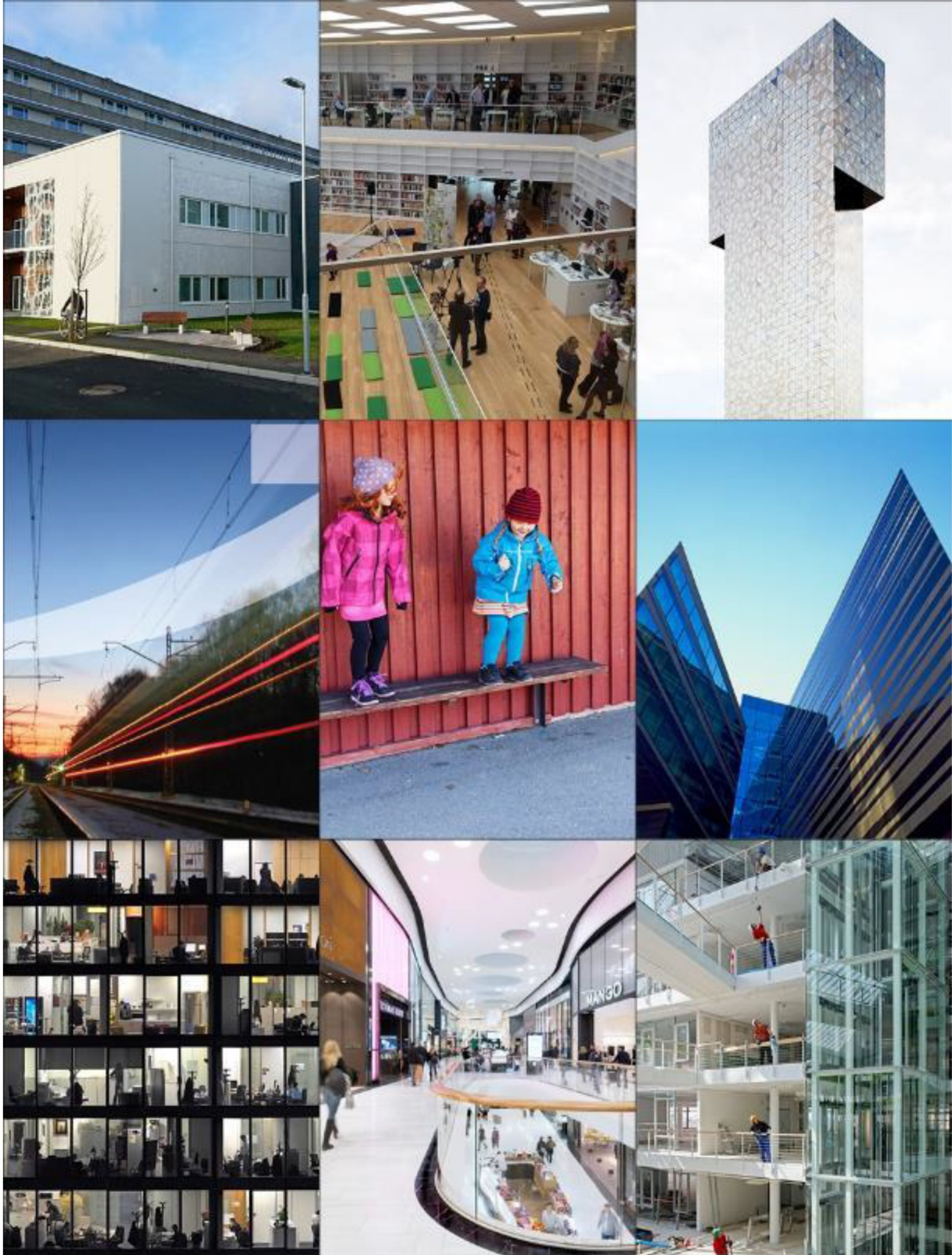


# Risakanalys

Kv. Roslagsbanan 18 – Forum

Granskningshandling

2020-06-12



**Dokumenttyp:** Riskanalys

**Uppdragsnamn:** Kv. Roslagsbanan 18 – Forum  
Stockholms kommun  
Tillbyggnad på befintlig fastighet

**Uppdragsnummer:** 500864

**Datum:** 2020-06-12

**Status:** Granskningshandling

**Uppdragsledare:** Rosie Kvål

**Handläggare:** Jakob Kullmann  
Tel: 08-588 188 14  
E-post: Jakob.Kullmann@brandskyddslaget.se

**Uppdragsgivare:** Stockholms Studentbostäder

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2020-06-11	JKN	RKL	Första versionen
2020-06-12	JKN	-	Andra versionen

Revideringar i förhållande till föregående version markeras i marginalen. Text som har utgått gentemot tidigare version av handlingen har markerats genomstruken.

## Sammanfattning

Inom Kv. Roslagsbanan 18 planerar Stockholms studentbostäder (SSSB) en påbyggnad av tre våningar på ett befintligt bostadshus som vetter mot spårområde. Påbyggnaden kommer att möjliggöra flertalet studentbostäder.

Den aktuella byggnaden ligger i nära angränsning till Roslagsbanan, varför risker från denna ska utredas i planprocessen.

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

Aktuell fastighet är belägen i Stockholms kommun i nära anslutning till Stockholms Östra station. Stationen utgör en ändpunkt för Roslagsbanan. Spårområdet består av fler än tio spår där de två spåren närmst aktuell byggnad utgörs av servicespår för tåg på väg in till servicehall. Dessa bedöms därmed inte utgöra spår för linjetrafik. Roslagsbanan trafikerar enbart av persontåg.

I analysen har en riskinventering för området utförts där eventuella riskkällor inom 150 meter har undersökts. Utifrån denna har tågbrand och urspårning på Roslagsbanan identifierats som möjliga olycksrisker. Utöver detta utgör även Roslagsbanan ett riksintresse och därmed ska bebyggelse i närheten av denna utredas ur riskperspektiv. Eventuell brand i tillbyggnaden har därmed identifierats som en eventuell olycksrisk för Roslagsbanan.

Utifrån en kvalitativ bedömning av sannolikheter och konsekvenser har en sammanvägd bedömning gjorts av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuell fastighet.

Utifrån den inledande analysen bedöms det ej nödvändigt att genomföra en mer detaljerad analys av identifierade risker. Av de identifierade riskerna i anslutning till området bedöms ingen medföra en oacceptabel risk för planerad tillbyggnad. Detta eftersom avståndet till fastigheten är tillräckligt stort för att konsekvenser av en eventuell olycka ej ska bli omfattande, samt att tågen kan förväntas färdas med en låg hastighet till följd av servicedepån samt närliggande station.

Utifrån analysen har även bedömning gjorts att planerad tillbyggnad ej medför några ökade risker för Roslagsbanan. Detta eftersom avståndet till spår och kontaktledningar utgör ett tillräckligt skydd.

Därför anses risknivån för tillbyggnaden och Roslagsbanan som acceptabel.



## Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 Bakgrund .....	5
1.2 Syfte .....	5
1.3 Omfattning .....	5
1.4 Underlag .....	5
1.5 Internkontroll .....	5
1.6 Förutsättningar .....	5
<b>2. ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET .....</b>	<b>7</b>
2.1 Områdesbeskrivning .....	7
2.2 Planerad exploatering .....	8
2.3 Omgivande plan- och byggprojekt .....	9
<b>3. RISKINVENTERING .....</b>	<b>9</b>
3.1 Allmänt .....	9
3.2 Inventering av riskkällor .....	9
<b>4. INLEDANDE RISKANALYS .....</b>	<b>10</b>
4.1 Metodik .....	10
4.2 Identifiering av olycksrisker .....	11
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk .....	11
4.4 Riksintresse för Roslagsbanan .....	12
4.5 Slutsats inledande riskanalys .....	13
<b>5. SLUTSATSER .....</b>	<b>13</b>
<b>6. REFERENSER .....</b>	<b>14</b>



## 1. Inledning

### 1.1 Bakgrund

Inom Kv. Roslagsbanan 18 planerar Stockholms studentbostäder (SSSB) en påbyggnad av tre våningar på en befintlig bostadsbyggnad som vetter mot Roslagsbanans spårområde. Påbyggnaden kommer att möjliggöra flertalet studentbostäder.

Det planerade bostadsområdet ligger i nära angränsning till Roslagsbanan, varför risker från denna ska utredas i planprocessen.

### 1.2 Syfte

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

### 1.3 Omfattning

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det aktuella området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

### 1.4 Underlag

Följande dokument har använts som underlag till analysen:

- Situationsplan av planerad byggnation framtagen av Lindberg Stenberg Arkitekter, daterade 2019-12-19.

Övriga källor som används redovisas löpande samt i avsnitt 6 *Referenser*.

### 1.5 Internkontroll

Riskanalysen omfattas av Brandskyddslagets kvalitetsledningssystem som innebär att en annan konsult i företaget har genomfört en övergripande granskning av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits (internkontroll). Initialer på interkontrollanten redovisas i kolumnen för internkontroll på sidan 2.

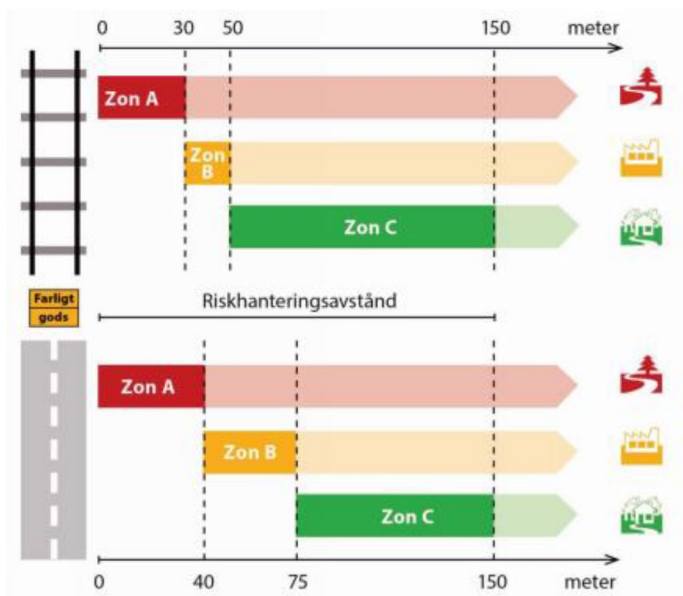
### 1.6 Förutsättningar

#### 1.6.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor. Översiktsplaner skall redovisa riskfaktorer och till detaljplaner ska vid behov en miljökonsekvensbeskrivning tas fram som redovisar påverkan på bland annat hälsa. Utförande av miljökonsekvensbeskrivning regleras i Miljöbalken (1998:808).

Länsstyrelsen i Stockholms Län har tagit fram riktlinjer för hur risker från transporter med farligt gods på väg och järnväg ska hanteras vid exploatering av ny bebyggelse /1/. Syftet med riktlinjerna är att ge vägledning och underlätta hanteringen av riskfrågor. Länsstyrelsen anser att möjliga risker ska studeras vid exploatering närmare än 150 meter från en riskkälla. I vilken utsträckning och på vilket sätt riskerna ska beaktas beror på hur riskbilden ser ut för det aktuella planförslaget.

I riktlinjerna presenterar Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd till olika verksamheter. Dessa redovisas i figur 1.1.



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G Drivmedelsförsörjning	E Tekniska anläggningar	B Bostäder
L (obemannad)	G Drivmedelsförsörjning (bemannad)	C Centrum
P Odling och djurhållning	J Industri	D Vård
T Parkering (ytparkering)	K Kontor	H Detaljhandel
Trafik	N Friluftsliv och camping	O Tillfällig vistelse
	P Parkering (övrig parkering)	R Besöksanläggningar
	Z Verksamheter	S Skola

Figur 1.1. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning /1/.

Avstånden i figuren mäts från närmaste väggkant respektive närmaste spårmitt.

I Trafikverkets publikation avseende precisering av riksintresse för Roslagsbanan redovisas att generellt skyddsavstånd på 25 meter bör hållas till järnvägen om inga säkerhetshöjande åtgärder vidtas med hänsyn till risk för urspårning. Markanvändning som innebär att människor inte vistas stadigvarande kan i vissa fall accepteras på ett avstånd mellan 10-25 meter. Vidare anges att brandspridning till byggnader eller allvarlig skada på person vid brand i persontåg normalt sett inte uppstår på avstånd över 10 meter från spår /2/.

För ny bebyggelse inom redovisade skyddsavstånd behöver en riskutredning göras som undersöker om planförslaget är lämpligt och vilka eventuella skyddsåtgärder som behövs.

### 1.6.2 Hantering av osäkerheter

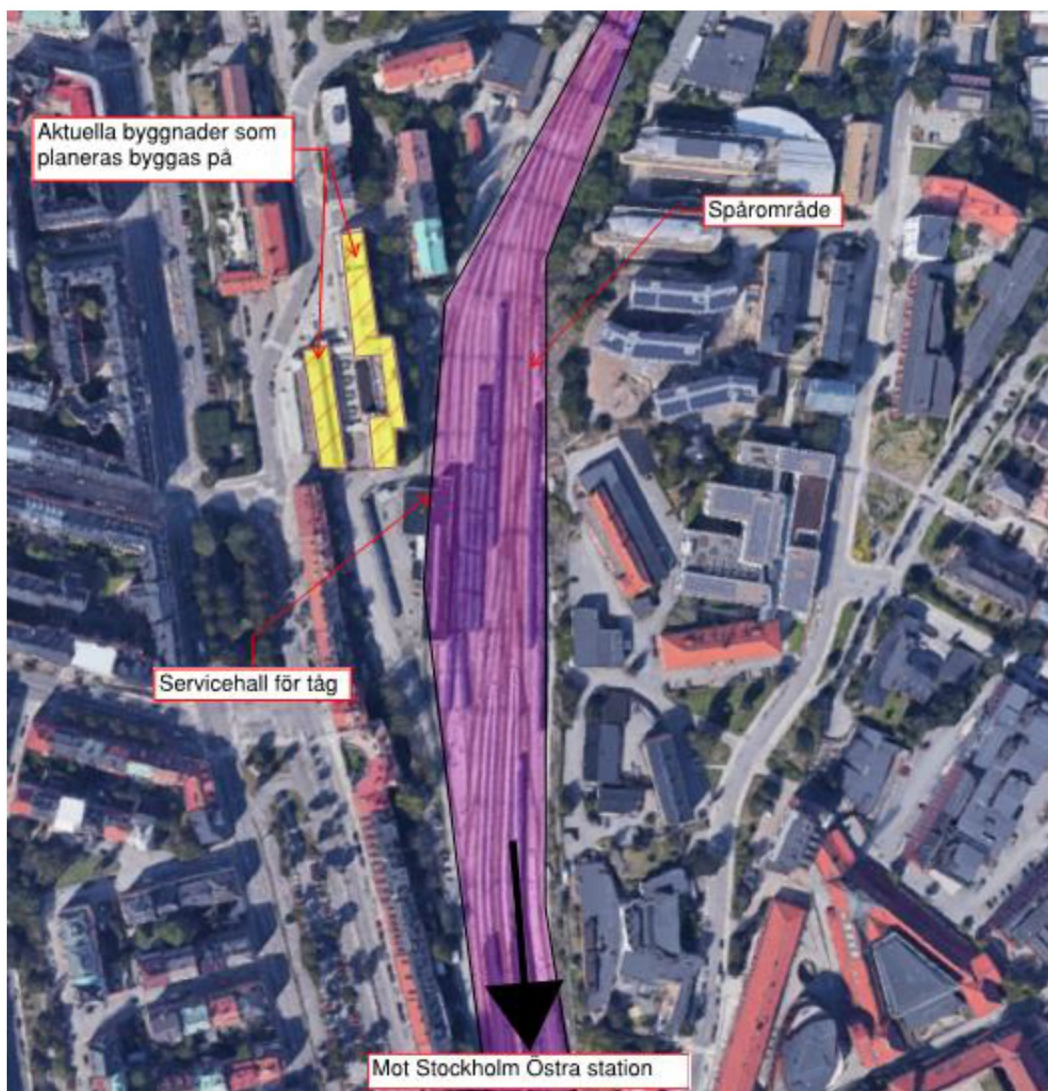
Riskanalyser utgår generellt från underlag och metoder som innefattar osäkerhet. Dessa kan bland annat innefatta bedömning av skadeavstånd, konsekvensuppskattning samt frekvenser av olyckor.

För att hantera osäkerheter i underlag och metoder görs konservativa bedömningar i resonemangen. Genom att göra detta anses osäkerheterna vara hanterade och riskanalysen verifierad.

## 2. Översiktlig beskrivning av området

### 2.1 Områdesbeskrivning

Aktuell fastighet är belägen i Stockholms kommun i nära anslutning till Stockholms Östra station. Stationen utgör en ändpunkt för Roslagsbanan. Spårområdet består av fler än tio spår där de två spåren närmst aktuell byggnad utgörs av servicespår för tåg på väg in till servicehall. Dessa bedöms därmed inte utgöra spår för linjetrafik.



Figur 2.1. Aktuell fastighet. (Källa: Google Earth, redigerad av Brandskyddslaget.)



## 2.2 Planerad exploatering

Inom aktuell fastighet planeras tillbyggnad av tre våningar på befintlig fastighet. Se figur 2.2.

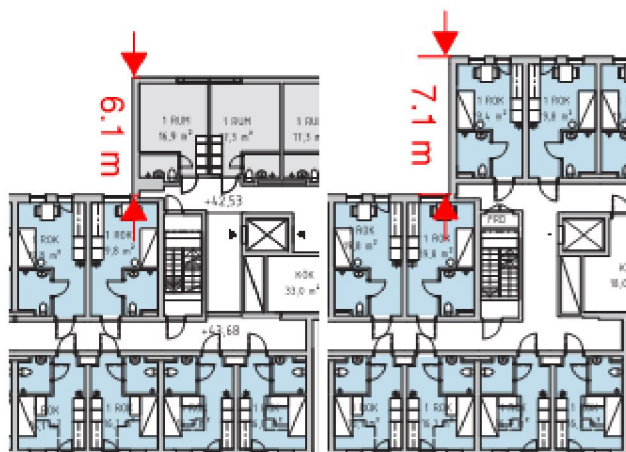


Figur 2.2. Visionsbild över planerad bebyggelse tagen från andra sidan spårområdet. (Källa: SSSB)

Kv. Roslagsbanan 18 ligger i nära anslutning till Roslagsbanan vilken trafikeras av persontåg. Närmaste avstånd från planerad bebyggelse till närmsta spårmitt uppgår enligt aktuellt förslag till ca. 15 meter. Detta innebär att tillbyggnaden kommer att ligga ungefär 1 meter närmre spårområdet än i dagsläget. Se figur 2.3 och 2.4.



Figur 2.3. Situationsplan för aktuell byggnad (Källa: SSSB)



Figur 2.4. Aktuell förändring i och med ombyggnaden. (Källa: SSSB)

## 2.3 Omgivande plan- och byggprojekt

I närområdet har inga omgivande planer identifierats som påverkar bedömningen av risknivåer för Kv. Roslagsbanan 18.

## 3. Riskinventering

### 3.1 Allmänt

Inledningsvis görs en inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området.

Riskinventeringen omfattar de riskkällor (transportleder för farligt gods, järnvägar, verksamheter som hanterar farligt gods m m) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området. Utifrån gällande riktlinjer (se avsnitt 1.6.1) avgränsas inventeringen till riskkällor inom 150 meter från planområdet.

För de aktuella riskkällorna görs en beskrivning av verksamheten samt en inventering av eventuella risker med verksamheten. Inventeringen utgör grunden för den fortsatta analysen.

### 3.2 Inventering av riskkällor

Ungefär 350 meter nordväst från aktuell fastighet ligger en bensinstation, Circle K. Bensinstationen hanterar dels bensen, dels diesel. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har upprättat en *Handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer* /3/ som mer tydligt redovisar hur bl.a. riskkällor m.m. ska beaktas vid tankanläggningar. Aktuellt avstånd till fastighet medför att rekommenderade skyddsavstånd till bensinstationen uppnås /3/, varför denna ej bedöms utgöra en riskkälla för fastigheten.

Ytterligare en bit nordväst från aktuell fastighet ligger Roslagsrondellen som utgör en primär rekommenderad transportled för farligt gods /4/. Avståndet till denna rondell uppgår till ca 550 meter. Detta avstånd överstiger ett eventuellt skadeområde till följd av en olycka med farligt gods i Roslagsrondellen, varför transportled ej bedöms utgöra en riskkälla för fastigheten.

För aktuellt planområde har därmed enbart Roslagsbanan identifierats som eventuell riskkälla. Detta eftersom Roslagsbanan ligger i nära anslutning till fastigheten.



### 3.2.1 Roslagsbanan

#### Allmänt

Roslagsbanan, som passerar aktuell fastighet, sträcker sig från Stockholm Östra station vidare till Näsbypark (Täby kommun), Österåker (Österåker kommun) och Kårsta (Vallentuna kommun). Roslagsbanan är klassad som ett riksintresse och ägs av AB Storstockholms Lokaltrafik (SL) samt förvaltas av Trafikförvaltningen. Roslagsbanan trafikeras endast av persontåg. Att järnvägen är klassad som ett riksintresse innebär att den enligt 3 kap 8 § andra stycket i Miljöbalken ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen /2/.

Vid Stockholm Östra station ligger en av två tågdepåer för Roslagsbanan. Depån ligger ca 15 meter ifrån aktuell fastighet. Depån avser uppställning av persontåg som ej används utanför rusningstrafik. Av vagnarna som ej används under rusningstopparna inom depån genomförs tvättning, enklare reparationer och översyner /2/. Tyngre servicearbeten utförs i den andra depån som ligger i Mörby.

Den högsta tillåtna hastigheten längs Roslagsbanan uppgår till 80 km/h. Enligt Region Stockholm sker ca 383 avgångar per dag på Roslagsbanan /5/. Eftersom Stockholm Östra station utgör ändhållplats för samtliga linjesträckor så kommer samtliga avgångar att passera aktuell fastighet /2/.

Roslagsbanan ligger något högre än marken inom planområdet. Skillnaden i höjddled gentemot marken ligger uppskattningsvis på +1 meter. Mellan planområde och spåret finns ett mindre dike.

#### Framtida förändringar

Roslagsbanan har under de senast åren genomgått och genomgår omfattande modernisering och upprustning för att kunna utöka banans kapacitet. Detta görs bland annat genom att förse flera delar av banan med dubbelspår.

Det planeras även för att göra omfattande ombyggnader där Roslagsbanan ska förlängas till T-centralen via Odenplan. Detta kommer att innebära att stationen Stockholm Östra, ej längre kommer att vara i bruk för linjetrafik/6/. Denna ombyggnad förväntas påbörjas inom närmsta åren men det är ej fastslaget när omläggningen är klar. Därmed utgår analysen från aktuella förhållanden på spårtrafik utmed aktuellt planområde.

#### Transporter av farligt gods

På Roslagsbanan förekommer endast persontrafik.

## 4. Inledande riskanalys

### 4.1 Metodik

Utifrån riskinventeringen görs en uppställning av möjliga olycksrisker som kan påverka människor inom det studerade området.

För identifierade olycksrisker görs en kvalitativ bedömning (inledande analys) av möjlig konsekvens av respektive händelse. En grov bedömning görs även av sannolikheten för att en olycka ska inträffa. Denna bedömning syftar i huvudsak till att avgöra om händelsen kan inträffa över huvud taget, d.v.s. om riskkällan omfattar just de förutsättningar som krävs för att den identifierade olycksrisken ska finnas.

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuell fastighet. För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom fastigheten genomförs en fördjupad (kvantitativ) riskanalys. Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och/eller låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom aktuell fastighet bedöms vara acceptabla och bedöms därför ej nödvändiga att studera vidare i en fördjupad analys.



## 4.2 Identifiering av olycksrisker

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är följande riskkällor som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella området.

1. Tågbrand
2. Urspårning

Då Roslagsbanan är klassad som riksintresse ska även eventuella risker som planerad bebyggelse kan medföra mot järnvägen beaktas /2/. En eventuell brand inom tillbyggnaden är den enda risk som identifierats för Roslagsbanan. Detta till följd av eventuellt höga strålningsnivåer samt nedfallande byggnadsdelar

## 4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

### 4.3.1 Tågbrand

I underredet till en tågagn sitter ett flertal olika komponenter och system som kan orsaka rökutveckling eller brand. Orsakerna till bränder är bland annat tekniska fel som t.ex. el-, motor- eller bromsfel. Bränder kan också starta inne i vagnen, till följd av t.ex. elfel eller anlagd brand /7/.

#### Konsekvens

En eventuellt fullt utvecklad brand i ett persontåg invid planområdet skulle kunna ge upphov till en hög infallande strålning mot Kv. Roslagsbanan 18. Avståndet från spårmit till närmsta fasad inom Kv. Roslagsbanan 18 uppgår till knappt 15 meter. Detta avstånd avser till befintlig fasad.

Avståndet till tillbyggnaden i vertikalled uppgår till ca 16 meter medan det i horisontled förväntas uppgå som närmst till 14 meter, se figur 2.4. Trots att byggnaden sticker ut en meter längre än befintlig byggnad bedöms avståndet i vertikalled tillföra ett fullgott skydd mot strålning.

Storleken på avståndet går att jämföra med de 10 meter som rekommenderas från Trafikverket /2/. Avståndet som Trafikverket presenterat är en bedömning av skadeområdet som kan väntas av en eventuell tågbrand.

Inom dessa 10 meter från spårmit finns idag en befintlig väg. Tillbyggnaden på befintlig fastighet förväntas inte påverka denna utformning varför en ökad risk ej förväntas.

Konsekvenser vid en eventuell tågbrand bedöms därmed som mycket små för planerad bebyggelse.

#### Sannolikhet

Med hänsyn till resenärernas säkerhet så följer utformningen av spår- och tågagnar strikta regler för att reducera risken för omfattande bränder. Reglerna omfattar brandskydds krav som syftar till att förhindra både antändning och brandspridning i vagnen. Detta innebär att sannolikheten för en fullt utvecklad brand bedöms som mycket låg.

#### Bedömning

*Med avseende på att sannolikheten för att en omfattande tågbrand är låg samt att avståndet till planerad tillbyggnad är stort, bedöms risken som acceptabel för planerad tillbyggnad.*

### 4.3.2 Urspårning

Det är relativt vanligt att tåg spårar ur. I de allra flesta fall hoppar dock bara ett hjulpar av rälen och tåget stannar kvar inom spårområdet. Beroende på tågets hastighet och längd, rälsens kvalitet, förekomst av främmande föremål på spåret, omgivningens topografi etc. kan tåget dock spåra ur och hamna längre från spåret.

#### Konsekvens

Skadeavståndet vid en urspårning understiger i princip alltid 25 meter (om järnvägen ligger mycket högre än omgivningen kan skadeområdet bli större). Detta skadescenario motsvarar en i stort sett helt snedställd tågagn. Utmed aktuell järnväg finns även ett mindre stålräcke som kan medföra delvis minskade konsekvenser.

Genom att utgå från metodik redovisad i *Structures built over railway lines – Construction requirements in the track zone /8/*, kan skadeområdet från en urspårning överslagra räknas med ekvation  $V^{0.55}$ , där V står för hastigheten. Denna beräkning är förenklad men ger en översiktlig bild av den förväntade urspårningen. Med en maximal hastighet om 80 km/h ger det en urspårning på ungefär 11 meter från spårmittpunkt. Det förväntade skadeområdet blir således mindre än det avstånd som finns till befintlig byggnad.

Invid planområdet ligger stationen Stockholm Östra vilket gör att tågen som passerar området dessutom förväntas ha en betydligt lägre hastighet än de maximalt tillåtna 80 km/h på sträckan förbi aktuellt planområde. Dessutom är spåren som ligger närmst fastigheten enbart för avställning av tåg samt infart till depån, detta medför ännu lägre hastigheter.

Den låga hastigheten i kombination med det stora skyddsavståndet till närmsta byggnad gör att konsekvenserna bedöms som minimala.

#### Sannolikhet

Urspårning utgör en av de mest sannolika olyckshändelserna med tågtrafik /9/. Trots att det är en av de vanligaste orsakerna, är det dock låg sannolikhet för att urspårning sker utmed aktuellt planområde. Detta med avseende på den förväntat låga hastigheten.

Sannolikheten för att skadeområdet skulle uppgå till 15 meter kan anses som extremt lågt, detta med avseende på beräkningen i förgående avsnitt.

#### Bedömning

*Med avseende på det begränsade skadeområdet och den extremt låga sannolikheten för att en urspårning sker, bedöms risken som acceptabel för planerad tillbyggnad.*

### 4.4 Riksintresse för Roslagsbanan

Då Roslagsbanan är klassad som ett riksintresse innebär detta, att denna ska skyddas mot konsekvenser som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen.

I aktuellt fall utgörs sannolika riskkällor mot Roslagsbanan av en potentiell brand i tillbyggnaden som orsakar hög strålning, nedfallande byggnadsdelar samt eventuell skada på kontaktledningar över spårområdet.

#### 4.4.1 Brandexponering mot Roslagsbanan

##### Konsekvens

En eventuell brand i planerad tillbyggnad skulle kunna ge upphov till hög strålning mot Roslagsbanan. Byggnaderna kommer dock att delas upp i mindre brandceller och därmed kommer risken för en omfattande brand minimeras. Dessutom finns ett avstånd på knappt 15 meter från tillbyggnad Roslagsbanan, vilket därmed kommer ge lägre strålningsnivåer.

Utöver detta finns det redan befintlig bebyggelse på samma avstånd, vilket innebär att den nya detaljplanen inte medför några betydligt försämrade förhållanden.

I Elsäkerhetsverkets föreskrift ELSÄK 2008:1 krävs ett betryggande avstånd på minst 15 m mellan brännbart material och en spänningsförande ledare för järnväg. Eftersom den nya bebyggelsen förutsätts ha en brandbelastning på under 800 MJ/m<sup>2</sup> och icke brännbar fasad anses byggnaden att ha låg mängd brännbart material. Att brännbarheten är låg och avstånden överstiger 15 m bedöms en brand i den nya bebyggelsen ha mycket låg inverkan på kontaktledningarna. Detta gäller även eventuella nedfallande byggnadsdelar från tillbyggnaden.

#### Sannolikhet

Sannolikheten för en brand i planerad tillbyggnad är relativt låg. Sannolikheten för att branden dessutom ska spridas så omfattande att större delen av byggnaden står i lågor anses som extremt låg. Detta då byggnaden är indelad i brandceller samt att räddningstjänsten förväntas göra en insats och begränsa/släcka branden. Insattiden förväntas understiga tiden det tar innan hela byggnaden står i lågor.

#### Bedömning

*Utifrån ovanstående bedöms tillbyggnad inom befintlig fastighet ej medföra en förhöjd risk mot Roslagsbanan.*

### **4.5 Slutsats inledande riskanalys**

Utifrån den inledande analysen bedöms det ej nödvändigt att genomföra en mer detaljerad analys av identifierade risker. Av de identifierade riskerna i anslutning till området bedöms ingen medföra en oacceptabel risk för planerad tillbyggnad. Detta eftersom avståndet till fastigheten är tillräckligt stort för att konsekvenser av en eventuell olycka ej ska bli omfattande, samt att tågen kan förväntas färdas med en låg hastighet på grund av depån samt närliggande station.

Utifrån analysen har även bedömningen gjorts att planerad tillbyggnad ej medför någon risk för påverkan på Roslagsbanan. Detta eftersom avståndet till spår och kontaktledningar utgör ett tillräckligt skydd.

## **5. Slutsatser**

Med avseende på det avstånd som tillbyggnaden förväntas att ha till närmsta spårmitt av Roslagsbanan, anses risken för omfattande konsekvenser vid olycka som mycket liten. Detsamma gäller för tillbyggnadens påverkan mot Roslagsbanan som även den kan anses som mycket liten.

Därför anses risknivån för tillbyggnaden och Roslagsbanan som acceptabel.



## 6. Referenser

---

- /1/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /2/ Roslagsbanan, precisering av riksintresse, publikation 2015:042, ISBN 978-91-7467-698-3, Trafikverket 2015-01-04
- /3/ Handbok – Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, mars 2015
- /4/ Trafikverket, Nationell vägdatabas (NVDB), 2019.  
<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- /5/ Region Stockholm, Roslagsbanan, u.d.  
<https://www.sll.se/roslagsbanan>
- /6/ Region Stockholm, Sverigeförhandlingen  
<https://www.sll.se/verksamhet/kollektivtrafik/kollektivtrafiken-vaxer-med-stockholm/Sverigeforhandlingen/>
- /7/ Tunnelsäkerhet, Dimensionerande brandeffektkurvor i persontåg, publikation 2014:057, ISBN 978-91-7467-582-5, Trafikverket 2014-02-28
- /8/ Structures built over railway lines – Construction requirements in the track zone (UIC Code 777-2 R), International Union of Railways, 2nd edition September 2002
- /9/ Bantrafikskador 2018 - Trafikanalys Statistik 2019:16, Trafikanalys, 2019-06-10.