

RAPPORT
**RISKHÄNSYN I DETALJPLAN-
KV. TANKLOCKET**



2015-03-27

Uppdrag: 256865, Riskhänsyn i detaljplan

Titel på rapport: Riskhänsyn i detaljplan Kv Tanklocket

Status:

Datum: 2015-03-27

Medverkande

Beställare:

Kontaktperson:

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Krister Carlens

Handläggare: Emelie Skröder

Kvalitetsgranskare:

Revideringar

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: Namn, Företag

Initialer: Namn, Företag

Tyréns AB

118 86 Stockholm
Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Sammanfattning

Inom planområdet på fastigheten Älvsjö 1:1 i stadsdelen Rågsved planerar ett maskinuthyrningsföretag (ITEX) att etablera sig med en nybyggnad i två våningar på ett område som omfattar cirka 5000-7000 m².

Syftet med analysen är att göra en bedömning om planerad bebyggelse (ITEX) är lämplig med hänsyn till olycksrisker utifrån verksamhetens påverkan på närboende. Målet är att identifiera vilka olycksrisker som påverkar bostäder i närområdet och att ge förslag på hur fortsatt riskhänsyn bör tas för att möjliggöra planerad etablering.

Riskerna bedöms omfatta olyckor från ITEX cistern, förvarade gasflaskor, samt en fordonsolycka vid Rågsvedsvägen. ITEX cistern är innehållande brandfarlig vätska, dieselolja, (ADR-klass 3). Gasflaskorna är innehållande explosiva ämnen (ADR-klass 2). De huvudsakliga riskkällornas konsekvens är brand eller explosion.

Tyréns AB rekommenderar att följande åtgärder ska genomföras/beaktas vid utformning av området:

- Invallning av cistern
- Påkörningsskydd (fyra sidor) runt cistern
- Förvaring av gasflaskor på säkert ställe vilket innebär utomhus i ett låst plåtskåp med skyddsavstånd till fönster, golvbrunnar och brännbart material. De ska även placeras skyddade från trafiken. Om hanteringen avser mer än 250 liter ska flaskorna placeras i ett brandklassat skåp EI 30.
- Cistern och gasflaskor ska vara placerade med skyddsavstånd på minst 6 meter för att reducera risken för en serie av flera olycksscenario.

Vid genomförande av ovanstående åtgärder anser Tyréns att ITEX etablering på området utgör en tolerabel risknivå gentemot de närboende.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
1.1	Uppdragsbeskrivning	5
1.2	Mål och syfte	5
1.3	Omfattning	5
1.4	Tillgängligt underlag.....	5
1.5	Metod	5
2	Riskvärdering.....	6
3	Förutsättningar	7
3.1	Regionala och nationella riktlinjer avseende riskvärdering.....	7
3.2	Området	8
3.3	Planerad bebyggelse	9
4	Analys.....	10
4.1	Inledande riskidentifiering	10
4.2	Identifierade olycksscenario och konsekvenser	11
5	Åtgärdsförslag	13
5.1	Klass 2 – Brandfarliga och giftiga gaser	13
5.2	Klass 3 - Brandfarliga vätskor	13
6	Slutsats	13
7	Referenser.....	14

1 Inledning

1.1 Uppdragsbeskrivning

Inom planområdet på fastigheten Älvsjö 1:1 i stadsdelen Rågsved planerar ett maskinuthyrningsföretag (ITEX) att etablera sig med en nybyggnad i två våningar på ett område som omfattar cirka 5000-7000 m².

Tyréns har fått i uppdrag att göra en utredning avseende olycksrisker och förutsättningar för att etablera ITEX på området och dess påverkan för de närboende.

1.2 Mål och syfte

Syftet med analysen är att göra en bedömning om planerad bebyggelse (ITEX) är lämplig med hänsyn till olycksrisker utifrån verksamhetens påverkan på närboende. Målet är att identifiera vilka olycksrisker som påverkar bostäder i närområdet och att ge förslag på hur fortsatt riskhänsyn bör tas för att möjliggöra planerad etablering.

1.3 Omfattning

Analysen avser olycksrisker som kan påverka närboende utifrån ITEX etablering. Den nya verksamheten beaktas som riskobjekt och byggnader i närområdet (närboende) som skyddsobjekt. Riskanalysen omfattar en översiktlig riskbedömning, dvs. en kvalitativ/semikvantitativ analys.

Vid utformning av en detaljplan är det betydelsefullt att visa riskhänsyn. *Plan- och bygglagen (2010:900)* utgår från att kommunerna i sina planer och beslut beaktar sådana risker för säkerhet som har samband med markanvändning och bebyggelseutveckling.

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

1.4 Tillgängligt underlag

Rapporten är upprättad med utgångspunkt från följande underlag:

- Startpromemoria för planläggning av del av Älvsjö 1:1, område vid kv. Tanklocket i stadsdelen Rågsved. Tjänsteutlåtande 2014-12-19
- ITEX, samtal med manager 2015-02-20.

1.5 Metod

Den inledande riskanalysen utgår från följande metodik:

- Riskidentifiering. Vilka risker kan påverka närboende.
- Riskobjektets påverkan
- Riskanalys och värdering, för att avgöra om åtgärder krävs.
- Analys av möjliga och lämpliga riskreducerande åtgärder i form av lämplig utformning.

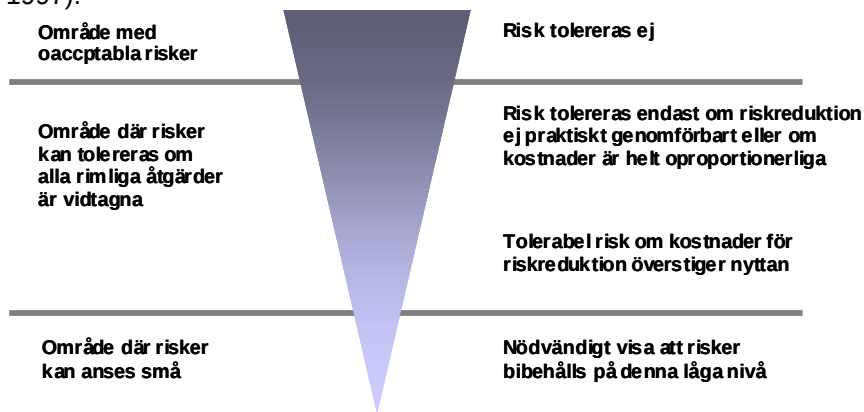
Materialet som ligger till grund för analysen inhämtas från myndigheter, kommun och verksamheten (ITEX).

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. (Davidsson m fl, 1997).



Figur 1 Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Davidsson m fl, 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.

3 Förutsättningar

3.1 Regionala och nationella riktlinjer avseende riskvärdering

Länsstyrelsen i Stockholm har gett ut riktlinjer i form av rapporten *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2012) samt *bensinstationer* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000) i rapporten redovisas följande:

Vägar med transporter av farligt gods

- 25 m byggnadsfritt bör lämnas närmast transportleden.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 m från vägkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter (centrumanvändning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 75 m från vägkant bör undvikas.

Längs de sekundära transportlederna för farligt gods, där endast enstaka bensintransporter sker, kan kortare avstånd tillämpas.

Bensinstationer

- Ett minimiavstånd på 25 m bör hållas från bensinstation till kontor och liknande.
- Ett minimiavstånd på 50 meter bör hållas till bostäder, daghem, ålderdomshem och sjukhus samt samlingsplatser där oskyddade människor uppehåller sig.
- I nyplaneringsfallet bör alltid ambitionen vara att hålla ett avstånd på 100 meter från bensinstationen till bostäder, daghem, åldershem och sjukhus.

Länsstyrelsen arbetar för närvarande med en revidering av rapporten *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods* (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2012). Samma avstånd som ovan för vägar och järnvägar kvarstår i det förslag som varit på remiss.

I remissen tydliggörs Länsstyrelsens ställning gällande bebyggelsefri zon på 25 meter från transportled för farligt gods.

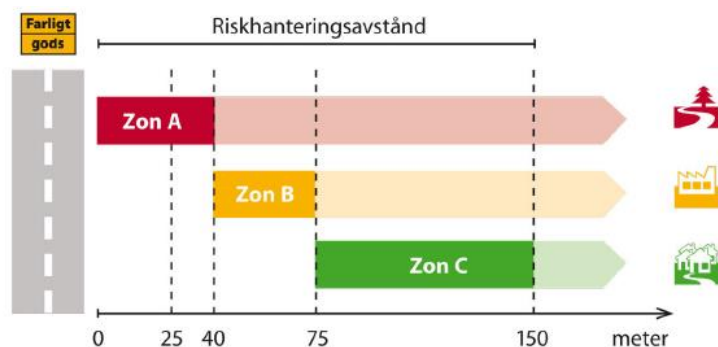
Länsstyrelsen anser att nyttjandet av skyddsavstånd utgör en grundläggande princip för riskhänsyn vid planering av ny bebyggelse i närhet till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Vid behov införs kompletterande säkerhetsåtgärder utöver skyddsavstånd.

Länsstyrelsen anser att det, i princip oberoende av den aktuella risknivån och andra säkerhetsåtgärder, bör finnas ett skyddsavstånd på minst 25 meter mellan vägar och järnvägar med transporter av farligt gods och kvartermark rekommenderad för zon B eller C.

Att upprätthålla skyddsavståndet på 25 meter anses vara särskilt viktigt för kvartermark rekommenderad för zon C.

Länsstyrelsens policy är att i första hand nyttja skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd enligt figur 3 samt att inte bebygga närmare än 25 meter från led för farligt gods. Frångås de rekommenderade skyddsavstånden behöver det på ett tillfredsställande sätt redovisas om andra skyddsåtgärder behövs. Generellt ska detaljeringnivån på riskanalysen öka ju närmare leden för farligt gods som bebyggelsen hamnar enligt följande:

- Om markanvändning rekommenderad flyttas en zon närmare leden för farligt gods ska en översiktlig riskbedömning göras, dvs. en kvalitativ/semikvantitativ analys.
- Om markanvändning rekommenderad för en zon flyttas två zoner närmare leden för farligt gods ska en kvantitativ analys göras.



Rekommenderad kvartersmark inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
L – odling	G – bilservice	B – bostäder
P – parkering (yt-parkering)	J – industri	C – centrum
T – trafik	K – kontor	D – vård
N – friluftsområde (till exempel motionsspår)	U – lager	H – övrig handel
	N – friluftsområde (till exempel camping)	R – kultur
	P – parkering (övrig parkering)	S – skola
	E – tekniska anläggningar	K – hotell och konferens
	H – handel (sällanköpshandel)	Y – idrotts- och sportanläggningar (arena eller motsvarande)
	Y – idrotts- och sportanläggningar (utan betydande åskådarpplatser)	

Figur 2 Länsstyrelsen i Stockholms läns rekommendationer gällande riskhanteringsavstånd och rekommenderad kvartersmark inom respektive zon för bebyggelse intill väg och järnväg

3.2 Området

Fastigheten Älvsjö 1:1 befinner sig i stadsdelen Rågsved, se figur 3 för orienteringskarta. ITEX byggnad kommer att placeras inom rödmarkerat område i figur 3 vilket angränsar till Rågsvedsvägen och Huddingevägen.

I närheten finns befintlig bebyggelse bestående av ett befintligt villaområde (närboende), bensinstation söder om planområdet samt en bilverkstad och bensinstation norr om planområdet.



Figur 3 Orienteringskarta med planområde inom rödmarkerat område

3.3 Planerad bebyggelse

Den planerade bebyggelsen är en etablering av ITEX verksamhet. På området upprättas en industribyggnad i två plan. Verksamheten bedriver sådan verksamhet att brandfarliga ämnen hanteras.

Mot Rågsvedsvägen och infarten ska en fast monterad cistern placeras på cirka 3 m³ innehållande dieseloilja. Transporter för påfyllning förväntas ske till cisternen cirka 1 gång i månaden.

På området framför byggnaden ska även ett omslutande AGA-skåp placeras. Containern ska innehålla totalt 6 stycken gasolflaskor 11 kg styck och 5 stycken P19 19 kg styck. Totalt 11 stycken. Verksamheten hanterar även gassvets med en innehållande acetylen och en innehållande oxygen (5 liter styck). Dessa används i verkstaden men placeras utomhus på nätterna i container. De hanterar två stycken argonsvetsar en på 20 liter och en med 5 liter.

Norr om byggnaden på Rågsvedsvägen kommer transporter till verksamheten. Rågsvedsvägen är inte klassad som varken en primär eller sekundär farligt godsled utan används som genomfartsled till t.ex. den närliggande bensinstationen samt till ITEX.

I anslutning till byggnadens södra del finns ett naturligt höjdparti med berghällar som avgränsar den tänkta verksamhetstomten från de närbelägna villorna. Höjdskillnaden är dock liten, cirka 1 meter. I naturområdet mellan de närboende och verksamheten finns berghällar, träd och buskar. Mitt i villaområdet finns även en befintlig bensinstation. Se figur 3 nedan för en översiktsbild av villaområdet, bensinstationerna (markerad med en röd stjärna), bilverkstaden och den nya etablerade verksamheten.



Figur 4 Översiktsbild av området (bensinstationerna har markerats med röda stjärnor). Huddingevägen passerar längs med fotot och Rågsvedsvägen passerar bilverkstaden och ITEX.

4 Analys

4.1 Inledande riskidentifiering

Nedan presenteras en tabell med riskobjekt i området samt skyddsobjekt. Det presenteras aktuellt avstånd mellan objekten, omfattning av ämne och om fortsatt utredning skall göras i denna riskanalys.

Tabell 1 Inledande riskinventering för området

Punkt	Riskobjekt	Skyddsobjekt	Aktuellt avstånd till närmaste planerade bostäder och kontor	Omfattning av ämne	Fortsatt utredning?
1	ITEX (cistern)	Villaområde	Från cistern till närmaste villafasad cirka 86 meter	Dieselolja i cistern	Ja
2	ITEX (gasflaskor)	Villaområde	Från gasflaskor till närmaste villafasad cirka 86 meter	Gasflaskor	Ja
3	ITEX (cistern och gasflaskor)	Bensinstation i norr	Ca 147 m	Diesel i cistern samt gasflaskor	Nej, det rekommenderade avståndet från Länsstyrelsen upprätthålls
4	ITEX (cistern och gasflaskor)	Bensinstation i söder	Ca 170 m	Diesel i cistern samt gasflaskor	Nej, det rekommenderade avståndet från Länsstyrelsen upprätthålls
5	Rågsvedsvägen olycka fordon	Ny verksamhet (cistern och gasflaskor)	Ca 12 meter	Diesel i cistern samt gasflaskor	Ja, med hänsyn till påkörningsrisk
6	Huddingevägen olycka fordon	Ny verksamhet (byggnadens fasad)	Ca 65 m	Diesel i cistern samt gasflaskor	Nej, det bedöms inte föreligga en risk för en avkörning som leder till konsekvens för den nya verksamheten. Det ligger en zon närmare området utifrån länsstyrelsens rekommendationer, se figur 2.

4.2 Identifierade olycksscenario och konsekvenser

Från riskinventeringen bedöms riskerna omfatta en olycka av cisternen och gasflaskorna, samt en fordonsolycka vid Rågsvedsvägen. Nedan presenteras en översiktlig bild av olycksscenario riskobjekt (rödmarkerat området) och skyddsobjekt (grönmarkerade områden), Röd pil illustrerar en olycka i samband med avkörning av fordon på väg som åker mot riskobjekten cistern eller gasflaskor på ITEX område.



Figur 5 Översiktlig bild av olycksscenario riskobjekt (rödmarkerat området) och skyddsobjekt (grönmarkerade områden), Röd pil illustrerar en avkörning. ITEX byggnad är markerat i svart.

ITEX cistern är innehållande av brandfarlig vätska (ADR-klass 3). Brandfarlig vätska omfattas av de som har en flampunkt upp till 100 grader. Gasflaskorna är innehållande explosiva ämnen (ADR-klass 2). Brandfarliga gaser är de som vid en temperatur av 21 grader kan antändas och brinna i luft. Nedan följer en lista om de brandfarliga vätskor och gaser som verksamheten avser att hantera.

Tabell 2 Information brandfarliga varor på ITEX område

	Diesel-olja	Gasol	Acetylen
Utseende	Dieselolja är en färglös eller gulaktig vätska.	Färglös med karaktäristisk lukt	Färglös gas med vitlöksliknande lukt
Egenskaper	Brand-farlig vätska, flampunkt 55 grader	Tung gas som är extremt brandfarlig	Lätt gas som är extremt brandfarlig
Konsekvens vid olycka	Brand	Gasmolnexplosion	Gasmolnexplosion

De huvudsakliga riskkällornas konsekvens är brand eller explosion. Dessa konsekvenser kan ske på flertalet sätt, nedan listas möjliga scenarion för den bedömda typen av verksamheten.

Tabell 3 Olycksscenario och dess konsekvenser

Olycksscenario	Tändkälla	Konsekvens cistern och gasflaskor
Lossningsplats. Läckage i samband med påfyllning.	Heta motordelar, statisk elektricitet, cigarett, svetsning.	Det bildas en pöl som avger brännbar gas-luft-blandningar som är lättantändbar. Vid antändning kan en brand uppstå inom cisternens område och en explosion för gasflaskorna.
Läckage i samband påkörning på området tankbil eller truck.	Heta motordelar, statisk elektricitet, cigarett, svetsning.	Det bildas en pöl som avger brännbar gas-luft-blandningar som är lättantändbar. Vid antändning kan en brand uppstå inom cisternens område och en explosion för gasflaskorna.
Fordonsolycka från Rågsvedsvägen. Fordon krockar med cistern. Gasflaskor befinner sig längre in mot fasad och därmed ett längre avstånd från väg än cistern.	Heta motordelar, statisk elektricitet, cigarett, svetsning.	Det bildas en pöl som snabbt avger brännbar gas-luft-blandningar som är lättantändbar. Detta bidrar till en brand inom cisternens område.

Konsekvensen av en olycka är brand eller explosion som förväntas breda ut sig på området.

Vätskor som strömmar ut breder ut sig på marken och bildar vätskepölar. Beroende av vätskans flyktighet kommer avdunstningen att gå olika fort. Brand och explosion kan uppstå sekundärt efter ett utsläpp av brandfarlig gas eller vätska. Om direkt antändning sker vid utsläppskällan uppstår en jetflamma. Antänds en vätskepöl uppstår en pölbrand. 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.

Strålningen från en pölbrand kan skada människor i omgivningen, vilket i värsta fall kan leda till dödsfall. Byggnaderna i närheten av branden kan även antändas och börja brinna. Vanliga konsekvensavstånd är att en pölbrand kan få påverkan inom 25-30 meter, men så långa avstånd som upp till 50 meter är möjligt om pölen kan rinna i riktning mot bebyggelsen (Länsstyrelsen i Skåne Län, 2007). Det är även vedertaget att 10 m³ kan skapa en pöl på cirka 300 m². Vid antändning förväntas cirka 25 meter höga flammor och avge en strålning på 25 kW/m² på ca 17 meters avstånd. På ca 45 meters avstånd kan värmestrålningen orsaka andra gradens brännskador på människors oskyddade kroppsdelar efter ca 20 sekunder. (länsstyrelsen 2000). ITEX cistern skulle därmed kunna sprida sig uppskattningsvis 10 meter i vardera riktningen och antändningen kan bedömmas ge något kortare konsekvensavstånd än innan nämnt på grund av cisternens faktiska volym på 3 m³. ITEX byggnad förväntas även utgöra ett visst skydd gentemot villorna och riskkällan då flamhöjden förväntas bli maximalt 25 meter. Detta är dock konservativt då en flamhöjd på 25 meter är utifrån en pölbrand på cirka 300 m².

5 Åtgärdsförslag

Nedan presenteras åtgärdsförslag samt ett resonemang kring vilka åtgärder som bedöms lämpliga.

5.1 Klass 2 – Brandfarliga och giftiga gaser

Gasflaskorna vid ITEX verksamhet utgörs av brännbar och giftig gas. Därför ska även åtgärder för att begränsa konsekvenserna vid ett sådant scenario utredas. På grund av att skyddsobjekten är placerade på minst 86 meter från riskkällan och att hanteringen är ringa anses det lämpligt att införa nedanstående åtgärder:

- Förvaring av gasflaskor på säkert ställe vilket innebär utomhus i ett låst plåtskåp med skyddsavstånd till fönster, golvbrunnar och brännbart material. De ska även placeras skyddade från trafiken. Om hanteringen avser mer än 250 liter ska flaskorna placeras i ett brandklassat skåp EI 30.

5.2 Klass 3 - Brandfarliga vätskor

Cisternen är innehållande dieselolja och kan medföra en risk av utsläpp av brandfarliga vätskor vid en olycka. Vanliga konsekvensavstånd från en pölbrand är som maximalt 50 meter. Avståndet från villorna till cisternen är som minst cirka 86 meter. Byggnaden utgör även en barriär och skydd från branden. Dock inte öster om området då det är öppet landskap mellan cisternen och bebyggelsen intill, se figur 2. Avståndet däremellan är som minst 86 meter. Närmaste växtlighet (träd) är cirka 27 meter ifrån riskkällan, dock ska risken beaktas för brandspridning via vegetationen. Däremot är det från detta träd cirka 31 meter till nästa träd i riktning mot närmaste villa som inte skyddas av byggnaden. Det anses inte rimligt att anordna ett skydd gentemot denna risk då den är ringa med hänsyn till strålningspåverkans avstånd beskriven innan. Däremot befinner sig vegetationen i form av gräsytor alldeles i närheten av cisternen och det är lämpligt att anordna en invallning. Det ska även upprättas ett påkörningsskydd runt cisternen för att minska sannolikheten för en olycka. Sannolikheten för en olycka är dock inte utredd, men då det är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras då det är en kostnadseffektiv åtgärd.

6 Slutsats

Tyréns AB rekommenderar att följande åtgärder ska genomföras/beaktas vid utformning av området:

- Invallning av cistern
- Påkörningsskydd (fyra sidor) runt cistern
- Förvaring av gasflaskor på säkert ställe vilket innebär utomhus i ett låst plåtskåp med skyddsavstånd till fönster, golvbrunnar och brännbart material. De ska även placeras skyddade från trafiken. Om hanteringen avser mer än 250 liter ska flaskorna placeras i ett brandklassat skåp EI 30.

Cistern och gasflaskor ska vara placerade åtskilda från varandra med ett skyddsavstånd på minst 6 meter för att reducera risken för en serie av flera olycksscenario.

7 Referenser

Banverket. (2009). Banverket, Järnvägen i samhällsplaneringen, Underlag för tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen.

Davidsson m fl. (1997). Värdering av risk. Räddningsverket.

Google Maps. (u.d.). Google Maps. Hämtat från Google Maps

Lunds tekniska högskola. (2006). Brandskyddshandboken. Lund: Brandteknik.

Länsstyrelsen. (2006). Riskhantering i detaljplaneprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Stockholm, Skåne och Västra Götaland.

Länsstyrelsen. (2011). Farliga verksamheter i Stockholms län, uppgifter från O. Paulin Hansson.

Länsstyrelsen i Skåne Län. (2007). RIKTSAM, Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods. Rapport 2007:06. Samhällsbyggnadsenheten.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). Riskhänsyn vid ny bebyggelse, intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, rapport 2000:01.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2012). Riskhänsyn vid planläggning av bebyggelse-människors säkerhet intill vägar och järnvägar med transport av farligt gods, remissutgåva.

Slettenmark O.,. (2003). Riskanalyser i detaljplaneprocessen-vem, vad, när och hur?., Länsstyrelsen

Sveriges Kommuner och Landsting. (2012). Transporter av farligt gods - Handbok för kommunernas planering. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.

ITEX, intervju 2015-02-20 samt mejlkonversation 2014-03-26