



Briab

The right side of risk

Örby 4:1, Bandhagen - riskinventering

2017-01-20



Briab

The right side of risk

PROJEKTINFORMATION

Projektnamn: Örby 4:1, Bandhagen – Riskinventering

Kommun: Stockholm

Ärende: Riskinventering

Uppdragsgivare: Wallenstam AB

Kontaktperson: Erik Klang
Erik.klang@wallenstam.se
08-508 947 56

Uppdragsansvarig: Jens Bengtsson
jens.bengtsson@briab.se
08-406 66 25

Handläggare:
Version 01 Jens Bengtsson
jens.bengtsson@briab.se
08-406 66 25

Kvalitetskontroll:
Version 01 Ebba Rundbom

STOCKHOLM
Magnus Laduläsgatan 65
118 27 Stockholm



BAKGRUND

Wallenstam planerar att uppföra bostäder inom kvarter Örby 4:1 i Bandhagen, Stockholm. Briab har därför fått i uppdrag att redogöra för hur krav i plan- och bygglagen, kopplat till att bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämplig med hänsyn till risken för olyckor, kan uppfyllas samt att utföra en inventering av betydande riskkällor i området. Platsen där placeringen av bostäderna planerats finns utmärkt i Figur 1. Den exakta placeringen av bebyggelsen är ännu inte bestämd.



Figur 1. Det undersökta området och planerat område för bebyggelse (Örby 4:1, Bandhagen). Bildkälla: (Wallenstam, 2015), redigerad av Briab

SYFTE OCH MÅL

Syftet med denna riskeninventering är att, baserat på riktlinjer och regelverk från olika myndigheter, inventera och översiktligt utreda riskkällorna vid exploatering av kvarteret Örby 4.1 i Bandhagen med nya bostäder och lokaler för olika verksamheter.

Målet är att identifiera riskkällor som kan påverka beslut av placering av byggnaderna och som kan behöva analyseras vidare i en fördjupad riskutredning.



AVGRÄNSNINGAR

Denna risikinventering är avgränsad till risker förknippade med plötsliga olyckor kopplat till transporter av farligt gods, farliga verksamheter, påkörning av tåg och som leder till påverkan på människors liv och hälsa inom undersökt område.

Den geografiska avgränsningen utgörs av den färglagda delen i Figur 1.

Upprättad risikinventering utgör enbart ett övergripande beslutsunderlag i det fortsatta planarbetet. En fördjupad riskutredning behöver tas fram för området för att närmare bestämma risknivåer och den exakta omfattningen av skyddsåtgärder.

GÄLLANDE RIKTLINJER

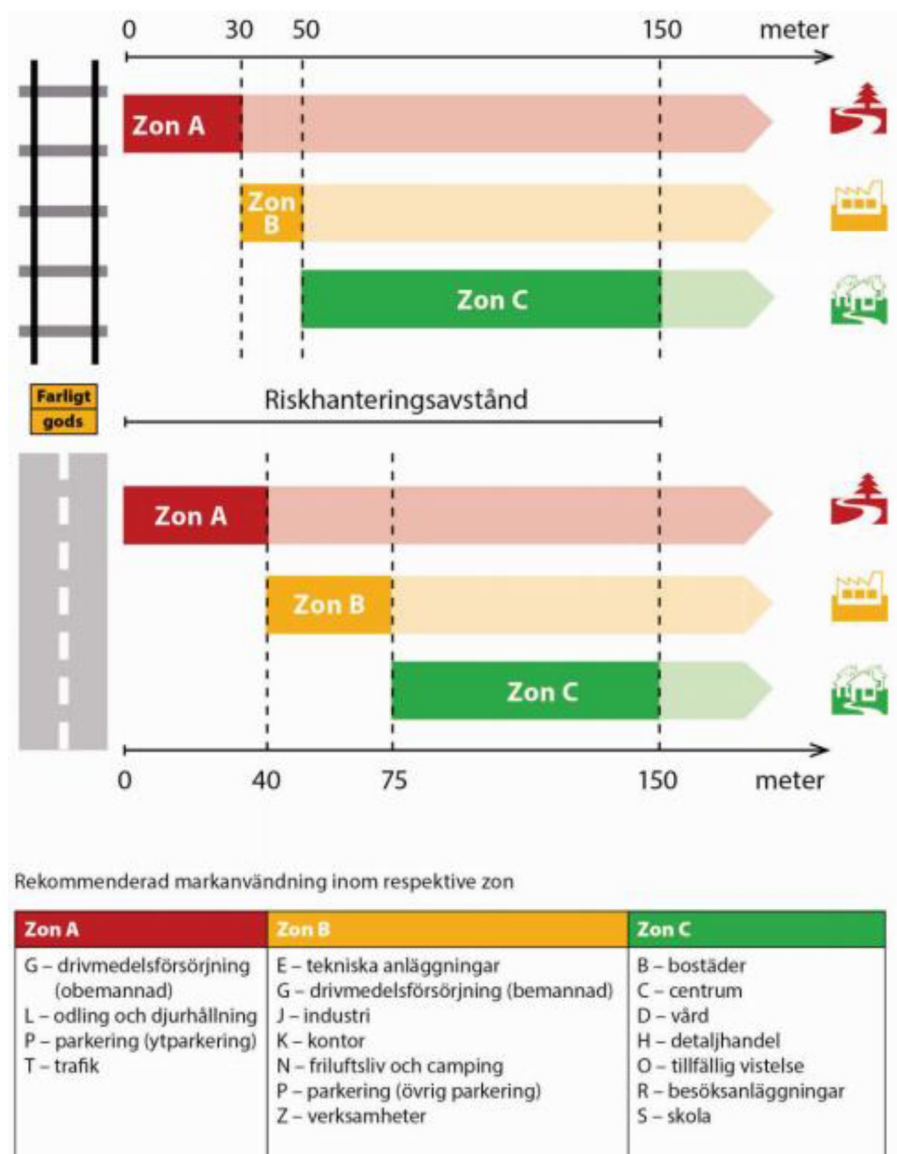
För att tydliggöra vilken mark som, med hänsyn till människors hälsa och säkert och risken för olyckor, är lämpad för ändamålet har flera länsstyrelser i Sverige presenterat vägledningar och riktlinjer för riskhänsyn vid fysisk planering.

Länsstyrelsen i Stockholms län har gett ut rekommendationerna *Riktlinjer för riskanalys som beslutsunderlag* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003) och *Risikanalyser i detaljplaneprocessen* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003b). Dessa skrifter är generella rekommendationer beträffande krav på innehåll i riskanalyser i planprocessen.

Utöver de allmänna rekommendationerna har Länsstyrelsen i Stockholms län publicerat mer specifika rekommendationer rörande bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000). I dessa anges att ny bebyggelse inte bör medges så nära farligt gods-leder att transporterna med farligt gods till slut omöjliggörs. Det framgår även att en riskanalys ska göras om bebyggelse planeras inom **100 meter från bensinstationer** och om risk för konsekvens på människors hälsa och säkerhet föreligger.

I *Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods* (Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006) anges att riskerna alltid ska bedömas vid fysisk planering inom **150 meter från transportled för farligt gods**.

I de senast utgivna riktlinjerna från år 2016, *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016), rekommenderas att markanvändning intill transportleder för farligt gods generellt bör planeras med de i Figur 2 angivna skyddsavstånden (zon A, B och C).



Figur 2. Rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods (väg och järnväg) och olika typer av markanvändning. Avstånden mäts från närmaste vägkant respektive närmaste spårmitt. Källa: (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016).

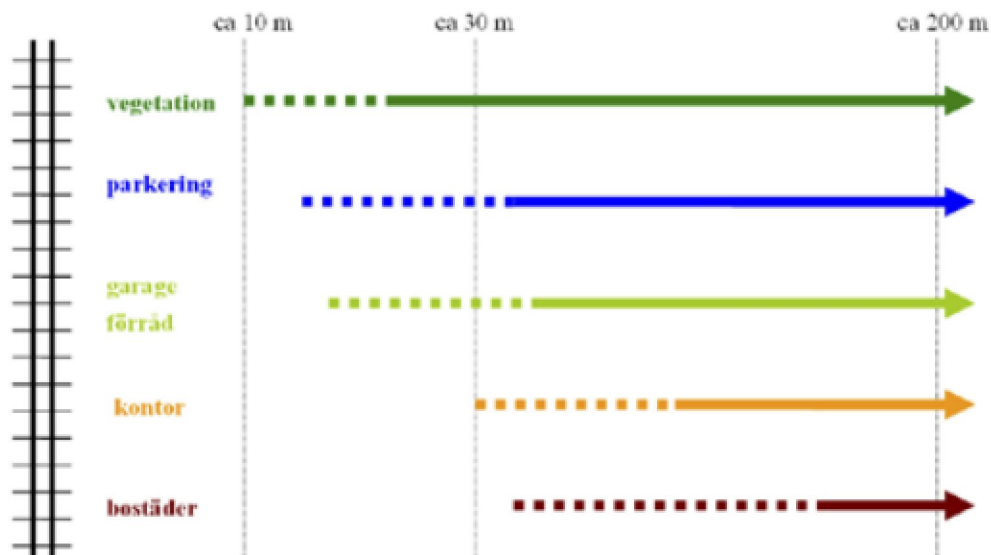
Även Trafikverket har gett ut riktlinjer kring fria avstånd intill järnväg.

Avsikten med de fria avstånden är att (Trafikverket, 2016):

- utgöra skyddsavstånd vid urspårning med farligt gods,
- ge möjlighet till komplettering av skyddsåtgärder,
- ge utrymme för eventuella räddningsinsatser och
- skapa möjligheter till utveckling av järnvägsanläggningen.



I Figur 3 framgår generella råd om avstånd till järnväg för olika typer av verksamheter. Avstånden utgör inte fasta regler utan verksamheters lokalisering är en bedömningsfråga från fall till fall (Trafikverket, 2013).



Figur 3. Generella råd om avstånd till järnväg för olika typer av verksamheter. Källa: (Trafikverket, 2013).

Eftersom tunnelbanan inte är Trafikverkets anläggning utan sköts och driftas av SL kan ovanstående avstånd framförallt nyttjas som referens. Som jämförelse till rådande avstånd bör även SL:s riktlinjer rörande säkerhetsavstånd belysas. Enligt SL:s Teknisk Handbok (SL, 2010) för spårbunden trafik är säkerhetsavstånd till spårområdet 1,5 meter från närmsta räl vid rakt spår och vid kurva som maximalt 2,5 meter.

Utöver rekommendationer för bebyggelsefritt avstånd bör byggnader i direkt anslutning till järnväg och annan spårbunden trafik anpassas efter möjliga påkörningslaster. Påkörningslaster eller olyckslaster är en last på bärverk vilka regleras i EKS Avdelning C (Boverket, 2015). Den standard som används för dimensionering av olyckslaster är SS-EN 1991-1-7:2006 (SIS, 2014) och värdena i Tabell 1.



Tabell 1. Föreslagna horisontala ekvivalenta statiska påkörningskrafter för bärverk Klass A (exempelvis bostäder) över eller i intill järnväg

Avstånd "d" från bärverksdel till centrumlinje för närmast liggande spår (m)	Kraft F_{dx} (i spårets riktning) (kN)	Kraft F_{dy} (vinkelrätt mot spårets riktning) (kN)
$d < 3$ meter	Beror på projektets förutsättning	Beror på projektets förutsättningar
$3 \text{ meter} \leq d \leq 5 \text{ meter}$	4000 kN	1500 kN
$d > 5 \text{ m}$	0	0

Standarden SS-EN 1991-1-7:2006 hänvisar även till UIC 777-2 (UIC, 2002) avseende bakgrunden till påkörningslaster från spårbunden trafik. I UIC anges samma laster som i SS-EN 1991-1-7:2006, men inom 3 meter anges det dessutom att en utgångspunkt kan vara laster på 10 000 kN parallellt med spåren och 3 500 kN vinkelrätt mot spåret riktning.

RISKINVENTERING

Nedan görs en inventering av de riskkällor som identifierats i anslutning till planområdet och i vilken omfattning riskreducerande åtgärder bedöms bli aktuella för att uppnå en acceptabel risknivå.

TRANSPORTLEDER FÖR FARLIGT GODS

Transportleder för farligt gods har identifierats genom Länsstyrelsens i Stockholms läns GIS-tjänster (WebbGIS, 2017). Den primära transportled för farligt gods som ligger närmast aktuellt planområde är Nynäsvägen. Avståndet till denna är dock som minst 2,5 km från det aktuella planområdet och kan därför avskrivas som riskkälla enligt de rekommenderade skyddsavstånden i Figur 2.

Örbyleden är lokaliserad nordöst om aktuellt planområde och är den närmaste transportled som är klassad som sekundär transportled för farligt gods. Då Örbyleden ligger 130 meter bort från planområdet kan Örbyleden inte avskrivas direkt som riskkälla för planområdet då den ligger inom 150 meter, men då avståndet överstiger de rekommenderade skyddsavstånden för kategori C bedöms avståndet vara tillräckligt stort för att inga riskreducerande åtgärder ska behöva vidtas.

Vägarna närmast planområdet är ej klassade som transportleder för farligt gods men transport till och från lokala aktörer i området kan förekomma då detta ej är förbjudet. Den risknivå som råder intill vägar där enstaka transporter till lokala aktörer sker brukar vara acceptabelt låg och inte medföra krav på skyddsavstånd eller andra riskreducerande åtgärder. För ytterligare information om farliga verksamheter i närområdet se följande avsnitt.



FARLIGA VERKSAMHETER

Det finns ett par drivmedelstationer i området runt omkring planområdet. Den närmaste ligger omkring 150 meter bort, OKQ8 på Bärbogrand 2. I och med att avståndet överstiger 100 meter kan avståndet anses vara tillräckligt långt för att bensinstationen ska kunna avskrivas som riskkälla enligt Länsstyrelsens allmänna rekommendationer (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000). Det finns ingen anledning att förmoda att transporter till dessa anläggningar skulle passera planområdet. Inga tillståndspliktiga verksamheter (enligt LBE) som skulle kunna medföra att transporter av brandfarlig vara passerar planområdet har identifierats.

Närmaste Seveso-anläggning, Stockholm Gas Högdalen, ligger ca 1,5 km bort, och kan anses vara tillräckligt långt bort från planområdet för att kunna avskrivas som riskkälla.

SPÅRBUNDEN TRAFIK – TUNNELBANANS GRÖNA LINJE

I direkt anslutning till Hus B går tunnelbanans gröna linje (tvåspårig järnväg) mot Hagsätra. Då det ännu inte är bestämt exakt var bostäderna kommer placeras inom det planerade området finns risk att en eller flera vagnar vid urspårning kan tänkas hamna inom planområdet och där kollidera med byggnader. Scenariot bedöms ha låg sannolikhet, men bedöms inte vara otänkbart och behöver därför utredas närmare om placering av hus sker närmare än 30 meter intill spåret baserat på de generella rekommendationerna från Trafikverket i Figur 3.

Tidigare genomförda riskutredningar (FSD, 2010) och (Briab, 2015) med avseende på bebyggelse i närhet av tunnelbanans gröna linje har påvisat en acceptabel risknivå med avseende på påkörningsrisk på 7,5 meter respektive 11 meter för de olika detaljplaner. Utifrån de modeller som använts i utredningarna bedöms risken för påkörning av urspårande tåg kunna vara oacceptabelt hög utan åtgärder på avstånd upp till maximalt 15 meter från spåret. I kvarter Linneduken 1 pågår bebyggelse och avståndet mellan spår och bebyggelse är begränsat, Figur 2.



Figur 2. Ny bebyggelse på 7,5 m avstånd från spår vid Brommaplans station.



REKOMMENDATIONER OCH SLUTSATS

Briabs bedömning är att risken för olyckor kopplade till urspårning, påkörning och transporter av farligt gods ej omöjliggör den planerade exploateringen (parkeringshus och bostadshus) av det undersökta området. Inga av de identifierade transportlederna eller de farliga verksamheterna bedöms behöva utredas ytterligare och inga riskreducerande åtgärder bedöms behövas.

Vissa skyddsåtgärder och utredningar kan krävas för att säkerställa en acceptabel risknivå om placering av hus sker närmare än 30 meter från tunnelbanespår. Följande krav på utredning och utformning bedöms gälla för placering på respektive avstånd från tunnelbanan.

Avstånd mellan bebyggelse och spår	Krav och åtgärder och rekommendation
0-3 meter	Specifikt beräknande olyckslaster Inom SLs säkerhetsavstånd. Bebyggelse olämplig
3-5 meter	Olyckslast 4000 kN parallellt med spår och 1500 kN vinkelrätt mot spår. Fördjupad riskutredning krävs Bebyggelse förmodligen olämplig utifrån individrisk
5-15 meter	Fördjupad riskutredning krävs Bebyggelse kan vara lämplig utifrån individrisk, men beror på avstånd, hastighet, spårets utformning och höjdskillnader mellan spår och byggnad
15-30 meter	Förenklad riskutredning krävs Bebyggelse sannolikt lämplig utifrån individrisk
30+ meter	Föreliggande PM tillräckligt som underlag Bebyggelse lämplig utifrån risknivå



REFERENSER

Boverket. (2015). *BFS 2015:6 EKS 10, Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)*; .

Briab. (2015). *Risikutredning - Påkörningsrisk för byggnad intill tunnelbanan - Fjärdingsmannen 1, Stockholm - Version 1.*

FSD. (2010). *Detaljplan Linneduken 1 - Kompletterande riskanalys - tunnelbana.*

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Risikhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer. Samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods.* Stockholm.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag.* Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003b). *Risikanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?* Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods .*

Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods.*

SIS. (2014). *Svensk standard SS-EN 1991-1-7:2006, Eurokod 1 - Laster på bärverk - Del 1-7: Allmänna laster - Olyckslast.*

SL. (2010). *Teknisk handbok, del 4 – spårbunden trafik.* Stockholm.

Trafikverket. (2013). *Transportsystemet i samhällsplanering.*

Trafikverket. (2016). *Säkerhetsavstånd vid byggande intill järnväg.* Hämtat från <http://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/>

UIC. (2002). *UIC Code 777-2 2nd edition - Structures built over railway lines - Construction requirements in the track zone.*

Wallenstam. (2015). *Skissförslag Bandhagen 2015.08.20.*

WebbGIS, L. (den 18 Januari 2017). Hämtat från WebbGIS: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>