

Miljömedicinsk riskbedömning Lommabanan

**Miljömedicinsk riskbedömning avseende en planerad
utbyggnad av Lommabanan, Kävlinge-Arlöv, underlag för
miljökonsekvensbeskrivning till järnvägsutredning**

2004-06-14

**Upprättad av: Ingvar Svensson
Granskad av: Magnus Nilsson**

Innehåll

1	Sammanfattning	3
1	Bakgrund och syfte	3
2	Miljömedicinska begrepp	3
3	Befolkning, skolor, äldreboende m.m.	3
3.1	Burlövs kommun	3
3.2	Lomma kommun	3
3.3	Kävlinge kommun	3
4	Miljömedicinska riskfaktorer kring Lommabanan	4
4.1	Järnvägsolyckor	4
4.2	Buller	4
4.3	Vibrationer	5
4.4	Luftföroreningar	5
4.5	Barriäreffekter	6
4.6	Elektriska och magnetiska fält	6
4.7	Ljusstörningar	6
4.8	Övriga störningar	6
4.9	Oro för risker och störningar	6
5	Slutsatser	7
6	Referenser	7

Sammanfattning

Med ”miljömedicinsk riskbedömning”, även kallad ”hälsoriskbedömning”, menas den process som syftar till en uppskattning av möjliga hälsoeffekter till följd av exponering för enskilda eller komplexa miljöfaktorer. Denna beskrivning har gjorts för att ur ett miljömedicinsk/hälsoperspektiv genomlysas de hälsoaspekter som finns upptagna i MKB:n för Lommabanan.

Järnvägsolyckor, särskilt i plankorsningar, bedöms vara den riskfaktor som kommer att medföra störst sannolikhet för att människor dödas eller skadas. Risker för plankorsningsolyckor kommer att öka betydligt i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget och Nollalternativet. Olyckor med farligt gods kan också medföra mycket allvarliga konsekvenser men sannolikheten att denna typ av olycka inträffar är statistiskt sett liten.

I förhållande till järnvägsolyckor är övrig hälsopåverkan av begränsad betydelse. Många upplever buller från järnvägen som störande och uttrycker oro för att störningarna skall öka. Utbyggnaden av Lommabanan kommer att utföras så att gällande riktvärden för miljövalitet ej överskrids där det är ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat. Vid ett sådant genomförande reduceras den negativa inverkan som buller kan ha på människors hälsa. Genom de bullerskyddsåtgärder som diskuteras kommer antalet bullerstörda att bli betydligt färre än idag även om tågtrafiken ökar. Även vibrationer kan orsaka störningar men i dagsläget är det för tidigt att uttala sig om var och hur stora eventuella vibrationsstörningarna blir. En fördjupad utredning med bl.a. mätning av vibrationer vid utvalda fastigheter bör utföras för att klarlägga förhållandena.

Föreliggande miljömedicinsk riskbedömning har även behandlat luftföroreningar, barriäreffekter, elektromagnetiska fält och ljusstörningar.

Mot de negativa konsekvenser för människors hälsa som kapacitetsförstärkningen på Lommabanan kan förväntas medföra ska ställas de positiva hälsokonsekvenserna. Persontrafiken på Lommabanan förväntas ersätta trafik som annars skulle gå på vägnätet. De negativa hälsoeffekterna av denna vägtrafik i form av olyckor, luftföroreningar och buller är betydligt större än om dessa transporter i stället går på järnväg.

Sammantaget bedöms en kapacitetsutbyggnad av Lommabanan för persontrafik ha positiva effekter för människors hälsa. Skillnaden mellan de olika utbyggnadsalternativen avseende hälsoeffekter är marginell.

1 Bakgrund och syfte

I miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) behandlas konsekvenser för fem olika utredningsalternativ, alternativ UA1-UA5, samt ett Nollalternativ. De olika alternativen beskrivs mer i detalj i MKB:n avsnitt 2.2, Utredningsalternativ.

Bedömning av effekterna på människors hälsa baserar sig på tidigare inom projektet framtagen miljökonsekvensbeskrivning, underlagsrapporter samt ett antal skriftliga referenser, se kapitel 6 Referenser.

2 Miljömedicinska begrepp

Enligt Institutet för Miljömedicin finns flera definitioner av begreppet ”miljömedicin”. En sådan är det medicinska verksamhetsområde som ägnas åt miljöfaktorer av betydelse för hälsan. I första hand studeras faktorer som är skadliga för hälsan.

Målet med den miljömedicinska verksamheten är att skapa det vetenskapliga underlag som gör det möjligt att förebygga miljöbetingade negativa hälsoeffekter på människa. Detta sker bl.a. genom att använda vetenskaplig kunskap och metodik för att studera om och hur skador uppkommer, på såväl cell-, organ-, individ- som populationsnivå.

Med ”miljömedicinsk riskbedömning”, även kallad ”hälsoriskbedömning”, menas den process som syftar till en uppskattning av möjliga hälsoeffekter till följd av exponering för enskilda eller komplexa miljöfaktorer. Hälsoriskbedömningen syftar också ofta till att definiera säkra exponeringsnivåer i form av rekommenderade gränsvärden. Miljömedicinsk riskbedömning är i huvudsak en analytisk process baserad på ett toxikologiskt, epidemiologiskt, fysiologiskt och, i vissa fall, beteendevetenskapligt underlag.

Enligt den terminologi som tillämpas inom bl.a. WHO (Världshälsoorganisationen) och EU brukar hälsoriskbedömningen delas in i fyra steg. I tillämpliga delar har denna följts:

- Faroidentifiering (hazard identification),
- Dos-responsanalys (dose-response assessment),
- Exponeringsanalys (exposure assessment) och
- Riskkaraktärisering (risk characterization).

(Institutet för Miljömedicin, 2003)

3 Befolkning, skolor, äldreboende m.m.

Som bakgrundsinformation redovisas nedan de befolkningsmängder som finns i de olika tätorterna längs banan samt de skolor/förskolor/-institutioner som finns inom ett avstånd av ca 100-300 m från järnvägen.

3.1 Burlövs kommun

Burlövs kommun har ca 15 000 innevånare, varav drygt 9 000 bor i Arlov.

I Virvelhuset vid Norregatan, strax väster om Lommabanan, finns ett daghem för ca 130 barn (ålder 1- 5). I anslutning till Virvelhuset finns också ett LSS-boende (Lag om Stöd för Särskilt funktionshindrade).

Inom f.d. SAAB-området, nära järnvägen, planeras en ny skola, ”Västra skolan”, (årskurs 1-6).

3.2 Lomma kommun

Befolkningen i Lomma kommun uppgår idag till drygt 18 000 innevånare, varav ca 8 300 bor i Lomma tätort. I Flädie bor drygt 200 personer.

Lomma tätort har totalt fyra skolor och tolv förskolor/fritidshem. En av skolorna, Vinstorpsskolan, ligger i direkt väster om Lommabanan. I anslutning till denna, mellan Smedgatan och Sliparegatan, finns även en förskola. I kvarteret mellan Smedgatan och Västra Almgatan ligger Solberga som innehåller ett gruppboende.

Strax öster om Lommabanan, i kvarteret mellan Algatan och Rönngatan, ligger Pilängens förskola. Något längre österut ligger Pilängsskolan (årskurs 4-9).

I Flädie finns en förskola i anslutning till Lommabanan, men den kommer att flytta under hösten 2003.

3.3 Kävlinge kommun

I Kävlinge kommun bor totalt ca 25 000 innevånare, varav ca 3 500 bor i Furulund.

I Furulund vid Vintergatan öster om järnvägen ligger Lackalänga skola samt en förskola. Ligusterns äldreboende i Furulund ligger strax väster om Lommabanan. I Furulund finns även en annan skola, Ljungensskolan, men denna ligger inte i anslutning till Lommabanan.

4 Miljömedicinska riskfaktorer kring Lommabanan

I första hand har följande hälsoeffekter bedömts relevanta att behandla i hälsoriskbedömningen:

- Järnvägsolyckor (påkörningsolyckor, olyckor med farligt gods)
- Buller
- Vibrationer
- Barriäreffekter
- Luftföroreningar
- Elektriska och magnetiska fält

Mer övergripande konsekvenser hur trafikpolitiska beslut inom transportsektorn, som t.ex. överföring av transporter från vägnätet till järnvägen, skulle kunna påverka människors hälsa har inte behandlats. Dessa faktorer är svårvärderade och orsak-verkan-kedjan är mycket komplex, varför detta bedömts ligga utanför ramen för denna beskrivning.

Eftersom föreliggande studie i första hand avser de negativa miljömedicinska effekterna, har inte särskilt analyserats hur avlastningen av vägtrafiken, till följd av järnvägsutbyggnaden, innebär en förbättrad miljö intill berörda vägar.

4.1 Järnvägsolyckor

Den viktigaste direkta hälsokonsekvenserna som trafikeringen på Lommabanan kan medföra, är de som är kopplade till järnvägsolyckor. Även om järnvägen är ett mycket säkert transportmedel kan olyckor inte helt uteslutas.

Olyckor i plankorsningar är den vanligaste allvarliga olyckstypen i samband med järnvägstrafik. Längs Lommabanan finns idag tolv plankorsningar, sju helbommar, fyra halvbommar och en med enbart ljud- och ljussignal.

I samband kapacitetsutbyggnaden planeras ett antal plankorsningar att stängas eller göras planskilda, vilket redovisas i MKB:n under avsnitt 3.7, Barriäreffekter.

Kollisioner mellan tåg är en annan typ av olyckor som kan inträffa. Utbyggnaden av Lommabanan innebär att den säkraste teknik som finns tillgänglig idag avseende trafikstyrning och tågkontroll används. Kollisioner mellan tåg ska därför inte kunna inträffa. Sannolikheten

för kollision mellan tåg är därför ytterst liten. Någon skillnad mellan utbyggnadsalternativen föreligger inte.

Att tåg spårar ur kan bero på tekniska fel på tåg eller spår eller på att främmande föremål hamnat på spåret. Lommabanan avses trafikeras med tåg i hastighet av upp till 160 km/h. Vid dessa höga hastigheter kan urspårning medföra omfattande och allvarliga konsekvenser för människor med flera dödade och allvarligt skadade. För de kringboende visar erfarenheten att riskzonen begränsas till området närmast banan, ca 25 meter.¹ Statistiskt är risken mycket liten för utomstående att skadas av ett tåg som spårar ur.

Elolyckor utgör också en risk med järnvägstrafiken. Sådana olyckor kan uppkomma när obehöriga klättrar upp på uppställda tåg och kommer åt kontaktledningarna. Inom utredningsområdet finns ingen bangård varför uppställda tåg utan tillsyn inom sträckan inte förekommer. De planerade mötesstationerna i utbyggnadsalternativen är inte avsedda för uppställning av tågset utan endast för att invänta mötande tåg.

Vid exempelvis spårarbeten **vistas människor på spåret**. Dessa arbeten är omgärdade av mycket höga säkerhetskrav, för att begränsa riskerna. Det förekommer även att obehöriga tar sig på spårområdet, för att korsa spåret eller för att gå längs detsamma. Ett sådant förfarande är förenat med mycket stora risker. Om befintliga plankorsningar över banan av någon anledning bryts och omvägen via en planskild korsning blir stor, kan människor frestas att gena över spåren. Där det finns ett stort passagebehov föreslås planskilda korsningar.

Där det ändå finns risk för otillåten passage kan instängsling av järnvägen övervägas. Det är dock omöjligt att helt förhindra att människor korsar banan i plan och därmed utsätter sig för stora risker.

Samlad bedömning

I jämförelse med nuläget och Nollalternativet innebär den kraftigt ökade tågtrafiken och ökad biltrafik att riskerna för plankorsningsolyckor ökar vid de kvarvarande plankorsningarna i utbyggnadsalternativet. Detta gäller framförallt i Lomma. Sannolikheten för en plankorsningsolycka uppgår i dag till ca 0,02 (detta motsvarar 1 olycka per 50 år), i Nollalternativet till ca 0,07 (1 olycka per 15 år) samt i utbyggnadsalternativet till 0,16 (1 olycka per 6 år).

Sammantaget utgör plankorsningsolyckor den allvarligaste riskfaktorn för att någon skall dödas eller skadas. Riskerna och därmed sammanhängande möjliga åtgärder behandlas mer ingående i den till MKB:n hörande Bilaga 2, Riskanalys.

¹ Riskhänsyn vid ny bebyggelse, Länsstyrelsen i Stockholms län, rapport 2000:01

4.2 Buller

I detta avsnitt anges endast allmänna synpunkter på hur buller kan påverka hälsan. Detaljerade bullerberäkningar, utbredningskartor samt antalet bullerstörda fastigheter längs Lommabanan framgår av MKB:n, bilaga 1, Bullerutredning Lommabanan. Övriga bullerstörningar, t.ex. högtalarutrop och ringsignaler behandlas i MKB:n under avsnittet 3.14, Övriga konsekvenser.

Samhällsbuller är ett utbredd miljöproblem och den störning som berör flest antal människor i Sverige. Buller påverkar människor på olika sätt beroende på typ av buller, vilken styrka och vilka frekvenser det har, hur det varierar över tiden och dygnet. Detta kan innebära störningar av sömn och vila, stress, svårigheter att höra vad andra säger och att lyssna till radio/TV och i telefon, försämrad uppmärksamhet genom att buller maskerar varningssignaler, koncentrationssvårigheter och försämrad inlärning samt hörselskada.

Sömnstörningar

Buller kan orsaka sömnstörningar som t.ex. förlängd insomningstid, förändring i fördelning av sömnstadiet samt medföra så kallade eftereffekter, som innebär att man känner en ökad trötthet och har sämre prestationsförmåga dagen efter. Man vänjer sig inte vid buller ens efter flera år. Intermittent (ryckvis återkommande) buller med stor skillnad mellan bakgrund och maximala nivåer under bullertoppar ökar störningen. Antalet episoder under t.ex. natten påverkar risken för sömnstörningar. Exempel på känsliga grupper är sjuka, äldre, skiftarbetare samt personer med sömnstörningar av andra skäl. En relativt stor del av befolkningen, kanske en tredjedel, upplever sig som mer känsliga för buller än andra.

För att man ska få en god nattsömn rekommenderas att bullerhändelser som ger mer än 45 dBA undviks. Dessutom bör man uppmärksamma att risken för sömnstörning påverkas av om vibrationer förekommer samtidigt och om bullret är lågfrekvent.²

Försämrad talkommunikation/ Effekter på prestation och inlärning

Förmågan att uppfatta och förstå tal påverkas negativt av bullriga miljöer. Särskilt känsliga är personer med hörselnedsättning, gamla människor, barn som håller på att lära sig språk och att läsa samt personer som försöker förstå främmande språk. Cirka 10 procent av befolkningen uppskattas ha hörselnedsättning av sådan omfattning att den har social betydelse. Bullrets inverkan härvidlag är till största delen en fråga om maskering, vilket även kan ske med andra viktiga ljud såsom dörr- och telefonsignaler, brandlarm, m.m. För att en normalhörande person skall kunna tolka

² Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Miljömedicin, Stockholms läns landsting

en talad mening rekommenderas att förhållande skillnaden mellan signal- och brus är minst 15 dBA. Detta innebär att miljöbullret inte bör överstiga 35 dBA³ i mindre rum för att inte försämra uppfattningsförmågan av vanligt tal. I undervisningslokaler kan bakgrundsnivån behöva vara 25–30 dBA för att talkommunikation på långa avstånd ska fungera, annars kan bullret även orsaka inlärningssvårigheter.

Samband mellan bullerexponering och nedsatt prestationsförmåga i olika tankekrävande arbetsuppgifter har visats hos arbetare och barn. Buller kan distrahera och orsaka avbrott i tankeförlopp. Det som mest påverkas av buller är läsning, uppmärksamhet, problemlösningsförmåga och minnesförmåga. Eftersom barnen försökt prestera bättre trots bullerexponering har barn från bullriga områden ökade halter stresshormoner och högre blodtryck än barn från tystare. De resultat som finns är inte tillräckliga för att man ska kunna föreslå särskilda riktvärden.⁴

Försämrad hörsel/hörselskador

Hörselskador uppkommer hos en andel av dem som exponeras för buller över 85 dBA ekvivalentnivå (medelljudnivå) under 8 timmars arbetsdagar i många år. Det motsvaras av ungefär 80 dBA vid exponering hela dygnet. Exponering för miljöbuller förväntas inte orsaka hörselersämring hos det stora flertalet av befolkningen om den ekvivalenta nivån för 24 timmar är högst 70 dBA, inte ens efter livslång exponering.⁵

Andra effekter

För samhällsbuller finns i ett fåtal undersökningar indikationer på att effekter på hjärt-kärlsystemet skulle kunna uppstå efter långvarig exponering för flyg- och vägbuller från 65- 70 dBA eller mer (ekvivalenta dygnsljudnivåer). De möjliga effekterna på hjärtkärlsjuklighet hos individer som långtidsexponeras för buller är emellertid oklara.

Buller i såväl boende- som arbetsmiljö kan ge upphov till besvär som irritabilitet, huvudvärk och trötthet. Buller är också en stressfaktor som i samverkan med andra belastningsfaktorer och beroende på individens känslighet och förmåga att kunna hantera stress kan ge upphov till psykosocial och psykosomatiska besvär. Någon gräns för bullernivå som inte ger upphov till besvär är idag inte möjlig att ange, bl.a. beroende på att effekterna i hög grad visat sig vara relaterade till störningsgraden snarare än till själva bullernivån.

Det är inte troligt att samhällsbuller kan vara direkt orsak till mentala sjukdomar, med det antas kunna påskynda och förstärka utvecklingen av

underliggande mentala problem.

Samhällsbuller över 80 dBA, visar enligt ganska samstämmiga undersökningar, ha en inverkan på det sociala beteendet. Vid dessa höga nivåer minskar benägenheten att hjälpa andra och kan förstärka aggressivt beteende.

Samlad bedömning

För den bebyggelse som finns närmast järnvägen, kommer trafikökningen att innebära att den ekvivalenta ljudnivån ökar med ca 5 dBA jämfört med dagens nivåer, till ca 65 dBA. Maximalnivåerna förändras marginellt.

I det framtida trafikeringsalternativet med 50 persontåg och 30-40 godståg beräknas ca 800 personer (ca 270 bostadsfastigheter × 3 personer) utsättas för bullernivåer på över 60 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad, om inga åtgärder utförs. Drygt 40 % av dessa bor i Lomma ca 30 % i Furulund och drygt ca 10 % i vardera Rinneback och Flädie. Resterande ca 5 % som blir bullerstörda bor i spridd bebyggelse utmed banan. Motsvarande antal som blir störda av för högt maximalvärde inomhus, överstigande 45 dBA, är drygt 1 700 personer. Utförs bullerskyddsåtgärder med ett 2 m högt bullerplank kommer antalet bullerstörda enligt ovan att minska till ca 90 respektive drygt 500 personer.

För att riktvärden inte skall komma att överstigas inomhus kommer det vara nödvändigt med bullerskyddsåtgärder i den omfattning som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Som framgår av bullerberäkningarna i bilaga 1 är det ingen skillnad i bullernivåer varken mellan de olika utbyggnadsalternativen eller Nollalternativet.

Om erforderliga åtgärder utförs som uppfyller riktvärden för god miljö kvalitet, bedöms risken för bullerpåverkan som ger sömnstörningar, försämrad talkommunikation/effekter på prestation och inlärning, minska betydligt. Även om man inte skulle nå hela vägen till detta riktvärde, sker en väsentlig förbättring i jämförelse med nuläget. Antalet bullerstörda kommer att bli betydligt färre jämfört med idag, ca 400 (60 dBA ekvivalentnivå vid fasad) respektive ca 1 600 (45 dBA maximalnivå inomhus).

Effekterna av långtidsexponering av buller är dock oklara. Riskerna för hörselskador/hörselnedsättning, hjärt/kärlsjukdomar eller övriga hälsokonsekvenser på grund av tågbuller kan därför ej bedömas utifrån nuvarande kunskapsunderlag för de närboende längs något av utbyggnadsalternativen.

4.3 Vibrationer

Vibrationer kan vara komfortstörande och försämra människors boendemiljö. Människans uppfattning av vibrationer beror på en mängd faktorer, t.ex. kunskap om varifrån vibrationerna kommer och varför den uppträder. Informationen kan därför minska irritationer i betydande utsträckning t.ex. vid kortvariga på- och spontningsarbeten. Vid kontinuerlig

störning, som vid täta störningar från exempelvis trafik är dock acceptansnivån låg.

Störningar till följd av vibrationer kan yttra sig som sömnsvårigheter, insomningsproblem, koncentrationsproblem eller allmän trötthet. Sömnstörningar är den allvarligaste effekten av vibrationer. Bestående fysiologiska effekter uppkommer inte till följd av vibrationer från tågtrafik. Vibrationer kan dock framkalla ökad hjärtverksamhet, snabbare puls och andning och större lungventilation osv.⁶ De riktvärden för miljö kvalitet som Banverket och Naturvårdsverket tagit fram avser störningar från järnvägstrafik och är inte avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg- och anläggningsarbeten.

Där ny järnväg byggs kan man med förstärkningsåtgärder se till att komfortstörande vibrationer inte uppstår. Åtgärder skall alltid övervägas då miljömålet om nivån 0,4 mm/s vid nybyggnad riskeras att överskridas, men de skall också vara samhällsekonomiskt lönsamma. Överskrids högsta acceptabla värdet 0,7 mm/s ska åtgärder vidtas utan oavsett om att de är samhällsekonomiskt lönsamma.

Samlad bedömning

Jordarna i området är av sådan beskaffenhet att det inte är troligt att skador uppstår till följd av vibrationer. En fördjupad utredning med bl.a. mätning av vibrationer vid utvalda fastigheter kommer att utföras i samband med den kommande järnvägsplanen.

4.4 Luftföroreningar

Den svenska luftmiljön är internationellt sett god. Luftföroreningar har trots det betydelse för folkhälsan. Utsläppen från trafiken i tätorter är ett generellt luftföroreningsproblem liksom att småskalig vedeldning i andra områden också är en viktig källa till luftföroreningar. Hälsoeffekterna kan vara direkta eller indirekta. Bland de direkta har partiklar, kvävedioxid, ozon och cancerogena ämnen de största direkta hälsoeffekterna.⁷ Indirekta hälsoeffekter kan uppstå genom t.ex. försurning.

Lommabanan kommer att trafikeras med i huvudsak elektriska tåg. Dieseldrivna godståg körs dock i viss omfattning på banan och dessa har orsakat såväl bullerstörningar som störande utsläpp. Det gäller framförallt när de väntar på att köra ut på Södra stambanan i Arlöv. Även dieseldrivna arbetsfordon kan vid enstaka tillfällen komma att användas. Produktionen av elström till Lommabanan kan till viss del komma att ske i kol- eller

³ Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Miljömedicin, Stockholms läns landsting

⁴ Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Miljömedicin, Stockholms läns landsting

⁵ Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Miljömedicin, Stockholms läns landsting

⁶ Buller och vibrationer från spårbunden linjetrafik, Banverket, Naturvårdsverket, 2002

⁷ Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Miljömedicin, Stockholms läns landsting

oljeeldade kraftverk, vilket ger upphov till luftföroreningar. Den överflyttning av transporter från väg till järnväg, som Lommabanan kan förväntas medföra, orsakar emellertid väsentligt mycket större minskning av luftföroreningar än vad produktionen av elström kan tillföra.

De ökade bomfällningstiderna kan i framtiden orsaka ökad tom-gångskörning och därmed ökade utsläpp.

Samlad bedömning

Luftföroreningar från järnvägen är inte alternativskiljande och de har knappast någon lokal betydelse, utan mer en fråga på systemnivå. Samtliga utbyggnadsalternativ bedöms vara likvärdiga med avseende på luftföroreningar. Luftföroreningar kan lokalt uppkomma vid järnvägen till följd av dieseldrivna godståg. Dessa bör på sikt ersättas med eldrivna lok. Tomgångskörning vid bomfällning kan åtgärdas genom att planskilda korsningar byggs.

Samtliga utbyggnadsalternativ innebär att vägtrafik kan flyttas över till järnväg. Hälsokonsekvenserna av en utbyggnad när det gäller luftföroreningar är således kopplade till hur mycket järnvägen avlastar vägtrafiken, och då i en positiv riktning.

4.5 Barriäreffekter

Med barriäreffekter avses järnvägens och järnvägstrafikens inverkan på framkomlighet och säkerhet för gång- och cykeltrafikanter och de därav följande effekterna på trygghet, förflyttningsvanor och kontakt-mönster. Järnvägens fysiska barriäreffekt innebär t.ex. längre skolväg, medan känslomässig barriäreffekt innebär att om järnvägen ligger mellan bostaden och en målpunkt upplevs avståndet som längre.

Järnvägens närhet kan skapa otrivsel och osäkerhet, t.ex. rädsla för att barnen skall springa ut på spåren. Kunskaperna om mer direkt hälsopåverkan genom barriäreffekter är inte så välutvecklade och hälsoeffekterna är därför i dagsläget svåra att kvantifiera. Någon djupare analys av hur barriäreffekterna påverkar hälsan har därför inte varit möjlig att åstadkomma.

Samlad bedömning

Kapacitetsutbyggnaden av Lommabanan innebär att vissa plan-korsningar stängs. Där påtagliga passagebehov kan identifieras skapas planskilda korsningar.

Vissa av de boende utmed banan kommer att få närmare till den nya Pågatågsstationen jämfört med nuvarande busshållplatser, medan andra kommer att få längre då busslinjer dras in. Det ligger inte inom ramen för denna analys att överblicka hur många resande som får längre/kortare väg till busshållplatsen/Pågatågsstationen. Det övergripande syftet med

införandet av Pågatågstrafik är dock att öka tillgängligheten för kollektivtrafik.

4.6 Elektriska och magnetiska fält

När ett tåg befinner sig på den aktuella bandelen tar det ström ur luftledningen och strömmen orsakar ett magnetiskt fält. Magnetiska fält mäts i Tesla. De styrkor som förekommer kring kraftledningar ligger på nivån miljondels Tesla, mikrotelsa (μT). Fältet är starkast när tåget passerar. När inget tåg befinner sig på bandelen går mycket lite ström i ledningarna och i stort sett alstras inget magnetfält. Det elektriska fältet finns dock hela tiden. Elektriska fält alstras av spänningen i en kraftledning och elektriska fält mäts i Volt per meter (V/m).

Hur elektromagnetiska fält påverkar människokroppen är idag inte känt. Diskussionen kring hälsoeffekter gäller främst magnetiska fält. Forskningen pågår och man kan idag inte säga om magnetiska fält kan orsaka cancer eller inte.⁸ Ett samband kan dock inte uteslutas och flera myndigheter i Sverige har därför enats om en s.k. försiktighetsprincip som innebär att man bör undvika långvarig förhöjd exponering för magnetiska fält där det är praktiskt och ekonomiskt försvarbart.

Den experimentella forskningen under de senaste två decennierna har inte funnit någon biologisk mekanism för canceruppkomst av kraftfrekventa magnetfält av den storleksordning som förekommer i den allmänna miljön. Det anses väl klarlagt att magnetfält inte är genotoxiska. Den kritiska frågan är om exponering för fält av den storleksordning som finns i den allmänna miljön skulle kunna vara förenad med hälsorisker via någon annan, för närvarande, okänd mekanism. Studier av överrisk för leukemi hos barn i bostäder med magnetfält tyder på att någon märkbar riskförhöjning inte föreligger under cirka $0,4 \mu\text{T}$ (dygnsmedelvärde) men studierna bidrar inte till att besvara frågan om vad som gäller för högre exponering.⁹ Både elektriska och magnetiska fält avtar snabbt med kvadraten på avståndet till kraftledningen. På ett avstånd av 20 m från luftledningen ligger styrkan på det magnetiska fältet normalt på ca $0,2 \mu\text{T}$ när ett tåg passerar.

Strålskyddsinstitutet har beslutat om rekommenderade referensvärden¹⁰. De överensstämmer med vad EU och Internationella strålskyddskommisionen (ICNIRP) rekommenderar. Jämför avsnitt 3.12, Elektromagnetism, i Miljökonsekvensbeskrivningen. För de flesta hushållsapparater är styrkan på magnetfältet på ett avstånd av 30 cm klart under referensvärdet för

⁸ EMF-forskningen 2000, hälsoeffekter av kraftfrekventa elektriska magnetiska fält – litteraturgenomgång för år 2000, ELFORSK 2000

⁹ Miljöhälsorapport 2001. Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Stockholms läns landsting

¹⁰ Elektromagnetiska fält kring järnvägen, 2003. Banverket.

allmänheten, $100 \mu\text{T}$. Magnetfältet från järnvägen, på avståndet 1 meter från järnvägen, ligger betydligt under referensvärdet $300 \mu\text{T}$, även när tåget passerar och magnetfältet är som störst.

Samlad bedömning

Skillnaderna mellan utbyggnadsalternativen när det gäller elektriska och magnetiska fält är små eller försumbara, eftersom trafikeringen är densamma. Det magnetiska fältet ökar i utbyggnadsalternativen jämfört med nuläget och Nollalternativet eftersom fältet alstras när ett tåg passerar. Det elektriska fältet är detsamma oavsett alternativ. Det magnetiska fältet bedöms inte medföra några allvarliga hälsoeffekter i något av alternativen eftersom magnetfältet från järnvägen ligger långt under

4.7 Ljusstörningar

Ljussken från tåg kan orsaka störningar för boende i närliggande bostäder. För bebyggelse vid sidan om en järnväg kan ljusstörningar i princip bara uppstå i anslutning till en kurva, där ljuskäglan kan svepa förbi utanför spårområdet. Eftersom järnvägen har små lutningar och stora radier, är risken dock liten.

Samlad bedömning

Några hälsoeffekter av störande ljussken från något av utbyggnadsalternativen befaras inte. Under kommande detaljprojektering av Lommabanan kommer att studeras i vilken mån som ljus från tågen kan belysa hus i närheten av banan. Vid behov finns möjligheter att skärma av det störande ljuset.

4.8 Övriga störningar

Risken för ökade störningar, överfall m.m. inom bostadsområdena i anslutning till den nya stationen i Rinneback har förts fram. Önskemål om avskärmning/låsta portar har nämnts som tänkbara åtgärder. Frågan bör tas upp i nästa planeringsskede ”Järnvägsplan”, då detaljprojektering utförs.

4.9 Oro för risker och störningar

Oro och stress blir allt vanligare i samhället. Stress framkallas av bristande anpassning mellan vad människan behöver och förmår och vad miljön erbjuder och kräver. Trafikmiljöstress innebär stress orsakad av faktorer i trafikmiljön som hotar en individs välbefinnande.

Stressorer kallas de händelser eller förhållanden som sätter igång en stressprocess. Det kan vara stadsbuller, luftföroreningar eller intensiv trafik i närmiljön. Sådant är oftast mer eller mindre omöjligt för den enskilda

människan att göra någonting åt. Oftast anpassar man sig, trots att dessa stressorer förorsakar hälsoproblem. Det kan t.ex. vara lättare att anpassa sig till det faktum att den väg barnen färdas på till skolan är kraftigt trafikerad än att flytta eller försöka förändra trafiken. (Björklid, 1992)

I samband med moderniseringen av Västkustbanan kartlades befolkningens oro för risker med den färdiga banan (CEFOS, Göteborgs Universitet, 2000). Majoriteten eller 56 % trodde inte att den framtida järnvägstrafiken skulle medföra några risker. En tredjedel (32 %) ansåg att trafiken skulle bli riskfylld i viss mån eller i hög grad. Mest oroad för risker var man i Varberg och Lund, där banan skall gå under respektive genom staden.

De som svarade ja, på frågan om de trodde att trafiken skulle innebära risker ombads motivera sitt svar. Det var tre risker som oftast nämndes:

1. Högre trafiktäthet och högre hastigheter på järnvägen medför att riskerna för tågolyckor ökar.
2. Järnvägsvagnar med farligt gods kan spåra ur och orsaka katastrofer med många döda.
3. Järnvägstrafik genom tunnlar är farlig på grund av risken för urspårningar, kollisioner eller brand, eller att tunneltaket kollapsar; en olycka i en tunnel kan lätt bli katastrofal med många döda.

Andra faktorer som kan väcka oro är lokaliseringen av nya stationer. Så är t.ex. fallet i Rinneback i Arlov där befolkningen är orolig för ökad trafik, folkliv, bråk och nedskräpning.

5 Slutsatser

Den största risken för skador i samband med kapacitetsutbyggnaden av Lommabanan är påkörningsolyckor i plankorsningar. Genom den ökade tågtrafiken samt i viss mån ökade trafikflöden ökar risken för denna typ av olyckor påtagligt i Lomma i utbyggnadsalternativen. Efter att den framtagna rikskanalen pekat på dessa ökade risker kommer Banverket att ta upp frågan om plankorsningarna till ny diskussion.

Ökade bullerstörningar är en annan störningsfaktor som kan orsaka en negativ hälsopåverkan i form av stress, sömnsvårigheter m.m. Det finns också en stark oro för denna bullerökning, särskilt bland befolkningen i Lomma. Bullerstörningarna kan minskas genom olika typer av bullerskyddsåtgärder.

Det finns skolor, daghemsgupper, äldreboende och LSS-boende i närheten av Lommabanan. Det bedöms dock inte som särskilt troligt att järnvägsutbyggnaden skulle innebära någon särskild hälsorisk för dessa grupper jämfört med andra grupper/individer. De står ofta under tillsyn av personal och om en t.ex. en evakuering skulle bli nödvändig är de snarare i en bättre situation än ensamboende individer.

6 Referenser

Banverket, 2003. Elektromagnetiska fält kring järnvägen.

Banverket, Naturvårdsverket, 2002. Buller och vibrationer från spårbunden linjetrafik.

Banverket, Mellersta banregionen, 2002. Hälsokonsekvensbeskrivning Ådalsbanan Härnösand –Veda. SWECO FFNS.

Boverket, Räddningsverket, Vägverket, 1998. Farligt gods på vägnätet.

Björklid P, 1992. Intervjustudie.

CEFOS, Göteborgs Universitet, 2000. National Objectives – Local Objections, Railroad Modernization in Sweden. Sammanfattning på svenska. Red. Åsa Boholm.

Edling, C, Nordberg, G & Nordberg, M, 2000. Hälsa och miljö – en lärobok i arbets- och miljömedicin. Lund: Studentlitteratur.

ELFORSK 2000. EMF-forskningen 2000, hälsoeffekter av kraft-frekventa elektriska magnetiska fält – litteraturgenomgång för år 2000.

Helmersson, L, 1994. Konsekvensanalys av olika olycksscenarioer vid transport av farligt gods på väg och järnväg.

Institutet för Miljömedicin, 2003. Hemsida: <http://www.imm.ki.se/national/Riskindex.html>

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000. Riskhänsyn vid ny bebyggelse, rapport 2000:01.

Socialstyrelsen, 2001. Hälsa i miljökonsekvensbeskrivningar.

Socialstyrelsen, Institutet för Miljömedicin, Stockholms läns landsting, 2001. Miljöhälsorapport 2001.

Vägverket, 2000. Angående redovisning av hälsoeffekter i miljökonsekvensbeskrivning, PM 2000-08-28.

Vägverket, 2000. Hälsospekter i miljökonsekvensbeskrivning för miljöprojekt, PM 2001-07-12.



Utförd av:



Södra banregionen
201 23 Malmö
www.banverket.se
info@banverket.se

med hjälp av konsult:



SWECO
Hans Michelsensgatan 2
201 22 Malmö
040-16 70 00
www.sweco.se



781 85 Borlänge
www.banverket.se
info@banverket.se