

Kärrliljan 1, Risk-PM angående ny detaljplan

Inledning

Detta risk-PM är upprättat av civilingenjör i riskhantering/brandingenjör Stefan Karlquist, på uppdrag av Coeli Fastigheter AB. PM:ets mål är att beskriva risknivån i samband med nybyggnation av bostadshus samt att redogöra för de riskreducerande åtgärder som bedöms erfordras.

De risker som studeras behandlar personsäkerhetsrisker med avseende på liv och hälsa för personer som vistas inom aktuellt planområde. Det innebär att inga miljörisker, bullerstörningar, vibrationsskador på egendom eller uppsåtliga risker har beaktats.

Beräkningar av individ- och samhällsrisk visar att riskreducerande åtgärder krävs utifrån drivmedelstransporter till närliggande tankstation. Om dessa åtgärder vidtas bedömer Brandkonsulten AB att tillfredställande skydd mot olyckor uppnås.

Revidering

Detta risk-PM är en total revidering av det risk-PM som upprättades 2023-08-23.

Risk-PMet utgör även en mindre revidering av det risk-PM som upprättades 2026-01-16. Den revideringen rör endast att antalet våningsplan har ändrats från sex plan till fem plan.

Efter upprättande av tidigare risk-PM samt detaljerad riskanalys i närområdet som risk-PMet till stod del byggde på så har det tagits beslut på att inte uppföra ett nytt kraftvärmeverk i Lövsta. Detta då Mark- och miljööverdomstolen har beslutat att inte ge tillstånd för verksamheten.

Med hänsyn till att transporterna till värmekraftverket var dimensionerande för riskbilden längs Lövstavägen så har en ny riskberäkning utförts för de kvarvarande transporterna. En ny inventering har genomförts för att säkerställa att inga nya verksamheter som hanterar farligt gods har tillkommit. Avstämning med befintliga verksamheter har skett för att uppdatera uppgifter avseende omfattning av farligt godstransporter på Lövstavägen.

Bakgrund

Aktuell fastighet är belägen intill Lövstavägen som utgör rekommenderad sekundär farligt godsled. Flertalet bostadshus har de senaste åren byggts längs med vägen och Brandkonsulten AB upprättade 2017 en detaljerad riskbedömning för närliggande område Smedshagen. Brandkonsulten AB har även upprättat ett risk-PM för fastigheten Strandärten som också är belägen intill Lövstavägen. Utöver dessa har även Structor AB upprättat en detaljerad riskbedömning för området Riddersvik.

Tre verksamheter i området har vid kartläggning visat sig hantera farligt gods. Dessa utgörs av återvinningscentral, tankstation samt anläggning för freonåtervinning.

För återvinningscentralen och freonåtervinningen passerar farligt godstransporterna aktuell fastighet på Lövstavägen medan transporterna till tankstationen passerar fastigheten på Lövkojsgränd.

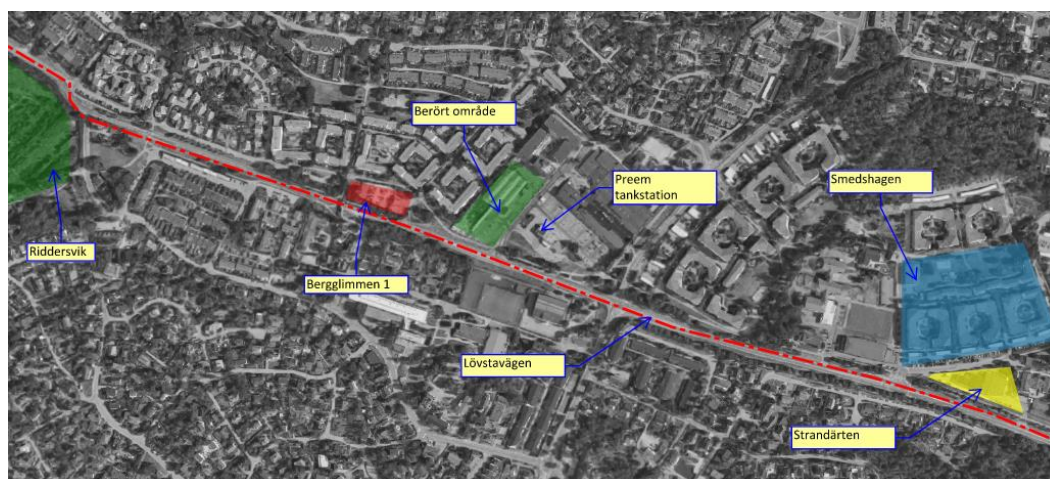
Underlag

Underlag för detta PM har varit följande:

- Riskbedömning Smedshagen, upprättad av Brandkonsulten AB 2017-12-08 med revideringsdatum 2023-09-01.
- Risk-PM Strandärten, upprättat av Brandkonsulten AB 2022-12-01.
- Riskbedömning för Riddersvik, del av Hässelby Villastad 36:1 m.m., upprättad av Structor AB, daterad 2018-06-14.
- Strategidokument riskhantering Bergglimmen 1, upprättad av Bengt Dahlgren Brand & Risk, år 2022.
- Mailavstämning PREEM, 2026-01-14.
- Telefonsamtal Svensk Freonåtervinning, 2022-11-15 samt kompletterande mailkontakt 2026-01-14.
- Telefonsamtal Lövsta återvinningscentral 2026-01-16.
- Illustrationsplan Kärrliljan 1, upprättad av ÅWL Arkitekter, daterad 2025-12-19.

Metod

Tidigare upprättade riskbedömningar för närliggande fastigheter utgör grund för detta risk-PM. Beräkningar av individrisk och samhällsrisk uppdateras dock utifrån förutsättningarna att värmekraftverket inte byggs. Primärt studeras den detaljerade riskanalysen som Brandkonsulten AB upprättat för Smedshagen. I figur 1 redovisas placering av berört område samt områden som omfattas av de studerade riskutredningarna.



Figur 1. Områden där riskutredningar genomförts. Berört område är grönmarkerad..

Utöver att nyttja ovan så har även en ny beräkning av individrisk har utförts för lokala transporter till Preems tankstation. Detta då de utöver att passera i anslutning till fastigheten på cirkulationsplatsen på Lövstavägen även passerar fastigheten på en lokalgata den sista biten fram till tankstationen.

Risikvärderingen innebär att de risker som identifieras och uppskattas i riskanalysfasen ska värderas och tolkas. Syftet med detta är att utreda huruvida riskerna är för stora eller kan anses vara acceptabla med hänsyn till den planerade verksamheten, och sedermera även fastställa om riskreducerade åtgärder krävs eller ej. Risikvärderingen grundas på fyra grundläggande principer i enlighet med Davidsson, Lindgren och Mett (1997):

1. **Rimlighetsprincipen** - en verksamhet bör inte leda till risker som är rimliga att undvika.
2. **Proportionalitetsprincipen** - de totala riskerna förknippade med en verksamhet bör inte vara oproportionerligt stora i förhållande till verksamhetens fördelar.
3. **Fördelningsprincipen** - riskerna förknippade med en verksamhet bör vara skäligt fördelade i samhället i relation till nyttan med verksamheten.
4. **Principen om undvikande av katastrofer** - risker bör hellre realiseras i mindre olyckor med begränsade konsekvenser än tvärt om.

För att underlätta risikvärderingen krävs någon form av acceptanskriterier. En del i detta består vanligen av att risker delas in i tre kategorier; generellt acceptabla, acceptabla under vissa förutsättningar och oacceptabla risker. En sådan uppdelning skapar två gränser; en gräns som avgör upp till vilken nivå risker generellt sett anses vara acceptabla och en gräns över vilka risker som inte får existera. I området mellan dessa två gränser, även kallat ALARP-området (*as low as reasonably practicable*) ska risker göras så små som möjligt med rimliga åtgärder. Risker som ligger nära den övre gränsen kan exempelvis tänkas accepteras antingen om riskreduktion är omöjlig, eller om kostnaderna för riskreduktionen är oproportionerligt stora. Risker som ligger nära den nedre gränsen kan tänkas accepteras om kostnaden för riskreducerande åtgärder överstiger nyttan

Sverige har i dagsläget inga nationellt fastlagda kriterier för acceptabla eller oacceptabla risker. Davidson m. fl. (1997) har dock tagit fram förslag på acceptanskriterier avseende undre, respektive övre gränsen enligt resonemanget ovan. Dessa är enligt följande.

Individrisk

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

Övre gräns för område med huvudsakligen acceptabla risker: 10^{-7} per år.

Samhällsrisk

Övre gräns för ALARP-området: $F=10^{-4}$ per år för $N=1$.

Övre gräns för område med huvudsakligen acceptabla risker: $F=10^{-6}$ per år för $N=1$.

Lutning på FN-kurva: -1.

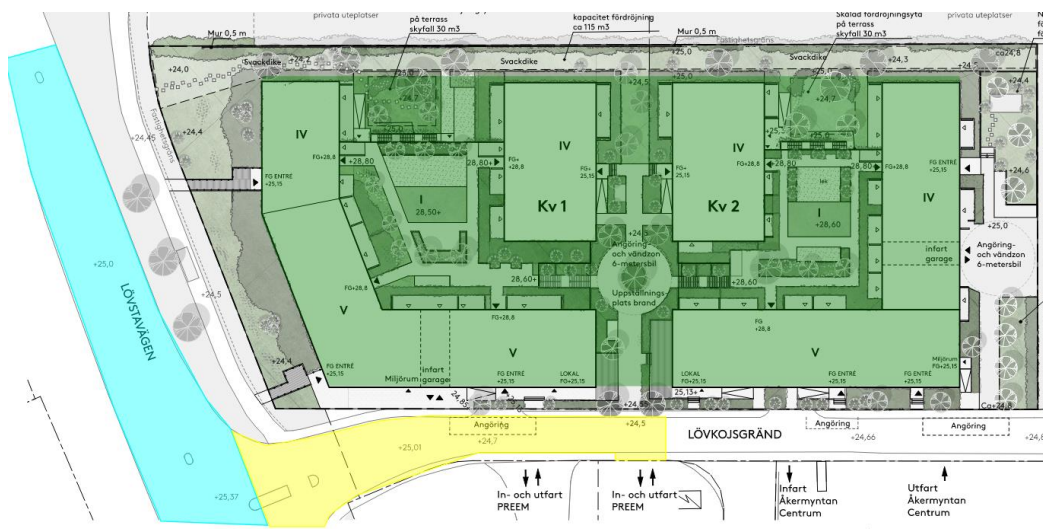
Övre gränsvärde för möjliga konsekvenser: Inget.

Undre gränsvärde för tillämpning av kriterier: $N=1$.

De tidigare upprättade riskbedömningar som detta risk-PM bygger på nyttjar alla dessa ovanstående kriterier.

Projekt- och områdesbeskrivning

Projektet innebär nybyggnation av flerbostadshus i upp till sex våningar. I Figur 2 visas illustrationsplan med byggnadsplacering och våningsantal (grönmarkerat), i figuren framgår även, Lövstavägen (blåmarkerad) och lokal väg för drivmedelsleveranser till Preem (gulmarkerad).



Figur 2. Illustrationsplan, aktuell byggnader (grön) Lövstavägen (blå), drivmedelstransporter (gul).

Söder om aktuell fastighet passerar Lövstavägen. Planerad bebyggelse utförs som närmast ungefär 20 m från Lövstavägens vägkant (drygt 15 m vid cirkulationsplats). Öster om fastigheten passerar Lövkojsgränd som är en återvändsgata där leveranser till Preems tankstation passerar. Byggnaden är planerad att placeras drygt 5 m från Lövkojsgränd.

Hastighetsbegränsningen på aktuellt vägningsnitt på Lövstavägen uppgår till 50 km/h. Det finns ett körfält i vardera riktning. Vägen ligger i det närmaste plant med aktuell fastighet. Mellan Lövstavägen och berört område finns gångbana samt mindre grönytor/gräsmatta. Hastighetsbegränsningen på Lövkojsgränd uppgår till 30 km/h. Det finns ett körfält i vardera riktning. Mot berört område finns en trottoarkant och viss växtlighet.

I figur 3 ses aktuell område, där Plantagen idag är beläget. Till vänster i bild är Lövstavägen och vägen till höger är Lövkojsgränd.

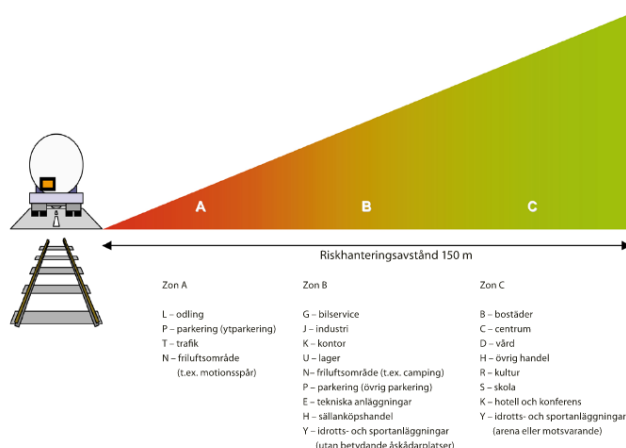


Figur 3. Lövstavägen och Lövkojsgränd. Berört område är där Plantagen idag är beläget.

Styrande dokument och riktlinjer

Plan- och bygglagen (PBL) reglerar planläggning av mark, vatten och byggnader. PBL omfattar både plan- och byggprocessen och omfattar bl a krav kopplat till riskhänsyn och uppförande av byggnadsverk. Därtill finns olika regelverk och handböcker som anger när och hur risk-analyser/riskutredningar bör genomföras.

Sedan 2006 har länsstyrelserna i Skåne, Västra Götalands och Stockholms län enats om att risker ska beaktas och bedömas inom 150 m från farligt godsled i samband med detaljplane-processen. (Länsstyrelserna, 2006). Detta riskhanteringsavstånd delas i sin tur in i zoner avseende lämplig markanvändning i enlighet med figur 4.



Figur 4. Zoner med lämpliga avstånd från riskkälla.

Stockholms riktlinjer

År 2016 gav Länsstyrelsen Stockholm ut rapporten "Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods" (Länsstyrelsen Stockholm, 2016) där det anges riktlinjer avseende risker i den fysiska planeringen i Stockholms län. I rapporten framgår bl a följande rekommendationer avseende bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.

För bebyggelse intill sekundär farligt godsled anges:

Det är svårt att göra en allmängiltig vägledning för sekundära leder eftersom riskbilden kan variera väldigt mycket mellan olika leder – både beträffande sannolikheten för en olycka med farligt gods samt vilka konsekvenser som kan inträffa. Länsstyrelsen anser att det, för de flesta sekundära leder, behöver finnas ett bebyggelsefritt skyddsavstånd på minst 25 meter mellan vägen och markanvändning bostäder. I en del fall kommer det vara möjligt att bygga närmare än 25 meter, även om det sannolikt inte blir aktuellt med ett skyddsavstånd på mindre än 15-20 meter. Detta gäller i de fall där det går få transporter och/eller där de olyckor som kan inträffa endast kan få allvarliga konsekvenser inom ett kort avstånd.

För bebyggelse intill vägar som inte är rekommenderade farligt godsleder (så som Lövkojsgränd):

Farligt gods får även transporteras på vägar som inte utgör rekommenderade transportleder. Riskerna ska således beaktas om det är sannolikt att farligt gods kommer transporteras i närheten av det aktuella planområdet – oavsett om transportleden är rekommenderad eller inte. I en del fall kan det räcka att översiktligt beskriva vad som transporteras och hur ofta transporterna passerar planområdet.

Bensinstationer

Länsstyrelsen i Stockholms län upprättade år 2000 en rapport angående bebyggelse intill bensinstationer. I rapporten framgår följande riktlinjer:

- I nyplaneringsfallet bör alltid ambitionen vara att hålla ett avstånd på 100 m från en bensinstation till bostäder.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 25 m från en bensinstation bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter närmare än 50 m från en bensinstation bör undvikas.

En riskbedömning som identifierar och analyserar eventuella risker och som visar på att en tolerabel/acceptabel risknivå kan erhållas, innebär att avsteg kan göras från de rekommenderade avstånden. Normalt anses de allmänna råden i SÄIFS 1988:3 utgöra en accepterad riskbedömning för bostadshus som placeras nära en tankstation. Dessa råd anger ett rekommenderat minsta avstånd mellan bensinstation och bostad utifrån riskhänsyn till 25 m från centralpåfyllning och 18 m från mätarskåp vilket uppfylls.

Riskberäkning

Beräkningsgång och antaganden baseras på de beräkningar som genomfördes för Smedshagen. Dock korrigerade utifrån aktuella förutsättningar och med förutsättningen att värmekraftverket inte byggs.

Riskkällor

Preem

Vid upprättandet av riskbedömningen 2017 erhöll Brandkonsulten AB uppgifter om att leveranser till tankstationen Preem skedde 3-5 gånger i veckan. Sedan 2017 har leveranserna sjunkit avsevärt. Under perioden januari till och med november 2022 har det sammanlagt genomförts knapp 60 leveranser till tankstationen. Dessa siffror var ungefär desamma 2025. Det innebär att antalet transporter uppgått till färre än 1,5 per vecka.

I och med att tankstationen nås genom att svänga av från Lövestavägen före berörd fastighet så kommer transporterna inte att passera fastigheten på Lövestavägen annat än i cirkulationsplatsen Lövestavägen/Lövkojstränd samt på Lövkojstränd.

Transportväg till tankstationen presenteras i figur 5. Observera att drivmedelstransporter kan vara lastade med brännbar vätska vid transport både till och från tankstationen.



Figur 5. Aktuellt område grönmärkat. Transportväg till Preem rödmärkad.

Lövsta återvinningscentral

Vid upprättandet av riskbedömningen 2017 angav verksamheten att antalet leveranser av farligt gods från anläggningen uppgår till som mest två transporter per vecka. Vid avstämning med verksamheten 2026 angavs att sedan 2017 har det bitvis varit högre tryck på återvinningscentralen i och med att återvinningscentralen i Bromma har haft begränsad kapacitet under perioden och hänvisat personer till Lövsta återvinningscentral. Antalet transporter av farligt gods har dock inte ökat även om mängden transporterat material tidvis kan ha varit högre per transport, dock handlar det inte om några större ökningar. Verksamheten anger att uppgifterna från 2017 därmed fortfarande är aktuella.

Transporterna sker som styckegods och mängden per transport är mycket begränsad. Större farligt godstransporter avser lösningsbaserad färg som transporteras i containrar en gång per månad.

Svensk Freonåtervinning

Antalet transporter med brandfarlig vätska och gas uppgick 2017 till ungefär en transport per månad. Antalet transporter har minskat och vid avstämning med verksamheten 2026 angavs att transporter av brandfarlig vätska endast sker 2-3 gånger per år samt styckegodstransporter av brandfarlig gas 6-7 gånger per år.

Riskbedömning

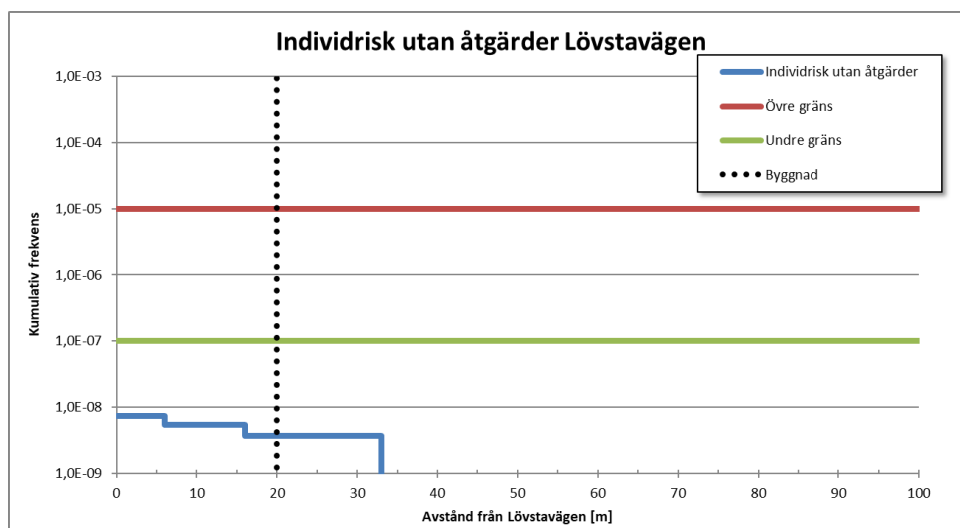
Riskbedömningen delas upp i risknivåer intill Lövstavägen samt intill Lövkojsgränd. Med Lövkojsgränd avses dock även cirkulationsplatsen som behöver passeras för att nå denna.

Lövstavägen

Antalet transporter längst Lövstavägen är begränsade och utgörs i första hand av små styckegodstransporter från Lövsta återvinningscentral.

Större transporter utgörs av brandfarlig vätska vilket sker ungefär 15 gånger per år eller lite drygt en transport i månaden.

Beräkning av individrisk utifrån ovanstående ger individrisknivå enligt figur 6.



Figur 6. Beräknad individrisk vid Lövstavägen (exkl cirkulationsplats).

De fåtal transportererna innebär att individrisken blir låg och befinner sig under ALARP-området oavsett skyddsavstånd.

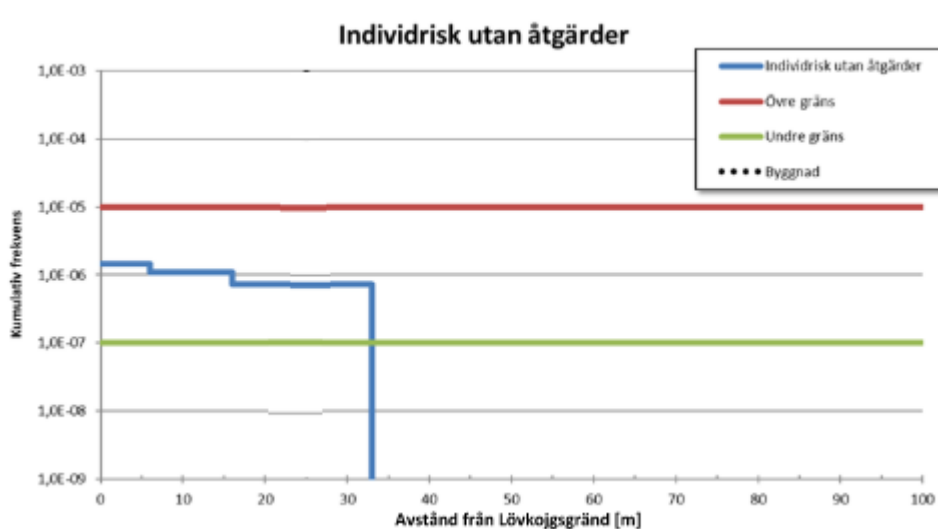
Med hänsyn till den mycket låga individrisken så kommer även samhällsriskens att vara låg. Beräkning visar att olyckor som leder till färre än 150 dödsfall kommer att befinna sig under ALARP-området för samhällsrisk. Brandkonsulten AB bedömer att det inte finns några olycksscenarion som riskerar att leda till i närheten av så många dödsfall varför också samhällsriskens bedöms acceptabel utan åtgärder.

Lövkojsgränd

Transporterna till Preem är dimensionerande för riskbilden för aktuell fastighet. Transporterna sker öster ifrån på Lövstavägen och sedan sista biten via Lövkojsgränd. Då transporter inte går tomma från tankstationen så behöver det förutsättas att de går i båda köriktningarna samt passerar cirkulationsplatsen.

Individrisk

Brandkonsulten AB har utfört en enklare individriskberäkning för transporterna till Preem på Lövkojsgränd. Denna presenteras i figur 7.



Figur 7. Individrisk Lövkojsgränd.

Med hänsyn till att risknivån för dessa transporter hamnar inom ALARP-nivån så bedöms det att riskreducerande åtgärder krävs för bebyggelse invid Lövkojsgränd.

Analys

Utifrån de tidigare utförda riskbedömningarna och med hänsyn till de begränsade skyddsavstånden bedömer Brandkonsulten AB att riskreducerande åtgärder krävs för att hantera transporter av brandfarlig vara.

Konsekvensområdet har, utifrån mycket konservativa antaganden, beräknats till som mest 33 m. Detta förutsätter en punkt mitt framför en olyckspunkt. Med hänsyn till att synfaktorn från en strålende flamma avtar med ökat avstånd från transportvägen till tankstationen så bedömer Brandkonsulten AB att konsekvensavståndet kan antas uppgå till som mest 30 m. Detta avstånd överensstämmer även med Länsstyrelsen Stockholms rekommenderade avstånd för fasadåtgärder vid bebyggelse intill primära farligt godsleder (det vill säga transportleder med betydligt högre transportmängd farligt gods än i aktuellt fall).

Mot Lövkojsgränd bedöms den framkomliga vägen vara att utföra fasader inom 30 m från transportväg på/till Lövkojsgränd i brandteknisk klass EI 30 samt att utföra fönster i EW 30 (de får dock vara öppningsbara).

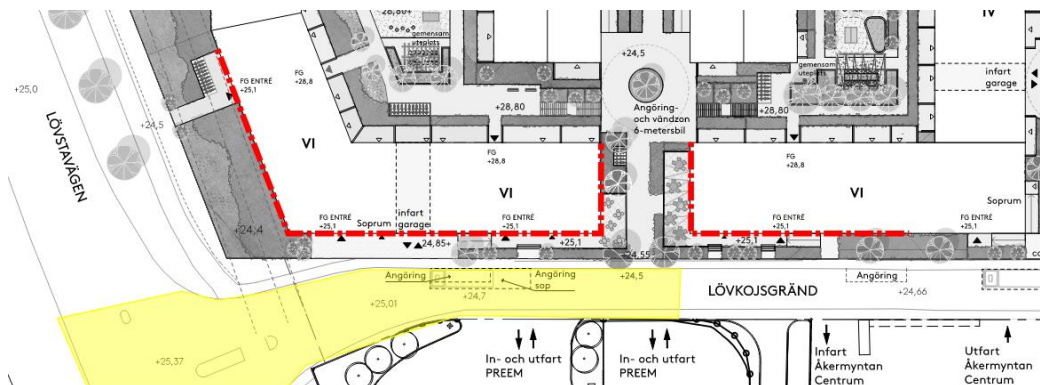
Fasader inom 30 m från vägen utförs obrännbara. Om dessa åtgärder vidtas bedöms olycksrisken kopplad till transporter till tankstationen vara hanterad. Samhällsrisken med vidtagna åtgärder bedöms för aktuell fastighet därmed bli mycket låg då byggnaden kommer att fungera som en skyddsbarriär mot olyckstypen.

Riskreducerande åtgärder

Brandkonsulten AB bedömer utifrån riskbedömningen att följande riskreducerande åtgärder behöver vidtas för byggnaderna:

- Inom 30 m från cirkulationsplats och delar av Lövköjsgränd mellan cirkulationsplats och in- och utfart Preem ska det vara möjligt att rymma bort från Lövköjsgränd.
- Inom 30 m från cirkulationsplats och delar av Lövköjsgränd mellan cirkulationsplats och in- och utfart Preem ska fasader utföras i obrännbart material. Mindre partier så som entrépartier och partier i anslutning till balkonger och dylikt kan dock utföras i brännbart material utifrån riskperspektiv.
- Inom 30 m från cirkulationsplats och delar av Lövköjsgränd mellan cirkulationsplats och in- och utfart Preem ska fasader utföras i brandteknisk klass EI 30 och fönsterpartier i brandteknisk klass EW 30. Fönster får vara öppningsbara.
- Inom 30 meter från cirkulationsplats och delar av Lövköjsgränd mellan cirkulationsplats och in- och utfart Preem ska friskluftsintag placeras så att de vetter bort från Lövköjsgränd eller på tak.
- Utomhusytor mellan Lövköjsgränd och byggnader placerade närmast Lövköjsgränd utformas så att stadigvarande vistelse ej uppmuntras.

Aktuella delar redovisas principiellt i figur 8.



Figur 8. Delar av byggnaden med krav på åtgärder rödstreckat. Transportväg till Preem gulmarkerad.

Brandkonsulten AB bedömer att balkonger kan placeras mot riskkällorna med hänsyn till att personer som befinner sig där snabbt kan söka skydd inomhus. Balkongfronter bör utföras täta för att ytterligare förbättra möjligheten att utrymma balkongen säkert.

Effekt av vidtagna riskreducerande åtgärder

Genom att utföra fasaden och fönster brandtät mot de delar där brandfarlig vara transporteras samt att utforma friskluftsintag strategiskt i kombination med att utforma uteytor så att stadigvarande vistelse inte uppmuntras så har de riskkällor som ger utslag för individ- och samhällsrisk hanterats.

Om nollalternativet, istället för att jämföra med en tom yta, istället är att behålla befintlig utformning av området med en större handelsplats utan riskreducerande utformningar så är föreslagen utformning av bostadshus med ovanstående riskreducerande åtgärder bättre ur ett riskperspektiv.

Slutsats

Brandkonsulten AB bedömer beräkning av risknivån samt av argumentationen avseende riskreducerande åtgärder att risknivåerna med vidtagna åtgärder är att betrakta som acceptabla.

Stefan Karlquist
Brandingenjör/Civilingenjör i riskhantering
Handläggare

Anders Karlsson
Brandingenjör
Internkontrollerande