

Risk PM – Detaljplan för fastigheten I:I I 8 i Stadsdelen Vasastaden

2021-09-03 rev 2024-01-25

Revidering omfattar översyn och komplettering av utredningen utifrån inkomna samrådssynpunkter.

Upprättad av:

Mathias Lööf,
Brand- och riskingenjör
Projektstaben i Sverige AB

Granskad av:

Jonathan Jansson,
Brand- och riskingenjör
Projektstaben i Sverige AB

Godkänd av:

Mathias Lööf,
Brand- och riskingenjör
Projektstaben i Sverige AB

Innehållsförteckning

1. Inledning	3
1.1. Bakgrund och syfte	3
1.2. Omfattning	3
1.3. Definition risk	4
1.4. Riskhänsyn vid bebyggelse intill farligt godsled	4
1.5. Värdering av risk	5
2. Förutsättningar	8
3. Riskbedömning av planerad markanvändning	9
3.1. Farligt godstransporter på Sveavägen och Cederdalsvägen	9
4. Slutsatser	12
Referenser	13
Bilaga A – Riskberäkningar	14

1. Inledning

1.1. Bakgrund och syfte

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser ska utföras. Enligt Plan- och bygglagen ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Vid beslut om att en detaljplan kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kapitlet Miljöbalken upprättas. Miljöbalken omfattar bl.a. olyckors direkta och indirekta effekter på människors hälsa och miljön. Människors hälsa utgör således ett av de skyddsvärda objekt som ska belysas och beaktas i en miljökonsekvensbeskrivning enligt Miljöbalken.

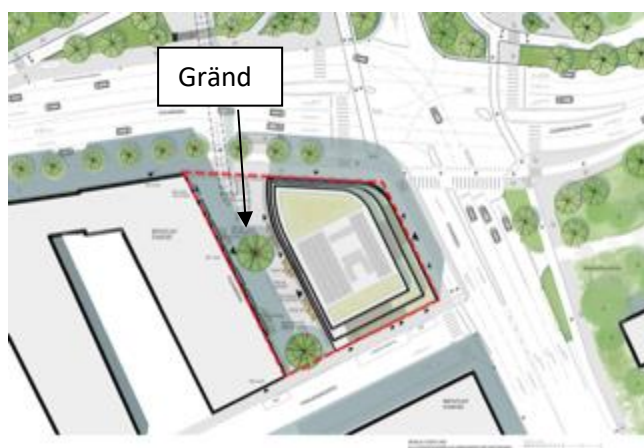
Rapportens övergripande syfte är att uppfylla de krav på riskhantering som ställs i Plan- och bygglagen respektive Miljöbalken. Riskbedömningen ska ses som en rekommendation utifrån rådande lagstiftning och ska verka som ett beslutsunderlag inför beslutsfattande om markanvändningen enligt tänkt exploatering är lämplig avseende människors hälsa och säkerhet.

1.2. Omfattning

Bedömningen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerande området. Analysen beaktar inte långvariga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp från exempelvis förorenad mark.

1.1.1 Kontroll påverkan befintlig utrymningssäkerhet

I samband med uppförandet av ny byggnad enligt detaljplanen tillskapas en gränd mellan ny och befintlig bebyggelse, se figur 1. För att säkerställa att gränden utformas med hänsyn till befintliga byggnaders utrymnings- och insatsstrategier har en kontroll av befintlig byggnads brandskyddutformning genomförts. Kontrollen har genomförts via platsbesök och korrespondens med fastighetsägaren.



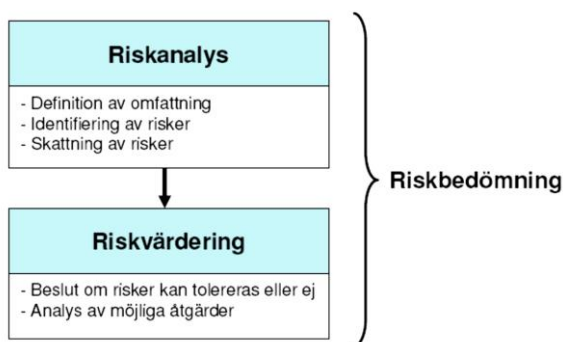
Figur 1. Illustration av gränden.

Befintlig byggnads utrymningsstrategin grundar sig inte i någon fönsterutrymning med hjälp av räddningstjänsten, utan all utrymning sker via trapphus och dörrar i fasad. Utrymning sker via vanliga entréerna mot Ynglingagatan eller Sveavägen samt via O 'Learys entré i gränden. Det finns en insatsväg för räddningstjänsten via dörr mitt på Getingen 14 som vetter mot Sveaplan. Befintlig fasad mot "gränden" är ca 60 meter lång. Räddningstjänsten bedöms därmed ha möjlighet att ställa upp fordon på det lokala vägnätet och säkerställa att avståndet mellan uppställningsplats och entréer understiger 50 meter. Gränden bedöms därför inte behöva utformas som räddningsväg och med förutsättningar för uppställning av räddningstjänstens höjdfordon. Gränden kan således utformas med träd och bänkar i enlighet med illustrationen i figur 1.

1.3. Definition risk

I denna utredning används begreppet risk som produkten av sannolikhet att en negativ händelse ska inträffa och händelsens negativa konsekvenser och genomförs i detta fall med kvalitativa bedömningar.

Ett vedertaget sätt att beakta riskbedömning är att utgå från den standard som International Electrotechnical Commission (IEC) tagit fram. Utifrån IEC:s synsätt omfattar riskbedömning två delmoment; riskanalys och riskvärdering i enlighet med Figur 2.

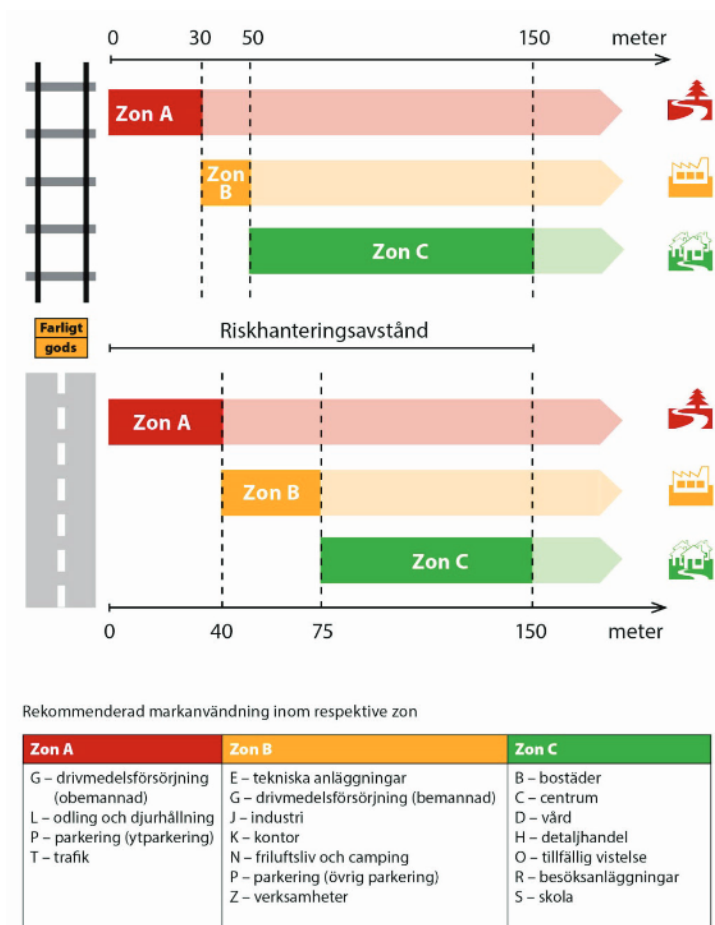


Figur 2. Definition av riskbedömning enligt IEC.

1.4. Riskhänsyn vid bebyggelse intill farligt godsled

Sammanhållen bebyggelse ska utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor. Länsstyrelsen har tolkningsföreträdare rörande plan- och bygglagen och har därigenom tagit fram ett antal styrande dokument vars avsikt är att spegla deras tolkning kring hälsa och säkerhet.

Länsstyrelserna i Skåne-, Västra Götalands- och Stockholms län har arbetat fram en policy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 meters avstånd från en farligt godsled [1]. Vidare har Länsstyrelsen i Stockholms län tagit fram ett faktablad [2] som innehåller riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. I faktabladet tydliggör Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd mellan transportled för farligt gods och olika verksamheter enligt Figur 3.



Figur 3. Länsstyrelsens rekommendationer avseende skyddsavstånd till led för farligt gods från respektive kvartersmark [2].

För järnväg och rekommenderade vägar anser Länsstyrelsen att det ska finnas ett bebyggelsefritt avstånd om minst 25 meter och särskilda skyddsåtgärder oavsett vad riskutredningen kommer fram till. Avseende vägar som inte utgör utpekade vägar för transport av farligt gods anges att bedömningen behöver ske från fall till fall.

1.5. Värdering av risk

Det saknas nationella kriterier för riskvärdering för tredje man. Generellt vid bedömning av huruvida en risk kan accepteras eller ej bör hänsyn tas till vissa faktorer. Exempelvis bör riskkällans nytta vägas in, likaså vilken som är den exponerade gruppen samt huruvida risk för katastrofer föreligger. De principer som vanligen anges är enligt [3]:

- Principen om undvikande av katastrofer. Katastrofer ska undvikas.
- Fördelningsprincipen. Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar som verksamheten medför.
- Rimlighetsprincipen. En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas.
- Proportionalitetsprincipen. De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar (intäkter, produkter och tjänster, etc.) som verksamheten medför.

Dessa principer indikerar att hänsyn bör tas till kostnader för säkerhetshöjande åtgärder, att en riskkällas nytta skall vägas in samt att olika värderingar kan göras beroende på om den exponerade gruppen har en personlig nytta av riskkällan eller ej. Vidare skall risker ej accepteras om de på ett enkelt tekniskt och icke kostsamt sätt kan undvikas.

Vidare har DNV på uppdrag av Räddningsverket tagit fram förslag på kvantitativa riskmått gällande individ- och samhällsrisk [4]. Dessa kriterier används generellt vid planläggning intill primära transportleder för farligt gods och andra typer av farliga anläggningar där riskkällan kan vara ett permanent hot för tredje man.

Individrisken uttrycks som sannolikheten att en person, som står på en given plats, ska omkomma under ett år. Individrisken tar ingen hänsyn till hur många personer som kan påverkas av en skadehändelse.

Vid beräkning av samhällsrisk beaktas även hur stora konsekvenserna kan bli för en skadehändelse, detta med avseende på antalet personer som kan påverkas vid olycka. Vid bedömning av samhällsrisk tas hänsyn till hur persontätheten varierar under dygnet och hur stor andel personer som förväntas befinna sig inomhus respektive utomhus. Exempelvis kan persontätheten kring en skola förväntas vara hög under dagen och nästintill obefintlig under natten. Samhällsrisk redovisas ofta med en så kallad FN-kurva, vilken visar sambandet mellan den ackumulerade frekvensen, F, för samtliga olyckor och antal omkomna, N, på grund av dessa olyckor. Kurvan åskådliggör den förväntade frekvensen för ett visst antal döda av olycka involverande farligt gods.

Risken kan värderas som acceptabel, tolerabel eller oacceptabel:

- Om risken är oacceptabel måste åtgärder vidtas
- Om risken är tolerabel (det s.k. ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable) ska åtgärder värderas och vidtas om kostnaden är rimlig. Högre kostnader kan accepteras för risker nära det oacceptabla området, än för risker nära det acceptabla.
- Om risken är acceptabel behöver inte åtgärder vidtas men det bör ändå undersökas. Åtgärder som medför små kostnader bör ändå vidtas.

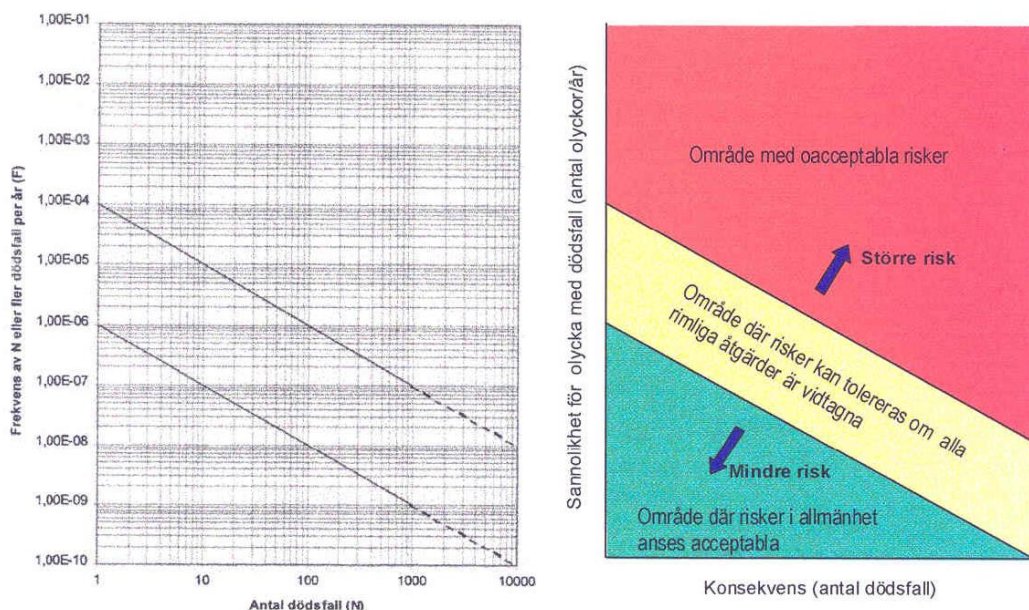
För individrisk föreslår Räddningsverket följande kriterier:

- Övre gräns för ALARP-området: 10^{-5} per år
- Undre gräns ALARP-området: 10^{-7} per år

För samhällsrisk föreslår Räddningsverket följande kriterier:

- Övre gräns för ALARP-området: 10^{-4} per år för $N=1$, med lutning på FN-kurva: -1
- Undre gräns för ALARP-området: 10^{-6} per år för $N=1$, med lutning på FN-kurva: -1

I figur 4 förtydligas appliceringen av DNVs förslag på kriterier för samhällsrisk.



Figur 4. Räddningsverket via DNV – Förslag på kriterier för samhällsrisk.

Ovanstående kriterier grundar sig i att en sträcka om motsvarande 1 km studeras.

I samband med samhällsplanering är det vidare viktigt att beakta kopplingen mellan risktagande och den samhällsnytta som erhålls av risktagandet [3,4].

2. Förutsättningar

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för ett nytt kontorshus på befintlig gatumark med publika verksamheter i bottenvåningen. Planförslaget bidrar till stadens mål att tillskapa arbetstillfällen och utökad service i området. Planområdet är placerat i anslutning till Kv. Getingen i Vasastaden.

Detaljplanen omfattar befintlig gatumark och kompletterar befintlig stadsstruktur för att åstadkomma en starkare kontinuitet i stadsrummet. Planområdets utbredning framgår i blått i Figur 5 nedan [5]. Planområdet gränsar till Sveavägen. Avståndet till Sveavägen understiger 10 meter.



Figur 5. Planområdet utbredning markerad i blått i anslutning till Sveaplan [5].

3. Riskbedömning av planerad markanvändning

De riskkällor som kan medföra en påverkan på människors hälsa inom och i närheten av planområdet bedöms utgöras av olyckor med transporter av farligt gods längst med Sveavägen samt Cederdalsgatan.

Aktuell detaljplanen syftar till att endast komplettera befintlig stadsstruktur. Föreslagen utbyggnad av befintligt kvarter Kv. Getingen kommer ej öka persontätheten i närområdet och heller inte medföra någon förändrad riskbild sett till den riskexponering som föreligger i befintlig innerstadsmiljö.

3.1. Farligt godstransporter på Sveavägen och Cederdalsvägen

Sveavägen och Cederdalsvägen utgör inte rekommenderade vägar för transport av farligt gods. Stockholm innerstad utgör en förbudszon för transporter av farligt gods vilket medför att antalet transporter på aktuella vägar förbi området kommer vara ytterst begränsat och endast utgöras av sådana som har avtal om undantag för transporter i förbudszone. Identifierade verksamheter som kan generera transporter av farligt gods förbi planområdet utgörs av Circle K Roslagstull och verksamheter såsom restauranger, färgaffärer och liknande som primärt förväntas generera transporter av styckegods.

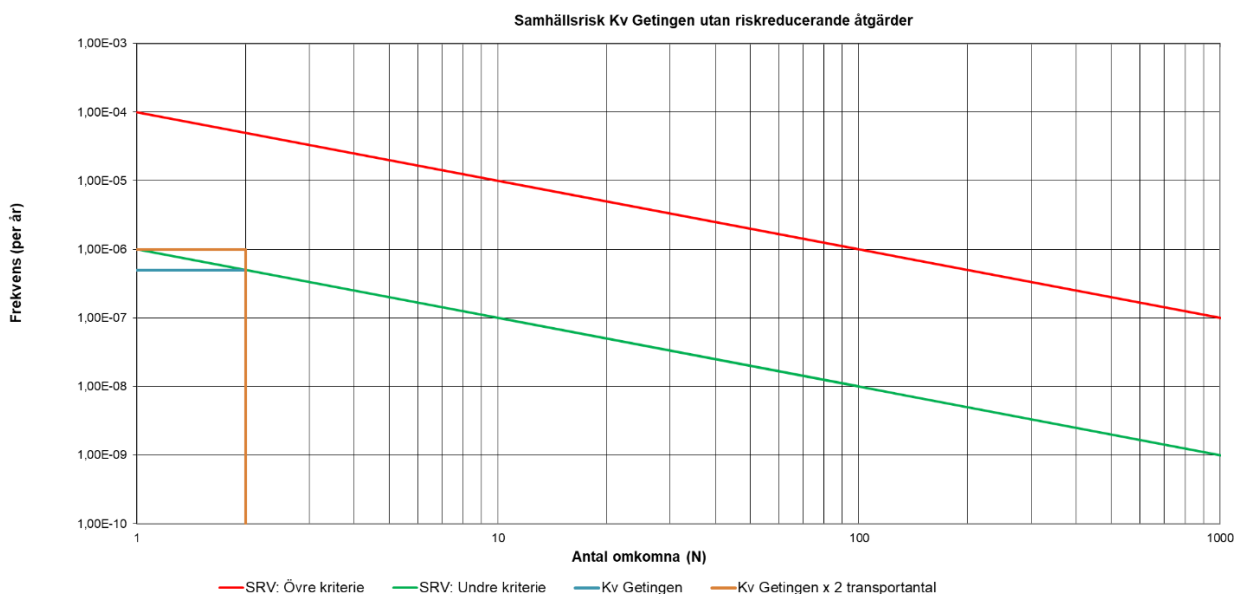
Transporter med styckegods bedöms medför en ytterst låg sannolikhet för att olycksscenarioer som kan medföra påverkan på människors liv och hälsa bortom vägens direkta närhet ska inträffa. Transporter av sådan art är dessutom förekommande inom hela Stockholms innerstad och till verksamheter inom större utbyggnadsområden som har skett inom Stockholms län de senaste åren utan att föranleda krav på några riskreducerande åtgärder.

Enligt samtal med butiksbiträde på Circle K Roslagstull¹ förekommer endast försäljning av bensin och diesel på drivmedelstationen. Antalet transporter av drivmedel uppgår generellt till en transport per dag. Hastighetsbegränsningen på vägarna är 50 km/timme där körfälten i vardera riktning generellt är avskilda med en mittbarriär. Frekvensen för att en olycka med farligt gods ska förekomma är därmed låg och om olycka väl inträffar kommer kollisionssvåldet vara lågt och medföra begränsade utsläpp av brandfarlig vätska samt en begränsad risk för antändning.

Baserat på rådande avstånd till Sveavägen går inte att utesluta att en tankbilsolycka med pölbrand som följd kan komma att medföra påverkan på människor inom planområdet.

Utförda riskberäkningar som återfinns i Bilaga A visar en låg individrisknivå om 3×10^{-8} . Denna individrisknivå understiger med marginal gränsen för nivåer där åtgärder bör vidtas enligt avsnitt 1.5. Det samma gäller beräknade samhällsrisknivåer som presenteras i figur 6.

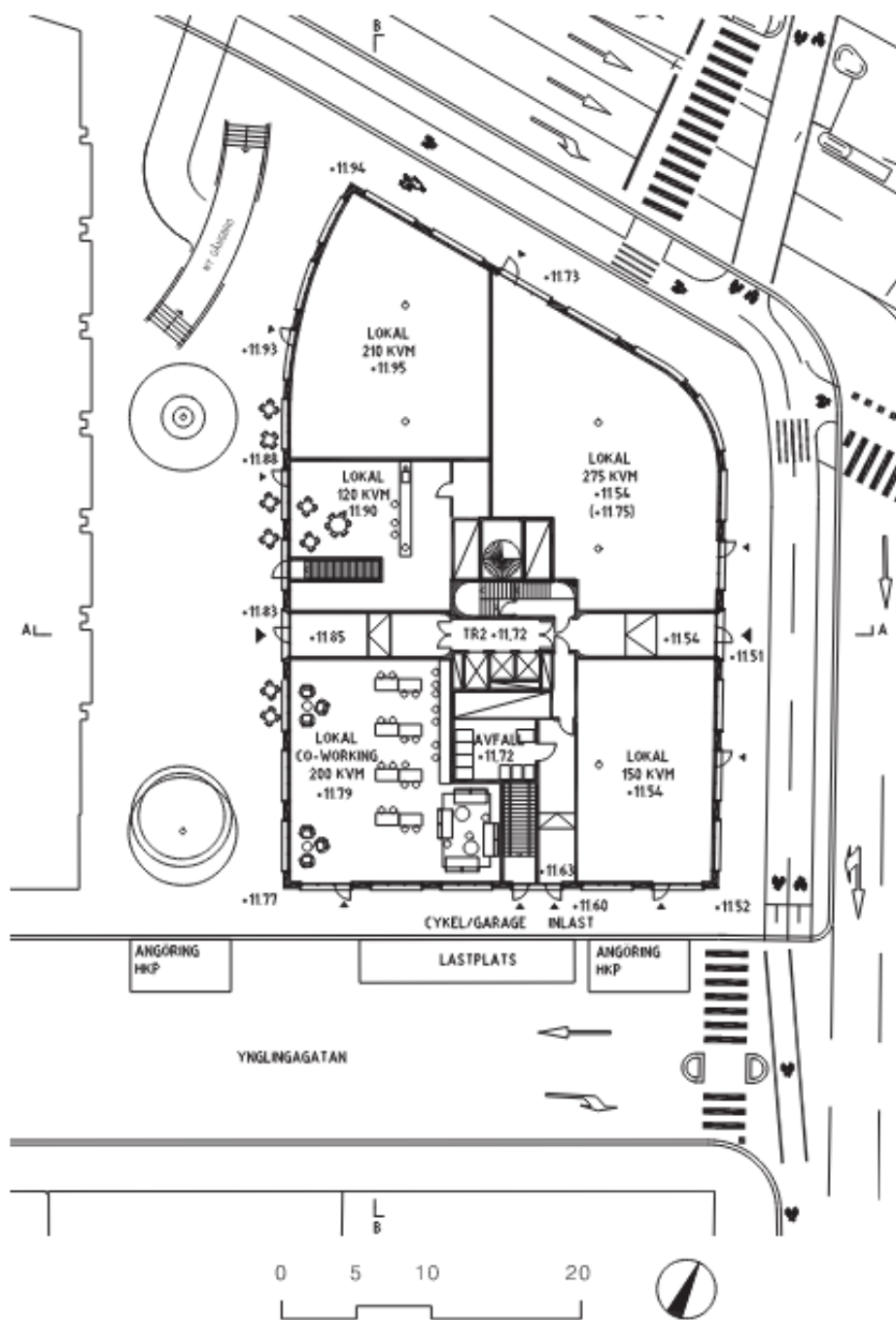
¹ Telefonsamtal den 24/8-2021 med Butiksbiträde på Circle K Roslagstull



Figur 6. Beräknade samhällsrisknivåer. Blå kurva baseras på en tankbilstransport per dag. Orange kurva baseras på ett dubblerat transportantal från dagens situation.

Aktuell markanvändning med kontor och centrumverksamhet innehållande människor som är vakna kommer ha goda förutsättningar att kunna ta sig från en uppkommen pölbrand på angränsade körbanor utan att allvarligt påverkas. Givet byggnadens plandisposition, se figur 7, finns vidare goda möjligheter att utrymma mot trygg sida, d.v.s. till annan sida än mot Sveavägen utan att bli exponerad av farliga strålningsdoser. Att människor inom planområdet skulle omkomma givet en olycka på Sveavägen är därmed osannolikt. Beräknade samhällsrisknivåer som utgår från att en till två personer förolyckas bör därför ses som konservativa.

Då planerad utveckling av Kv. Getingen inte bidrar till en förändrar personbelastning eller ökad riskexponering sett till dagens situation bedöms detaljplanen vara förknippad med ett försumbart bidrag till rådande samhällsrisknivåer.



Figur 7. Plandisposition entréplan.

4. Slutsatser

Stockholm innerstad, inom vilken aktuell detaljplan återfinns, utgör en förbudszon för transporter av farligt gods. Endast verksamheter som har avtal om undantag genererar sådana transporter inom förbudszonen. Antalet transporter och riskexponeringen utmed aktuella vägar förbi planområdet förväntas därför vara mycket begränsat.

Utförd riskanalys påvisar att planerad markanvändning inom detaljplan för fastigheten 1:118 i Stadsdelen Vasastaden är förknippad med acceptabla risknivåer utan att några riskreducerande åtgärder vidtas. Riskutredningens slutsats är att planerad planläggning kan genomföras utifrån ett riskhanteringsperspektiv. Utifrån ett kostnads- och nyttoperspektiv rekommenderas att friskluftsintag placeras på tak eller på sida bort från Sveavägen och Cederdalsgatan.

Referenser

- [1] Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län, Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, 2006.
- [2] Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Länsstyrelsen i Stockholms län, Fakta 2016:4.
- [3] Handbok för riskanalys, Räddningsverket, 2003.
- [4] Räddningsverket (bl.a. i samarbete med DNV), Värdering av risk, ISBN 91-88890-82-1, 1997.
- [5] Startpromemoria för planläggning av del av fastigheten Vasastaden 1:118 i stadsdelen Vasastaden (Kontor- och centrumändamål), Stadsbyggnadskontoret, Stockholm Stad, 2021.
- [6] Trafikverket f.d. Vägverket, "Fördjupning – Riskanalys vald vägsträcka. publikation 2005:55," 2005.

Bilaga A – Riskberäkningar

Sannolikheten för att ett skadescenario uppstår givet att en trafikolycka involverande farligt gods inträffar på aktuella vägsträckor som passerar planområdet. Bedömning av frekvensen för en olycka med farligt gods som leder till utsläpp görs enligt metod som beskrivs i Vägverkets rapport *Fördjupning – Riskanalys vald vägsträcka*². Beräkningar utförs för en normerad sträcka av 1 km eftersom det är efter detta som acceptanskriterierna i avsnitt 1.6 är anpassade efter. Den indata som tillsammans med utförd inventering av farligt godsflödena används i beräkningarna åskådliggörs i tabell 1.

Tabell 1. Indata för bedömning av sannolikhet för olycka med farligt gods.

Variabel	Transporter förbi planområdet på Sveavägen
Hastighet (tätort)	50 km/h
Q (Olycksfrekvens/miljon fordonskilometer)	1,2 [12]
F (Antal fordon/olycka)	1,8 [12]
L (längd)	1 km

Frekvensen för olycka med farligt gods per år kan beräknas med hjälp av ekvationen nedan:

$$P=N \times Q \times F \times L \times 10^{-6}$$

Vid frekvensberäkning antas det att sannolikheten för trafikolycka är oberoende av vilken last som ryms i lastbilen, d.v.s. sannolikheten för att en farligt godstransport är inblandad är direkt kopplad till hur stor andel av det totala antalet transporter som rymmer farligt gods.

N utgör antalet farligt godstransporter och utgår från resultaten från utförd inventering.

Transporter av brandfarlig vätska till drivmedelstation på Birger Jarlsvägen antas uppgå till ca 1 transport per dag, totalt 365 transporter. Som känslighetsanalys beräknas samhällsrisknivåer även med ett dubblerat transportantal.

Sannolikheten för pölbrand beräknas med hjälp av följande ekvation och indata.

P _U (Sannolikhet håll i tank)	0,019
P _A Sannolikhet antändning	0,033

Sannolikheten för att pölbrand uppstår givet en olycka involverande farligt gods klass 3 på Sveavägen beräknas till $4,9 \times 10^{-7}$.

Konsekvenserna från en pölbrand beror av pölutbredning och dess totala area. Konservativ antas skadeavståndet uppgå till 30 meter. Detta avstånd representerar konsekvenserna av en större cirkulär pölutbredning vilket är konservativt sett till körbanans utformning med kantsten och lutningar.

² *Fördjupning – Riskanalys vald vägsträcka*. Vägverket publikation 2005:55

Individrisken beräknas som den kumulativa frekvensen för att omkomma på ett specifikt avstånd från riskkällan. Detta innebär att på en punkt t.ex. 100 meter från riskkällan så är individrisken densamma som frekvensen för alla skadescenarier med ett skadeområde < 100 meter.

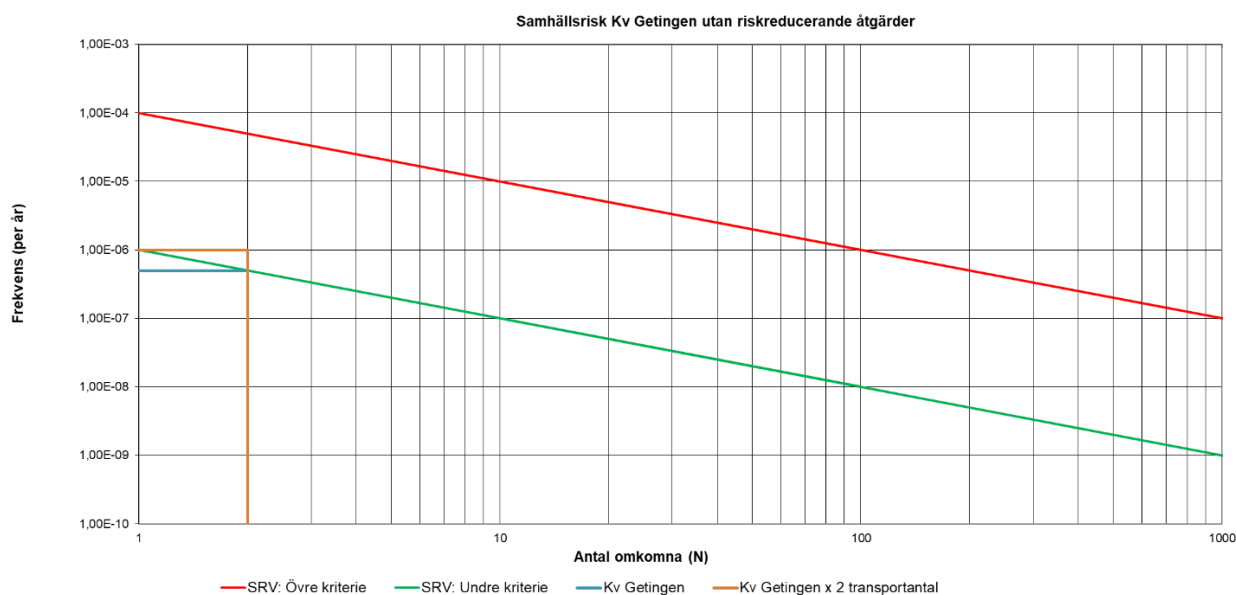
Vid redovisning av individrisken behöver det även tas hänsyn till att beräknade frekvenser för en olycka gäller för en vägsträcka på 1 km och därmed att frekvensen behöver anpassas med hänsyn till det skadeområde som den specifika olyckan ger upphov till. För att ta hänsyn till detta reduceras frekvensen beroende på skadeområdets utbredning. Konservativt antas att ett scenario kunna ske 2 gånger skadeområde på den studerade sträckan. Exempelvis innebär detta för ett olycksscenario med beräknat skadeområde om ca. 100 meter att frekvensen för händelsen på 1 km lång vägsträcka multipliceras med 0,2.

Individrisknivån inom planområdet utmed Sveavägen beräknas enligt ovanstående till 3×10^{-8} .

Vid beräkning av samhällsrisk utgår olycksfrekvenserna från en studerad sträcka om 1000 meter. Alla olyckor antas konservativt inträffa på dagtid. Vid beräkning av samhällsrisk beaktas såväl ny bebyggelse inom planområdet som befintligt bebyggelse i närområdet. Samhällsrisknivån presenteras som en F/N-kurva, vilket anger frekvensen för N, eller fler än N, antal omkomna inom det aktuella området till följd av olycka på berörda transportleder.

Samhällsriskberäkningar utgår från att en olycka sker på Sveavägen i höjd med planområdet. Människor utomhus bedöms ha goda möjligheter att förflytta sig bort från olycksområdet. Människor som är vakna inomhus kan förväntas uppfatta olyckan och har därmed goda möjligheter att försätta sig i säkerhet innan brandspridning in i byggnaden och farliga förhållanden uppstår inomhus, vilket är förutsättningarna i närområdet.

Givet detaljplanens utformning och omkringliggande befintliga miljöer utgår beräknade samhällsrisknivåer från att en till två personer förolyckas. Beräknade samhällsrisknivåer redovisas i figur 8.



Figur 8. Beräknade samhällsrisknivåer. Blå kurva baseras på en tankbilstransport per dag. Orange kurva baseras på ett dubblerat transportantal från dagens situation.