

RAPPORT  
GROVANALYS FARLIGT GODS –  
HUSBY – REKARNE 3:13



RISKANALYS

2017-12-15

UPPDRAG 282654, Riskanalys detaljplan Skogstorp

Titel på rapport: Grovanalys Farligt Gods – Husby - Rekarne 3:13  
Datum: 2017-12-15

MEDVERKANDE

Beställare: Tuna Entreprenad  
Kontaktperson: Jonas Lundin

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Kalle Håkansson, brandingenjör  
Handläggare: Kalle Håkansson, brandingenjör  
Kvalitetsgranskare: Cecilia Ylikangas, brandingenjör

## SAMMANFATTNING

Tyréns har på uppdrag av Tuna Entreprenad genomfört en riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av bostadsområde Husby-Rekarne 3:13 intill Väg 732 (Årlavägen), transportled farligt gods, är lämpligt. Uppdraget innefattade att göra en grov riskanalys avseende påverkan från farligt gods, samt redovisa eventuella riskreducerande åtgärder.

Då planerad bebyggelse ligger närmare led för farligt gods än 150 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Södermanlands län att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksperspektiv (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015). Denna rapport är ett steg för att visa om det ur riskperspektiv är lämpligt att bygga nya fastigheter på den aktuella lokaliseringen.

Utifrån resultatet från genomförd riskutredning bedöms följande åtgärder erforderliga vid utformningen av detaljplanen för det aktuella området i syfte att erhålla en tolerabel risknivå:

- Säkerställ att angivet skyddsavstånd, minst 30 meter för bostäder (exklusive garagelängor), 70 meter för förskola samt 100 meter för LSS boende, existerar mellan byggnaderna och Väg 732.
- Utrymmet mellan byggnaderna och Väg 732 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt.
- Sänk hastigheten till 50 km/h
- Uteplats för förskola ska vara på sida av byggnaden som ej vetter mot väg 732.

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

- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg 732.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg 732.
- Obrännbar fasad på garagelängor.
- Uteplats för LSS ska vara på sida av byggnaden som ej vetter mot väg 732.

## 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
2 RISKVÄRDERING.....	6
2.1 RISKVÄRDERINGSKRITERIER.....	6
3 FÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
3.1 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING.....	7
3.2 ALLMÄN BESKRIVNING OM TRANSPORTER AV FARLIGT GODS.....	8
3.3 OMRÅDESBESKRIVNING.....	8
3.4 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS.....	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 Tuna Entreprenad genomfört en grov kvalitativ riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av bostadsområde Husby-Rekarne 3:13 intill Väg 732, (Årlavägen), 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 150 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Södermanlands län att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksriskperspektiv (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015). Denna rapport är ett steg för att visa om det ur riskperspektiv är möjligt att bygga nya lokaler på den aktuella lokaliseringen.

### 1.2 SYFTE OCH MÅL

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

### 1.3 OMFATTNING

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

- Hur påverkas planområdet av att väg 732 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.

Analysen är begränsad till transporter med farligt gods längs med väg 732.

Analysen omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, ras, skred, luft- eller markföroreningar.

### 1.4 METOD

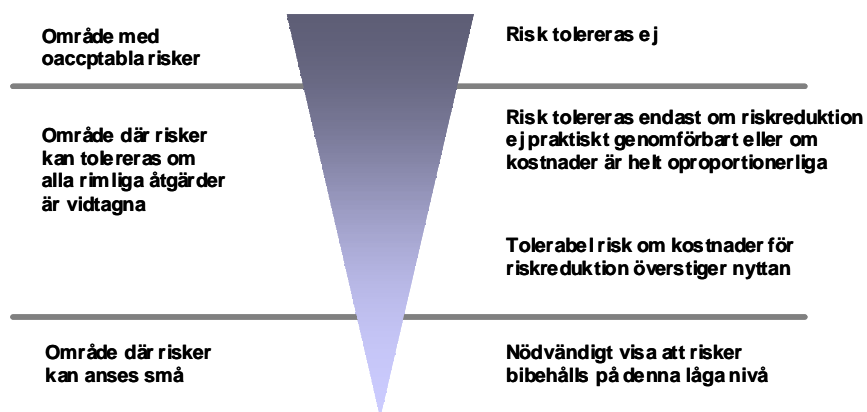
Då statistiken är bristfällig både avseende trafikering av farligt gods samt olycksstatistik och utformning av området är ej heller fastlagt utförs en kvalitativ grovanalys.

## 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 nytta 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.

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 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING

Länsstyrelsen i Södermanlands 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 (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015). I vägledningen redovisas följande skyddsavstånd för olika verksamheter.

Figur 2 Länsstyrelsen i Södermanlands läns rekommenderade skyddsavstånd (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015).

0 – 30 meter	30 – 70 meter	70 – 150 meter	Över 150 meter
E - Tekniska anläggningar (Ska ej orsaka skada vid avakning eller Ursparning)	E - Tekniska anläggningar	B - Bostäder Enfamiljsbostäder (Vk3A)	B - Bostäder
L - Odling & djurhållning (Ej byggnader)	G - Drivmedelsförsäljning	C - Centrum	D - Vård
N - Friluftsliv & camping (Ex. motionsspår)	J - Industri (Vk1)	H - Detaljhandel (Vk2B)	K - Kontor
P - Parkering Ej parkeringshus	P - Parkering	K - Kontor (Vk1)	O - Tillfällig vistelse
T - Trafik	Z - Verksamheter (Vk1)	R - Besöksanläggningar (Utan omfattande åskådarplats)	R - Besöksanläggningar
		Z - Verksamheter	S - Skola

Beteckningar i enlighet med Boverkets allmänna råd om planbestämmelser (Boverket, 2014). Verksamhetsklasser (Vk) enligt kapitel 5, Boverkets byggregler (Boverket, 2011).

Länsstyrelsen motiverar de olika skyddsavstånden enligt följande:

#### 0 - 30 meter

I området närmast riskkällan ska en markanvändning som uppmanar till stadigvarande vistelse undvikas. Även bebyggelse som kan påverka olycksförloppet negativt vid en avakning eller ursparning ska begränsas. Ett minsta skyddsavstånd om 30 meter reducerar samhällsrisker betydligt samtidigt som risken för individen understiger den rekommenderade övre gränsen för tolerabel risk inom vissa områden (Länsstyrelsen i Skåne Län, 2007). Området är ur riskhänsynspunkt lämpligt för exempelvis parkering och motionsspår.

#### 30 - 70 meter

Inom denna zon är det lämpligt med en markanvändning som innebär att ett fåtal vakna personer med möjlighet att själva sätta sig i säkerhet vistas i området. Området är ur riskhänsynspunkt lämpligt för exempelvis handel för sällanköpsvaror och mindre industrier.

#### 70 - 150 meter

På detta avstånd kan de flesta typer av markanvändning godtas men inte en markanvändning som innebär att många eller utsatta människor vistas i området. Området är från riskhänsynspunkt lämpligt för småhusbebyggelse, idrottsanläggning med mindre än 150 åskådarplatser och kontorsbebyggelse i ett plan.

#### Över 150 meter

På detta avstånd från riskkällan är i princip alla typer av markanvändning lämplig. Kurvan för individrisken planar ut efter 150 meter och nyttan med längre avstånd är näst till obefintlig. Området är ur riskhänsynspunkt lämpligt för exempelvis skola, flerfamiljshus och hotell.

### 3.2 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 ämnenas 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

### 3.3 OMRÅDESBESKRIVNING

Det aktuella området, Husby – Rekarne 3:13 ligger på bägge sidor, dvs både norr och söder, om Väg 732 i västra delarna av samhället Skogstorp, se figur 3 och figur 4. Skogstorp tillhör Eskilstuna kommun och är belägen cirka 5 km söder om centrala Eskilstuna. Området gränsar idag till ett bostadsområde på dess västra sida samt skogs- och åkermark i öster. Väg 732 är tvåfilig och på aktuell vägsträcka är det idag en hastighetsbegränsning på 70 km/h. Inom området planeras för 62 st radhus, 3 villor och 10 st flerbostadshus, med tillhörande garagelängor vilket innebär cirka 120 lägenheter. Utöver det planeras en förskola (i två plan) i utkanten av området i det nordöstra hörnet. Det planeras även för ett LSS boende granne med förskolan, på dess västra sida. Villorna placeras cirka 300 meter från vägen, radhusen börjar 30 meter från vägen och området sträcker sig cirka 275 meter från vägen och flerbostadshusen 30 meter från vägen och sträcker sig till cirka 60 meter från vägen med garagelängorna i en del fall närmare än 10 meter. Förskolan ligger cirka 75 meter från vägen och LSS boendet ca 100 meter från vägen. Inom området planeras även busstorg och tillfartsvägar.



Figur 3



Figur 4

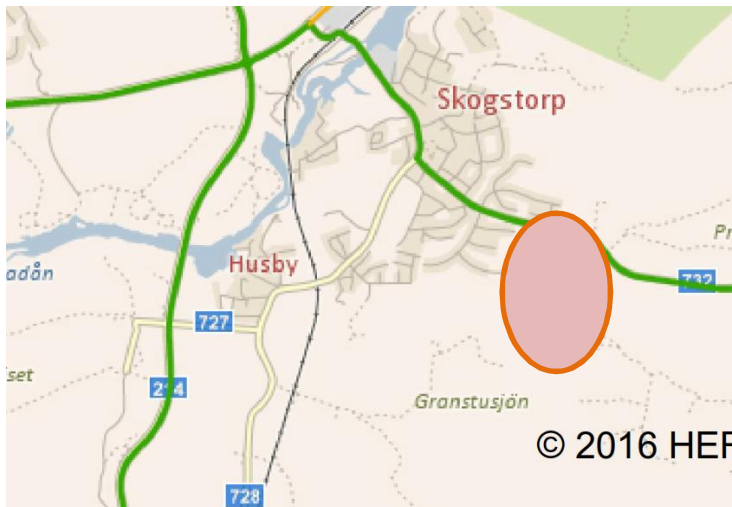
Husby-Rekarne 3:13 m.fl.  
Illustrationsplan 2017-12-14



### 3.4 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS

Transporter med farligt gods inom Eskilstuna sker främst på järnväg samt E20, Väg 230, Väg 214 och Väg 732. Dessa vägar är primära transportleder för farligt gods. På väster sida om ån ligger Alfa Laval som tillverkar separatorer. I dagsläget använder de sig huvudsakligen av två farligt gods produkter som transporteras på väg till dem. Dels är det flourvätesyra och dels är det nitrogen. Flourvätesyra kommer sluta att användas 12/2 2018. Nitrogenen levereras av AGA och kommer norrifrån via E20. Det finns ett antal sekundära transportleder, se fig 5 för en översikt.

*Figur 5 Vägar (gröna) rekommenderade för farligt gods i Eskilstuna stad, området för den planerade bebyggelsen är markerat med rosa färg (Trafikerket, NVDB 2016)*



## 4 RISKIDENTIFIERING

### 4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING

De olika riskobjekten har inledningsvis utvärderats baserat på riktlinjerna från Länsstyrelsen i Södermanlands län (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015), redovisade i avsnitt 3.6. figur 6.

Figur 6 Inledande riskinventering för Väg 732.

Objekt	Rek. Avstånd enligt länsstyrelsens riktlinjer [m]	Aktuellt avstånd för planerad bebyggelse till väg [m]	Fortsatt utredning
Villor	70	300	Nej
Parhus	70	30	Ja
Flerbostadshus	70	30	Ja
Garagelängor	30	<10	Ja
Förskola	150	75	ja
LSS boende	150	100	ja

### 4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE

De objekt som utreds vidare (röda ovan) bedöms ej uppfylla "Acceptabel risknivå" utan kräver vidare utredning. Detta innebär att villorna ligger utanför det av Länsstyrelsen angivna riskavståndet (grön ovan) och därmed behöver ej vidare åtgärder vidtas.

13 av de 62 radhusen, samtliga flerbostadshus med tillhörande garagelängor, LSS boendet samt förskolan ligger innanför angivet skyddsavstånd som är kortare än vad Länsstyrelsen rekommenderar och riskbilden som genereras på grund av transporter med farligt godstransporter ska därför utredas.

Enligt Länsstyrelsen i Södermanlands län ska en riskanalys genomföras för att klara ut om det krävs särskilda skyddsåtgärder (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2015). I detta fall kommer en kvalitativ analys att genomföras för att bedöma lämpliga riskreducerande åtgärder.

De olycksrisker som är kopplade till Väg 732 och kan innebära en påverkan på människors liv och hälsa för det aktuella området bedöms vara trafikolycka med farligt gods.

## 5 RISKANALYS

I detta kapitel ska nivån på de identifierade riskerna uppskattas. Utredningen 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. Av denna anledning görs antaganden som delvis baseras på det underlag som finns, samtals med tjänstemän på Eskilstuna kommun (trafikplanerare och brandingenjör) samt representant för Alfa Laval. Delvis görs antaganden baserade på nationell statistik och på kommunens egna statistik som sedan 2011 sammanställt trafikolyckor i kommunen

Väg 732 är enligt Nationella vägdatabasen (NVDB) en primär transportled för farligt gods och därmed antas regelbundna transporter förekomma. Dock finns ingen närliggande industri/verksamhet som genererar regelbundna transporter av farligt gods. I Eskilstuna kommuns Risk och sårbarhetsanalys, giltig 2016-2019 belyses att huvuddelen av farligt gods transporter genom kommunen sker på järnväg samt på E20. I "Trafiken i Eskilstuna", som årligen sammanställer andelen tung trafik på respektive väg samt olyckor finns statistik sedan 2011. Under denna tid finns ingen trafikolycka med personskador (det är endast olyckor med personskador till följd som är med i rapporten) inrapporterad på aktuell vägsträcka. År 2016 passerade 2900 fordon/årsvardagsdygn på Väg 732. Andelen tung trafik var 2016 knappt 10%, vilket ligger i linje med tidigare år. Nationell statistik ger att ca 1,7% av all trafik är farligt godstransporter, vilket medför att knappt 5 transporter av farligt gods sker varje dygn. Det vill säga att troligtvis används Väg 732 i begränsad omfattning och schablonsiffror torde ligga i överkant.

Ingen övrig information om mängd och typ av gods som transporteras finns tillgänglig. Avståndet mellan riskobjektet och planområdet har uppskattats utifrån kartbilder och redovisas i figur 6.

Om beräkningar i enlighet med VT1 metoden skulle utföras skulle individrisken bli 0 (noll). Detta då de senaste sex årens olycksstatistik har 0 (noll) inrapporterade olyckor. Även om detta ej är helt korrekt 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 trafikmängderna kommer öka i framtiden är svårt att sia om. Det troliga är att trafiken kommer öka i takt med att bostäder byggs. Samtidigt är det möjligt att mängden farligt gods som transporteras på Väg 732 kommer minska. Detta antagande baseras på att Väg 732 är genomfartsled för transporter från t.ex. Malmköping mot Albros och dessa troligtvis utgörs av petroleumprodukter på väg till bensinstationer vilka har en tendens att minska i antal på landsbygden.

## 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:

- Säkerställ att ett skyddsavstånd existerar mellan byggnaderna och Väg 732.
- Utrymmet mellan byggnaderna och Väg 732 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg 732.
- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg 732.
- Fysisk barriär som skyddar byggnaderna mot ett fordon som åker av vägen.
- Hastighetssänkning på Väg 732
- Obrännbar fasad på de byggnader (garagelängor) som är närmare än 30 meter

Ett skyddsavstånd mellan byggnaderna och Väg 732 medför en lägre sannolikhet för att de ska påverkas av konsekvenserna från exempelvis en gasolycka. I det aktuella fallet är skyddsavståndet cirka 30 meter mellan fasaden på den närmaste liggande byggnaden och Väg 732, vilket innebär att ytterligare åtgärder bör vidtas.

Utrymmet mellan byggnaderna och Väg 732 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt, detta för att reducera risken att någon påverkas av konsekvenserna från en olycka med farligt gods.

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). Vad gäller LSS boende kan med fördel styrning av ventilation vara utförd så att personal kan stänga tilluften vid tillbud.

Vid en olycka på Väg 732 är det rimligt att säkerställa att utrymning från den planerade bebyggelsen kan ske bort från riskkällan. Detta innebär att LSS samt förskola skall ha entre (utrymningsväg) från väg 732.

En skyddsvall eller liknande skyddsbarriär minskar konsekvenserna av en avkörning av transport av farligt gods. Vad gäller förskolan samt LSS boende som ligger innanför riskområdet skyddas dessa av de andra byggnaderna som ligger mellan Väg 732 och förskolan. Dock skall uteplats (lekplats) för förskolan vara belägen på baksida av byggnaden (dvs bort från väg 732)

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

Obrännbar fasad på garagelängorna skulle minska risken för brandspridning från en trafikolycka (ej endast farligt gods) avsevärt.

## 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 konsekvensavstånd 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 ett par meter över Väg 732, vilket medför att en pölbrand inte kan rinna mot byggnaderna och skyddsavståndet kommer därmed inte att påverkas.



## 7 RESULTAT

På Väg 732 transporteras det frekvent 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 resultatet från genomförd riskutredning bedöms följande åtgärder erforderliga vid utformningen av detaljplanen för det aktuella området i syfte att erhålla en tolerabel risknivå:

- Säkerställ att angivet skyddsavstånd, minst 30 meter, existerar mellan byggnaderna (exklusive garagelängorna), 70 meter avseende förskola samt 100 meter för LSS boende och Väg 732.
- Utrymmet mellan byggnaderna (på skyddsavstånd 30 m) och Väg 732 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt.
- Uteplatser (lekplatser) på förskola skall placeras på sida om byggnaden som ej vetter mot väg 732.
- Sänk hastigheten på Väg 732

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

- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg 732.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg 732.
- Möjligheter till styrning av tilluften på LSS boende.
- Väggytorna på garagelängorna som vetter mot Väg 732 utförs i obrännbart material.
- Uteplatser på LSS boende placeras på sida om byggnaden som ej vetter mot väg 732



## 8 REFERENSER

- Boverket. (1995). *Bättre plats för arbete, Boverkets Allmänna råd 1995:5*. Karlskrona: Boverket .
- Boverket. (2011). *Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd), BFS 2011:6*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket. (2014). *Boverkets allmänna råd (2014:5) om planbestämmelser för detaljplan*. Karlskrona: Boverket.
- Eniro. (den 6 december 2017). *Eniro*. Hämtat från Kartor: <http://kartor.eniro.se/>
- Eskilstuna kommun. (2016). *Risk- och sårbarhetsanalys*. Eskilstuna kommun.
- Länsstyrelsen i Skåne Län. (2007). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods. Rapport 2007:06*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne Län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Riskanalys i detaljplaneprocessen- vem, vad, när och hur? Rapport 2003:15*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen Södermanlands län (2015). *Farligt gods*
- Näringsdepartementet. (2010). *SFS 2010:900. Plan- och Bygglagen*. Stockholm.
- Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2006). *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner - Vägledningsrapport 2006*. Karlstad: Räddningsverket.
- Øresund Safety Advisers AB. (2004). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Bilaga A - Riskanalys*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län.