

RAPPORT
**GROVANALYS FARLIGT GODS –
KYRKÅSEN 2:1, SANDVIKEN**



RISKANALYS

UPPDRAGSNUMMER: 282273
2018-03-16

UPPDRAG 282273, Riskanalys detaljplan Kyrkåsen 2:1
Titel på rapport: Grovanalys Farligt Gods – Kyrkåsen 2:1, Sandviken
Datum: 2018-03-16

MEDVERKANDE

Beställare: Sandvikens Kommun
Kontaktperson: Andreas Sundström
Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Linda Wikström, Geotekniker
Handläggare: Kalle Håkansson, Brandingenjör
Kvalitetsgranskare: Cecilia Ylikangas, Brandingenjör

SAMMANFATTNING

Tyréns har på uppdrag av Sandvikens kommun genomfört en riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av flerfamiljshus på Kyrkåsen 2:1 intill Mossvägen, transportled farligt gods, är lämpligt. Uppdraget innefattade att göra en grov riskanalys avseende påverkan från farligt gods, samt redovisa eventuella riskreducerande åtgärder. Denna rapport är ett första steg för att visa om det ur riskperspektiv är lämpligt att uppföra nya byggnader på den aktuella lokaliseringen.

Då planerad bebyggelse ligger närmare led för farligt gods än 60 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Norrbottens Län (se kap 3.3) att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksriskperspektiv (*Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2015*). Riktlinjerna framtagna av Norrbottens län baserar sina skyddsavstånd på aktuell hastighetsbegränsning, antal lastbilar/dygn samt vilken bebyggelse som planeras.

Utifrån resultatet från genomförd kvalitativ riskanalys, i detta dokument, bedöms följande åtgärder erforderliga vid utformningen av detaljplanen för det aktuella området i syfte att erhålla en tolerabel risknivå för byggnader som placeras innanför *uppmärksamhetsavståndet* men utanför *skyddsavståndet*. Detta innefattar området mellan 40-60 meter från Mossvägen för bebyggelse Zon D (flerfamiljsbostäder) och området mellan 0 och 60 meter för bebyggelse Zon A (ytparkering):

- Utrymmet mellan planerade byggnader och Mossvägen skall hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt såsom lekplatser och uteplatser.
- Bevara i möjligaste mån den befintliga höjdprofilen med lätt lutning bort från området ner mot Mossvägen.

Om ovan angivna skyddsavstånd önskas kortas ned så gäller nedanstående krav för byggnadernas fasader

- Väggytorna på bebyggelse Zon D som är belägna närmare än 40 meter från Mossvägen utförs med brandklassad fasad i lägst brandteknisk klass EI 30.

Utöver ovanstående finns det ytterligare åtgärder som kan reducera konsekvenserna från en olycka med farligt gods och dessa är:

- Hastighetssänkning på Mossvägen.
- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Mossvägen.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Mossvägen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
1 INLEDNING.....	5
1.1 UPPDRAGSBESKRIVNING	5
1.2 SYFTE OCH MÅL.....	5
1.3 OMFATTNING.....	5
1.4 METOD.....	5
1.5 ALLMÄN BESKRIVNING OM TRANSPORTER AV FARLIGT GODS	6
2 RISKVÄRDERING.....	7
2.1 RISKVÄRDERINGSKRITERIER.....	7
3 FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
3.1 OMRÅDESBESKRIVNING	8
3.2 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS.....	8
3.3 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING	9
3.3.1 VÄGTRANSPORT (UTAN YTTERLIGARE SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER) ...	10
3.3.2 VÄGTRANSPORT (MED SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER).....	11
4 RISKIDENTIFIERING	12
4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING.....	12
4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE.....	12
5 RISKANALYS.....	13
5.1 BEDÖMNING AV RISK	13
5.2 OSÄKERHETER.....	13
6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION	14
6.1 ADR-KLASS 2 - BRANDFARLIGA OCH GIFTIGA GASER.....	14
6.2 ADR-KLASS 3 - BRANDFARLIGA VÄTSKOR.....	15
7 RESULTAT	16
8 REFERENSER.....	17

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Tyréns har på uppdrag av Sandvikens kommun genomfört en grov kvalitativ riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av Kyrkåsen 2:1 intill Mossvägen, primär transportled farligt gods, är lämplig. Uppdraget innefattade att göra en riskanalys avseende påverkan från farligt gods, samt redovisa eventuella riskreducerande åtgärder.

Då planerad bebyggelse ligger närmare led för farligt gods än 60 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Norrbottens län (se kap 3.3) att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksriskperspektiv. Denna riskanalys är ett första steg för att visa om det ur riskperspektiv är möjligt med etablering av flerfamiljsbostäder på den aktuella lokaliseringen.

1.2 SYFTE OCH MÅL

Syftet med riskanalysen är att bedöma riskerna för planerad bebyggelse inom det aktuella planområdet med hänsyn till olycksrisker kopplat till farligt gods. Analysen tas fram för att vara en del av underlaget till upprättande av detaljplan för aktuellt område.

Målet med riskanalysen är att identifiera aktuella olycksrisker samt att ge förslag på hur fortsatt riskhänsyn bör tas för att möjliggöra planerad etablering.

1.3 OMFATTNING

Riskanalysen avser olycksrisker som kan påverka den föreslagna bebyggelsen. Riskanalysen avser att besvara följande frågeställningar:

- Hur påverkas planområdet av att Mossvägen är rekommenderad väg för farligt gods?
- Vilka åtgärder eller begränsningar måste beaktas i genomförandet?

Vid utformning av en detaljplan är det betydelsefullt att visa riskhänsyn. Plan- och bygglagen (*Näringsdepartementet, 2010*) utgår från att kommunerna i sina planer och beslut beaktar sådana risker för säkerhet som har samband med markanvändning och bebyggelseutveckling.

Riskanalysen är begränsad till transporter med farligt gods längs med Mossvägen, Gävlevägen som gränsar till området i norr beaktas ej då den ej är en rekommenderad väg för farligt gods. Riskanalysen omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, ras, skred, luft- eller markföroreningar.

1.4 METOD

Då statistiken är bristfällig både avseende trafikering av farligt gods samt olycksstatistik och utformning av området är ej heller fastlagt utförs en kvalitativ grovanalys.

1.5 ALLMÄN BESKRIVNING OM TRANSPORTER AV FARLIGT GODS

Gods som klassificeras som farligt gods delas in i nio olika klasser, ADR-klasser, utifrån godsets egenskaper. Transporter med farligt gods kan innehålla en mängd olika ämnen vars fysikaliska och kemiska egenskaper varierar. Gemensamt är riskerna kring ämnens inneboende egenskaper, som kan komma att påverka omgivningen vid en olycka under transporten.

För transporter av farligt gods på väg finns ett särskilt regelverk ADR-S (*Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2016*). Föreskrifterna reglerar bland annat förpackning, märkning och etikettering, vilka mängder som tillåts samt vilken utbildning involverade aktörer behöver.

Brandfarliga fasta ämnen, ADR-klass 4, samt övriga ämnen, ADR-klass 9, utgör normalt ingen fara för omgivningen eftersom konsekvenserna koncentreras till fordonets närhet. Oxiderande ämnen och organiska peroxider, ADR-klass 5, kan i vissa fall orsaka en betydande skada medan radioaktiva ämnen, ADR-klass 7, påverkar främst personer som kommer i kontakt med ämnet. När det gäller konsekvenser för olyckor med farligt gods är det framförallt fyra olika händelser samt kombinationer av dessa som utgör de främsta riskkällorna:

- Explosion (både från explosiva ämnen och från snabba brandförlopp i brännbara gasblandningar)
- Brand
- Utsläpp av giftig gas
- Utsläpp av frätande vätska

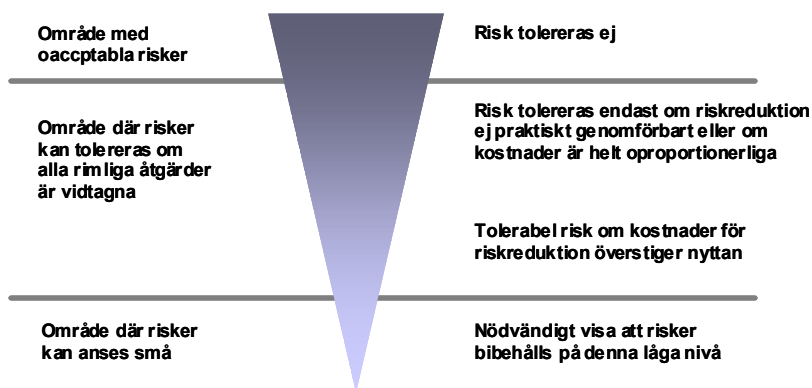
2 RISKVÄRDERING

Värdering av risker har sin grund i hur riskerna upplevs. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande:

- Rimlighetsprincipen: Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- Proportionalitetsprincipen: En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nyttan i form av exempelvis produkter och tjänster verksamheten medför.
- Fördelningsprincipen: Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- Principen om undvikande av katastrofer: Om risker realiserats bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Risker kan kategoriskt placeras i tre fack. De kan anses vara tolerabla, tolerabla med restriktioner eller oacceptabla. Figur 1 beskriver principen för riskvärdering. (*Räddningsverket, 1997*).

Figur 1 Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (*Räddningsverket, 1997*).



Det är nödvändigt att skilja på två grupper av personer när kriterier för risktolerans diskuteras för människors liv och hälsa. Dessa är dels personer ur allmänheten, s.k. "tredje man" och dels personer med anknytning till den analyserade riskkällan.

Privatpersoner, människor i sina bostäder, människor på offentliga platser och exempelvis i affärer etc. är att betrakta som "tredje man". Denna indelning grundar sig i fördelningsprincipen, vilken innebär att enskilda grupper inte skall vara utsatta för oproportionerligt stora risker från en verksamhet i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem. För "tredje man" innebär detta att risken från ett analysobjekt inte bör utgöra en betydande del av den totala risken som personer i denna grupp utsätts för eftersom "tredje man" har mycket liten, eller ingen nytta av att utsättas för risken.

2.1 RISKVÄRDERINGSKRITERIER

I Sverige finns i dagsläget inget nationellt beslut om vilka riskvärderingskriterier som ska användas. År 2003 publicerade Länsstyrelsen i Stockholms län en rapport (*Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003*) där riskvärderingskriterierna som togs fram av Det Norske Veritas DNV (*Räddningsverket, 1997*) föreslås. Flera Länsstyrelser förutom Norrbotten, bland annat nyss nämnda Stockholm men även Södermanland (*Farligt gods-hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.*), Skåne (*Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods.*) samt Dalarna (*Farligt gods, Riskhantering i fysisk planering, Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods*) har framtagna riktlinjer för hur riskerna skall värderas vid bebyggelse vid transportleder för farligt gods. Dock har de ej samstämmiga riktlinjer för vilka avstånd som gäller. Riskvärderingskriterierna omfattar två olika värderingsmått, individrisk respektive samhällsrisk. Individrisk är ett mått på risken för en

person som befinner sig på en specifik plats, till exempel på ett visst avstånd från en transportled. Samhällsrisk är ett mått på risken för en population. Samhällsrisk inkluderar risker för alla personer som utsätts för en risk även om den bara sker vid enstaka tillfällen längs en 1 km lång sträcka.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Det aktuella området ligger på södra sidan om väg 272 (Gävlevägen) samt nordväst om Mossvägen som är farligt gods led, se Figur 2 nedan. Området är idag obebyggt och avgränsas väster- och söderut av villor samt flerfamiljsbostäder. Österut finns ängsmark och knappt 500 meter bort gränsar ett industriområde med Sandviken AB samt AGA Gas AB. Dessa företag omfattas av "Lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor" (SFS 1999:3819). Cirka 200 m norr om Gävlevägen går E16 som är den stora genomfartsleden genom Sandviken. Mossvägen är tvåfilig och på aktuell vägsträcka är hastighetsbegränsningen 40 km/h (*Trafikverket NVDB, 2018-02-26*).

Avstånd från Mossvägen till planerat område är knappt 30 meter. Avstånd till idag befintlig flerfamiljsbebyggelse från Mossvägen är cirka 20 meter.

Fig 2, Områdesöversikt (Googlemaps)



3.2 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS

Mossvägen är en primär rekommenderad väg för farligt gods, enligt Nationella vägdatabasen (NVDB).

Trafikuppgifterna saknas för aktuellt vägavsnitt men finns för vägavsnittet fram till och med rondellen för trafik öster om denna. På det vägavsnittet är, enligt trafikuppgifter hämtade från NTDB, ÅDT (årsdygnstrafik) 478 lastbilar. Hur de 478 ÅDT fördelas väster om rondellen finns inga uppgifter om men huvuddelen torde gå på Mossvägen som leder till industriområdet. Därför används 478 fortsättningsvis som värde för ÅDT, detta antagande är att betrakta som konservativt.

3.3 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING

Länsstyrelsen Gävleborg har inga riktlinjer avseende vägledning för planering av bebyggelse i samband med farligt gods led, se avsnitt 2.1. I detta fall bedöms riktlinjerna framtagna av Länsstyrelsen Norrbotten relevanta. Detta då huvudorten i Länet, Luleå, är jämförbar med Gävle i avseende på invånarantal och riskbild med tung tillverkningsindustri.

Länsstyrelsen i Norrbottens län har tagit fram en vägledning för hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.

I riktlinjerna används begreppet "Uppmärksamhetsavstånd", se Figur 3. Det är det kortaste avståndet där bebyggelse kan uppföras, oavsett typ och omfattning, till transportled för farligt gods utan att särskilda åtgärder behöver vidtas.

Fig 3, Riktlinjer för uppmärksamhetsavstånd och riskavstånd (Länsstyrelsen Norrbotten)



Aktuella uppmärksamhetsavstånd för länet är vid transport av:

- farligt gods på väg **60 m**
- farligt gods på järnväg **90 m**
- explosivämnen på väg i ort med gruvdrift **120 m**

Om bebyggelse planeras utanför uppmärksamhetsavståndet är det enligt riktlinjerna ej nödvändigt med vidare analys eller ytterligare riskreducerande åtgärder. Om bebyggelse planeras innanför uppmärksamhetsområdet men utanför skyddsavståndet krävs riskanalys (kvalitativ) av detta, vilket i sin tur kan medföra att ytterligare riskreducerande åtgärder krävs. Om bebyggelse planeras innanför skyddsavstånd medför detta krav på åtgärder som skall vara förankrade i en kvantitativ riskanalys.

För att uppfylla riktlinjer krävs kännedom om hastighet på vägsträckan, bebyggelsetyp samt årsdygnstrafik (ÅDT). Kategori för markanvändning enligt Figur 4 nedan samt ÅDT. Riktlinjerna reviderar riskavstånden om vissa skadeförebyggande åtgärder vidtas, dessa är fysiskt hinder, ex vall eller brandskyddad fasad.

Figur 4 Kategori för markanvändning

Zon A (okänslig verksamhet)	Zon B (mindre känslig verksamhet)
Zon A avser platser där det endast finns ett fåtal människor, vilka inte upprätthåller sig stadigvarande på platsen: P – Parkering (ytparkering) T – Trafik L – Odling N – Friluftsområde (t.ex. motionsspår) E – Tekniska anläggningar	Zon B avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar få och vakna personer: H – Handel (< 3 000 m ²) J – Industri Z – Fordonsservice Z – Lager (få anställda) P – Parkering
Zon C (normalkänslig verksamhet)	Zon D (känslig verksamhet)
Zon C avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar färre personer än Zon D, som har god lokal kännedom och får vara sovande: B – Bostäder (småhusbebyggelse) H – Handel K – Kontor Z – Verksamheter Z – Lager (fler anställda) R – Idrotts- och sportanläggningar (utan betydande åskådarplats) C – Centrum R – Kultur	Zon D avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar utsatta eller många personer och kan vara sovande: B – Bostäder (i flera plan) D – Vård S – Skola R – Idrotts- och sportanläggningar (med betydande åskådarplats)

3.3.1 VÄGTRANSPORT (UTAN YTTERLIGARE SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER)

Skyddsavstånd (från vägkant) till bebyggelseområde intill rekommenderad transportled för farligt gods genom aktuell tätort (40 km/h). Tabellen avser 50 km/h och används då ingen tabell för 40 km/h finns tillgänglig, se Figur 5.

Figur 5 Skyddsavstånd 50 km/h

Kategori	ÅDT (lastbil), fordon/dygn					
	100	200	300	400	500	600
Zon B	-	-	-	-	-	-
Zon C	-	-	-	10 m	10 m	20 m
Zon D	30 m	30 m	40 m	40 m	40 m	40 m

3.3.2 VÄGTRANSPORT (MED SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER)

Som nämns ovan kan skyddsavstånden minskas för vissa skadeförebyggande åtgärder och i det aktuella fallet är brandskyddad fasad en god skadeförebyggande åtgärd, se Figur 6 nedan, som skulle minska skyddsavstånden avsevärt. Skyddsavstånd (från vägkant) till bebyggelseområde intill rekommenderad transportled för farligt gods genom tätort (40 km/h) givet att byggnaden har brandskyddad fasad är 10 meter för bebyggelse Zon D, se Figur 6.

Fig 6, Skyddsavstånd 50 km/h vid brandskyddad fasad

Kategori	ÅDT (lastbil), fordon/dygn					
	100	200	300	400	500	600
Zon B	-	-	-	-	-	-
Zon C	-	-	-	-	-	-
Zon D	-	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m

4 RISKIDENTIFIERING

4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING

De olika skyddsobjekten har inledningsvis utvärderats baserat på riktlinjerna från Länsstyrelsen i Norrbottens län. Även *bebyggelse innanför uppmärksamhetsavståndet men utanför skyddsavståndet skall beaktas med hjälp en kvalitativ riskanalys.*

Fig 7, Inledande riskinventering för Väg E12.

Objekt	Skyddsavstånd för hastighet 40 km/h enligt länsstyrelsens riktlinjer [m]	Fortsatt utredning
Zon A	-	Nej
Zon D	40	Ja

4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE

Det objektet som utreds vidare (röd ovan) bedöms ej uppfylla "Acceptabel risknivå" utan kräver vidare utredning. Detta innebär att bebyggelse Zon A ligger utanför det av Länsstyrelsen angivna skyddsavståndet och därmed behöver ej vidare åtgärder vidtas.

Det finns idag inga detaljerade ritningar över området och därmed ej heller några exakta avstånd från byggnad till väg.

5 RISKANALYS

I detta kapitel ska nivån på de identifierade riskerna uppskattas. Riskanalysen utförs med en kvalitativ analys för olyckor avseende transporter med farligt gods för att bedöma risken.

5.1 BEDÖMNING AV RISK

Tillgång till statistiskt underlag för sträckan är begränsat avseende farligt gods på Mossvägen, inga övriga risker kopplat till lokaliseringen tas med (exempelvis närhet till Sevesoanläggning).

Mossvägen är enligt Nationella vägdatabasen (NVDB) en primär transportled för farligt gods och därmed antas regelbundna transporter förekomma. Enligt information från räddningstjänsten har 8 (åtta) olyckor (ingen av dem avser tung trafik eller farligt gods) inträffat på Mossvägen sedan 2000. Enligt Transportstyrelsens informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportssystemet, Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), se figur 8 nedan, har 3 (tre) olyckor dit polis kallats inträffat för Mossvägen sedan 2012-01-01 till dags datum.

Fig 8. Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition)



Det finns närliggande industri som genererar regelbundna transporter av farligt gods på aktuell vägsträcka. Dock finns inget underlag avseende typ och mängd av gods som transporteras. I Gästrikre räddningstjänstförbunds Handlingsprogram 2016-2019 är trafikolycka med farligt gods ej en av de risker de belyser. Detta sammantaget ger bilden av en vägsträcka med låg risk.

Om beräkningar i enlighet med VTI metoden skulle utföras skulle individrisken bli nära 0 (noll). Detta då de senaste årens olycksstatistik har ca 0,5 inrapporterade olyckor på aktuell vägsträcka per år. Även om detta ej är helt korrekt (som tidigare nämnts är statistiken begränsad) så ger det en tydlig bild av att sannolikheten för en trafikolycka är väldigt låg. Vilket i sin tur ger att sannolikheten för en olycka där farligt gods är inblandat är än mindre.

5.2 OSÄKERHETER

Hur transportererna av farligt gods kommer förhålla sig till totala trafikmängden i framtiden är svårt att sja om. Dock talar mycket för att transporter med farligt gods även i framtiden förekommer även om det är troligt med styrning mot järnvägstransporter.

6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION

I detta avsnitt ska riskerna värderas utifrån genomförda analyser och förslag på riskreducerande åtgärder presenteras. De risker som analyseras avser utsläpp av farligt gods av ADR-klasserna 2 och 3. Detta då det statistiskt är störst risk att någon av dessa är inblandade samt att även konsekvenserna är störst för dessa. En sammanfattning av de rekommenderade åtgärderna redovisas i avsnitt 7.

6.1 ADR-KLASS 2 - BRANDFARLIGA OCH GIFTIGA GASER

En olycka kan leda till ett utsläpp av brandfarliga gaser som exempelvis kan spridas till närområdet och därefter antändas till följd av en extern källa, vilket orsakar en brand. Tryckkondenserade gaser är lagrade under tryck i vätskeform. Vid utströmning kommer en del av vätskan att förångas och övergå i gasform. Utströmningen ger upphov till ett gasmoln som driver i väg med vinden. Vid utströmning av brandfarlig gas används ofta termerna UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) och BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). UVCE inträffar om ett gasmoln antänds på ett längre avstånd från utsläppskällan och BLEVE är ett resultat av att en värmepåverkad kokande vätska (tryckkondenserad gas) släpps ut momentant från en bristande tank och exploderar med stor kraft.

Nedan följer några exempel på möjliga riskreducerande åtgärder:

- A. Säkerställ att skyddsavstånd enligt riktlinjernas rekommendationer existerar mellan de planerade byggnaderna och Mossvägen.
- B. Utrymmet mellan de planerade byggnaderna och Mossvägen ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt.
- C. Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Mossvägen.
- D. Säkerställa att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Mossvägen.
- E. Fysisk barriär som skyddar byggnaderna mot ett fordon som åker av vägen.
- F. Hastighetssänkning på Mossvägen
- G. Brandskyddad fasad på de byggnader som är närmare än de i riktlinjerna rekommenderade skyddsavståndet.

A

Ett skyddsavstånd mellan byggnaderna och Mossvägen medför en lägre sannolikhet för att de ska påverkas av konsekvenserna från exempelvis en gasolycka. I det aktuella fallet är avstånd ej fastställt och därför bör den fortsatta projekteringen ha som mål att uppfylla det i riktlinjerna förekommande skyddsavståndet ,40 meter, mellan fasaden på den närmast liggande byggnaden och Mossvägen, vilket innebär att inga ytterligare åtgärder behöver vidtas mer än de två punkterna under kap 7.

B

Utrymmet mellan byggnaderna och Mossvägen ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt, t.ex. lekplatser och uteplatser Detta för att reducera risken att någon påverkas av konsekvenserna från en olycka med farligt gods.

C

Att placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från riskkällan kan medföra att mängden gas som kommer in i byggnaderna via ventilationssystemet minskar, vilket därmed reducerar sannolikheten för exempelvis en explosion i byggnaden vid utsläpp av brandfarlig gas utomhus (*Räddningsverket, 2006*).

D

Vid en olycka på Mossvägen är det rimligt att säkerställa att utrymning från den planerade bebyggelsen kan ske bort från riskkällan. Detta innebär att lokaler skall ha entré (utrymningsväg) bort från väg E12 alternativt vara väl skyddade av andra byggnader som agerar skydd mellan dem och väg Mossvägen.

E

En skyddsvall eller liknande skyddsbarriär minskar konsekvenserna av en avkörning av transport av farligt gods. Dock bör byggnader vara utformade så att utrymningsvägar är belägna på baksida av byggnaden (dvs bort från väg Mossvägen). En naturlig "barriär" i form av höjdskillnader är gynnsam för etableringen. Marken sluttar något från etableringsområdet mot vägen.

F

Konsekvenserna och även sannolikheten för en olycka ökar markant vid högre hastighet varför en sänkning av hastigheten ökar säkerheten.

G

Brandskyddad fasad på byggnaderna närmast Mossvägen skulle minska risken för brandspridning från en trafikolycka (ej endast farligt gods) avsevärt. Brandskyddad fasad innebär att fasaden, inklusive fönster, utförs i brandteknisk klass, exempelvis EI 30, samt att krav ställs på byggnadens svårantändlighet. En fasad i obrännbart material, utan ventilationsöppningar, varken i fasad eller i takfot, försedd med fönster i EI 30, som inte kan öppnas utan särskilda verktyg, uppfyller normalt de krav som ställs vad gäller brandskydd och brandmotstånd hos en fasad. Balkong kan ej uppföras på en brandskyddad fasad.

Ovan är åtgärder som kan vidtas för att minska risken för olycka samt konsekvenserna av en olycka. Det är ej klarlagt att dessa är ett krav. Se vidare kap 7.

6.2 ADR-KLASS 3 - BRANDFARLIGA VÄTSKOR

Vätskor som strömmar ut breder ut sig på marken och bildar vätskepölar. Beroende av vätskans flyktighet kommer avdunstningen att gå olika fort. Antänds en vätskepöl uppstår en pölbrand.

För vissa ämnen kan det bildas ett giftmoln till följd av ett utsläpp, vilket till stor del beror på ämnets flyktighet. Möjliga åtgärder för att hantera konsekvenserna från dessa är detsamma som för ADR-klass 2, se föregående avsnitt.

Strålningen från en pölbrand kan skada människor i omgivningen. Även byggnader i närheten av branden kan antändas och börja brinna. Strålningsnivån på byggnaden från en eventuell pölbrand beror bland annat av hur ett utsläpp med brandfarlig vätska kommer att sprida ut sig i det aktuella området där olyckan sker. Vanliga konsekvenser är att en pölbrand kan få påverkan inom 25 - 30 meter, men så långa avstånd som upp till 50 meter från vägen är möjligt om pölen kan rinna i riktning mot bebyggelsen. I detta fall planeras bebyggelsen på mark med en viss höjdskillnad mot Mossvägen, vilket medför att en pölbrand inte kan rinna mot byggnaderna och skyddsavståndet kommer därmed inte att påverkas.

7 RESULTAT

På Mossvägen transporteras det farligt gods, för det aktuella planområdet utgörs de största riskerna av utsläpp av brandfarliga gaser (ADR-klass 2) och brandfarliga vätskor (ADR-klass 3) till följd av en olycka med farligt gods. Utifrån genomförd riskutredning bedöms följande åtgärder erforderliga vid utformningen av detaljplanen för det aktuella området i syfte att erhålla en tolerabel risknivå för de byggnader som ligger närmare Mossvägen än de i riktlinjerna rekommenderade uppmärksamhetsavståndet 60 meter (utan ytterligare säkerhetshöjande åtgärder) men bortanför riskavståndet 40 meter:

- Utrymmet mellan byggnaderna och Mossvägen ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt såsom lekplats och uteplats.
- Bevara i möjligaste mån den befintliga höjdprofilen med lutning bort från området ner mot Mossvägen.

Utöver ovanstående förslag finns det ytterligare åtgärder som kan minska sannolikheten och reducera konsekvenserna från en olycka med farligt gods och dessa är:

- Hastighetssänkning på Mossvägen.
- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Mossvägen.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Mossvägen.

Om de 2 (två) översta punkterna uppfylls så innebär det att byggnader Zon D kan placeras på 40 meters avstånd från Mossvägen. Byggnader/verksamhet Zon A kan placeras utan skyddsavstånd.

Om ovan angivna skyddsavstånd önskas kortas ned så gäller nedanstående krav för byggnadernas fasader

- Väggytorna på bebyggelse Zon D som är belägna närmare än 40 meter från Mossvägen utförs med brandklassad fasad i lägst brandteknisk klass EI 30.

8 REFERENSER

- Gästrike Räddningstjänstförbund, *Handlingsprogram 2016-2019*
- Länsstyrelsen i Dalarnas Län (2012), *Farligt gods, Riskhantering i fysisk planering, Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods*
- Länsstyrelsen i Norrbottens Län (2015). *Riktlinjer för skyddsavstånd till transportleder för farligt gods.*
- Länsstyrelsen i Skåne Län. (2007). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods.*
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Risکانalyser i detaljplaneprocessen- vem, vad, när och hur? Rapport 2003:15.* Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen Södermanlands län (2015). *Farligt gods-hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.*
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *ADR-S.*
- Näringsdepartementet. (2010). *SFS 2010:900. Plan- och Bygglagen.* Stockholm.
- Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk.* Karlstad: Räddningsverket.
- Trafikverkets webkartdatabas avseende ÅDT samt hastighet
- Transportstyrelsen, *informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportssystemet, Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), 2018-03-14*