

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

DATUM 18. October 2012
SIDA 1/5
REF Mrni
PROJEKTNR A029039

Svar på yttrande för

PM-Riskutredning för ny detaljplan Bockasjö 1, Borås

Detta brev redovisar svar på de yttranden som kommit in på riskbedömningen för ny detaljplan för Bockasjö 1, Borås. Varje yttrande med koppling till riskbedömningen listas tillsammans med en kommentar på hur yttranden bemötts.

Yttranden från Södra Älvsborgs räddningstjänstförbund

Kap 4.1 Farligt gods på järnväg

I tabell 1 redovisas ett estimat av farligt godstransporter per RID-klass och år för 2020. Räddningstjänsten tolkar det som att man redovisat antal ton per RID-klass.

Den sammanlagda mängden farligt gods som förväntas, enligt tabell 1 är sammanlagt 1705 ton per år för både "Kust-till-Kustbanan" och "Viskadalsbanan". Siffrorna i kapitlet bygger på indata från 2004 och 2006 (ur andra analyser) och som sedan räknats om att gälla för 2020. Denna summa ska jämföras med de siffror som räddningstjänsten har fått från Trafikverket, som redovisar antalet ton farligt gods på ovannämnda banor under 2011. På "Kust-till-Kustbanan" transporteras mellan 44 830 och 44 433 ton beroende på om man ser på sträckan före eller efter Borås stad. För Viskadalsbanan redovisas att det transporteras 285 ton farligt-gods per år.

Det är en stor diskrepans mellan de siffror som räddningstjänsten fått från Trafikverket och de siffror som redovisas i tabell 1 under förutsättning av räddningstjänsten tolkat tabell 1 rätt. Det bör utredas ytterligare om siffrorna i tabell 1 är aktuella. Om så inte är fallet behöver riskutredningen revideras.

Svar: Tabell 1 och 2 i kapitel 4.1 redovisar antal vagnar med respektive farligt gods klass per år, inte ton som Serf antagit. Att det är vagnar per år står nämnt i tabellhuvudet för både tabell 1 och 2. Vikten på en vagn varierar med vad som är tillåtet för respektive klass och hur mycket som transporteras i varje vagn. Vikten kan därmed variera från styckegods med mindre vikt upp till fullastade tankvagnar på ~27 ton. Konsekvensberäkningarna utgår ifrån fullastade vagnar vilket ger ett konservativt resultat. En omräkning av antal vagnar i tabell 1 och 2 till ton baserat på fullastade vagnar hamnar i samma storleksordning som de uppgifter på

ton farligt gods som Serf erhållit från Trafikverket. Inga ändringar har därmed utförts i riskbedömningen.

Kap 4.2 Farligt gods på Riksväg 40

Tydliga signaler från Trafikverket och omkringliggande kommuner gör gällande att antalet farligt-godstransporter förväntas i det närmaste fördubblas på Rv 40 inom de närmaste åren. De siffror som anges i tabell 2 är därmed troligen underskattade och bör revideras/diskuteras.

Svar: En dubbling av antalet farligt gods transporter ger en dubbling av risknivån i tabell 5 i riskbedömningen. Fördubblade risknivåer ger i detta fall ingen förändring i slutsats då de byggnader som avses fortfarande ligger inom det område där skyddsåtgärder bör värderas med hänsyn till kostnad nytta, inga ytterligare kostnadseffektiva åtgärder föreslås.

Tabell 5 Individrisknivån på olika avstånd från väg 40

Avstånd Källa	Individrisk 2010		Individrisk med fördubblad transportmängd	
	Inne	Ute	Inne	Ute
0-50	$2 \cdot 10^{-6}$	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
50-100	$6 \cdot 10^{-7}$	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-6}$
100-150	$1 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-6}$
150-200	-	$1,6 \cdot 10^{-6}$	-	$3,2 \cdot 10^{-6}$

Samhällsrisk

Det saknas en tydligare redovisning av varför man inte beräknar samhällsrisk, vilket bör redovisas.

Svar: Riskbedömningen beställdes med kort om tid och det fanns därmed inte utrymme för att utföra samhällsriskberäkningar. Erfarenhetsbaserade slutsatser avseende samhällsrisk togs därför från riskanalyser från närliggande områden enligt nedan citat.

” Samhällsrisk har inte beräknats i detta projekt men en bedömning utifrån beräknade risknivåer för Brodal är att samhällsrisken kommer på grund av det längre avståndet till motorvägen att ligga under kriterier för bostäder och arbetsplatser enligt Göteborgs översiktsplan samt i det område där kostnadseffektiva åtgärder skall övervägas enligt DNV's kriterier.”

Brodal ligger inom 200 meter från Bockasjö 1 och ligger liksom Bockasjö 1 i anslutning till Kust till kustbanan, Viskaldalsbanan samt väg 40. Vid beräkning av samhällsrisk används individrisken tillsammans med antal personer som vistas

inom 200 meter från farligt gods led. Eftersom Brodal ligger i närheten av Bockasjö och bebyggelsen i och runt Bockasjö inte indikerar att Bockasjö skulle vara persontätare än Brodal dras slutsatsen att en samhällsrisikberäkning för Bockasjö skulle ge samma slutresultat, det vill säga att kostnadseffektiva åtgärder skall övervägas enligt DNV's kriterier.

Riskbedömningen skulle kunna kompletteras med en kvantitativ riskanalys med samhällsrisik beräknad men vår bedömning är att det inte kommer att påverka bedömningen av skyddsåtgärder för området.

Kap 6.2 Individrisk

I förslagslistan över åtgärder anges att:

- Ett bebyggelsefritt avstånd på 30 meter från järnväg upprätthålls vid nybyggnation.
- Nya byggnader inom 0-50 meter från järnvägen förses med tät brandfast fasad...

Förslaget behöver tydliggöras huruvida det kan byggas direkt vid järnväg eller inte.

Svar: Riskbedömningen omformuleras till

*ett bebyggelsefritt avstånd på 30 meter från järnväg upprätthålls vid nybyggnation för att minska risken för mekanisk påverkan

*nya byggnader inom 30-50 meter från järnvägen förses med tät brandfast fasad för att möjliggöra utrymning av byggnad vid eventuell brand på järnvägen.

Yttrande från Trafikverket

Avståndet mellan NetOnNets byggnad och Kust till kustbanan är som minst endast 9 meter. Sannolikheten för olycka med farligt gods kanske bedöms som låg men det verkar inte som om sannolikheten för urspårning (mekanisk påverkan på byggnaden) är beräknad.

Svar: Urspårning ingår som del i beräkning av individrisk dock bara med konsekvensen att en farligt gods vagn skadads. Trafikverket har rätt i sitt påpekande att på det korta avstånd som är till fastigheten så kan personer skadas vid en urspårning även om tåget inte är lastat med farligt gods.

Den första mer systematiska studien i Sverige av frekvenser för järnvägsolyckor som kan hota omgivningen gjordes av VTI (1994). Detta arbete utvecklades senare i Fredén (2001). Därefter har det, i samband med olika större infrastrukturprojekt, genomförts ett antal studier av urspårnings och sammanstötningfrekvenser för svensk järnvägstrafik. Skillnaderna i resultat mellan de olika studierna är som regel små. Följande frekvens användes i denna studie:

Urspåring: $6,7 \cdot 10^{-7}$ per tåg km

Individrisk beräknas med hjälp av sannolikhet för en olycka samt andel personer som omkommer vid olyckan. Individrisken för personer inom 0-50 meter från spåret kan kompletteras med följande beräkning:

Tågkm: Byggnaden är cirka 100 meter lång, beräkning för urspåring som leder till skadade personer utförs därmed för 0,1 km

Antal tåg: Enligt Trafikverkets MKB för "Ny järnväg Göteborg-Borås, 2006" kan, jämfört med nuvarande trafik, de 10 avgångarna i varje riktning ökas till 22. Beräkningen utgår från att denna frekvens gäller hela året, det vill säga $365 \cdot 22$.

Andel tåg: Tåg som spårar ur längre än 5 meter från spår (Freden 2001)- $< 0,15$

Sannolikhet: Sannolikhet för urspåring som når fram till byggnad på mer än 5 meters avstånd $= 6,7 \cdot 10^{-7} \cdot 0,1 \cdot 365 \cdot 22 \cdot 0,15$

För att få fram en individrisk krävs även antaganden kring hur stor andel av de tåg som spårar ur som skadar byggnaden så pass allvarligt att personer i byggnaden skadas samt antaganden om hur stor andel av personer i byggnaden som omkommer. Troligtvis kommer det att resultera i en individrisk som är låg där åtgärder skall övervägas om de är kostnadseffektiva.

Även om individrisken för urspåring blir låg har Trafikverket rätt i att det inte är bra med ett så pass kort avstånd mellan byggnad och järnväg. Vid nybyggnation hade ett så kort avstånd inte accepterats. Skyddsåtgärder som är möjliga är antingen en vall som förhindrar att ett urspårat tåg når byggnaden eller urspåringsräl. På det korta avstånd som råder är det svårt att göra en vall eller annat mekaniskt skydd och det är inte alltid möjligt med en vall med avseende på underlagets bärighet. Urspåringsräl försvårar underhållet för en bana.

Baserat på ovanstående slutsatser bedöms skyddsåtgärder för att skydda byggnad för urspåring ej motiverat på grund av att:

- › Byggnaden är befintlig
- › Risk för urspåring som skadar byggnad och människor bedöms som låg
- › Skyddsåtgärder som är möjliga är antingen mycket kostsamma, inte möjliga eller försvårar underhållet av banan.

Trafikverket skriver även i sitt yttrande att:

Trafikverket anser att områdena inom 30 meter från järnvägen bör kunna användas för lager (U - ej handel), men inte industri, handel eller kontorsverksamhet.

Riskbedömningens slutsats är i huvudsak i överensstämmelse med trafikverkets bedömning. Riskbedömningens slutsats är att endast verksamhet med låg personintensitet får förekomma i befintliga byggnader inom 30 meter från järnvägen, såsom lager småskalig industri och annan verksamhet med låg personintensitet.

Yttranden från Länsstyrelsen

Länsstyrelsens kommentarer berör enbart hur riskbedömningens slutsatser överförts till detaljplanen. Inga ändringar i riskbedömningen införs därmed på grund av Länsstyrelsens kommentarer, det är dock, som Länsstyrelsen påpekar viktigt att slutsatserna återspeglas i detaljplanen.

Maria Nilsson

Riskanalytiker

Cowi AB