två nya spår inom befintligt spårområde och i anslutning till tätbebyggd stadsmiljö. Nuvarande tågtrafikvolymer ska vara intakta under hela genomförandet. Arbetena omfattar olika typer av arbetsmoment, med större eller mindre påverkan på närmiljön.

Byggarbeten är ännu inte detaljplanerade fullt ut, och förändringar kan ske. Flera arbeten i närområdet pågår eller är nyligen avslutade när detta projekt startar:

- I samband med Projekt Citybanan utförs arbeten med anslutande bankar med stödmurar i separat entreprenad inom Tomtebodavägens bangårdsområde. Byggstart var 2012.

- En ny bro för gång- och cykeltrafik anläggs i separat entreprenad (inte av Trafikverket) från Ingenting-området. Bron beräknas vara färdigställd under 2013.
- Ny gång- och cykelväg anläggs mellan bron över godsspåret till Tomtebodavägens bangård och Hedvigsdalsvägen. Arbetet ska samordnas med utbyggnaden av Mäljarbanan.
- Under 2013 ska även IL Recyclings återvinningsverksamhet mitt i spårområdet avvecklas, byggnader rivs och marken vid behov saneras.

Projektet är cirka 1,1 kilometer långt, varav anslutning inom Tomtebodavägen 200 meter, broarna 350 meter långa och delen genom Huvudsta 550 meter. I väster ansluts de två nya spåren till Mäljarbanans nuvarande spår, innan nuvarande växel förbindelse till Tomtebodavägens bangård.

Det bör observeras att vissa byggnationer kommer att ske längs järnvägen även i nollalternativet, främst avseende normalt underhåll.

6.2 Planerade byggarbeten

En rad olika arbeten kommer att krävas för spår- och vägomläggningar, broarbeten och omläggningar av ledningar.

Jordschakt omfattar urgrävning av jordmassor. Vid dessa arbeten förekommer även vissa förstärkningsarbeten, som i detta fall kan vara pålning och spontning. Vid färdigställande av ytor efter schakt kommer fyllnadsarbeten samt packning av återfyllnad att utföras.

Bergschakt omfattar borrhning, sprängning och utlastning och sker på ytan i lägen för nya spår och i botten på schakt. Utsprängt berg lastas ut och eventuella bergförstärkningar utförs med hjälp av infästning av bergbultar och betong.

Alla arbeten är tänkta att utföras över befintlig grundvattennivå. Pålning och spontning kan i vissa fall nå ner till grundvattnet.

Betongarbeten utförs vid murar och broar som prefabricerade eller platsbyggda konstruktioner. För alla platsgjutningar utförs formsättningar.

Brofärdarna utgörs av långa element, som lanseras ut över brostöden. Landfästen vid Huvud-

sta samt intill- och bakomliggande ytor används för detta ändamål. Vissa kortare element kommer att lyftas på plats med kran från marken intill, alternativt lanseras från befintliga ramper.

Stödmur ska anläggas vid polis- och tingsrätts- huset. Stödmurens syfte är att minska intrånget för att kunna behålla tillfarten till angränsande fastighet.

Banan korsar och påverkar olika typer av befintliga ledningsstråk. Kablar, brunnar, ledningar och kulvertar som berörs av banans sträckning lokaliseras och flyttas vid behov i ett tidigt skede samt kompletteras med kanalisation där behov finns.

Efter att schaktarbeten färdigställs kommer banöverbyggnad i form av spår, kontaktledningsstolpar och ledningar att anläggas.

6.3 Tider

Den totala byggtiden bedöms till 2-3 år, med preliminär byggstart år 2014.

Normala markarbeten antas ske dagtid mellan klockan 07 och 18. Järnvägsarbeten med omläggningar och inkopplingar genomförs vid planerade tillfällen och antas ske nattetid mellan klockan 00 och 05, med inskränkningar i tågtrafiken. Lågtrafiktid kommer att användas

för att kunna arbeta nära befintliga spår. I vissa perioder kan det bli aktuellt med arbete nästan dygnet runt. Trafikverket kommer att begära de tillstånd och dispenser som krävs för dessa tillfällen.

Arbetsmomenten alstrar störningar på omgivningen. Eventuella begränsningar av arbetstiden för genomförandet styrs av riktvärden för till exempel buller som ska tillämpas under genomförandet och skyddsåtgärder som måste genomföras. Det är av stor vikt att genomförandet av Mälarbanan noga studeras i kommande bygghandlingsskede för att finna bästa metoder från både miljösynpunkt som från teknisk och ekonomisk synpunkt för att minska produktionstiden och därmed störningarna på omgivningen.

6.4 Ytbehov

Under byggskedet erfordras mark för arbetsområden och etableringsområden. Arbetsområden är där byggnadsarbeten pågår från ytan, medan etableringsområden är inhägnade ytor för upplag, verkstäder, arbetsbodar, uppställning av fordon och arbetsmaskiner, materialupplag samt miljöstation för oljor, kemikalier och dylikt inom eller intill arbetsområdet. Arbets- och etableringsområden anläggs i detta projekt främst inom nuvarande järnvägsfastighet.

6.5 Miljökonsekvenser

Trafikering och rörelser i området

Trafikering av spåren ska kunna ske under hela byggtiden. Vissa inskränkningar i form av kortare avstängningar kommer att krävas för att säkerställa en trygg och säker arbetsmiljö.

En ny anslutning mellan Hedvigsdalsvägen och Sundbybergsvägen byggs vilket tidvis kommer att innebära begränsad tillgänglighet för fordonstrafik till Tomtebodas godsbangård. De enskilda fastigheterna vid Tegen och Albydal kommer även att påverkas i viss utsträckning.

Påverkan bedöms bli störst för de som bor och verkar i anslutning till arbetsområdet, inklusive de som rör sig till och från sin arbetsplats. Den nya gång- och cykelbron från Ingenting-området innebär att en ny förbindelse skapas i denna del av Solna. Under byggtiden kommer framkomligheten delvis att vara begränsad.

Förslag till åtgärder

- Alternativa vägar bör tas fram där befintligt vägnät tas i anspråk för att tillgängligheten i området ska fungera.

Stad, landskap och naturmiljö

Arbeten kommer att innebära att upplevelsen av området förändras under byggtiden, men påverkan bedöms som begränsad såväl i tid som i rum.

Förslag till åtgärder

- Städning, skyltning, sparande av träd och buskage minskar negativ påverkan.

Mark, vatten och masshantering

Ingen grundvattenavsänkning är aktuell. Läns-hållningsvatten från schakter bör tas om hand och renas innan det släpps ut på kommunalt dagvattennät. Generellt har låga halter av föroreningar påträffats inom arbetsområdet, vilket innebär låg risk för spridning av förorening.Utförda undersökningar är av översiktlig karaktär och det kan inte uteslutas att det finns föroreningar inom områden som inte är undersökta. Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig, och anmälan ska göras till kommunen.

Jordmassor ska kontrolleras inför borttransport för korrekt hantering och mottagning. Entreprenören ska vara uppmärksam på färg- och luktförändringar och kontakta beställaren vid misstanke om förorening.

Massbalans eftersträvas inom projektet och beroende på vilka massor som alstras (kvalitet

och föroreningsgrad) kan överskottsmassorna komma att återanvändas. Bergmassor betingar ett ekonomiskt värde på marknaden och kan antingen användas inom detta eller i andra byggnadsprojekt. Krossning och tillfällig lagring före återanvändning kan ske vid en tillfällig anläggning inom arbetsområdet.

Förslag till åtgärder

- Ett kontrollprogram för vattenhantering bör tas fram i samråd med kommunen. Kontrollprogrammet ska ställa krav på hur arbetet ska utföras och hur uppföljning och kontroll ska utföras. Entreprenören ska löpande kontrollera att registrerade värden inte överskrider angivna riktvärden.
- En masshanteringsplan bör tas fram i projektet. I denna ska framgå hur hantering av jordmassor ska ske. Planen är ett levande dokument, som kan förändras även i samband med byggarbetena.

Buller och vibrationer

Buller och vibrationer kommer att utgöra störningar under hela byggtiden i form av bland annat schaktning, sprängning, transporter och hantering av material. Vibrationer under byggtiden bedöms utifrån skaderisk på aktuella byggnader samt med hänsyn till komfort.

Förslag till åtgärder

- Skyddsåtgärder i form av fasad- och uteplatsåtgärder, som behövs för att klara bullernivåer i driftskedet, utförs lämpligen i ett tidigt skede av byggtiden för att ge effekt även mot byggtidsbuller.
- Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller tillämpas. Det innebär att riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer inomhus i bostäder bör vara högst 45 dB(A) under dagtid och högst 35 dB(A) under kvällstid. Om dessa riktvärden överskrids ska åtgärder sättas in.
- För skaderisk till följd av vibrationer, främst vid till exempel sprängning, bör en riskanalys göras för att klargöra vilka vibrationsnivåer som kan tillåtas under byggtiden. Kontrollmätningar bör utföras för att verifiera att överskridanden inte sker.
- Ett kontrollprogram för buller och vibrationer bör tas fram i samråd med kommunen. Kontrollprogrammet ska ställa krav på hur arbetet ska utföras och hur uppföljning och kontroll ska utföras. Entreprenören ska löpande kontrollera att registrerade värden inte överskrider angivna riktvärden.

Luft

Byggtransporter, arbetsmaskiner och byggarbeten kommer att alstra emissioner som påverkar luftkvaliteten i närområdet under byggtiden. Dessutom kommer damm och jord att spridas. I byggskedet bedöms ingen risk föreligga för att miljö kvalitetsnormer för till exempel kväveoxider eller partiklar överskrids, eftersom området i huvudsak är väl ventilerat.

Förslag till åtgärder

- För att undvika problem med damning bör åtgärder vidtas såsom vattenbegjutning, textilskydd och renhållning. Krav bör ställas på maskinpark och fordon samt miljövänliga bränslen vid upphandling av entreprenör.

Risk och säkerhet

Utbyggnaden är förenad med ett flertal risker som bör identifieras i ett inledande arbete.

Förslag till åtgärder

- Förslagsvis identifieras risker under byggskedet via riskworkshops, där samtliga teknikområden ska representeras. Dessa workshops ska följas upp av riskvärderingsmöten och identifierade risker värderas utifrån de värderingskrav som finns beskrivet i använd riskvärderingsmall. Därefter tas åtgärder fram för att reducera riskerna där så anses nödvändigt. Genom att bedriva

riskhanteringsarbetet teknikområdesövergripande och kontinuerligt stämma av arbetet inom projektorganisationen bedöms möjligheterna till att identifiera och värdera riskerna samt föreslå erforderliga åtgärder som tillfredsställande. Detta bygger på ett fortsatt bra stöd till teknikområdesansvariga gällande hanteringen av riskerna som identifieras inom projekteringen och en löpande avstämning mot projektledningen, samt mot kommande projektörer i nästa skede och slutligen entreprenören.

- Förslagsvis upprättas ett riskregister och därefter bedrivs ett fortsatt kontinuerligt och förfinat arbete med risker under byggskedet som ger en god överblick av riskbilden vid aktuell arbetsplats och bra möjligheter för entreprenören att skapa en god arbetsplats för såväl människor som miljö.
- Den vidare riskhanteringen inom projekteringen och även överlämnande av riskregister till den kommande entreprenören måste ske i samverkan och samförstånd, med god transparens så att det säkerställs att all information är förståelig och att ingen information går förlorad. Slutligen ska det också vara tydligt vilka risker som åligger vilka aktörer att ansvara för och hantera.

7 Måluppfyllelse

I detta kapitel utvärderas projektet mot en rad olika mål. De mål som har använts i utvärderingen utgörs av de projektmål med avseende på miljö, samhällsmål och regelverk som bedöms vara väsentliga för Mäljarbanan och som redovisas i kap 1.3. Syftet med utvärderingen av måluppfyllelsen är att komplettera de bedömningar som görs i enskilda sakkapitel samt bedöma projektet i ett större perspektiv.

7. MÅLUPPFYLLELSE

Tabell 7.1a Måluppfyllelse.

PROJEKTMÅL	
Mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
Åtgärderna ska sammantaget leda till att säkerheten i Mälarbanestråket förbättras	Utfört riskarbete har identifierat risknivåer och tagit fram förslag till åtgärder. Om föreslagna åtgärder vidtas kommer säkerheten att förbättras.
Vid val av åtgärder ska eftersträvas att uppnå de långsiktiga miljömålen	Förbättrade möjligheter att flytta över trafik från väg till järnväg kan ge positiva effekter för bland annat luftkvalitet och klimat.
Järnvägsmiljön bör utformas för att så långt som möjligt bli ett positivt inslag i landskapet och stadsmiljön och ge resenären en positiv upplevelse av resan	Framtaget gestaltungsförslag kommer bidra till att järnvägsmiljön förbättras.

NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	
Mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
Giffri miljö	Hantering av föroreningar i mark och vatten kommer att omfattas av kontrollprogram. Förslag till åtgärd mot konsekvenser av olycka har tagits fram och sammantaget bedöms målet uppfyllas.
Säker strålmiljö	Om det tekniska systemet berörande elektromagnetiska fält ses över kommer påverkan på omgivningen att minska, målet bedöms därmed uppfyllas.
Grundvatten av god kvalitet	Påverkan på grundvattnet kommer att hanteras av kontrollprogram under byggskedet. Sammantaget bedöms målet uppfyllas.
God bebyggd miljö	Om fönster- och fasadåtgärder vidtas kommer bullerstörningarna att minska, vilket innebär att målet bedöms uppfyllas.

LOKALA MILJÖMÅL - SOLNA STADS ÖP	
Mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
Dagvatten som leds till recipient eller omhändertas lokalt genom infiltration ska vara så rent att det inte ger negativ påverkan på levande organismer	Åtgärdsförslag för att minska risken vid en eventuell olycka har tagits fram. Järnvägens dräneringsvatten är i normal drift så rent att målet bedöms uppfyllas.
Grundvattennivåerna ska inte förändras på grund av stadens expansion	Målet bedöms uppfyllas.
Vattenkvaliteten i Råstasjön, Brunnsviken, Edsviken och Bällstaviken/Ulvsundasjön ska förbättras	Se Dagvatten.
Värdefulla kulturmiljöer och kulturminnen ska inte påtagligt skadas av den omfattande trafik som går genom kommunen	Inga kända kulturmiljövärden påverkas, målet bedöms därmed uppfyllas.

LOKALA MILJÖMÅL - SOLNA STADS MILJÖPROGRAM	
Mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
Påverka externa aktörer att skapa sunda inomhusmiljöer vid planering, exploatering och tillsyn av verksamheter. Vid planering av nya bostäder skapa förutsättningar för boendemiljöer med goda ljudförhållanden. Inriktning är att kunna sova ostört om natten. Varje lägenhet ska ha tillgång till en mindre bullrig uteplats. Genomföra bullerbegränsande åtgärder i utsatta lägen utifrån bullerkartläggningar.	Se God bebyggd miljö.

Tabell 7.1b Måluppfyllelse.

ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLERNA	
Mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
Bevisbörderegeln	Den som bedriver en verksamhet, exempelvis bygger järnväg, ska visa att hänsynsreglerna följs. I MKB och tillhörande utredningar har de allmänna hänsynsreglerna beaktas. I det fortsatta arbetet med prövning av tillstånd, exempelvis bygglov, bygghandlingar samt kontroll och uppföljning under bygg och driftskedet kommer åtaganden att följas upp.
Kunskapskravet	Den som bedriver en verksamhet ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskap inhämtas under hela projektets gång genom det omfattande utrednings- och projekteringsarbetet som ingår i järnvägsplanen och efterföljande sakprövningar. I arbetet har erforderlig expertis anlåtats, både internt inom Trafikverket och externt.
Försiktighetsprincipen	Den som bedriver en verksamhet är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning redan vid risk för negativ påverkan. Verksamhetsutövaren ska, med hänsyn till ekonomi och teknik, använda bästa möjliga tekniska lösning. Planering och projektering av järnvägen har pågått parallellt med MKB-arbetet. Under arbetets gång har anpassning av järnvägen gjorts utifrån försiktighetsprincipen. Ett exempel är risk- och säkerhetsvärderingen som har gjorts inom ramen för MKB:n. Riskanalyser kommer att genomföras kontinuerligt under det fortsatta projekteringsarbetet samt under produktionen. Analyserna ger underlag för de skyddsåtgärder och anpassningar av arbetsmetoder som behöver utföras.
Lokaliseringsprincipen	Verksamheten ska lokaliseras så att den kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö. I förstudien studerades olika alternativa sträckor. Fortsatta arbeten har resulterat i den nu föreslagna sträckan. Utbyggnaden genomförs längs befintlig sträckning med ett litet intrång i angränsande fastigheter.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortscaffas på ett miljöriktigt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas. Där det är möjligt kommer schaktmassor att återanvändas, annars sänds massor till behörig återvinnare. Genom utbyggnaden förbättras förutsättningarna för kollektivtrafik vilket kan minska bilanvändningen och därmed minska användning av fossila bränslen.
Produktvalsprincipen	Kemiska produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön ska undvikas om de kan ersättas med mindre farliga produkter. Materialen bedöms utifrån innehåll och giftighet. Kemikalier som används under byggnationen väljs utifrån produktvalsprincipen.
Skälighetsregeln	Hänsynsreglerna ska tillämpas i den utsträckning det är skäligt. Nyttan av skyddsåtgärder ska vägas mot kostnader och kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga. Dock får inte miljökvalitetsnormer överskridas.
Skadeansvaret	Den som orsakar en skada är ansvarig för att avhjälpa den.

8 Samlad miljöbedömning

I detta kapitel följer en samlad miljöbedömning för de sakområden som tas upp miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen. MKB:n ska vara godkänd av länsstyrelsen innan granskning, preliminärt i februari 2013.

I samråd med länsstyrelsen föreslogs följande avgränsning i sak av MKB:

- Buller
- Vibrationer
- Elektromagnetiska fält
- Risk och säkerhet
- Mark och vatten
- Stad och landskap
- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv

Av ovanstående miljöaspekter bedöms buller, vibrationer, elektromagnetiska fält samt riskfrågor vara mest väsentliga. Fokus för denna MKB ligger därför på dessa fyra miljöaspekter dock har alla miljöaspekter sammanfattats i detta kapitel.

Tabell 8.1 Samlad bedömning.

Sakområde	Nollalternativet	Utbyggnadsalternativet	Sammanfattad beskrivning av miljöpåverkan för utbyggnadsalternativet
Buller	Måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser, även om fönster- och uteplatsåtgärder vidtas	Ljudnivån ökar generellt något utomhus. Om fönster- och uteplatsåtgärder vidtas så att riktvärden innehålls sker förbättringar efter utbyggnad.
Vibrationer	Små konsekvenser	Små konsekvenser	Antalet störningstillfällen ökar, men nivåerna är långt under riktvärdena.
Elektromagnetiska fält	Måttliga konsekvenser	Små konsekvenser, om åtgärder vidtas	Om åtgärder vidtas bedöms nivåerna i utbyggnadsalternativet underskrida nollalternativets nivåer.
Risk och säkerhet	Måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Individrisken är samma som i nollalternativet medan samhällsrisken ökar något.
Mark och vatten	Inga konsekvenser	Små konsekvenser	Spårområdet utökas, främst inom industrimark.
Stad och landskap	Inga konsekvenser	Små konsekvenser	Spårområdet utökas, främst inom industrimark. Med god gestaltning kan påverkan mildras.
Kulturmiljö	Inga konsekvenser	Små konsekvenser	De kända kulturmiljövärden som finns i omgivningen bedöms inte påverkas. Det finns dock risk för att fornlämning påträffas under byggskedet.
Naturmiljö	Inga konsekvenser	Små konsekvenser	Äldre tallar på bergshöjden samt yngre lövträd intill järnvägen tas bort. Värdefull ek påverkas inte.
Friluftsliv och rekreation	Inga konsekvenser	Inga konsekvenser	Planområdet kommer även fortsättningsvis att vara ett område avsatt för järnvägstrafik och kommer således inte nyttjas för friluftsliv och rekreation.

9 Fortsatt arbete

I detta kapitel redovisas de olika sakprövningar som byggandet av Mäljarbanan, sträckan Tomteboda-Huvudsta, medför. Kapitlet innehåller även en redovisning av hur detta projekt kommer att följas upp.

9.1 Sakprövningar

Med sakprövningar menas prövning av olika verksamheter som byggandet av Mäljarbanan, sträckan Tomteboda - Huvudsta medför och som inte regleras i fastställelsen av järnvägsplan. Sakprövning sker främst mot olika kapitel i Miljöbalken men även prövning mot Kulturminneslagen och Plan- och bygglagen kan vara aktuella enligt nedanstående förteckning.

Identifierade sakprövningar

Nedan följer en genomgång av de verksamheter som omfattas av sakprövning enligt ovan eller verksamheter som faller inom ovanstående kategorier men där Trafikverket bedömer att omfattningen är ringa eller av annan anledning inte kräver anmälan eller tillståndsansökan. För vissa av dessa verksamheter kan det kvarstå samrådsplikt, det vill säga att informera berörda instanser om planerade och pågående arbeten.

Miljöfarlig verksamhet

Påträffas förorenade områden eller massor ska det anmälas och hanteras i enlighet med 9 och 10 kap Miljöbalken, tillsynsmyndighet är Solna stad. Det har översiktligt konstaterats att indikationer på föroreningar finns inom aktuellt område varför det kan förväntas anmälningsförfarande där schakt kommer att utföras, se avsnitt 6.6.

Identifierade verksamheter som kräver anmälan/tillstånd är:

- Planerad schakt av befintlig banvall samt i mark där föroreningar finns.

Vattenverksamhet

Lokalt omhändertagande av järnvägsanläggningens dag- och dräneringsvatten i byggskedet. Anmälan och hantering i enlighet med 11 kap Miljöbalken, tillsynsmyndighet är Solna Stad.

Trafikverket bedömer att ingen verksamhet kommer att medföra grundvattenpåverkan i sådan omfattning att verksamheten bedöms vara tillståndspliktig verksamhet enligt 11 kap Miljöbalken.

Markavvattningsföretag

Inga markavvattningsföretag finns inom aktuellt planområde.

Väsentlig förändring av naturmiljö eller påverkan på landskapsbilden

Trafikverket bedömer att spårutbyggnaden inte medför en väsentlig förändring av naturmiljön som kräver anmälan för samråd.

Skydd enligt kulturminneslagen

Inga kulturmiljöobjekt påverkas inom arbetsområdet för utbyggnaden. Därmed bedömer Trafikverket att det inte är aktuellt med någon tillståndspliktig verksamhet enligt Lagen om kulturminnen (KML).

Anmälan och lov enligt Plan- och bygglagen

Det är ännu inte fastlagt i detalj vilka plan- och lovärenden som uppkommer men följande ärenden kan exempelvis bli aktuella för planområdet.

- Bygglov för stödmur.
- Bygglov för lokala skärmar.

9.2 Uppföljning

I denna MKB redovisas bedömda och beräknade effekter av utbyggnaden. Dessa bedömningar innehåller ett mått av osäkerhet. För att säkerställa att den byggda järnvägens faktiska miljökonsekvenser inte väsentligt avviker från de i miljökonsekvensbeskrivningen redovisade konsekvenserna upprättar Trafikverket inför byggskedet handlingsplaner för uppföljning och kontroll av miljöeffekter.

Miljökrav med tillhörande kontrollprogram upprättas för varje entreprenad och kommer att omfatta provtagning och mätningar i miljön före, under och efter byggskedet. Kontroll sker bland annat genom miljöronder och miljörevisioner.

Bland de punkter som kommer att ingå i respektive kontrollprogram kan nämnas:

- Dag- och grundvattenkvalitet
- Utsläppskontroll av länshållnings- och dräneringsvatten
- Kontroll av buller och vibrationer under byggtiden.

Vad gäller kontroll av förorenad mark kommer en masshanteringsplan upprättas inför byggskedet. Syftet med denna är att säkerställa en korrekt, strukturerad och resurseffektiv hantering av jordmassor.

10 Genomförda samråd

Samråd har skett enligt lagen om byggande av järnväg och det har inkommit synpunkter och yttranden från allmänheten, organisationer och kommuner, regionala och centrala myndigheter. Inkomna remissynpunkter och Trafikverkets kommentarer för delen Tomtebodavägen – Huvudsta finns samlade i sin helhet i järnvägsplanens samrådsredogörelse.

Frågeställningarna som framkom gällde i huvudsak järnvägens påverkan på omgivningen, miljön och människor med avseende på buller och vibrationer.

10.1 Öppet hus

Den 4 september 2012 arrangerade Trafikverket ett öppet hus på Solna stadshus. Syftet med det öppna huset var att tidigt få kontakt med närboende och fånga upp deras synpunkter. Samtidigt gavs ett bra tillfälle att informera och sprida kunskap om det pågående arbetet med järnvägsplanen.

21 besökare varav 10 kvinnor och 11 män tog tillfället i akt och besökte samrådsmontern där

Trafikverkets medarbetare svarade på frågor och informerade om tidplaner, miljö, teknikfrågor, mark- och fastighetsfrågor samt gestaltning.

10.2 Samråd i aug - sept 2012

Mellan den 8 augusti och 19 september 2012 hölls ett gemensamt samråd för Trafikverkets järnvägsplan och Solna stads detaljplan för spår- och gångområde vid kvarteret Tegen. Under juli månad 2012 skickade Trafikverket och Solna stad ut en gemensam folder som både var inbjudan till samråd, inbjudan till öppet hus och ett informationsblad. Målgruppen var boende längs järnvägssträckan samt berörda myndigheter och organisationer. En gemensam annons/kungörelse publicerades i lokaltidningen "Mitt i Solna".

Samrådsmaterial ställdes under hela samrådstiden ut på Trafikverkets projektkontor i Spånga samt Solna stadshus där det även fanns möjlighet att lämna skriftliga synpunkter. Även på projektets hemsida samt Solna stads hemsida fanns motsvarande material, där fanns också möjlighet att lämna skriftliga synpunkter.

10.3 Myndigheter och organisationer

Samråd med länsstyrelsen i Stockholms län, Solna stad och SL har genomförts under arbetet med aktuell järnvägsplan och MKB. Lämnade synpunkter har fortlöpande behandlats och inarbetats i järnvägsplanen och MKB.

10.4 Fastighets- och ledningsägare

Under arbetet med framtagande av järnvägsplanen har kontakter tagits med fastighetsägare, främst de vars fastigheter direkt berörs av järnvägsutbyggnaden. Kontakter har även tagits med verksamhetsutövare vars verksamhet påverkas av utbyggnaden.

Ledningsägare inom området är AB Stokab, Solna Vatten AB, Norrenergi, Fortum Värme AB, Vattenfall Eldistribution AB, Skanova och Vasakronan AB.

11 Källor

Regeringens proposition 96/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter.

Banverket, BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik - Riktlinjer och tillämpning, Dnr.S02-4235/SA60.

SVENSK STANDARD SS 460 48 61 (1992) Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.

Trafikverket, Policy om magnetfält Trafikverket, 2004.

Strålsäkerhetsmyndigheten, Strålsäkerhetsmyndighetens Allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält; beslutade den 19 december 2008, SSMFS 2008:18.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

Trafikverket, Tekniska riktlinjer / Anläggningskrav järnväg, version 1.0, 2011-03-28.

Samrådshandling - Planbeskrivning. Spårområdet vid Kv. Tegen inom stadsdelarna Skyt-

teholm och Hagalund. Solna STAD, Stadsbyggnadsförvaltningen, Caroline Novak. 2012-06-12. SBN 2010:1430.

International Electrotechnical Commission (IEC). International Standard 60300-3-9, Dependability management – Part 3: Application guide – Section 9: Risk analysis of technological systems, Genève, 1995.

International Organization for Standardization (ISO). Risk management – Vocabulary – Guidelines for use in standards. Guide 73, Geneva, 2002.

Räddningsverket, Kartläggningar av farligt godstransporter, 2006.

Länsstyrelserna i Skånes, Stockholms och Västra Götalands län, Riskhantering i detaljplaneprocessen, september 2006.

Gustavsson, C., Söderström, T., Risk och Sårbarhetsanalys, RSA 2011 Solna stad, Analyser av risker, sårbarheter och beroende som utgår från stadens och bolagens verksamhetsansvar utifrån författning MSBFS 2010:6.

Vägverket (Trafikverket), Väginformation 2008, Stockholms län. 2008.

Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

Brandskyddslaget, Detaljerad riskanalys Arenastaden (kv. Nationalarenan), Solna- avseende närheten till transportleder för farligt gods, oktober 2008.

Trafikverket, Järnvägsutredning, Mälarbanan, delen Tomteboda-Kallhäll, Delrapport, Risk och säkerhet, oktober 2008.

Banverket, Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen, Sven Fredén, Borlänge, 2001.

Räddningsverket Karlstad, Värdering av risk, 1997.

WSP Brand & Risk, Detaljerad Riskbedömning för detaljplan, Södra Solnavägen, 2008-07-03, rev 2008-10-22.

Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.

Norrvatten, Ekerö kommun, Stockholm vatten, Vattenskydd Östra Mälaren- Teknisk beskrivning, 2001.

Länsstyrelsen i Stockholm, Östra Mälarens vattenskyddsområde, Skyddsföreskrifter, 2008-11-25.

Stockholm stad, Dagvattenstrategi för Stockholm stad. Antagen av kommunfullmäktige 7 oktober 2002 uppdaterad i april 2005.

Regionplane- och trafikkontoret, Landstinget, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, Riktvärdesgruppen. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, februari 2009.

Faskunger Johan, Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet - En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”, Folkhälsoinstitutet, 2009.

Miljöbalk (1998:808).

Förordning 1998:905 om miljökonsekvensbeskrivningar.

Maria Malmlöf, Kulturmiljöer i Solna, Solna kommun, 1988.

LUNDBY OCH INGENTING, Solna socken och kommun, Uppland. Frivillig arkeologisk utredning, etapp 1 Rapporter från Arkeologikonsult 2008:2212, Ingela Spijkerman.

Naturvårdsverket, Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder 2012-2016, Rapport 6496, april 2012.

Översiktplan 2006 för Solna stad.

Miljöprogram för Solna Stad 2010-2013.

Järnvägsutredning, Mäljarbanan, delen Tomtebodavägen – Kallhäll, Miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Oktober 2008.

Järnvägsutredning, Mäljarbanan, delen Tomtebodavägen – Kallhäll, Utställningshandling, Oktober 2008.

Regionplane- och trafikkontoret Stockholms läns landsting, 2010. Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUFS.

Digitala källor

Stockholm vatten krav på länshållningsvatten. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.stockholm-vatten.se/commondata/infomaterial/Avlopp/L%C3%A4nsh%C3%A5llningsvatten%20ver%208%20mars%202012.pdf>

Länsstyrelsernas vatteninformationsystem, VISS. Hemsida. Tillgängligt: www.viss.lst.se

Transportpolitiska mål. Hemsida. Tillgängligt: www.regeringen.se

Miljömålportalen. Hemsida. Tillgängligt: www.miljomal.se

Statens folkhälsoinstitut. Hemsida. Tillgängligt: www.fhi.se

Stockholms Läns Museum. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.stockholmslansmuseum.se/faktabanken/kulturmiljoer-i-kommunerna/visa/0184030050/>

Naturvårdsverket. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.naturvardsverket.se/sv/>

Solna stad. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.solnastad.se/>

Länsstyrelsen i Stockholm. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.ab.lst.se/>

Riksantikvarieämbetet. Hemsida. Tillgängligt: <http://www.raa.se/>

GIS-data från Skogsstyrelsen, nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Skogens källa. Hemsida. Tillgängligt <http://www.svo.se/>

Sveriges länskartor. Hemsida. Tillgängligt: <http://gis.lst.se/lanskartor/>

www.trafikverket.se



Trafikverket
781 85 Borlänge

Tel: 0771-921921
www.trafikverket.se