

# PM Utredning åtgärder kv. 12 Munksjö fabriksområde

Datum 2020-02-10

Ramboll Sweden AB  
Box 17009, Krukmakargatan 21  
104 62 Stockholm

Uppdrag  
Beställare Lustgården AB  
Från Ramboll AB / Johan Hortberg  
Till Daniel Alm  
PM nummer 1

T: +46-10-615 60 00  
D:

Unr

Ramboll Sweden AB  
Org nr 556133-0506

## 1. Bakgrund och syfte

Föreliggande PM söker att specificera rekommendationer angående fasad-/fönsteråtgärder för att skydda mot olyckor från transport av farligt gods för fastigheten på kv 12 på Munksjö fabriksområde (analyserat i riskanalys för Munksjö fabriksområde, etapp 3 2018-06-25 av Ramboll).

Lustgården AB har kontaktat Ramboll AB för att vidare utveckla/förtydliga krav till fönster i kv 12.

Det har också framkommit synpunkter på om rekommenderade åtgärder kan revideras med bakgrund av att riskkällorna förväntas förändras i framtiden.

## 2. Slutsats och åtgärder från tidigare riskanalys

Sammantagen bedömning i utförd riskanalys är att kravet på bebyggelsefritt område på 25 meter från väggkant (där transport av farligt gods sker) inte beaktas. Det ställs istället krav till fasaderna utmed de vägar där farligt gods transporteras idag (eller kan komma att transporteras i framtiden).

Det specificeras vidare att bostadshusens fasader samt tak på kv 12 längs Vaggerydsgatan och utmed Bygatan ska utföras med ytskikt och isolering i obrännbart material. I nästa stycke är det preciserat att fasaderna bör utföras i brandteknisk klass A2. Det står också att fönster får vara öppningsbara med nyckel eller verktyg, men inte om/vilken brandklass dessa skall ha. Skrivningen att fönster endast får vara öppningsbara med nyckel eller verktyg implicerar att fönsterna ska vara brandklassade.

### 3. Utredning

Föreliggande utredning i detta PM består av två delar. Den första delen är att utreda huruvida rekommenderade fasad-/fönsteråtgärder för att skydda mot olyckor som kommer av farligt gods är relevanta samt att specificera åtgärderna ytterligare.

I efterföljande text redovisas tre principiella scenarier som kan ändra riskbilden.

Följande åtgärder, listade i riskanalysen, förutsätts implementerat oberoende av utredningen i detta PM:

- Ventilationsöppningar/luftintag på kv. 12 och 15 inte placeras i fasader längs Vaggerydsgatan samt utmed hela Bygatan utan riktas bort från riskområdet och dessa vägar
- Ventilationsöppningar/luftintag på kv. 12 och 15 ska inte placeras i fasader längs Vaggerydsgatan samt utmed hela Bygatan (se Figur 21), utan vara riktade bort från riskområdet och dessa vägar
- Entréer till fastigheterna i kv. 12 och 15 som vetter ut mot Vaggerydsgatan samt utmed Bygatan, inte placeras utmed vägen eller mot bensinstationen, men om möjligt kan tillgås från andra sidan (alternativt utföras som genomgående entréer)

Dessa åtgärder är aktuella pga. det fortfarande kommer transporteras andra typer av farligt gods på Bygatan till Jönköping Energi och Ahlstrom-Munksjö.

Följande scenarier är identifierade:

#### **Scenario 1. Bensinstationen intill kv. 12 står kvar på obestämd tid**

Det bedöms att detta scenariot inte representerar en ändring i förutsättningar. Rekommendationerna i riskanalysen är fortfarande aktuella.

#### **Scenario 2. Bensinstationen och all hantering brandfarlig vara flyttas innan fastigheterna uppförs och det transporteras inte regelbundet farligt gods klass 3 längs Bygatan.**

Följande scenario representerar en ändring i förutsättningar. Det bedöms att ett scenario där bensinstationen är flyttad/nedlagd och det inte längre sker någon hantering/lagring eller transport av farligt gods klass 3 vid bensinstationen och på Bygatan när fastigheterna färdigställs, inte kräver obrännbar fasad eller brandklassade fönster.

Det kommer fortfarande förekomma transport av frätande ämnen på Bygatan, men detta bedöms inte medföra krav till brandklassade fönster. Även krav till obrännbar fasad bedöms i ett sådant scenario falla bort.

### **Scenario 3. Bensinstationen rivs ett fåtal år efter att fastigheterna uppförs (och ersätts inte av annan verksamhet som hanterar brandfarlig vara)**

I ett scenario där bensinstationen rivs ett antal år efter fastigheterna uppförts så bedöms inte risken för utsläpp av farligt gods klass 3 vara stor nog till att kräva brandklassade fönster eller obrännbar ytskikt/isolering på fasader. Detta betingar däremot att det är garanterat att bensinstationen/riskkällan skall försvinna.

Om det inte kan garanteras att riskkällan är borta inom ett antal år så är rekommendationerna i riskanalysen fortfarande aktuella.

Huvudargumentet för detta är att det är orimligt och svårt att i framtiden exakt fastställa när en uppgradering av fasad/fönster måste ske, givet bensinstationens fortsatta existens. Det är praktiskt sett omöjligt att fastställa när (efter hur många år) risken som bensinstationen representerar övergår till att vara oacceptabel utan ytterligare åtgärder.

## **4. Specificering av rekommenderade åtgärder**

### **Obrännbar fasad**

Rekommendationen *Bostadshusens fasader på kv 12 (längs Vaggerydsgatan samt utmed Bygatan) ska utföras i ytskikt och isolering i obrännbart material och bör utföras i brandteknisk klass A2* är konkret och ingen vidare specificering anses nödvändig.

### **Öppningsbara fönster**

Att fönsterna får vara öppningsbara med nyckel eller verktyg torde förutsätta att fönsterna är brandklassade. Kravet om att fönster får vara öppningsbara med verktyg eller nyckel anses däremot orimligt, givet den begränsade transporten av farligt gods.

Värsta fall är att fönster som tillåts vara öppningsbara står öppna vid en olycka. Sannolikheten för olycka med farligt gods intill kv. 12 är emellanåt väldigt låg. Att sedan fönster står öppna, samtidigt som en olycka sker är ändå mer osannolikt. Detta delvis för att fönster normalt sett står öppna i kortare perioder. Undantaget kan vara varma sommardagar, men dessa dagarna utgör fortfarande bara en bråkdel av årets alla dagar. Vidare förväntas att fönster på gatuplan hålls stängda i större utsträckning än på ovanliggande våningar. Detta är fördelaktigt pga. konsekvenserna förväntas vara värre på ju närmare olyckan man befinner sig.

Om fönster skulle stå öppna vid en olycka så förväntas detta inte initialt innebära en stor personrisk inne i lägenheterna. Direktantändning av utsläppet

innebär mindre utbredning av pölen och mindre värmestrålning vid fasadgräns. Vid sen antändning förväntas det att olyckan uppmärksammas och att personer själva stänger sina fönster pga. lukt från utsläppet.

Ramboll rekommenderar därför att fönster får vara öppningsbara, utan restriktioner. Syftet är att möjliggöra vädring av lägenhet/rum.

Detta stämmer överens med rekommendationer från Länsstyrelsen i Stockholm som i sitt dokument *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods* skriver att "Enligt Länsstyrelsens mening kan dock brandklassade fönster, som införs som en riskreducerande åtgärd i syfte att skydda mot olyckor med transporter av farligt gods, vara öppningsbara."

Om det ska tillåtas att brandklassade fönster, som skydd mot olyckor med transport av farligt gods, är öppningsbara så bör det anges i planbeskrivningen.

### **Brandklass fönster**

Fönster i klass E30, för att skydda mot olyckor med farligt gods, anses som ett rimligt skydd för de lägenheter som vetter mot Vaggerydsgatan och Bygatan.

Att ställa krav till EI-eller EW-klassade fönster bedöms orimligt. Skyddsbehovet är främst att skydda mot rökspridning in i lägenheterna. Värmen vid en olycka bedöms inte bli så hög att glas i klass EI eller EW bidrar till ytterligare riskreduktion. Vid olycka på tankplatsen är strålningsvärmen beräknad till 6 kW/m<sup>2</sup> vid fasadgräns. För olycka på Bygatan kan strålningen bli upp mot 15 kW/m<sup>2</sup> för den fastigheten intill olyckan. För de övriga fastigheterna bedöms strålningsvärmen inte uppgå till över 6 kW/m<sup>2</sup>.

Vid en brand utanför lägenheten finns heller inte några direkta anledningar till att personer måste befinna sig i närheten av fönstret. Personer ska utan problem kunna förflytta sig från fönstret, ut av lägenheten och via utrymningsvägar vidare ut i säkerhet på motsatt sida av fastigheten.

Angående vilket tidskrav som fönstren skall kunna skydda så är det i riskanalysen beräknad utsläppshastigheter och avbränningstider vid antändning.

Vid små utsläpp tar det längre tid för vätskan att rinna ut. Vid tidig antändning blir pölbranden mindre i omfattning än vad den blir vid större utsläpp. En brand vid små utsläpp har längre varaktighet, men med mindre intensitet. En pölbrand vid stort utsläpp som antänds direkt blir större, men brinner också fortare.

En stor brand förväntas ha en varaktighet av ca. 10 minuter och en liten brand förväntas brinna i över 60 minuter (inte medräknat insats från räddningstjänst, som enligt detaljplan är 10 minuter). Tillräcklig säkerhetsmarginal bedöms uppnås genom att ställa krav till att fönster skall kunna bibehålla sin brand- och rökavskiljande funktion i 30 minuter.

Sammantaget rekommenderas att fönstren som installeras längs Vaggerydsgatan och Bygatan i kv 12 har brandklass E30.

## 5. Slutsats

Om bensinstationen och all hantering av brandfarlig vara är flyttad innan startbesked för byggnaden och det inte regelbundet transporteras farligt gods klass 3 längs Bygatan så utgår kravet om brandklassade fönster och obrännbar fasad.

I en situation där det inte kan garanteras att bensinstationen är nedlagd och all hantering av brandfarlig vara upphört innan uppförandet av fastigheterna så är bedömningen att kravet på obrännbar fasad och brandklassade fönster för fastigheterna längs Vaggerydsgatan och Bygatan kvarstår med den preciseringen att fönsterna utförs i brandklass E30, men får vara öppningsbara för att möjliggöra vädring/utluftning.