

BRANDSKYDDSLAGET

PM Risk

Kairo m.fl.

Underlag för detaljplanearbete

2023-03-03



Dokumenttyp: PM Risk
Uppdragsnamn: Kairo m.fl.
Solna
Uppdragsnummer: 111853
Datum: 2023-03-03
Status: Underlag för detaljplanearbete
Uppdragsledare: Rosie Kvål
Handläggare: Rosie Kvål
Tel: 08-588 188 84
E-post: rosie.kval@bsl.se
Uppdragsgivare: Fabege

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2020-04-23	Rosie Kvål	Erik Hall Midholm	Version 1
2020-06-03	Rosie Kvål	-	Version 2
2020-07-07	Rosie Kvål	-	Version 3
2020-07-07	Rosie Kvål	-	Version 3.1
2021-07-12	Rosie Kvål	-	Version 4.0 (gemensam med Solna Exchange)
2021-10-15	Rosie Kvål	-	Version 5.0 (endast för Kairo och Farao)
2022-03-16	Rosie Kvål	-	Version 6.0 (endast för Kairo och Farao)
2022-04-30	Rosie Kvål	-	Version 7.0 (endast för Kairo och Farao)
2022-12-19	Rosie Kvål	-	Version 8.0 (endast för Kairo och Farao)
2023-03-03	Rosie Kvål	-	Version 9.0 (endast för Kairo och Farao)

Aktuell version av PM Risk har reviderats utifrån erhållna granskningsyttranden. Reviderade delar är markerade med streck i marginalen likt detta stycke.

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
2.	ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1	Planerad bebyggelse.....	5
2.2	Station och torg	7
3.	IDENTIFIERING OCH BESKRIVNING AV RISKER.....	8
3.1	Riskkällor.....	8
3.2	Identifierade olycksrisker	8
3.3	Beräknade risknivåer	10
3.4	Värdering av risk	12
4.	FÖRSLAG TILL SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER.....	13
5.	SLUTSATS	15
6.	REFERENSER	16

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Solna stad arbetar tillsammans med Fabege med en detaljplan för ett område vid Solna stations södra entré. Planförslaget syftar till att möjliggöra ytor för kontor och bostäder. Detaljplanen omfattar fastigheterna Kairo 1 och Farao 15-17 som ligger på den västra sidan om.

Genom planområdet går Ostkustbanan som trafikeras av både person- och godstrafik. Söder om området går Frösundaleden som är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Enligt riktlinjer från Länsstyrelsen i Stockholms län ska risker analyseras vid ny bebyggelse inom 150 meter väg med transport av farligt gods, järnväg eller bensinstation /1, 2/. Detta medför att det ställs krav på att olycksrisker förknippade med Ostkustbanan och Frösundaleden undersöks vid ny bebyggelse inom det aktuella området.

Syftet med denna utredning är att redovisa förekommande risker förknippade med Ostkustbanan och Frösundaleden samt föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås inom studerat planområde. Fokus i denna utredning är den del av planområdet som ligger väster om Ostkustbanan.

I närområdet pågår ett antal plan- och exploateringsprojekt som innebär en förtätning av bebyggelsen utmed framförallt Ostkustbanan, men även Frösundaleden. Med syfte att ta ett helhetsgrepp avseende riskerna från vägen har en övergripande riskanalys som studerar hela Ostkustbanans sträckning genom Arenastaden gjorts /3/. Den övergripande analysen är tänkt att utgöra underlag för kommande planprojekt utmed järnvägen. Några riskberäkningar har därför inte gjorts specifikt för den aktuella detaljplanen. När det gäller risknivåer, underlag avseende persontätheter m.m. hänvisas till den övergripande analysen.

2. Övergripande områdesbeskrivning

Fabege Stockholm AB och Skanska Fastigheter Stockholm AB har i samråd med stadsledningsförvaltningen och miljö- och byggnadsförvaltningen arbetat fram ett förslag till vision för området kring Solna station. Området omfattar det aktuella planområdet samt ett område på den östra sidan av järnvägen vilket omfattar fastigheterna Hagalund 3:1 och 3:2. En detaljplan som omfattade båda dessa områden var ute på samråd över årsskiftet 2020/2021. Efter samrådet delades området upp i två detaljplaner.

Inriktningen är att Solna station ska utvecklas till en attraktiv och trygg knutpunkt som möjliggör en bra trafikantmiljö och effektiva byten mellan olika trafikslag. Ambitionen är att överbrygga den fysiska barriär som Ostkustbanan utgör och skapa en bättre koppling mellan Arenastaden, Solna station och Hagalund genom en partiell överdäckning av spårområdet.

Ostkustbanan går i nordsydlig riktning genom Solna kommun och passerar genom det aktuella området (se figur 2.1). I höjd med planområdet ligger Solna station och den södra entrén till stationen. Strax söder om området går Frösundaleden.

De delar av området kring Solna station som ligger på den östra sidan om järnvägen ligger i nivå med järnvägen medan den södra och östra delen ligger högre än järnvägen.

Väster om järnvägen (inom kv Kairo och Farao) planeras kontor och bostäder. Den nya bebyggelsen omfattar ca 73 000 m² kontor och ca 17 000 m² bostäder (150-200 lägenheter). Bebyggelsen planeras med 7-12 våningar.

På andra sidan Dalvägen planeras en tunnelbaneuppgång. Detta kan medföra att personflödet genom området under vissa tider på dygnet är högt. Aktuell del av planområdet omfattar begränsat med ytor utomhus som uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Med syfte att öka trafiksäkerheten för alla trafikanter ses gatustrukturen i och i anslutning till det aktuella området över. Inriktningen är att förlänga dragningen av Råsta strandväg utmed spårområdet fram till Frösundaleden. Råsta strandväg ska i och med detta ersätta Dalvägen som områdets huvudgata in i stadsdelen från Frösundaleden.

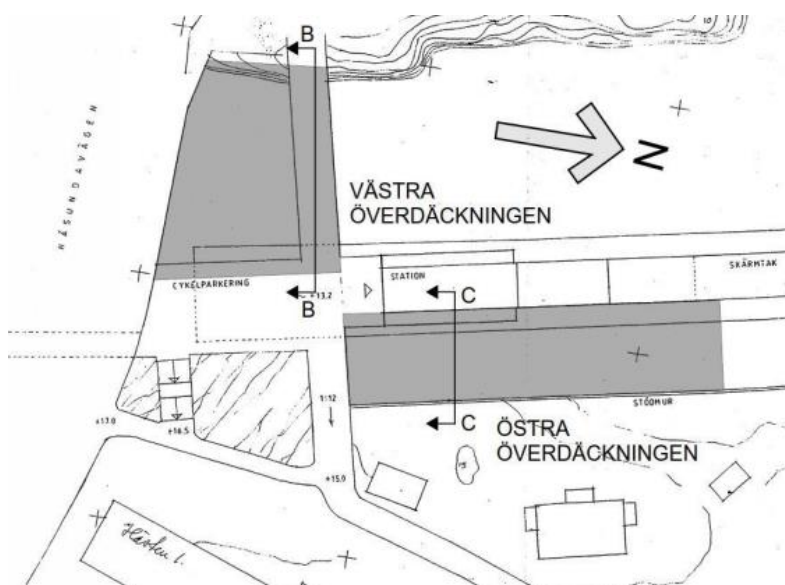
Ny bebyggelse placeras minst ca 20 meter från driftspåren mot Hagalund bangård. Inget farligt gods transporteras på spåren in till bangården. Avståndet till Ostkustbanans närmaste huvudspår är idag som minst ca 45 meter. Avståndet till framtida spår planeras till 25 meter.

Avståndet mellan byggnader och Frösundaleden är som minst 85 meter.

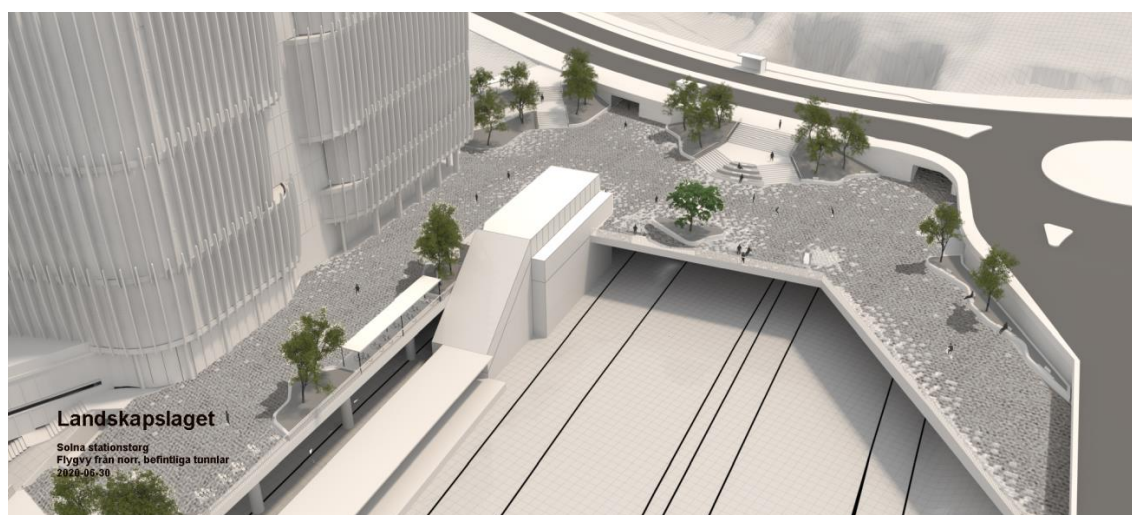
Inga ytor inom planområdet kommer att ligga ovanför spår.

Öster om järnvägen (inom kv Hagalund 3:1 och 3:2, dvs. inte aktuell detaljplan) medger detaljplanen en kontorsbyggnad i 11 våningsplan ovan befintlig marknivå samt tre våningar under marknivå. Det är ännu inte bestämt om en del av berget ska lämnas kvar mot spårområdet eller om allt berg sprängs bort. Marknivån inom planområdet idag ligger ca 8-10 meter högre än spårområdet.

Aktuell del av planförslaget innebär en partiell överdäckning av spårområdet vilket omfattar de östra spåren fram till plattformskant samt delar av de västra spåren (se figur 2.3 och 2.4). Överdäckningen kommer att ansluta till det befintliga däckat mellan Frösundaleden och Solna stations biljetthall och sammanbinder stationen med en entré till den nya kontorsbyggnaden. Entréer planeras dessutom mot Rättarvägen. Ovanpå överdäckningen planeras ingen bebyggelse eller ytor som uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Ytan är främst till för att hantera de kommunikationsstråk som finns inom området.



Figur 2.3. Planerade överdäckningar (källa: Sweco /4/).



Figur 2.4. Vy mot söder med planerad överdäckning samt kontorsbyggnad (Landskapslaget, 2020-06-30).

Den nya kontorsbyggnaden öster om spåret föreslås placeras ca 20 meter från närmaste spårmitt vid spår i öppet läge. Plankartan medger dock att en liten del med markanvändning bl.a. kontor och centrum placeras 5 meter från närmaste spår i öppet läge. Det horisontella avståndet mellan bebyggelse och överdäckt spår blir ca 5 meter. Avstånd mellan spår och de våningar som ligger under marknivå planeras till 8-10 meter.

Avståndet mellan bebyggelse och Frösundaleden är som minst ca 40 meter.

2.2 Station och torg

I den norra delen av planområdet mot Frösundaleden finns idag Solna stations södra entré. Denna del av stationen ligger inom aktuellt planområde. Själva stationen kommer inte att göras om. I samband med den planerade överdäckningen ges möjlighet till en bättre kommunikationsyta mellan kollektiva färdmedel på Frösundaleden (buss, Tvärbana), den nya tunnelbanestationen samt befintlig pendeltågsstation.

Idag finns en gång- och cykelbro, ett mindre torg samt en grönyta mellan stationsentrén och Frösundaleden. I och med den planerade överdäckningen kan denna yta utökas till det dubbla (från ca 1 200 m² till ca 2 300 m²). Ytan planeras i huvudsak utgöra kommunikationsstråk, men även en cykelparkering planeras.

Överdäckningen över de västra spåren medför även att ett bredare kommunikationsstråk skapas utmed planerade kontorsbyggnad (se figur 2.4).

Torgytan går liksom idag fram till Frösundaleden.

Solna station nyttjas idag av 31 000 resenärer /5/. Enligt prognos förväntas antalet resenärer öka till ca 120 000 resenärer år 2030. Ökningen sker till följd av en ökad bebyggelse inom närområdet samt till viss del även till följd av utökad kollektivtrafik genom den nya tunnelbanestationen.

Idag finns två entréer på Solna station. Planer finns på att öppna en tredje stationsentré ca 200 meter norr om den södra entrén. Ingen uppgift av hur resenärerna fördelar sig över de befintliga entréerna har erhållits. En tredje entré kommer sannolikt avlasta båda de befintliga entréerna.

I samband med rusningstrafik och evenemang förväntas det största antalet resenärer och personer på torget. Den utökade torgytan kommer att förbättra säkerheten i samband med evenemang genom att ytan utökas och mindre trängsel kan förväntas.

Torgytan kommer inte att utformas så att andra än resenärer eller förbipasserande lockas dit. Det innebär att människor som ändå skulle ha vistats i det utsatta läget gör det oavsett om torgytan utökas enligt planförslaget eller är kvar enligt nuvarande utförande.

3. Identifiering och beskrivning av risker

3.1 Riskkällor

Den riskinventering som genomförts i den övergripande analysen visar att Ostkustbanan och Frösundaleden omfattar riskkällor som behöver tas hänsyn till i utvecklingen av det aktuella planområdet. Ostkustbanan går igenom planområdet och Frösundaleden ligger utmed den södra delen av planområdet.

Ostkustbanan kommer eventuellt att byggas ut med ytterligare spår på aktuell sträcka. Det kan innebära ytterligare två genomgående spår utmed den västra sidan av spårområdet enligt den riksintresseprecisering som har gjorts /6/. Det innebär att genomgående spår hamnar maximalt ca 12 meter närmare än nuvarande spår.

I den övergripande riskanalysen görs en utförligare beskrivning av aktuella riskkällor inklusive möjliga framtida förändringar.

3.2 Identifierade olycksrisker

3.2.1 Ostkustbanan

I den övergripande analysen har följande scenarier identifierats och analyserats avseende trafiken på Ostkustbanan:

- Urspårning
- Tågbrand
- Olycka med farligt gods

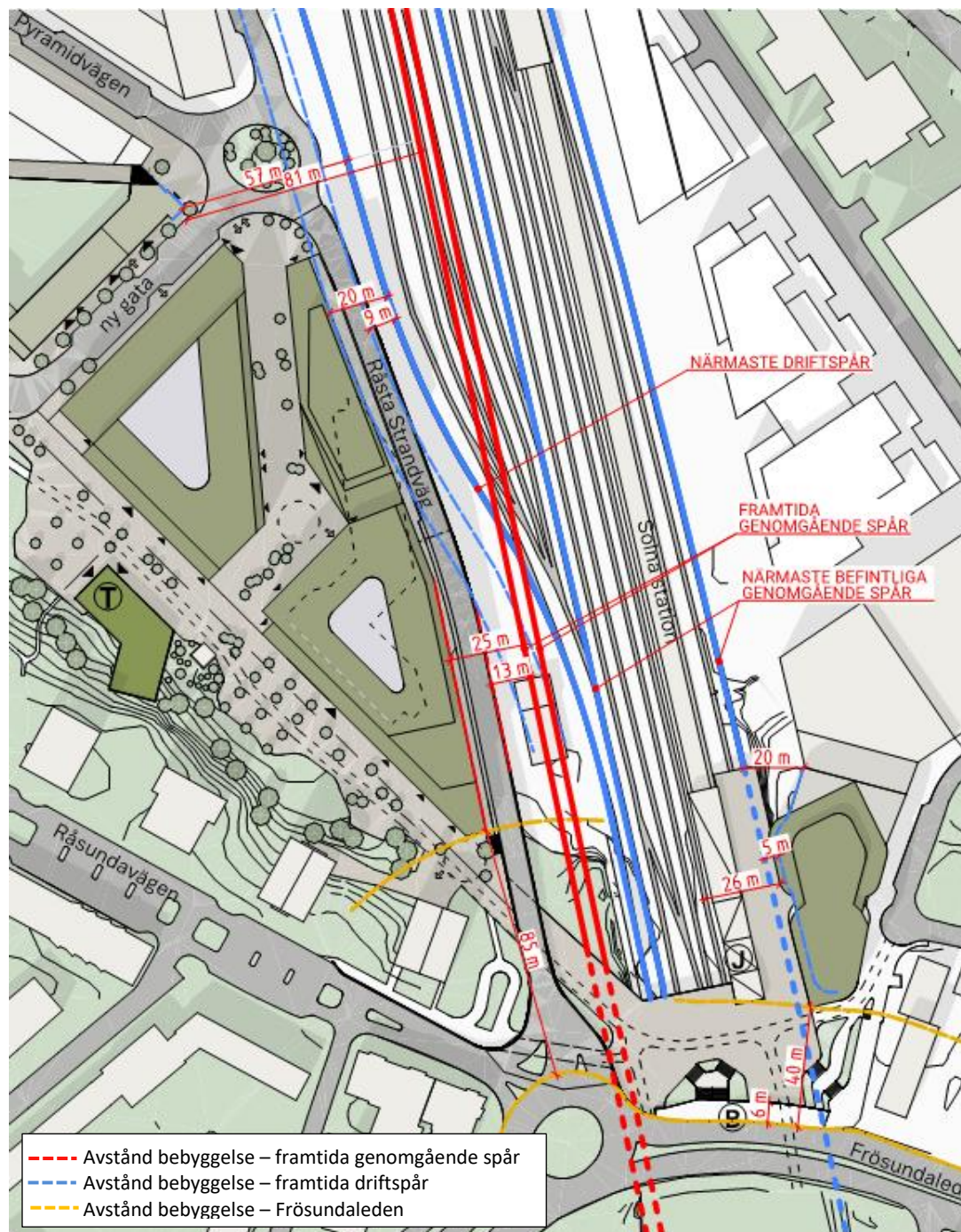
För området som studerades i den övergripande analysen konstaterades att samtliga olyckstyper kan påverka risknivån utmed Ostkustbanan, men att det huvudsakligen är olyckor med ämnen ur farligt gods klass 1-3 och 5 som kan medföra skador utanför spårområdet.

För det aktuella planområdet gäller att höjdskillnaden mellan spårområde och planområde i den östra delen inverkar positivt på skadeutbredningen av samtliga studerade olyckshändelser. En påverkan mot området kan dock inte uteslutas.

Enligt den övergripande analysen förekommer inga transporter av farligt gods på spåren in till Hagalunds bangård. Enligt Jernhusens hemsida /7/ är Hagalunds bangård norra Europas största underhållsdepå med 100 tåg som passerar depån varje dag. Enligt Trafikverket /8/ underhålls ca 80 % av alla personfjärrtåg samt en stor andel regionaltåg inom depån. Bangården står för i princip all uppställningskapacitet inom Stockholmsområdet och har en viktig strategisk funktion. Enligt en utredning av bangårdar i Stockholmsområdet framgår att en utökad kapacitet för underhåll och uppställning av persontåg planeras och att även en ökad uppställning av persontåg vid Tomtebodan kan bli aktuell eftersom godstrafiken vid den bangården minskat /9/. Uppställning eller rangering av godståg inom bangården planeras inte.

Inga konstruktioner inom planområdet kommer att ligga ovanför spårområdet. Någon risk för nedfall av konstruktionsdelar eller skräp samt suicid föreligger därför inte kopplat till planerad markanvändning inom aktuell detaljplan.

I figur 3.1 redovisas aktuella avstånd mellan planerad bebyggelse och identifierade riskkällor.



Figur 3.1. Illustration av avstånd mellan bebyggelse och Ostkustbanans spår samt Frösundaleden (BAU 2021-08-17).

3.2.2 Frösundaleden

Frösundaleden är klassad som en sekundär transportled för farligt gods och trafikeras enligt den övergripande analysen i huvudsak av transporter med brännbara vätskor i tankbil och brännbara gaser i flaskor. Olycksscenarioer som har studerats i den övergripande analysen är:

- Utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)
- Utsläpp och antändning av brännbar vätska (klass 3)

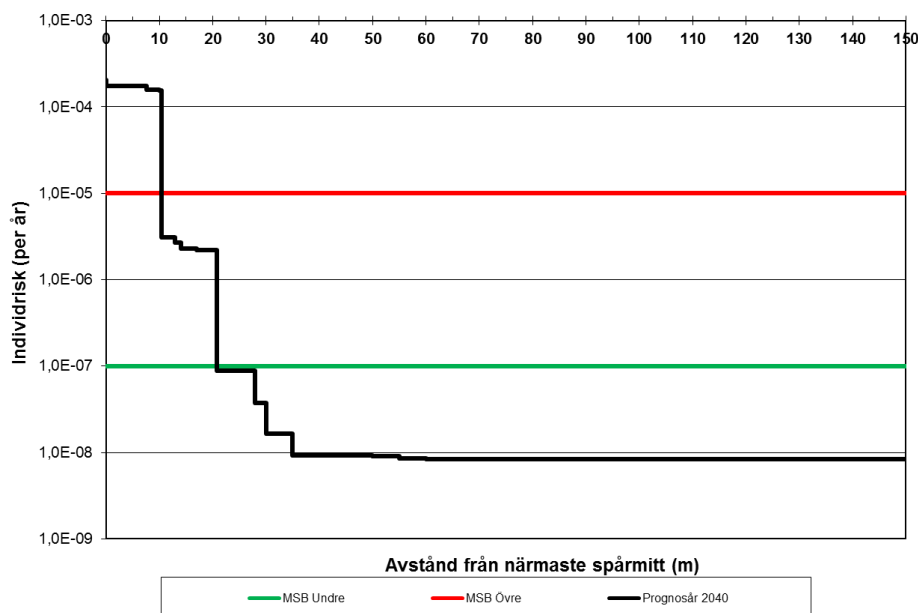
3.3 Beräknade risknivåer

I den övergripande riskanalysen för området kring Solna station har risknivån beräknats för en sträcka på 1 km av Ostkustbanan respektive Frösundaleden. Vid beräkning av konsekvens för olyckor har hela det område som påverkas av en olycka inkluderats. Vid beräkning av samhällsrisk har befintlig bebyggelse samt pågående byggarbeten och påbörjade planarbeten (se figur B.1 i bilaga B i den övergripande analysen) utgjort underlag avseende persontätheten i området. Höjd har därmed tagits till kända och beslutade framtida exploateringar i närområdet.

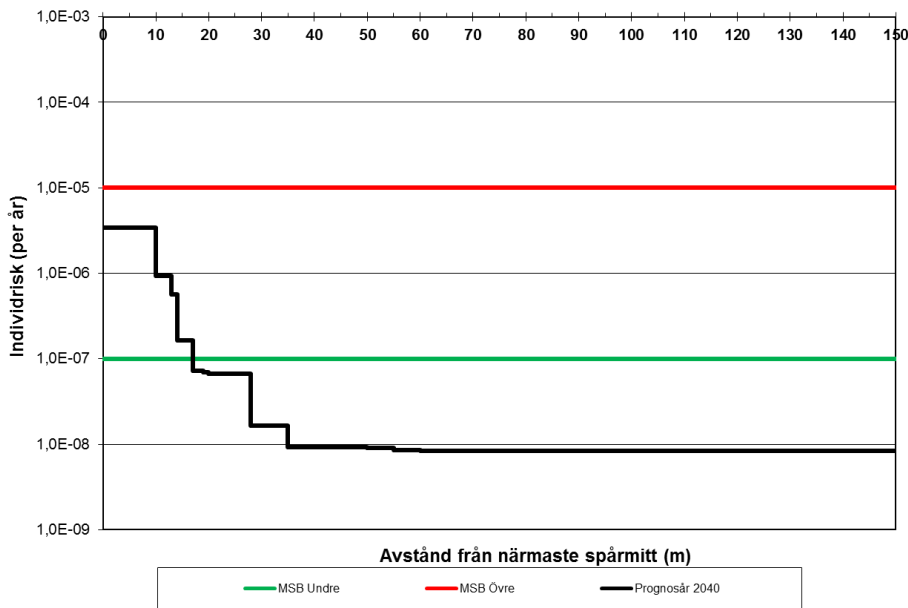
I den övergripande analysen har risknivån beräknats i form av individrisk och samhällsrisk. Resultatet av beräkningarna redovisas i figur 3.2-3.5. Beräkningarna avseende järnvägstrafik utgår från det prognostiserade trafikflödet 2040 samt en utbyggd Ostkustbana. Utbyggnaden kommer att ske utmed den västra delen av planområdet vilket innebär att spåren hamnar närmare den planerade bebyggelsen väster om spåret (se den övergripande analysen för beskrivning av eventuell utbyggnad av spårområdet).

När det gäller Frösundaleden har prognostiserad trafik för 2040 använts som underlag till beräkningarna.

3.3.1 Individrisk

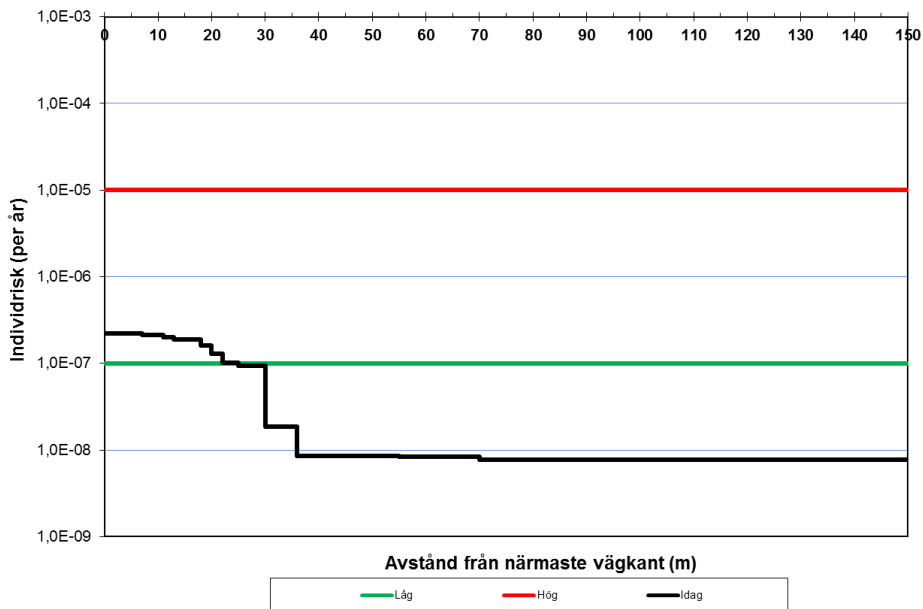


Figur 3.2. Individrisk utomhus utmed **Ostkustbanan** (mätt från närmaste spårmittpunkt efter utbyggnad av järnvägen). Utan hänsyn tagen till bebyggelse och andra avskärmande barriärer inom aktuella planområden. (Observera att frekvensen redovisas med logaritmisk skala.)



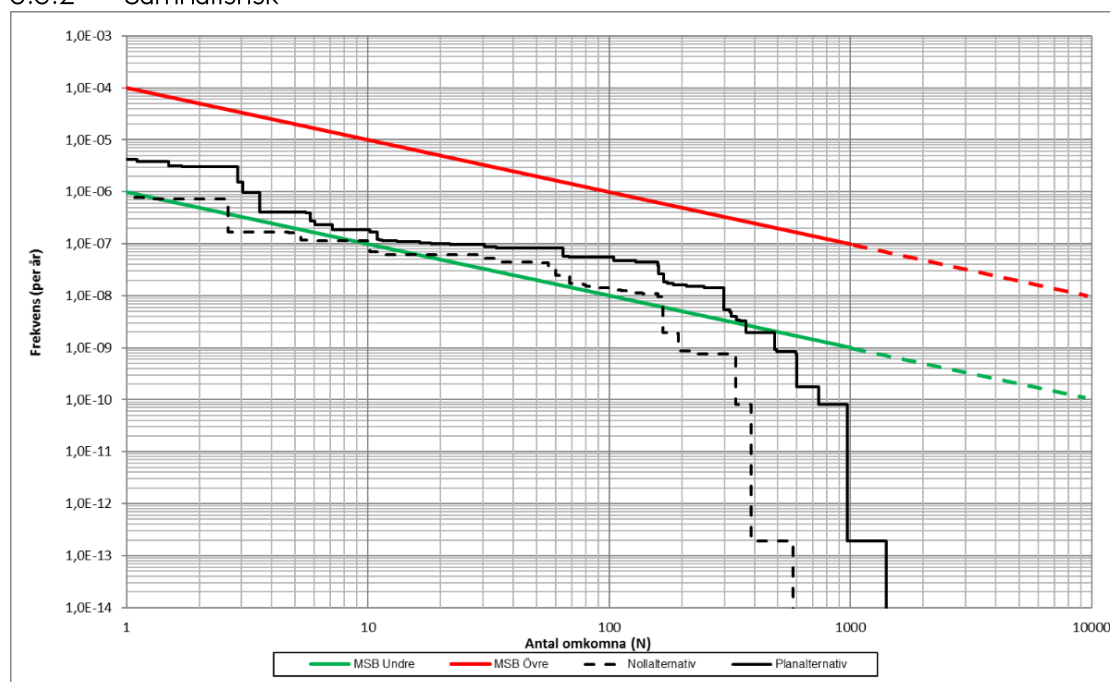
Figur 3.3. Individrisk utmed **Ostkustbanan** (mätt från närmaste spårmittpunkt efter utbyggnad av järnvägen). Med hänsyn tagen till nivåskillnad. (Observera att frekvensen redovisas med logaritmisk skala.)

Observera att vid beräkning av individrisk har ingen hänsyn tagits till överdäckningen. Denna kommer att inverka positivt på skadeverkan mot omgivningen.



Figur 3.4. Individrisk utmed **Frösundaleden** (sekundär transportled för farligt gods). (Observera att frekvensen redovisas med logaritmisk skala.)

3.3.2 Samhällsrisk



Figur 3.5. F/N-kurva som redovisar samhällsriskenivån med avseende på skadescenarier på **Ostkustbanan**¹ och **Frösundaleden** i anslutning till aktuella planområden vid Solna station.

3.4 Värdering av risk

Risikvärderingen görs enbart för den del av planområdet som ligger väster om Ostkustbanan och som inte omfattar den tänkta överdäckningen.

När det gäller den eventuella överdäckningen i den östra delen av samrådsförslaget så har den väldigt liten påverkan på risknivån inom detaljplanen för Farao och Kairo m.fl. Överdäckningen kommer ge ett visst skydd mot några av de studerade olycksscenerierna (t.ex. jetflamma, gasmolnexplosion). Dessa inträffar dock generellt med mycket låg frekvens. Avståndet till aktuellt planområde är minst ca 80 meter. Påverkan på risknivån inom det aktuella planområdet till följd av om den aktuella delen av spårområdet däckas över eller ej bedöms vara försumbar.

3.4.1 Individrisk

Ostkustbanan

För området väster om järnvägen som ligger i nivå med spårområdet är individrisken oacceptabel upp till 10 meter från spåret och ligger sedan inom ALARP fram till ca 20 meter och är därefter acceptabel. Inga ytor planeras för stadigvarande vistelse inom 20 meter från järnvägen på den västra sidan.

¹ Vid beräkning av samhällsrisk har en olycka förutsatts ske på spåren längst österut eftersom bebyggelsen på den sidan av järnvägen ligger närmare spår och har en högre persontäthet (dvs. riskpåverkan blir som störst). Det innebär att den justering av avstånd som gjorts mellan framtida norrgående spår och bebyggelse på den västra sidan (Kairo m.fl.) inte påverkar den beräknade risknivån. Detta eftersom avståndet mellan de östliga spåren och bebyggelsen är det som beaktas och det avståndet har inte förändrats.

Frösundaleden

Med avseende på individrisk bedöms olycksrisker förknippade med farligt godstransporter på Frösundaleden hamna inom ALARP inom ca 20 meter från väggkant. På större avstånd är individrisken acceptabel.

Bebyggelse inom aktuell del av planområdet planeras som närmast 85 meter från väggkant på Frösundaleden. Inom detta avstånd finns enbart lokal infrastruktur, gång- och cykelstråk, befintlig bebyggelse och grönytor.

Med avseende på individrisk bedöms risknivån vara acceptabel inom studerad del av planområdet.

3.4.2 Samhällsrisk

Samhällsriskerna från olycksriskerna förknippade med trafiken på Ostkustbanan och Frösundaleden bedöms delvis hamna inom den nedre halvan av ALARP-området. För olycksrisker med fler än 500 omkomna ligger dock samhällsrisknivån på en acceptabel nivå där marginalen till det nedre acceptanskriteriet är mycket stor. De olycksrisker som bidrar till att samhällsriskerna hamnar inom ALARP utgör olycksrisker förknippade med brännbara gaser och urspårning² på Ostkustbanan. Olycksrisker förknippade med övriga farligt godstransporter samt tågbrand på Ostkustbanan bedöms ha en begränsad påverkan på samhällsrisknivån. Olycksrisker förknippade med farligt godstransporter på Frösundaleden bedöms ha begränsad påverkan på samhällsrisknivån. Avståndet mellan bebyggelse och vägen är också relativt stort, minst 85 meter.

Vid jämförelse mot nollalternativet så kan det konstateras att den planerade bebyggelsen har en stor påverkan på samhällsriskerna inom det studerade området. För befintliga förhållanden inom det studerade området så ligger samhällsriskerna generellt på en acceptabel nivå.

Med hänsyn till den beräknade samhällsriskerna bedöms risknivån vara så hög att säkerhetshöjande åtgärder behöver vidtas för att sänka risknivån vid ny bebyggelse och ändrad markanvändning inom det studerade området. Se vidare avsnitt 4.

4. Förslag till säkerhetshöjande åtgärder

I den övergripande analysen görs en genomgång av möjliga åtgärder utifrån beräknade risknivåer. I den övergripande analysen ges förslag på relevanta skyddsavstånd till olika verksamheter från de aktuella riskkällorna. Förslag ges också på lämpliga säkerhetshöjande åtgärder som bedöms nödvändiga att vidta vid utbyggnad intill Ostkustbanan och Frösundaleden. Det anges även inom vilket avstånd åtgärderna ska vidtas. De skyddsavstånd och åtgärder som föreslås i den övergripande analysen föreslås gälla utmed de aktuella riskkällorna och är aktuella för all exploatering som görs utmed Ostkustbanan och Frösundaleden inom den del som utredningen studerar. Bedömningen i den övergripande analysen är att ytterligare behov av skyddsavstånd eller åtgärder på större avstånd inte är aktuella. För aktuell detaljplan föreslås dock en kompletterande åtgärd avseende suicid vilket inte varit en risk som studerats i den övergripande analysen.

² Vid beräkning av samhällsriskerna är scenariot urspårning inkluderat, ingen hänsyn har i beräkningarna tagits till höjdskillnad eller överdäckning.

De åtgärder som föreslås i den övergripande analysen och som är aktuella för det studerade planområdet redovisas nedan. Redovisade avstånd avser till närmaste spårmitt (framtida) respektive väggkant.

- Ny bebyggelse som ligger i nivå med, eller lägre än, Ostkustbanans spår ska placeras så att avstånden är minst 25 meter till närmaste genomgående huvudspår efter utbyggnad av Ostkustbanan, mätt från spårmitt.
- Ny kontorsbebyggelse placeras minst 10 meter från närmaste driftspår till Hagalunds bangård, efter utbyggnad av Ostkustbanan.
- Ny bostadsbebyggelse ska placeras minst 35 meter från närmaste genomgående huvudspår och minst 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård efter utbyggnad av Ostkustbanan.
- Ny kontorsbebyggelse ska placeras minst 15 meter från Frösundaleden (mätt från närmaste väggkant).
- Känslig verksamhet som exempelvis förskola, skola, äldreboende etc. bör placeras så att rekommenderade skyddsavstånd följs, dvs. minst 50 meter från närmaste genomgående spår på Ostkustbanan, alternativt placeras så att annan bebyggelse ligger mellan den känsliga verksamheten och Ostkustbanan. Detta gäller även t.ex. förskolegård och skolgård.
- Ytor mellan ny bebyggelse och Ostkustbanan respektive Frösundaleden ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detta gäller inom 25 meter från Ostkustbanans genomgående spår, 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård samt 15 meter från Frösundaleden.
- Inom 50 meter från Ostkustbanans genomgående framtida spår och inom 25 meter från driftspår till Hagalunds bangård ska ny bostadsbebyggelse som vetter direkt mot Ostkustbanan utan framförliggande bebyggelse utföras med följande åtgärder:
 - Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Ostkustbanan.
 - Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från Ostkustbanan alternativt på byggnadernas tak.
 - Fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
 - Fönster i fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.
- Inom 30 meter från Ostkustbanans genomgående framtida spår och inom 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård ska ny kontorsbebyggelse som vetter direkt mot Ostkustbanan utan framförliggande bebyggelse eller överdäckning utföras med följande åtgärder:
 - Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Ostkustbanan.
 - Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från Ostkustbanan alternativt på byggnadernas tak.

- Fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
- Fönster i fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30 samt utformas för att förhindra splittrerverkan vid explosion med karakteristiska tryck och impulstäthet motsvarande stor gasmolnsexplosion (motsvarande en explosion med 100 kg explosivämne (TNT)). Fönster tillåts vara öppningsbara.

När det gäller risken för suicid föreslås följande:

- Ytor tillgängliga för allmänheten som ligger ovanför spårområdet med kant/räcke direkt mot spårområdet bör förses med ett suicidskydd. Detta kan exempelvis utföras med en höjd om minst två meter, utföras så att det är svårt att klättra på samt förses med piggar på toppen.

Åtgärdernas effekt på risknivån redovisas i bilaga C i den övergripande riskanalysen /3/.

5. Slutsats

Den övergripande analysen som har genomförts för Ostkustbanans sträckning vid Solna station samt Frösundaleden har studerat flera pågående och planerade detaljplaner, däribland aktuellt planområde. De förutsättningar som analysen bygger på är fortfarande aktuella och relevanta och resultatet av analysen utgör en bra grund för värdering av risk för det aktuella planområdet.

Utifrån beräknade risknivåer konstateras att risker kopplade till Frösundaleden har mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Avståndet till Frösundaleden är också minst 85 meter till bebyggelse inom aktuell del av planområdet. Ostkustbanan medför en större, men inte oacceptabel risk. För den aktuella delen av planområdet innebär planerad markanvändning att de avstånd som rekommenderas till identifierade riskkällor i den övergripande riskanalysen hålls. Anpassningen av bebyggelsen utifrån föreslagna åtgärder i den övergripande analysen bedöms medföra att risknivån inom aktuell del av planområdet (den västra) blir sådan att den kan accepteras förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs. Detta gäller enbart den kontorsbebyggelse som ligger inom 30 meter från framtida genomgående spår på Ostkustbanan eftersom övrig bebyggelse ligger på tillräckligt stort avstånd från studerade riskkällor.

6. Referenser

- /1/ Riskhantering i Detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, september 2006
- /2/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /3/ Riskanalys Solna station, övergripande, Brandskyddslaget, 2020-07-07
- /4/ Solna station, Sweco, förhandskopia 2020-03-25
- /5/ Planbeskrivning detaljplan för del av kv Farao, kv Kairo och del av Hagalund 3:1 och 3:2 m.m., samrådshandling, Solna stad, 2020-11-04
- /6/ Riksintresseprecisering Ostkustbanan, delen Solna – Uppsala, publikation 2016:102, Trafikverket, juni 2016
- /7/ Hagalunds depå, www.jernhusen.se, besökt 2022-04-29
- /8/ Hagalunds bangårdsombyggnad, JST201, Trafikverket, TRV 2016/59617
- /9/ Effektiva bangårdar i Stockholm, Trafikverket, juni 2015