



Briab Brand & Riskingenjörerna AB

Maria Skolgatan 83

118 53 Stockholm

Org nr 556630-7657

2023-04-21

Projekt/fastighet:

Del av Kortebo 4.9 och 3.1,
Jönköping

Uppdragsgivare:

Bostads AB Vätterhem

Annika Karlén

annika.karlen@vatterhem.se

Risk PM – detaljplaneändring invid järnväg, version 3

Briab – Brand och Riskingenjörerna AB, har på uppdrag av Bostads AB Vätterhem tagit fram ett Risk PM, som är en riskbedömning för del av fastighet Kortebo 4.9 och 3.1 i Jönköping.

Version 2 av detta PM har endast uppdaterats utifrån viss nomenklaturförändring samt ytterligare dialog med Trafikverket avseende trafikprognoser. Version 3 av detta PM har endast uppdaterats med resonemang kring möjligheten att bygga komplementbyggnad på ett avstånd om ca 20 meter från järnvägen (resonemanget finns i slutsatserna).

Bakgrund, syfte, mål och avgränsningar

Bostads AB Vätterhem avser bygga en matbutik samt en komplementbyggnad intill Jönköpingsbanan (järnväg) på del av angivna fastigheter. I och med detta krävs en detaljplaneändring, varför Briab upprättar detta PM för att utreda de risker som kan påverka detaljplanen och den planerade bebyggelsen med särskilt fokus på Jönköpingsbanan. Riskkällor identifieras genom att studera tidigare utredningar och kartmaterial, varefter det görs en kvalitativ (resonerande/argumenterande) och en kvantitativ (beräkningsmässig) bedömning av risknivån inom detaljplanen.

Syftet med detta PM är att beskriva den riskbild som råder vid aktuell fastighet, som underlag till detaljplanarbetet.

Målet med detta PM är att kunna fastställa huruvida föreslaget skyddsavstånd (30 meter) är tillräckligt mellan matbutik och Jönköpingsbanan samt vilka andra skyddsåtgärder som är aktuella för den planerade bebyggelsen, med hänsyn till detaljplanens riskbild. Även komplementbyggnaden (föreslaget skyddsavstånd 20 meter) ska bedömas.

Detta Risk PM avgränsas till att endast beakta aktuell detaljplan och de riskkällor som påverkar risken för olyckor inom denna.

Styrande dokument och riktlinjer för riskhantering i fysisk planering

Plan och bygglagen

Plan- och bygglagen (2010:900) anger att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet. Vidare ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som ger lämpligt skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser.



Riskpolicy från Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm samt Västra Götalands län gemensamma dokument *Riskhantering i detaljplaneprocessen* anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods [1]. Lämplig markanvändning i anslutning till transportleder för farligt gods delas in i tre zoner, A-C. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering. En och samma markanvändning kan därmed tillhöra olika zoner. Handel/centrum tillhör normalt zon C, vilket är den mest känsliga zonen. Dock kan sällanköpshandel klassificeras som zon B, men en matbutik klassificeras normalt inte som sällanköpshandel.

Riktlinjer från Länsstyrelsen i Hallands län

Till detaljplanearbetet för Backen 1:141 m.fl. i Bankeryd i Jönköpings kommun (norr om aktuell detaljplan) användes de riktlinjer som presenteras i Länsstyrelsen i Hallands riskanalys av farligt gods, efter samråd med Länsstyrelsen i Jönköpings län [2, 3]. Detaljplanen fick laga kraft 2020-06-04. I riktlinjerna presenteras fyra zoner som kan nyttjas för att bedöma lämpligheten av placering av byggnadsverk invid transportleder för farligt gods. Enligt dessa riktlinjer skulle butik/handel klassificeras som "tätortsbebyggelse" (se exempel 21 i refererad handling). "Tätortsbebyggelse" rekommenderas, efter riskbedömning och implementering av eventuella skyddsåtgärder, placeras som närmst 30 meter från järnväg.

I riktlinjerna presenteras tre baskrav som vid bebyggelse inom riskhanteringsavståndet på 150 meter ska uppfyllas för alla användningsområden och transportleder [2]:

- Förhindra att vätska rinner in på området.
- Minska risk för punktering av tank.
- Reducera konsekvenser vid utsläpp av giftig gas.

Säkerhetsavstånd vid byggande järnvägar

Trafikverket rekommenderar generellt att ny bebyggelse inte bör tillåtas inom ett område på 30 meter från järnvägen (räknat från spårmittpå på närmaste spår). Ett sådant avstånd ger utrymme för räddningsinsatser om det skulle ske en olycka, och det möjliggör en viss utveckling av järnvägsanläggningen. Verksamheter som inte är störningskänsliga och där människor endast vistas tillfälligt bör dock kunna placeras närmare än 30 meter. [4]

Värderingsprinciper

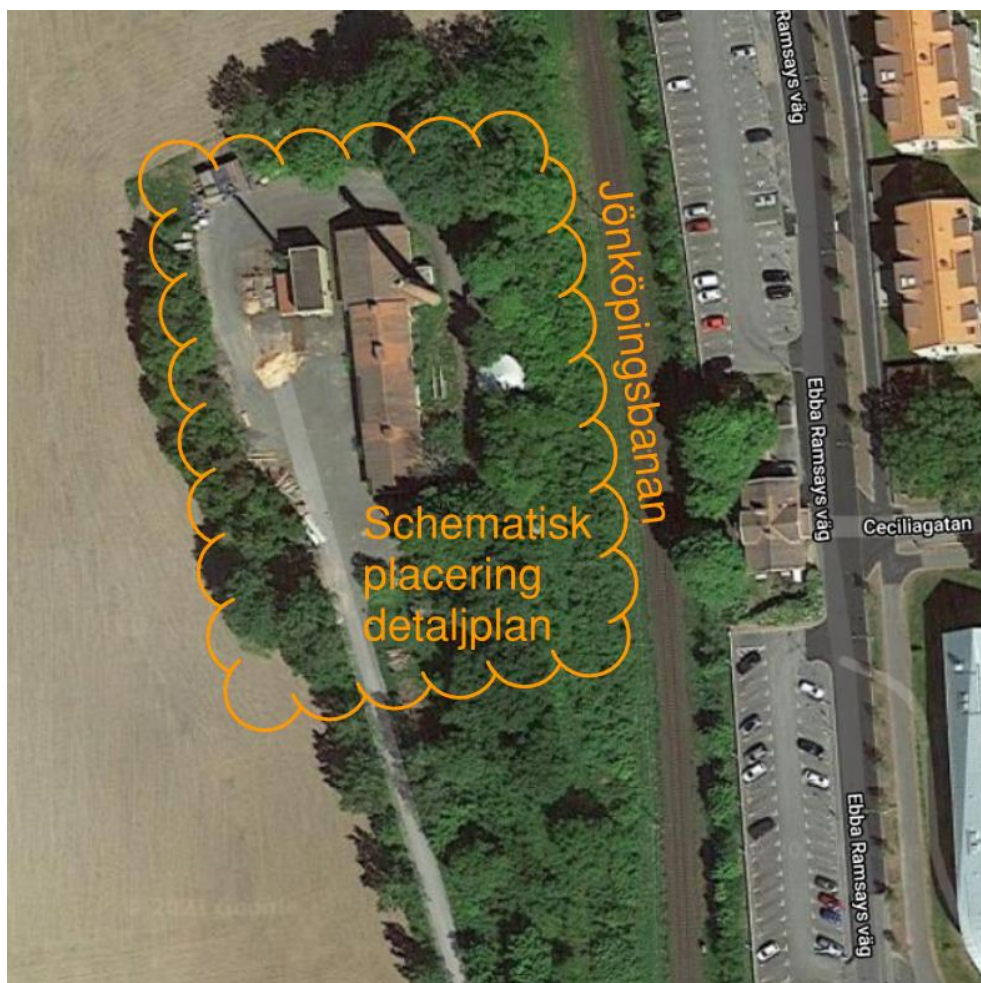
Vid värdering av risker, förknippade med människors hälsa och säkerhet, används normalt fyra principer som utarbetats av Räddningsverket, nuvarande MSB [5]:

- ♦ **Fördelningsprincipen** - Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till den nytta verksamheten medför.
- ♦ **Rimlighetsprincipen** - Risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras ska alltid åtgärdas (oavsett risknivå).
- ♦ **Proportionalitetsprincipen** - En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta i form av exempelvis produkter och tjänster som verksamheten medför.
- ♦ **Principen om undvikande av katastrofer** - Om risker realiserats bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.



Grundläggande förutsättningar om och kring detaljplanen

Detaljplanen, och den önskade placeringen av matbutiken, visas översiktligt i Figur 1 och Figur 2 nedan. På marken finns i dagsläget en äldre byggnad omgiven av vegetation, åkermark norr och västerut och längs detaljplanens östra sida går Jönköpingsbanan. På andra sidan Jönköpingsbanan, sett från detaljplanen, ligger Ebba Ramsays väg följt av småstadsbebyggelse i form av bostäder och olika former av verksamheter. Förutom matbutiken avses även en komplementbyggnad uppföras mellan den nya butiken och spåret.



Figur 1. Översiktsbild över planområdet och Jönköpingsbanan. Orange markering visar detaljplanens område utmed Jönköpingsbanan. Källa: Google Maps.

I Figur 2 nedan redovisas en preliminär skiss över den planerade matbutiken samt avstånd mellan denna och Jönköpingsbanan. Jönköpingsbanan kommer eventuellt att byggas ut av Trafikverket med ett till spår (denna plan är inte konkret än, men det pågår diskussioner mellan Trafikverket och kommunen). Denna utbyggnad kommer ske på spårsidan mot aktuell detaljplan och planerad matbutik, varför den tas hänsyn till i detta PM. Avstånd efter spårutbyggnad redovisas således också i figuren nedan.

¹ Information från Joakim Kjell, planarkitekt hos Jönköpings kommun, via mail daterat 2021-01-27.



Riskidentifiering

I detta avsnitt presenteras vilka relevanta riskkällor som identifierats i närheten av den aktuella detaljplanen.

Jönköpingsbanan

Jönköpingsbanan ligger, som beskrivits ovan, 30 meter från den planerade butiken (efter utbyggnad av spåret) samt 20 meter från komplementbyggnaden. Jönköpingsbanan utsätter planområdet för följande två risker:

- Ursparning med påkörning som följd
- Olycka med transport av farligt gods

Inför tidigare detaljplanearbete för planområdet Strandängen har Briab utrett risknivån utmed Jönköpingsbanan [6]. I den fördjupade riskanalysen presenteras en trafikprognos för år 2050, med cirka 60 tåg per dygn förbi området, varav 12 är godståg. Totalt gick det enligt analysen ca 400-500 godståg med farligt gods per år förbi området år 2011, vilket motsvarar ca 14-17 % av alla godstransporter. Av dessa utgjorde klass 3, brandfarlig vätska, majoriteten av det transporterade farliga godset (ca 98 %).

Ovan trafikprognos har aktualitetprövats genom nyare information från Trafikverket daterad 2019-12-09². Dessa nyare prognoser redovisar 44 persontåg och 12 godståg per dygn år 2040 för aktuell järnvägssträcka (Jönköping-Falköping), vilket är i samma storleksordning som de tidigare prognoserna.

Avseende trafikprognos för scenariot med dubbelspårsutbyggnad har kontakt tagits med Trafikverket som säger att det idag inte finns några konkreta planer på dubbelspårsutbyggnad, och således finns heller inga konkreta trafikprognoser för detta.³

Farliga verksamheter

Närmaste drivmedelsstation (sydväst om planområdet) är belägen över 200 meter från den aktuella detaljplanen. Inga övriga verksamheter som bedöms kunna medföra betydande riskpåverkan har identifierats.

Kvalitativ riskbedömning

Nedan görs en kvalitativ riskbedömning för de identifierade olycksriskerna.

Ursparning

Majoriteten av urspårade tåg hamnar oftast inom en dryg vagnslängd, cirka 15 meter, från järnvägen [7, 8]. Enligt [8] hamnar cirka 90 % av urspårade tåg, gods- och resandetåg, inom 15 meter. Majoriteten, 65-70 %, anges nå 0-1 meter från spåret.

² Excelfil med järnvägsdata som underlag för bullerberäkningar, från Trafikverket, daterad 2019-12-09. Använt flik A1. Prognos 2040. Se handledning TrV-rapport 2018:056 och riktlinje TDOK 2016:0244 från Trafikverket.

³ Mailkonversation med Robert Nykvist, Regional samhällsplanerare på Trafikverket, 2021-04-06



I aktuellt fall finns en slänt/barriär mellan spårområde och planområde, vilket i kombination med skyddsavståndet 30 meter utgör ett mycket robust skydd mot urspårning.

Olyckor med farligt gods

Avståndet till järnvägen medför att det finns ett antal olycksscenarier med farligt gods som kan påverka planområdet. Farligt gods klassificeras i klasser beroende på typ av gods. Nedan görs en kort beskrivning av karakteristiska scenarier för olycka med olika klasser av farligt gods, och en diskussion förs vilka som behöver beaktas i aktuellt fall.

Klass 1, underklass 1.1 (massexplosiva ämnen)

Olyckor med massexplosiva ämnen kan ge hastiga olycksförlopp med höga tryck i närområdet. Risk för dödsfall och skador på byggnader föreligger upp emot 100 meter från olyckan, beroende på bland annat transporterad mängd. Skador kan orsakas av värmestrålning, tryckvåg samt flygande föremål/splitter.

Det ska dock påpekas att denna typ av olycka är extremt osannolik, och med hänsyn till att majoriteten av det transporterade farliga godset längs med sträckan är klass 3 (brandfarlig vätska) så torde sannolikheten och således också risken för olycka med massexplosiva ämnen vara ännu lägre (än för en "snittjärnväg").

Följande parametrar är positiva för planområdet ur ett riskperspektiv med hänsyn till olycka med klass 1.1:

- Slänt/barriär mellan detaljplan och järnväg fungerar som ett hinder vid explosion och absorberar viss kraft från tryckvågen samt riktar denna i en vinkel uppåt, över bebyggelsen.
- Slänt/barriär är ett fysisk skydd som kan hindra flygande föremål och splitter.
- Explosion i det fria gör att tryckvågen breder ut sig i alla riktningar. Dess kraft minskas således snabbt med avståndet från olyckan.

Klass 2 – Gaser

Olyckor med giftiga gaser medför stora konsekvensavstånd för förgiftning. Brandfarliga gaser kan antändas vid utsläppet och orsaka en jetflamma, eller driva över ett område och vid sen antändning bilda en gasmolnsbrand eller gasmolnsexplosion. Om en tank med tryckkondenserad gas utsätts för extern brand kan det uppstå en BLEVE⁴ efter att vätskan börjat koka och tanken rämnar. BLEVE sker dock med viss fördröjning vilket möjliggör för evakuering av området. Konsekvensavståndet för giftig gas kan utgöra ett antal 100 meter vid "rätt" metrologiska förhållanden, medan konsekvensavståndet för utsläpp av brandfarlig gas normalt är under 100 meter.

Dessa typer av olyckor är på samma sätt som för klass 1.1 (massexplosiva ämnen) väldigt osannolika och sannolikheten för olycka med brandfarlig eller giftig gas bör vara ännu lägre i aktuellt fall med hänsyn till att majoriteten av det transporterade godset utgörs av brandfarlig vätska.

⁴ Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion.



Följande parametrar är positiva för planområdet ur ett riskperspektiv med hänsyn till olycka med klass 2:

- En majoritet av brandfarliga och särskilt giftiga gaser är tyngre än luft. I aktuellt fall ligger järnvägen lägre än planområdet, och således blir det svårare för dessa gaser att driva in mot planområdet.
- Vid gasmolnsbrand, gasmolnsexplosion, jeflemma och även BLEVE kommer slänten/barriären mellan detaljplan och järnväg fungera som ett fysiskt skydd som vid brandscenerierna reducerar inkommen strålning och vid explosionsscenerierna kan absorbera delar av tryckvågen och stoppa splitter.

Klass 3 – Brandfarliga vätskor

Risk för brandspridning till byggnader föreligger främst i närområdet, normalt ca 25-30 meter för större pölbränder. För personskador är konsekvensavståndet längre då det krävs lägre strålningsnivåer. Vid en pölbrand påverkas konsekvensavståndet av meteorologiska förhållanden så som vindriktning och vindhastighet. Olyckor med farligt gods är mycket ovanliga generellt, men bland dessa är olyckor med brandfarliga vätskor de vanligaste. I och med att majoriteten av det transporterade godset är brandfarlig vätska (se ovan avsnitt "Riskidentifiering") är således detta olycksscenario det mest troliga.

Följande parametrar är positiva för planområdet ur ett riskperspektiv med hänsyn till olycka med klass 3:

- Slänt/barriär mellan detaljplan och järnväg kommer hindra spridning av brandfarlig vätska mot planområdet (dvs. vätskan kan inte rinna närmare planområdet).
- Höjdskillnaden mellan detaljplan och järnväg kommer hindra en del av den inkommande värmestrålningen från pölbranden vid spåret. Detta kommer att, åtminstone delvis, skydda bebyggelsen och de personer som vistas där samt förenkla evakuering.

Klass 4 – Brandfarliga fasta ämnen

Risk för brandspridning till byggnader föreligger främst i närområdet. I och med det begränsade konsekvensområdet, samt att klass 3 (brandfarlig vätska) både transporteras i större mängder förbi planområdet samt har något större konsekvensområde, bedöms denna olyckstyp inte vara dimensionerande för risknivån.

Klass 5 - Oxiderande ämnen och organiska peroxider

Kan spontant reagera vid höga temperaturer, kraftiga stötar eller exempelvis vid blandning med drivmedel och därefter antända eller orsaka explosion. Endast utsläpp medför normalt ingen risk för personskada. Olyckor med denna typ av gods är mycket osannolika men kan ge långa konsekvensavstånd, likt klass 1.1 (massexplosiva ämnen). Samma resonemang enligt ovan för klass 1.1 följer således.

Klass 6 – Giftiga ämnen

Vätskesprut eller -stänk kan medföra personskador i nära anslutning till utsläppet. Olyckor med endast utsläpp medför generellt mycket låg sannolikhet för personskador.



Konsekvensområdet är normalt endast ett tiotal meter varför denna typ av olycka inte behöver tas hänsyn till i aktuellt fall.

Klass 8 - Frätande ämnen

Vätskesprut eller -stänk kan medföra personskador i nära anslutning till utsläppet. Olyckor med endast utsläpp medför generellt mycket låg sannolikhet för personskador.

Konsekvensområdet är normalt endast ett tiotal meter varför denna typ av olycka inte behöver tas hänsyn till i aktuellt fall.

Sammanfattande bedömning kring urspårning och olycka med farligt gods

Ur ett konsekvensperspektiv är det främst följande olyckor med farligt gods som bedöms kunna påverka planerad bebyggelse inom planområdet:

- klass 1.1 (massexplosiva föremål)
- klass 2 (brandfarliga och giftiga gaser)
- klass 5 (oxiderande ämnen och organiska peroxider).

Olycka med farligt gods klass 3 (brandfarlig vätska) bedöms i de flesta fall inte kunna påverka planerad bebyggelse med hänsyn till skyddsavstånd om 30 meter samt med hänsyn till slänten/barriären mellan spår och planområde.

Urspårning och påkörning bedöms i princip inte alls kunna påverka planerad bebyggelse med hänsyn till skyddsavstånd om 30 meter samt slänt/barriär.

Ur ett sannolikhetsperspektiv är det dock olycka med brandfarlig vätska och urspårningsolycka som är de mest troliga scenarierna, medan övriga scenarier är extremt osannolika (särskilt med hänsyn till att majoriteten av godset som transporteras bedöms vara brandfarlig vätska).

Sammanfattningsvis är alltså de mest troliga olyckorna längs med Jönköpingsbanan sådana som bedömt inte kommer utsätta planområdet och den planerade bebyggelsen för någon allvarlig konsekvens.



Förenklad kvantitativ analys

Briab anser att ovanstående kvalitativa resonemang är ett starkt argument för en låg risknivå vid den planerade bebyggelsen, men det kan å andra sidan vara svårt att intuitivt förstå hur hög eller låg risknivån är på en specifik plats utifrån endast resonemang kring sannolikhet och konsekvens.

För att förtydliga och åskådliggöra hur låg risknivån är längs med Jönköpingsbanan (vilket i detta fall beror på att potentiella olyckshändelser är extremt osannolika alternativt har för korta konsekvensavstånd) har en förenklad beräkning gjorts avseende individrisk.

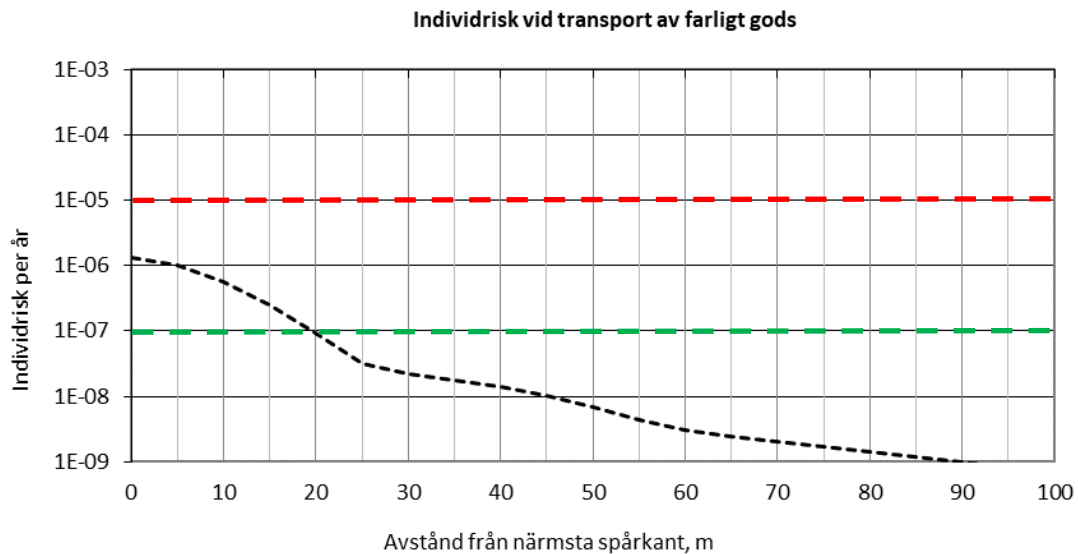
Den nyttjade metoden för beräkning av individrisk utgår från Vägledning 3 i RIKTSAM [9] och baseras på både deterministiska och probabilistiska kriterier avseende individrisk. Metoden är en utveckling av den arbetsmetodik som användes i mitten av 2000-talet när underlaget till RIKTSAM togs fram. Hantering av osäkerheter sker direkt genom att mycket stort antal tänkbara olycksscenarier studeras.

I denna beräkning antas följande indata för Jönköpingsbanan:

- Trafikdata:
 - 48 persontåg per dygn.
 - 12 godståg per dygn.
 - 17 % av alla godståg är lastade med farligt gods.
- Skyddsåtgärder:
 - Skydd mot urspårning (slänt/barriär), dvs. risken för att urspårade tåg når planområdet reduceras till 0.
 - Invallning (slänt/barriär) finns mellan spår och planområde, dvs. vätska kommer ej rinna mot planområdet vid olycka utan hålla sig vid spårområdet.
- Fördelning av olika farligt gods-klasser:
 - 98 % av det farliga godset är brandfarlig vara klass 3.
 - 0,5 % av det farliga godset är klass 1 och klass 5 respektive.
 - 1 % av det farliga godset är klass 2.



Nedan individriskkurva ges då:



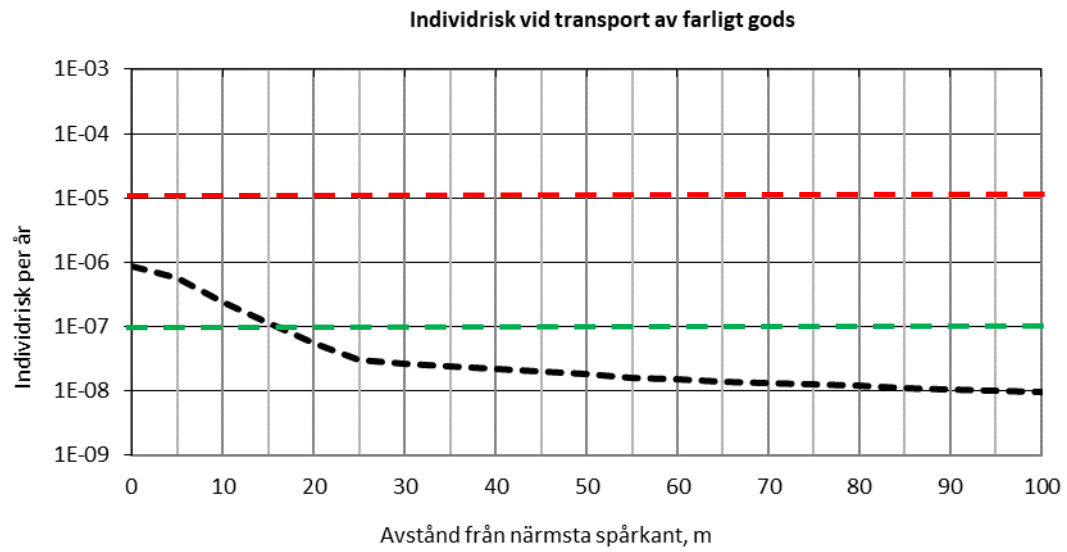
Figur 3 Förenklad beräkning av individrisk för Jönköpingsbanan invid planområdet med indata enligt ovan.

X-axeln i figuren ovan beskriver avstånd från Jönköpingsbanan. Y-axeln beskriver individrisken ("risknivå"). Linjen beskriver alltså vilken individrisk som råder (enligt denna förenklade beräkning) vid det aktuella avståndet X. Vid 30 meter är individrisken lägre än 10^{-7} (1E-07).

Alla individriskvärden lägre än 10^{-7} ska tolkas som "acceptabel risk" (under grön linje i figuren ovan). Värden över 10^{-5} ska tolkas som "ej acceptabel risk" (över den röda linjen i figuren).

För att visa att ovan förenklade beräkning inte enbart grundar sig på bedömningen att en stor majoritet av det transporterade godset är klass 3 (brandfarlig vätska) görs samma beräkning med följande fördelning av gods (följer i stort nationell statistik):

- Ca 26 % klass 2
- Ca 38 % klass 3
- Ca 4 % klass 4
- Ca 14 % klass 5
- Ca 2 % klass 6
- Ca 15 % klass 8
- Resterade transporter (ca 1 %) utgörs av klass 1, 7 och 9 (klass 9 är "övriga farliga ämnen och föremål")



Figur 4 Förenklad beräkning av individerisk för Jönköpingsbanan med antagandet att fördelningen av farligt gods följer nationell statistik, och i övrigt samma förenklade beräkning som i figur 3.



Diskussion kring risknivå och skyddsåtgärder för den planerade bebyggelsen

Risken inom planområdet bedöms som låg utifrån följande faktorer:

- Den prognostiserade trafikmängden som anges för 2040 är generellt sett låg, vilket gör att sannolikheten för olycka således också är låg.
- Det transporteras i majoritet brandfarlig vätska förbi planområdet, vilket är en olyckstyp som har konsekvensavstånd om ca 25-30 meter.
- Höjdskillnaden mellan planområde och järnvägen (planområdet ligger 3-5 meter ovan järnvägen) reducerar konsekvensen för samtliga olyckor, men särskilt för urspårning och olycka med brandfarlig vätska (vilka är de bedömt vanligaste olycksscenarierna på aktuell plats).

I riktlinjerna från Länsstyrelsen i Hallands län beskrivs tre punkter som särskilt bör beaktas med hänsyn till transport av farligt gods:

1. Förhindra att vätska rinner in på området.
2. Minska risk för punktering av tank.
3. Reducera konsekvenser vid utsläpp av giftig gas.

Den planerade slänten/barriären mellan järnväg och planområde kommer bidra till att minska risken för punkt 1 och 3. Punkt 2 enligt ovan bedömer Briab inte bör vara ett problem i aktuellt fall då det inte finns någon anledning att placera föremål som ökar risken för punktering av tank mellan spår och slänt. Fråga 2 borde oavsett ligga på Trafikverket att bevaka i deras projektering (gäller generellt och inte specifikt för denna detaljplan).

I tillägg rekommenderar dock Briab, utifrån rimlighetsprincipen, att det i detaljplan ska ställas krav på att utrymningsvägar från byggnader ska finnas i riktning bort från järnvägen. Detta möjliggör utrymning från matbutiken och komplementbyggnaden, bort från spåret och ut på det närliggande fältet. Denna åtgärd bedöms som särskilt rimligt för butiken med potentiellt många besökare.



Slutsats och rekommendationer

Briab bedömer att risknivån vid aktuell detaljplan är låg, och således att planerad bebyggelse bör kunna placeras där enligt plan.

Denna bedömning har gjorts utifrån följande förutsättningar som bidrar till acceptabel risknivå:

- Skyddsavstånd mellan planerad butik och utbyggnad av järnvägsspår är minst 30 meter.
- Slänt mellan detaljplan och järnvägsspår finns, med en minsta höjdskillnad om 3 meter (spåret ligger i skärning). Slänten fungerar som en effektiv skyddsbarriär.

Förutom ovanstående förutsättningar rekommenderar Briab följande:

- Att utrymningsvägar från butiken ska finnas i riktning bort från järnvägen.

Det ska noteras att det just nu inte finns några trafikprognoser för det framtida scenariot då utbyggnad till dubbelspår sker. Dock bedöms resultatet i detta PM som robust oavsett om utbyggnad av dubbelspår sker eller inte. Detta utifrån följande punkter:

- I detta PM har de trafikprognoser som finns tillgängliga använts, och en utbyggnad till dubbelspår behöver nödvändigtvis inte leda till att mer farligt gods transporteras längs sträckan.
- Resultaten av de förenklade beräkningarna (individerisk) ligger med god marginal inom det acceptabla området ("grönt"). För att risken ska nå ALARP-området ("gult" området där åtgärder bör övervägas utifrån kostnad-nytta) krävs en ökning av transporterade mängder farligt gods med bedömt 3-6 gånger (jämfört med de använda prognoserna för 2040 och 2050). Det bedöms som otroligt att dubbelspårsutbyggnaden kommer påverka mängden transporterat farligt gods så pass mycket.

Briab bedömer vidare att komplementbyggnaden bör kunna placeras 20 meter från (nya) spåret. Denna bedömning görs utifrån att beräknad individrisknivå är mycket låg (under ALARP) efter 20 meter från spåret, se Figur 3 och Figur 4. Ovan nämnda höjdskillnad bidrar till en ytterligare robusthet i bedömningen. Detta förutsätter dock att komplementbyggnaden bedöms ha ett lågt personantal, samt att vistelsen är tillfällig (komplementbyggnaden får exempelvis inte utgöra permanenta arbetsplatser, typ kontor, för butikens personal). En komplementbyggnad för kundvagnar eller miljöhus bedöms exempelvis uppfylla ovan förutsättningar. Vidare ska säkerställas att utrymningsväg från komplementbyggnaden ska finnas i riktning bort från järnvägen (på samma sätt som för butiken).

Briab – The right side of risk

Erik Öberg, Brand- och civilingenjör inom riskhantering

Denna handling (version 1) har kvalitetskontrollerats av Anders Starborg, brand- och civilingenjör inom riskhantering.



Referenser

- [1] Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, "Riskhantering i detaljplaneprocessen - riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods," 2006.
- [2] Länsstyrelsen i Hallands län, "Riskanalys av farligt gods i Hallands län, Meddelande 2011:19," ISSN: 1101-1084, 2011.
- [3] WSP Environmental Sverige, "Riskbedömning med avseende på närhet till drivmedelsstationer samt transport av farligt gods - Kv. Backen 1:141, Bankeryd," WSP Environmental Sverige, Linköping, 2018.
- [4] Trafikverket, "Säkerhetsavstånd vid byggande intill järnväg - Parkeringsplatser vid järnväg," 14 september 2020. [Online]. Available: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Sakerhetsavstand-mellan-infrastruktur-ny-bebyggelse-samt-ovriga-anordningar/sakerhetsavstand-vid-byggande-intill-jarnvag/>. [Använd 28 januari 2021].
- [5] Räddningsverket, "Värdering av risk," Statens Räddningsverk, Karlstad, 1997.
- [6] Briab Brand & Riskingenjörerna AB, "Strandängen, Jönköping - Fördjupad riskanalys avseende transport av farligt gods version 3," Briab, Stockholm, 2018.
- [7] Banverket, Räddningsverket, "Säkra järnvägstransporter av farligt gods," 2007.
- [8] S. Fredén, "Modell för skattning av sannolikhet för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen," Miljösektionen, Banverket, 2001.
- [9] Länsstyrelsen i Skåne län, "Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods," 2007.