



FSD projekt nr 2119-041

Griab AB

Tågarp 16:75, Burlöv

Riskutredning för detaljplan

Transport av farligt gods på järnväg

Upprättad: 2019-03-28

Reviderad: 2019-04-23

FSD Malmö AB

Brandingenjör/Civilingenjör Marcus Knutsmark

FSD Malmö AB

FSD Göteborg AB
FSD Stockholm AB
Fire Safety Design Resiliens AB

Box 3061, 200 22 **Malmö**
Rundgången 26, 254 52 **Helsingborg**
Kolonivägen 63, 371 54 **Karlskrona**
Trade Center, Box 803, 301 18 **Halmstad**
Elof Lindälvs gata 1, 414 58 **Göteborg**
Wallingatan 12, 111 60 **Stockholm**
Box 3061, 200 22 **Malmö**
www.fsd.se

Tel: 040-680 07 70
Tel: 042-400 02 20
Tel: 0455-30 70 24
Tel: 035-18 20 76
Tel: 031-756 86 00
Tel: 08-660 05 54
Tel: 040-680 07 70
fornamn.efternamn@fsd.se



Dokumentinformation

FSD Projekt nr:	2119-041
Dokumenttitel:	Riskutredning för detaljplan
Objekt:	Tågarp 16:75
Dokumentnummer:	2119-041_RA-Tågarp1675-RevA
Uppdragsgivare:	Griab AB
Uppdragsgivarens referens:	Anders Lundin
Handläggare:	Marcus Knutsmark – Brandingenjör/Civilingenjör Telefon direkt: 073-347 86 70
Kontrollerad av:	Johan Sjölin - Brandingenjör/Civilingenjör

Version	Datum	Anmärkning	Handläggare	Kontrollerad av
RevA	2019-04-23	Riskutredning	MK	JS
0	2019-03-28	Riskutredning	MK	JS

Innehåll

1	INLEDNING	4
1.1	ALLMÄN INFORMATION OM DENNA HANDLING OCH PROJEKT	4
1.2	SYFTE	4
1.3	OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR	4
1.4	UNDERLAG OCH STYRANDE DOKUMENT	5
1.5	UNDERLAG	6
1.6	METOD	7
2	REGLER OCH RIKTLINJER.....	7
2.1	RISK, DEFINITION AV BEGREPP.....	7
2.2	ACCEPTANSKRITERIER.....	8
2.3	PRINCIPER OCH METODER FÖR RISKVÄRDERING	8
2.3.1	<i>Av Länsstyrelsen Skåne rekommenderade acceptanskriterier</i>	<i>9</i>
2.3.2	<i>Området 0-30 meter.....</i>	<i>9</i>
2.3.3	<i>Låg riskkategori, tillåten verksamhet 30-70 meter</i>	<i>9</i>
2.3.4	<i>Medel riskkategori, tillåten verksamhet 70-150 meter</i>	<i>10</i>
2.3.5	<i>Hög riskkategori, tillåten verksamhet mer än 150 meter.....</i>	<i>10</i>
2.3.6	<i>Av Länsstyrelsen Stockholm rekommenderade acceptanskriterier</i>	<i>10</i>
3	GROVANALYS.....	10
3.1	OBJEKTSBESKRIVNING.....	11
3.1.1	<i>Persontäthet inom området.....</i>	<i>12</i>
3.2	RISKINVENTERING	12
3.3	SLUTSATSER GROVANALYS.....	12
4	SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING FÖR OMRÅDET	13
4.1	INDIVIDRISK.....	13
4.2	SAMHÄLLSRISK.....	14
4.3	INTILLIGGANDE VERKSAMHETER	15
4.4	SAMMANFATTNING RISKBEDÖMNING	16
5	SLUTSATS.....	17
6	REFERENSER	17

1 Inledning

1.1 Allmän information om denna handling och projekt

FSD Malmö AB (FSD) har på uppdrag av Griab AB fått i uppdrag att utföra en riskutredning inför upprättande av ny detaljplan för Tågarp 16:75, Burlöv. Detaljplanen omfattar centrumverksamhet och icke störande verksamhet. Aktuell detaljplan tillåter industriändamål och icke störande verksamhet vilket även är den verksamhet som kommer att nyttjas de närmsta åren.

Frontpac AB hyr sedan år 1999 en huskropp på cirka 13 800 m² för sin verksamhet och hyr idag ytterligare 760 m² i en separat byggnad på samma fastighet. Verksamheten har cirka 100 anställda och verksamheten önskar expandera. Frontpac AB tillverkar förpackningar och displayer i papp. Det finns önskemål om att riva den mindre huskroppen och bygga till 3000 m² till den befintliga stora huskroppen. Fastigheten ligger enligt översiktsplanen för Burlövs kommun inom ett område där en omvandling och förtätning mot en blandad stad med mer personintensiva verksamheter eftersträvas vilket även utgör grunden för ändrad detaljplan [8]. Frontpac AB har däremot inga planer på att flytta från den aktuella fastigheten där företaget upptar hela fastigheten.

Söder om planområdet löper Södra Stambanan, som är transportled för farligt gods på järnväg. Kortaste avstånd mellan nuvarande bebyggelse och farligt gods-leden är cirka 50 meter. Södra Stambanan håller på att utökas från dubbelspår till fyra spår vilket innebär att järnvägsspåren kommer att placeras närmre planområdet i framtiden efter utbyggnaden. Kortaste avståndet till befintlig bebyggelse efter utbyggnaden är ca 36 meter. Enligt länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län ska riskhanteringsprocessen beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 meter från farligt gods-led [10].

Detaljplan för Tågarp 16:75 har varit på samråd där bland annat Räddningstjänsten Syd har lämnat ett yttrande med diarienummer: 1099.2018.00975. Räddningstjänsten Syd har efterfrågat en riskutredning. Med anledning av yttrande och länsstyrelsernas krav upprättas denna riskbedömning.

1.2 Syfte

Riskbedömningen ska ligga till grund för åtgärder för avsett användningsområde. Målet för uppdraget är att besvara följande frågor:

- Är det möjligt att nyttja området för avsedd verksamhet?
- Vilka eventuella riskreducerande åtgärder kan behöva vidtas?

1.3 Omfattning och avgränsningar

Uppdraget innefattar riskidentifiering, riskuppskattning, riskvärdering samt vid behov förslag på riskreducerande åtgärder.

Denna riskutredning avgränsar sig endast till att identifiera riskerna som kan uppkomma för byggnader och personer som vistas på Tågarp 16:75, Burlöv. I riskutredningen beaktas risker förknippade med transport av farligt gods på Södra Stambanan. Tågarp 16:75 är beläget inom ett industriområde där ett flertal objekt med hantering och förvaring av brandfarlig vara finns inom industriområdet. Analysen avser även att utvärdera dessa riskkällor.

Med risk avses i dessa sammanhang en kombination av sannolikheten för en olycka och dess konsekvens. Rapporten behandlar risker för människors liv, säkerhetsrisker, relaterade till förekomsten av farligt gods transport och farligt gods verksamhet. Följande risker behandlas ej:

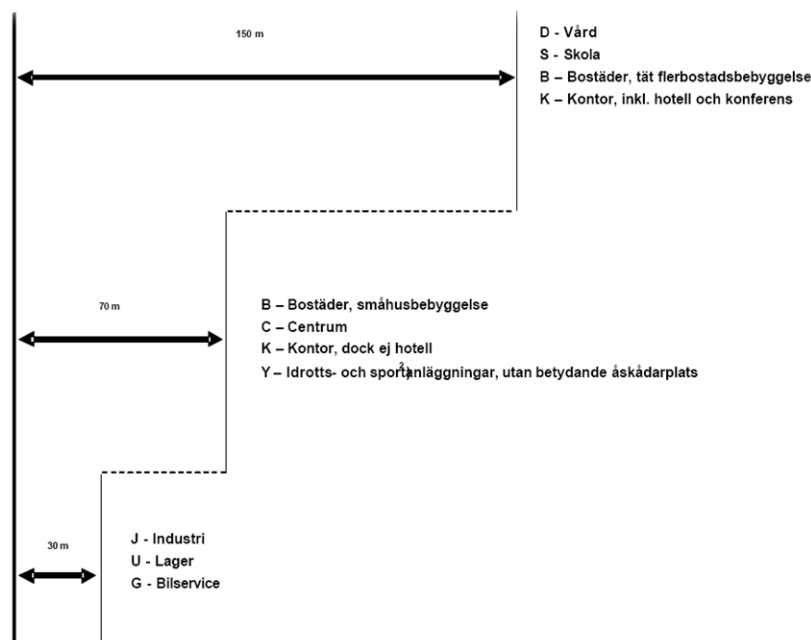
- Risker för egendom, arbetsmiljö och påverkan på miljön.
- Risker förknippade med bullersituationen i det aktuella området.
- Risker kopplade till ökad trafikbelastning inom fastigheten och därigenom risk för att omkomma i trafikolyckor.
- Risker förknippade med kontinuerlig exponering av toxiska ämnen.

Eftersom ÅF har genomfört flera olika riskutredningar [9][11] avseende nya detaljplaner på andra sidan Södra Stambanan (mitt emot aktuellt planområde) i närtid kommer denna riskutredning inte att beräkna individ- och samhällsriskerna på nytt. Riskutredningen kommer att utgå från de resultat som presenteras i ÅF:s rapporter och därefter kommer en jämförelse av aktuellt planområde att genomföras med undersökt planområde i ÅF:s rapport för att se om resultatet även är giltigt för aktuellt planområde.

1.4 Underlag och styrande dokument

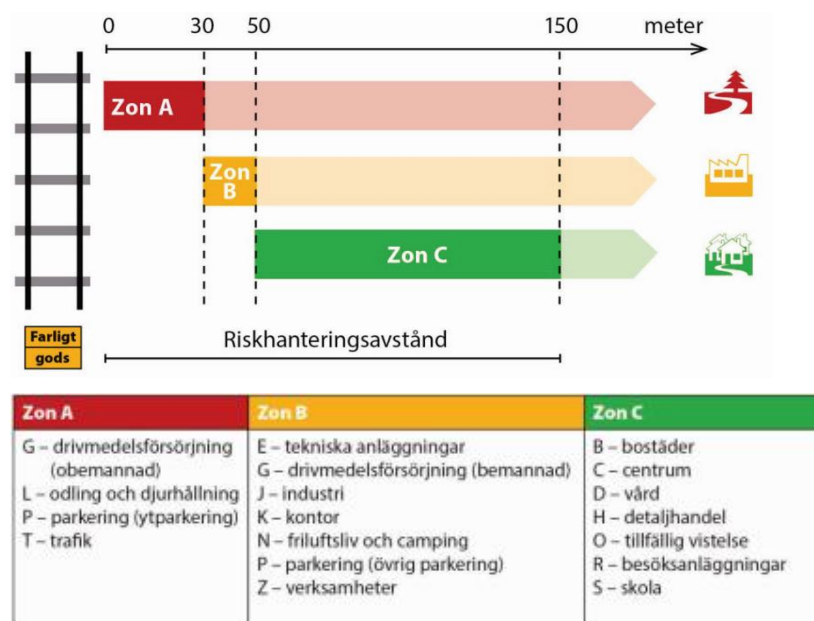
Det finns ett flertal styrande dokument som skall beaktas vid nyexploatering avseende riskhantering. Dokumenten ställer krav på analys av risker för att säkerställa jämlika och sociala levnadsförhållanden i dag och för kommande generationer. För riskanalyser i detaljplaneringsprocessen är det främst i Plan och bygglagen (PBL) [1] och Miljöbalken (MB) [2] som krav på riskanalyser med avseende på bland annat människors hälsa ställs. Ytterligare lagstiftning som behandlar riskhänsyn i samhällsplaneringen är Lagen om skydd mot olyckor (LSO) [3].

Utöver dessa har även hänsyn tagits till Länsstyrelsen Skånes Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (RIKTSAM) [4] vilket är ett dokument med riktlinjer framtagna som stöd för beslutsfattare vid riskvärdering i samhällsplaneringen. Riktlinjernas syfte är att främja en likartad värdering av risker. I Riktsam har ett förslag till skyddsavstånd presenterats, se Figur 1. Vägledningen ska användas för bebyggelse som planeras inom 200 meter från farligt gods-led.



Figur 1 Föreslagna skyddsavstånd i Vägledning 1 [4].

År 2016 tog länsstyrelsen i Stockholm fram nya riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods vilket även är de riktlinjer som flera länsstyrelser tillämpar som riktlinjer då dessa är senaste framtagna. Riktlinjerna presenteras därmed som en jämförelse även om det är riktlinjerna i Riktsam som tillämpas i riskutredningen. I Figur 2 visas rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods och olika typer av markanvändning.



Figur 2 Rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods och olika typer av markanvändning [5].

Enligt länsstyrelsen i Stockholms riktlinjer är det normalt sett lämpligt med bostäder bortanför 50 meter från en järnväg där det transporteras farligt gods. Mellan 50-150 meter behöver det vanligtvis inte tas fram någon riskutredning där det inom detta skyddsavstånd oftast räcker att beskriva avståndet till vägen för att Länsstyrelsen ska anse att riskerna har blivit beaktade. Vid behov av att upprätta en riskutredning kan denna behöva göras mer eller mindre utförlig beroende på hur förhållandena ser ut. Eventuell framräknad individ- och samhällsrisk ska jämföras med de förslag på acceptanskriterier som presenteras i Räddningsverkets rapport *Värdering av risk (1997)* [5].

1.5 Underlag

Riskutredningen baseras på följande material:

- Plankarta samrådshandling, daterad 2018-12-18
- Detaljplan för Tågarp 16:75 i Arlövs kommun – planbeskrivning, samrådshandling 2018-12-18
- Riskutredning Kronetorp, Burlöv – Del B – Stationsområdet, framtagen av ÅF, daterad 2017-11-10
- Kompletterande Risk PM Kronetorp, Burlöv, framtagen av ÅF, daterad 2019-01-29
- Illustration hörande till detaljplan för Tågarp 15:5 m fl, daterad 2017-07-04
- Tillståndsbevis för hantering av brandfarlig vara, Fosieplast AB, daterad 2018-10-25
- Tillståndsbevis för hantering av brandfarlig vara, Frontpac AB, daterad 2012-11-21
- Miljörapport textdel, Industriförsilvring i Skåne AB, odaterad
- Miljörapport för verksamhetsåret 2018, Fosieplast AB, 2019-02-09

1.6 Metod

Följande arbetsgång har legat till grund för analys av riskerna för området.

Steg 1 – Inventering

- a) Områdesbeskrivning.
- b) Genomgång av tidigare utförd riskutredning av ÅF

Steg 2 – Riskberäkningar för säkerhetsrisker

- c) Sammanställning av riskbilden från Södra stambanan med hjälp av individriskkurvor och samhällsriskdiagram.
- d) Sammanställning av riskbilden från intilliggande verksamheter.

Steg 3 – Riskbedömning

- e) Jämförelse med kriterier för individ- och samhällsrisk.
- f) Förslag på riskreducerande åtgärder.

2 Regler och riktlinjer

2.1 Risk, definition av begrepp

Ordet risk används i många olika sammanhang, gemensamt för användningen är dock att det ofta syftar på någonting negativt.

I denna handling används följande definition på begreppet risk:

$$\text{Risk} = \text{Konsekvens} \times \text{Frekvens}$$

Med konsekvens avses här konsekvenserna av en oönskad händelse eller olägenhet. Med frekvens avses ett mått på hur ofta denna händelse förväntas inträffa (olyckans eller olägenhetens sannolikhet).

Mått på konsekvens och frekvens kan tas fram på olika sätt, kvalitativt eller kvantitativt, baserat på statistik och/eller expertbedömningar. Dessutom kan bedömningen av måtten påverkas av egna erfarenheter, t.ex. kan en händelse upplevas som mer sannolik om någon i vår närhet har drabbats än om vi bara sett en notis i en tidning [6].

Konsekvenser av oönskade händelser kan drabba många olika skyddsvärden. Följande uppdelning görs av IEC [7].

- Individrisker
- Arbetsmiljörisker
- Samhällsrisker
- Egendomsrisker
- Miljörisker

I denna handling beaktas individ- och samhällsrisker. Med individrisk menas den risk som en enskild individ utsätts för när den vistas på en viss plats. Konsekvensen bedöms utifrån hur en enskild individ kan antas drabbas av en händelse. Med samhällsrisk menas den risk som alla personer i ett område utsätts för och konsekvensen bedöms utifrån hur många personer som kan antas drabbas av en händelse. Samhällsriskerna ökar alltså om personantalet i området ökar. En indelning av individ- och samhällsriskerna i hälso- respektive säkerhetsrisker kan också göras. I denna analys beaktas endast säkerhetsrisker. Säkerhetsrisker definieras som risken att omkomma i samband med en händelse, t.ex. en brand eller ett kemiskt utsläpp.

2.2 Acceptanskriterier

Med acceptanskriterier i samband med risk avses vilka bestämmelser eller kriterier för vilka risknivåer som anses vara acceptabla. I Sverige finns inga lagstadgade kriterier avseende acceptabla risknivåer. I detta projekt följer vi det som anges i Länsstyrelsen Skånes riktlinjer (RIKTSAM), Länsstyrelsen i Stockholms riktlinjer och DNV:s acceptanskriterier.

2.3 Principer och metoder för riskvärdering

Som utgångspunkter för värdering av risk används i denna analys MSB:s fyra principer, framtagna av Statens Räddningsverk, för riskvärdering, [6]:

- **Rimlighetsprincipen**
- **Proportionalitetsprincipen**
- **Fördelningsprincipen**
- **Principen om undvikande av katastrofer**

Som tillägg till dessa värderingsprinciper och för att möjliggöra en kvantitativ analys har acceptanskriterier för individrisk och samhällsrisk definierade av DNV nyttjats för värdering av risknivån [6]. Dessa beskrivs kortfattat nedan. Dess acceptanskriterier är allmänt vedertagna vid denna typ av analys.

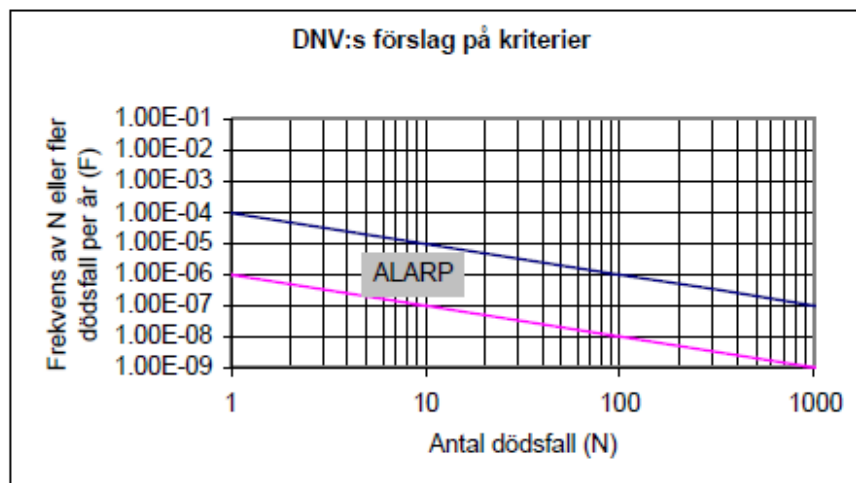
Individrisk

- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras: 1×10^{-5} per år.
- Övre gräns för område där risker kan anses små: 1×10^{-7} per år.

Området mellan de olika gränserna benämns ALARP¹.

Samhällsrisk

I Figur 3 redovisas nyttjade acceptanskriterium för samhällsrisk, visualiserad i ett F/N-diagram.



Figur 3 Exempel på ett F/N-diagram samt acceptanskriterier enligt DNV för samhällsrisk, [6].

¹ ALARP - As Low As Reasonably Practicable

För en riskanalys innebär en tillämpning av ovanstående acceptanskriterier att risker ovanför ALARP-området anses vara oacceptabla, oavsett kostnader för eventuella åtgärder. Inom ALARP-området kan risker accepteras om kostnaden för åtgärderna är orimligt höga, samt att risker under den lägre gränsen anses vara acceptabla utan åtgärder.

I denna riskbedömning redovisas individrisknivå och samhällsrisk inom planområdet. Anpassningen av samhällsrisk medför en sänkning av samhällsriskkriterierna då planområdet är kortare än 1 km, varpå kriterierna sänks proportionerligt.

2.3.1 Av Länsstyrelsen Skåne rekommenderade acceptanskriterier

Länsstyrelsen Skånes riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (RIKTSAM) [4] anger rekommenderade acceptanskriterier gällande individ- och samhällsrisk för flertalet olika verksamheter. Kriterierna varierar utifrån typ av verksamhet, i detta fall mellan 10^{-5} - 10^{-7} . Acceptabel individrisk för respektive verksamhet kommer att nyttjas som ett absolut acceptanskriterium i denna analys.

Utifrån de ämne som transporteras på farligt godsleder och vilka konsekvenser en olycka kan få har Länsstyrelsen i Skåne tagit fram riktlinjer som anger att en riskanalys eller konsekvensreducerande åtgärder ej krävs om byggnader uppförs på ett särskilt avstånd från farligt gods-leder eller andra riskkällor. Nedan anges vilka avstånd som accepteras för olika byggnader och verksamheter. Avstånden är främst giltiga för vägtransporter då kortare avstånd hade kunnat accepteras om enbart järnväg hade analyserats [4].

2.3.2 Området 0-30 meter

I området närmast farligt gods-leden bör allmän platsmark begränsas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detta baseras främst på den relativt höga individrisk som råder närmast riskkällan. Exempel på föreslagna verksamheter är parkering, trafik och odling.

2.3.3 Låg riskkategori, tillåten verksamhet 30-70 meter

RIKTSAM anger att följande verksamheter normalt kan accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 30 m från transportleden:

- Handel (H), i form av sällanköpshandel
- Industri (J)
- Bilservice (G)
- Lager (U), utan betydande handel
- Tekniska anläggningar (E)
- Parkering (P)

På närmare avstånd än 30 meter krävs en utredning. Situationen bör kunna bedömas tolerabel om följande kombinationer av kriterier uppfylls:

- 1) Den probabilistiska riskanalysen kan påvisa att individrisken understiger 10^{-5} per år.
- 2) Den deterministiska analysen kan påvisa att tillskottet av oönskade händelser reduceras eller elimineras av förhållandena på platsen eller efter åtgärder.

I detta område bör markanvändningen utformas så att få personer uppehåller sig i området och så att personer alltid är i vaket tillstånd. Länsstyrelsens modell leder till att en ökad persontäthet inom detta område kan öka samhällsriskens betydande.

2.3.4 Medel riskkategori, tillåten verksamhet 70-150 meter

RIKTSAM anger att följande verksamheter normalt kan accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 70 m från transportleden:

- Handel (H)
- Bostäder i form av småhusbebyggelse (B)
- Kontor i ett plan, dock ej hotell (K)
- Centrum (C)
- Idrotts- och sportanläggningar utan betydande åskådarplats (Y)

På närmare avstånd krävs en utredning. Situationen bör kunna bedömas tolerabel om följande kombinationer av kriterier uppfylls:

- 1) Den probabilistiska riskanalysen kan påvisa att individrisken understiger 10⁻⁶ per år.
- 2) Den deterministiska analysen kan påvisa att tillskottet av oönskade händelser reduceras eller elimineras av förhållandena på platsen eller efter åtgärder.

2.3.5 Hög riskkategori, tillåten verksamhet mer än 150 meter

RIKTSAM anger att följande verksamheter normalt kan accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 150 m från transportleden:

- Bostäder i form av flerbostadshus i flera plan (B)
- Kontor i flera plan, inkl hotell (K)
- Vård (D)
- Skola (S)
- Idrotts- och sportanläggningar med betydande åskådarplats (Y)

På närmare avstånd krävs en utredning. Situationen bör kunna bedömas tolerabel om följande kombinationer av kriterier uppfylls:

- 1) Den probabilistiska riskanalysen kan påvisa att individrisken understiger 10⁻⁷ per år.
- 2) Den probabilistiska riskanalysen kan påvisa att samhällsrisken understiger 10⁻⁵ per år där N=1 och 10⁻⁷ per år där N=100.
- 3) Den deterministiska analysen kan påvisa att tillskottet av oönskade händelser reduceras eller elimineras av förhållandena på platsen eller efter åtgärder.

2.3.6 Av Länsstyrelsen Stockholm rekommenderade acceptanskriterier

Länsstyrelsen i Stockholm har i sina riktlinjer inte tagit fram några egna acceptanskriterier avseende individ- och samhällsrisk. Länsstyrelsen anser att det är lämpligt att jämföra framräknad individ- och samhällsrisk med de förslag på acceptanskriterier som anges i Räddningsverkets rapport *Värdering av risk (1997)* då dessa enligt Länsstyrelsen har blivit vedertagna under senare år och att det för tillfället saknas bättre underlag [5]. Under avsnitt 2.3 redovisas de föreslagna acceptanskriterierna avseende individ- och samhällsrisk.

3 Grovanalys

I grovanalysen görs en inventering av det aktuella området och de riskobjekt som kan påverka byggnader och verksamheten på fastigheten.

Då inventeringen är gjord görs en problemidentifiering utifrån de riktlinjer som länsstyrelsen har tagit fram för denna typ av verksamhet och riskobjekt. Problemidentifiering visar de områden på fastigheten som kräver en fördjupad riskanalys med hänsyn taget till den verksamhet som ska bedrivas.

3.1 Objektsbeskrivning

Ny detaljplan omfattar centrumverksamhet och icke störande verksamhet, se Figur 4. Aktuell detaljplan tillåter industriändamål och icke störande verksamhet vilket även är den verksamhet som kommer att nyttjas de närmsta åren.

Söder om planområdet löper Södra Stambanan, som är transportled för farligt gods på järnväg. Kortaste avstånd mellan nuvarande bebyggelse och farligt gods-leden är cirka 50 meter. Södra Stambanan håller på att utökas från dubbelspår till fyra spår vilket innebär att järnvägsspåren kommer att placeras närmre planområdet i framtiden efter utbyggnaden. Kortaste avståndet till befintlig bebyggelse efter utbyggnaden är ca 36 meter. Enligt länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län ska riskhanteringsprocessen beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 meter från farligt gods-led.

Området närmst Södra Stambanan kommer att utgöras av prickmark där byggnader inte får uppföras.



Figur 4 Ny detaljplan för Tågarp 16:75, Burlöv samt illustrationsritning över utbyggnaden av Södra Stambanan.

Längsmed Södra Stambanan kommer en bullerskyddsskärm att anordnas mot planområdet, se röd linje i Figur 4.

3.1.1 Persontäthet inom området

På Frontpac AB arbetar cirka 100 personer. Förenklat innebär detta en persontäthet om 1450 personer/km² om personerna antas befinna sig på arbetsplatsen 8 timmar varje dag alla dagar om året vilket inte är fallet. Då planområdet i framtiden kan komma användas för centrumverksamhet antas en persontäthet om 4100 personer/km² vilket är den persontäthet som Riktsam använder i sina beräkningar.

Inom planområdet är grundantagandet att personer uppehåller sig jämnt utspridda över hela ytan. I aktuellt fall utgör ca 36 meter ett befolkningsfritt avstånd från spårmittpunkt och därmed kan personantalet inom detta område subtraheras från resultatet för varje olycksscenario i samhällsrisk. För individrisken är persontätheten inom planområdet oväsentligt eftersom riskmålet anger hur stor frekvensen är att en fiktiv person som uppehåller sig på ett givet avstånd under ett års tid omkommer.

I riskutredningarna utförda av ÅF har en generell persontäthet om 5700 personer/km² använts i beräkningarna [9]. Aktuellt planområde bedöms ha en betydligt lägre persontäthet under den tiden som Frontpac AB fortsätter att bedriva sin verksamhet för att i framtiden öka om planområdet önskar nyttjas för mer centrumverksamhet. Persontätheten förväntas däremot inte bli högre än motsvarande persontäthet som har använts av ÅF.

3.2 Riskinventering

Södra Stambanan utgör en primär transportled för farligt gods vilken efter utbyggnad kommer att utgöras av fyrspårig järnväg. I riskutredning utförd av ÅF har 100 godståg per dygn samt med en känslighetsanalys om 140 godståg per dygn undersökts för hur detta skulle kunna påverka risknivåerna. Andelen farligt gods antas till 7,5 % av det totala antalet godståg [9]. För ytterligare beskrivning av Södra Stambanan och transport av farligt gods hänvisas till riskutredning av ÅF [9].

Förutom transport av farligt gods förekommer det ett antal olika industrier i närheten av planområdet. Dessa utgörs av följande verksamheter [9]:

- Hydraulik och Sopservice i Malmö AB (Bilverkstad utan lackering)
- Industriförsilvring i Skåne AB (Kemisk elektrolytbehandling)
- Fosieplast AB (Polyesterindustri)

3.3 Slutsatser grovanalys

Verksamheten inom fastigheten planeras att bedrivas inom ett avstånd från Södra Stambanan som inte uppfyller Länsstyrelsens riktlinjer. Individrisk och samhällsrisk ska beräknas och redovisas för området om föreslagen plan ska kunna utföras. I den fördjupade riskanalysen utförs beräkningar med avseende på sannolikhet för farligt gods olycka på Södra Stambanan som kan påverka planområdet. Även sannolikheten för en eller fler döda beräknas och presenteras i form av samhällsrisk. Bedömningen av acceptabel risk kommer utgå från resultaten i riskutredningen framtagen av ÅF.

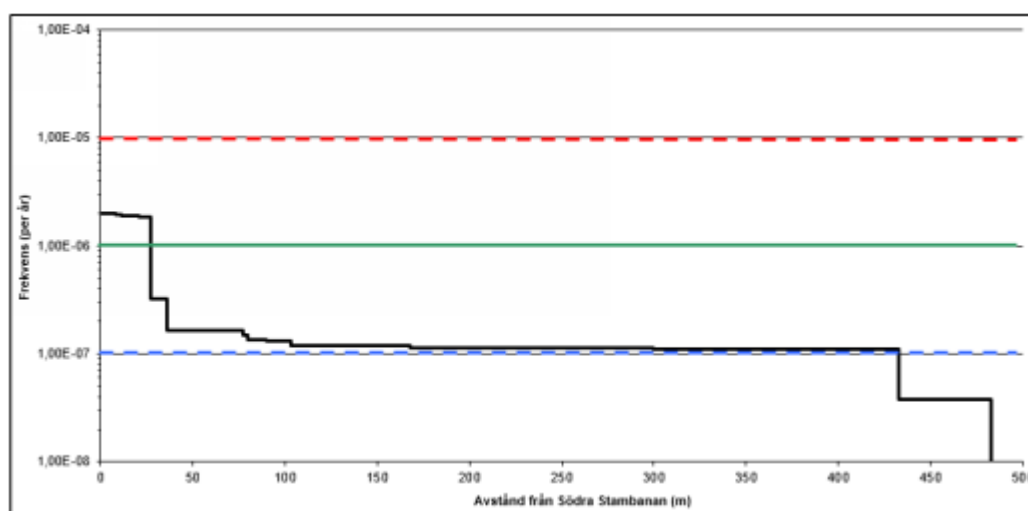
4 Sammanvägd riskbedömning för området

Att bedöma huruvida en risk är acceptabel eller inte är en process som involverar många faktorer. Förutom en teknisk bedömning av risken ligger även mer subjektiva uppfattningar till grund för en bedömning av huruvida en risk kan accepteras eller inte. T.ex. påverkas bedömningen av vem konsekvensen drabbar och vilka vinster som görs i samband med att risken tas. I samhällsplaneringen ställs hela tiden risker och vinster med olika karaktär mot varandra och det är viktigt att göra en genomtänkt bedömning av vilka risker man kan acceptera.

I denna handling görs en teknisk bedömning som ska ses som ett underlag för en helhetsbedömning av huruvida risknivån för planområdet kan accepteras.

4.1 Individrisk

Individrisken varierar med avståndet från Södra Stambanan och i figur 5 redovisas individriskens fördelning över avståndet från Södra Stambanan.

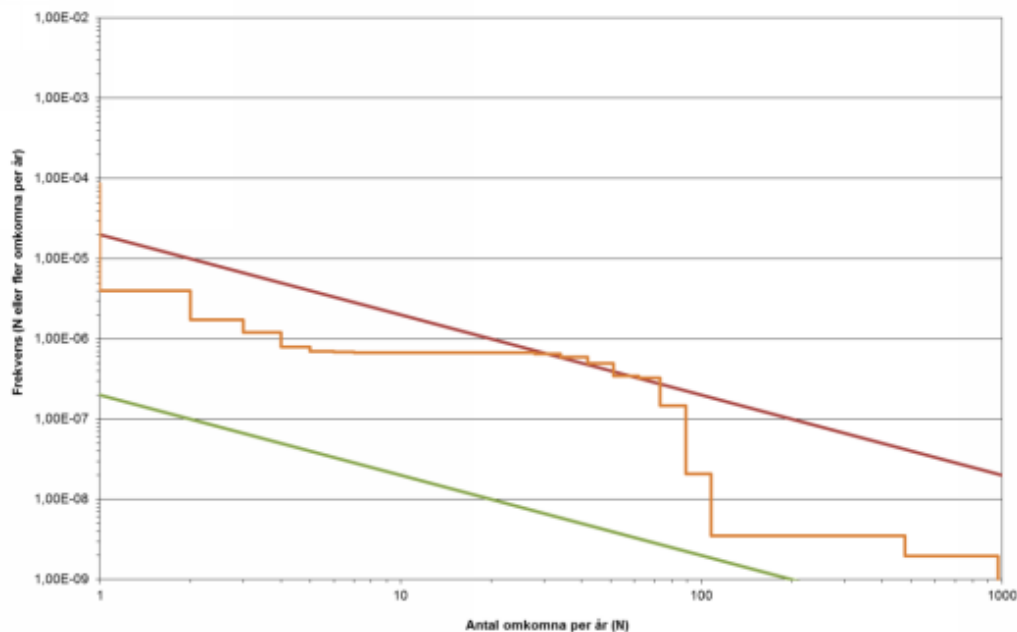


Figur 5 Individrisk för planområdet på olika avstånd från Södra Stambanan [9].

Individrisken ligger inom det område där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas (ALARP) inom cirka 430 meter från spårmit tillhörande spår för övrig trafik. Längre än 430 meter från spårmit är individrisken acceptabel. Då y-axeln innehar en logaritmisk skala kan det tilläggas att sannolikheten för att omkomma vid cirka 40 meters avstånd är cirka $2 \cdot 10^{-7}$ vilket ligger i den lägre delen av ALARP-området. Anledningen till att individrisken är hög nära spårmit är framförallt på grund av pölbränder.

4.2 Samhällsrisk

Figur 6 redovisar samhällsrisk för planområdet på motsatt sida om Södra Stambanan. Samhällsrisk ligger inom det område där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas (ALARP).

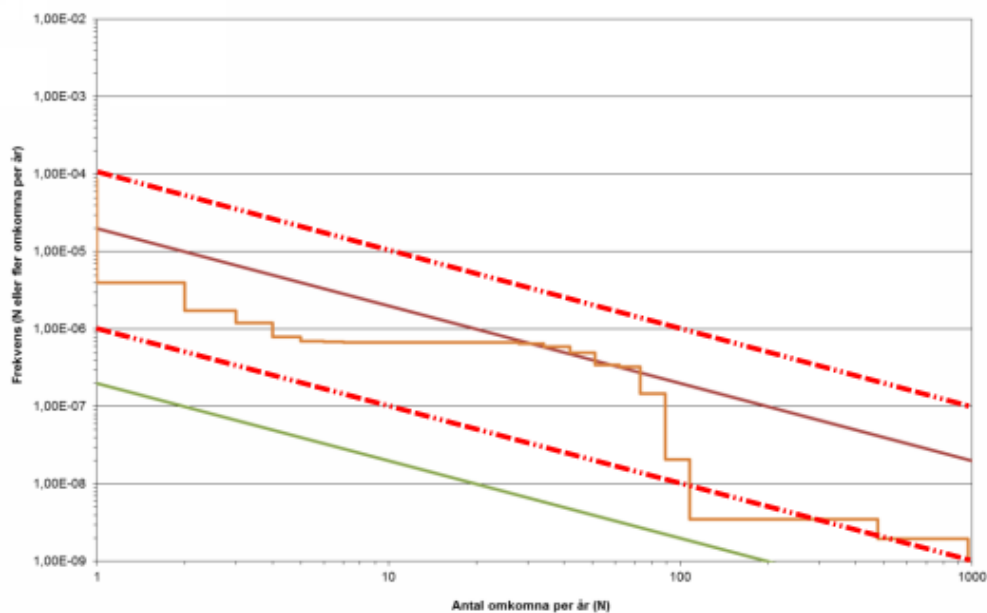


Figur 6 Samhällsrisk för planområdet på motsatt sida om Södra Stambanan [9].

Samhällsrisk är ett mått på den risk som en grupp av individer utsätts för där bland annat persontätheten påverkar hur många personer som utsätts för olika skadehändelser. I nuläget bedöms persontätheten för området att vara cirka 1450 personer per kvadratkilometer. Vid en utökning av centrumverksamhet bedöms persontätheten öka till cirka 4100 personer per kvadratkilometer likt antagna persontätheter i Riktsam. I riskutredningarna upprättade av ÅF har en persontäthet om cirka 5700 personer per kvadratkilometer använts. Det totala personantalet för området är därmed lägre jämfört med persontätheten som har använts av ÅF och därmed bedöms samhällsrisk för aktuellt planområde att vara lägre.

I riskutredning upprättad av ÅF konstateras att vindriktningen mot deras planområde är ogynnsam i 43 % av fallen. För aktuellt planområde är vindriktningen ogynnsam i 34 % av fallen. Detta medför att samhällsrisk för aktuellt planområde kommer att vara lägre jämfört med ovanstående.

Om samhällsrisk istället hade studerat 1 km², dvs. en sträcka av 1 km och 500 meter på vardera sidan av Södra Stambanan hade de acceptabla risknivåerna kunnat korrigerats till rödstreckade i Figur 7. Samhällsrisk skulle däremot varit något högre för att ta hänsyn till dubbelsidig bebyggelse. Det är däremot endast scenarierna urspårning, explosiva ämnen, BLEVE, pölbrand och explosion oxiderade ämnen som har en cirkulär utbredning (dvs. påverkar båda sidor av järnvägen samtidigt). Övriga scenarier påverkar endast ena sidan av järnvägen. För Södra Stambanan är det framförallt olyckor förknippade med brandfarlig vätska och giftiga gaser (klor) som driver upp risknivåerna. Scenarierna urspårning och pölbrand har kortare konsekvensavstånd än 40 meter vilket innebär att dessa inte påverkar aktuellt planområde mer än en ytterst begränsad del av planområdet som är placerad inom 40 meter. Om ett större område hade studerats hade därmed samhällsrisk varit bättre då denna hade varit närmre mitten av ALARP-området.



Figur 7 Samhällsrisk för planområdet med inlagda röstreckade linjer om samhällsrisk studeras för 1 km². Däremot ska samhällsrisken vara något högre för att ta hänsyn till dubbelsidig bebyggelse.

Samhällsrisken bedöms vara lägre eller likvärdig som den samhällsrisk som ÅF har beräknat i sina riskutredningar. Liknande riskreducerande åtgärder kommer därmed att behöva vidtas för aktuellt planområde för att risknivån ska vara acceptabel.

4.3 Intilliggande verksamheter

Förutom transport av farligt gods förekommer det ett antal olika industrier i närheten av planområdet. Dessa utgörs av följande verksamheter [9]:

- Hydraulik och Sopservice i Malmö AB (Bilverkstad utan lackering)
- Industriförsilvring i Skåne AB (Kemisk elektrolytbehandling)
- Fosieplast AB (Polyesterindustri)

Hydraulik och Sopservice i Malmö AB arbetar med att reparera hydrauliska system där den största risken för aktuell verksamhet är hantering av olja [9]. Avståndet mellan planområdet och aktuell industri är cirka 40 meter vilket även är det maximala konsekvensavståndet som en pölbrand kan förväntas påverka omgivningen. En eventuell brand vid Hydraulik och Sopservice i Malmö AB bedöms därmed inte påverka planområdet i nämnvärd omfattning och studeras därmed inte vidare.

Industriförsilvring i Skåne AB utför försilvring av diverse detaljer där den största risken för aktuell verksamhet är hanteringen av silvercyanid. Silvercyanid kan vid upphettning/brand och kontakt med syror och syraångor bilda cyanväte vilket är ett giftigt ämne. Spridning av gaser kan påverka omgivande bebyggelse vid ogynnsamma förutsättningar [9]. Enligt miljörapport för Industriförsilvring i Skåne AB hanteras 10 kg silvercyanid. FSD Malmö AB har försökt att få vidare kontakt med Industriförsilvring i Skåne AB men har tyvärr inte lyckats. Industriverksamheten bedöms kunna påverka planområdet vid ogynnsamma förutsättningar där en lämplig riskreducerande åtgärd kan vara manuellt avstängningsbar ventilation. Med manuellt avstängningsbar ventilation kan spridning av giftiga gaser till omgivande bebyggelse begränsas vilket bedöms vara tillräckligt. Föreslagna åtgärden kommer även att behöva vidtas inom 150 meter från Södra Stambanan till följd av transport av farligt gods på järnväg. I stort inryms hela planområdet inom 150 meter och därmed ställs denna riskreducerande åtgärden som ett generellt krav för hela planområdet. I ÅF:s riskutredning finns även förslag på att friskluftsintag ska placeras bort från riskkällan (i deras fall från

industrier och Södra Stambanan). För aktuellt planområde kommer giftiga gaser att kunna bildas runt omkring planområdet och det finns därmed ingen placering av friskluftsintag vänd bort från riskkällan. Placering av friskluftsintag kommer därmed inte att föreslås som en riskreducerande åtgärd.

Fosieplast AB tillverkar produkter i glasfiberarmerad polyester där den största risken för aktuell verksamhet är hanteringen av styren och aceton vilka kan leda till explosioner och giftiga gaser [9]. Avståndet mellan planområdet och aktuell industri är cirka 80 meter vilket tillsammans med manuellt avstängningsbar ventilation bedöms vara tillräckliga åtgärder för att reduceras industrins påverkan på planområdet.

Frontpac AB hanterar brandfarlig vara men då verksamheten upptar hela planområdet kommer industrin inte att påverka omgivande bebyggelse. Den dagen då industrin flyttar från fastigheten försvinner även riskkällan.

4.4 Sammanfattning riskbedömning

Beräkningar för detaljplaneförslaget visar att individ- och samhällsrisker för planområdet på motsatt sida om Södra Stambanan ligger inom det område där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas (ALARP). FSD bedömer att resultat i riskutredning av ÅF är tillämpligt även för aktuellt planområde. FSD bedömer att följande åtgärder är rimliga att vidta med hänsyn till planområdets förutsättningar. För befintlig bebyggelse behöver däremot inte åtgärder vidtas då dessa inte påverkas av ändringen:

- Ett bebyggelsefritt avstånd om 35 meter från spårmitt upprättas från Södra Stambanan. Inom ett område om 35 meter från Södra Stambanan tillåts däremot ytparkering med mera som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Som jämförelse kan aktuellt planområdet jämföras med de riktlinjer som länsstyrelsen i Stockholms har tagit fram [5]. Enligt deras riktlinjer är det normalt sett lämpligt med bostäder och liknande bebyggelse bortanför 50 meter från en järnväg där det transporteras farligt gods. Tre av fyra järnvägsspår är placerade mer än 50 meter från planområdet men däremot är det yttre spåret placerat ca 36 meter från spårmitt vilket bedöms kunna accepteras då ett kortare bebyggelsefritt avstånd än 35 meter föreslås i riskutredningen av ÅF.
- Fasader inom 40 meter från Södra Stambanan utformas i lägst brandteknisk klass EI 30 upp till 22 meter höjd räknat från transportledens höjd. Fasader inom 40 meter utförs även obrännbara. Fasader kan utföras utan brandteknisk klass om en särskild riskutredning kan påvisa att en acceptabel individ- och samhällsrisk kan erhållas för planområdet. Vid en framtida ändring av bebyggelsen på planområdet kan antalet transporter av farligt gods ha förändrats alternativt att andra ämnen transporteras vilket kan möjliggöra en reduktion av fasadens brandtekniska klass.
- Byggnader inom planområdet förses med ventilation som utförs manuellt avstängningsbar, vilket ger riskreduktion mot konsekvenser av giftig gas och brandrök.

I övrigt rekommenderas att mindre personintensiv verksamhet förläggs närmst Södra Stambanan och att mer personintensiv verksamhet förläggs längre bort från Södra Stambanan. Konsekvensområdet för olika skadehändelser är olika långt och desto längre ifrån Södra Stambanan som ett större antal personer vistas desto lägre blir även samhällsriskerna då samtliga konsekvensområden inte når en lika stor andel av personerna inom planområdet.

Om byggnaderna utformas med ovanstående riskreducerande åtgärder bedöms risknivån för planområdet nå en låg och acceptabel nivå.

5 Slutsats

FSD bedömer att följande åtgärder är rimliga att vidta med hänsyn till planområdets förutsättningar. För befintlig bebyggelse behöver däremot inte åtgärder vidtas då dessa inte påverkas av ändringen:

- Ett bebyggelsefritt avstånd om 35 meter från spårmittpåbyggnad från Södra Stambanan. Inom ett område om 35 meter från Södra Stambanan tillåts däremot ytparkering med mera som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Fasader inom 40 meter från Södra Stambanan utformas i lägst brandteknisk klass EI 30 upp till 22 meter höjd räknat från transportledens höjd. Fasader inom 40 meter utförs även obrännbara. Fasader kan utföras utan brandteknisk klass om en särskild riskutredning kan påvisa att en acceptabel individ- och samhällsrisk kan erhållas för planområdet.
- Byggnader inom planområdet förses med ventilation som utförs manuellt avstängningsbar.

Med uppsatta skyddsavstånd i kombination med manuellt avstängningsbar ventilation anser FSD att risken för planområdet är acceptabel och lämplig att bebygga enligt föreslagen plan.

6 Referenser

- [1] Svensk författningssamling, (2010), Plan- och bygglag (2010:900) med ändringar till och med SFS 2011:795, Svensk författningssamling
- [2] Svensk författningssamling, (1998), Miljöbalk, (1998:808) med ändringar till och med SFS 2011:793, Svensk författningssamling
- [3] Svensk författningssamling, (2003), Lag om skydd mot olyckor, (2003:778) med ändringar till och med SFS 2010:1908, Svensk författningssamling
- [4] Länsstyrelsen i Skåne län, (2007), *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*, Rapport ”Skåne i utveckling”, 2007:06
- [5] Länsstyrelsen i Stockholms län (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, fakta 2016:4*
- [6] Davidsson, G, et al. Det Norske Veritas. (1997). *Värdering av risk*. Statens Räddningsverk, Karlstad. ISBN 91-88890-82-1.
- [7] International Electrotechnical Commission, (IEC). (1995). *Dependability management – Part 3: Application guide – Section 9: Risk analysis of technological systems*. International Standard 300-3-9.
- [8] Burlövs kommun, *Detaljplan för Tågarp 16:75 i Arlov – planbeskrivning*, samrådshandling 2018-12-18
- [9] ÅF (2017), *Riskutredning Kronetorp, Burlöv – Del B – Stationsområdet*, daterad 2017-11-10
- [10] Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län (2006), *Riskhantering i Detaljplanprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*
- [11] ÅF (2019), *Kompletterande Risk PM Kronetorp, Burlöv*, daterad 2019-01-29