

RAPPORT
**GROVANALYS FARLIGT GODS –
BJÖRKFORS 1:342, 1:1018 M.FL.**



RISKANALYS

UPPDRAGSNUMMER: 280842
2019-01-25

UPPDRAG 280842, Riskanalys detaljplan Björkfors, Hemavan
Titel på rapport: Grovanalys Farligt Gods – Björkfors 1:342, 1:1018 M.FL.
Datum: 2019-01-25

MEDVERKANDE

Beställare: Hemavan Alpint AB

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Pethra Fredriksson, Samhällsplanerare
Handläggare: Kalle Håkansson, Brandingenjör
Kvalitetsgranskare: Cecilia Ylikangas, Brandingenjör

SAMMANFATTNING

Tyréns har på uppdrag av Hemavan Alpint AB genomfört en riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av Gondolbyn i anslutning till den nya gondolliften på fastigheterna Björkfors 1:342, 1:1018 m.fl. intill Väg E12, transportled farligt gods, är lämpligt. Gondolbyn inkluderar bostäder, hotell, gästservice för shop, skiduthyrning och restaurang placerad på östra sidan av E12. På västra sidan planeras för ytparkering samt teknikanläggningar (transformatorstation samt vattenverk). Sidorna knyts ihop med en gångbro som ej föranleder några riskreducerande åtgärder. 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 60 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Västerbottens Län att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksperspektiv (*Riktlinjer farligt gods i AC län, utkast*). Om lokaliseringen understiger 50 meter för Zon D-bebyggelse (se kap 3.1) eller 40 meter för Zon C-bebyggelse skall enligt samma rekommendation från Länsstyrelsen en fortsatt utredning utföras. Avseende Zon A och Zon B bebyggelse krävs vid aktuella förutsättningar inga vidare åtgärder. Denna rapport är ett första steg för att visa om det ur riskperspektiv är lämpligt att uppföra nya byggnader på den aktuella lokaliseringen.

Utifrån resultatet från genomförd 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 så de ej uppfyller uppmärksamhetsavstånd:

- Placera byggnader från Zon B (alt C), dvs tex carport, på området närmast E12.
- Utrymmet mellan byggnaderna närmast väg E12 och Väg E12 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt såsom lekplatser och uteplatser.
- Väggytorna på byggnader som är belägna närmare än 30 meter från väg E12 och som vetter mot Väg E12 utförs i obrännbart material.
- Bevara i möjligaste mån den befintliga höjdprofilen med lutning bort från området på östra sidan ner mot E12.

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

- Hastighetssänkning på Väg E12.
- Vid planering av området skall Länsstyrelsens skyddsavstånd hållas i beaktande för att komma så nära dessa som möjligt.
- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg E12.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg E12.
- Möjligheter till styrning av tilluften på publika byggnaderna.

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	9
3.3 OMRÅDESBESKRIVNING	10
3.4 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS.....	10
4 RISKIDENTIFIERING	11
4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING.....	11
<i>FIG 8, INLEDANDE RISKINVENTERING FÖR VÄG E12.</i>	<i>11</i>
4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE.....	11
5 RISKANALYS.....	12
5.1 BEDÖMNING AV RISK	12
5.2 OSÄKERHETER.....	12
6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION	13
6.1 ADR-KLASS 2 - BRANDFARLIGA OCH GIFTIGA GASER.....	13
6.2 ADR-KLASS 3 - BRANDFARLIGA VÄTSKOR.....	14
7 RESULTAT	15
8 REFERENSER.....	16

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Tyréns har på uppdrag av Hemavan Alpint AB genomfört en grov kvalitativ riskanalys för att utreda huruvida en nyetablering av Alpint centrum i Hemavan intill E12, 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, se fig 2 kap 3.1, rekommenderar Länsstyrelsen i Västerbottens län att en riskanalys ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksperspektiv (*Riktlinjer farligt gods i AC län, utkast*). Denna riskanalys 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 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 väg E12 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 väg E12. Riskanalysen omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, ras, skred, luft- eller markföroreningar.

1.4 METOD

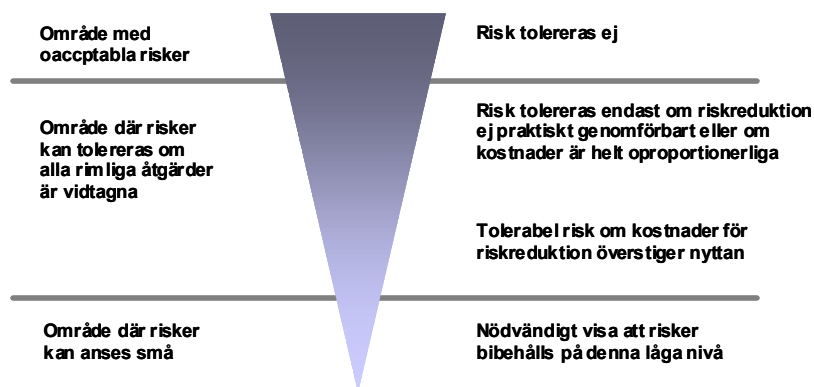
Då statistiken är bristfällig både avseende trafikering av farligt gods samt olycksstatistik och utformning av området är ej heller fastlagt utförs en kvalitativ grovanalys.

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 realiserar 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, bland annat Södermanland, Skåne samt Dalarna har framtagna riktlinjer för hur riskerna skall värderas vid bebyggelse vid transportled för farligt gods. Dock har de har ej samstämmiga riktlinjer för vilka avstånd som gäller.

Riskvärderingskriterierna omfattar två olika värderingsmått, individrisk respektive samhällsrisik. 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. Samhällsrisiken är ett mått på risken för en population. Samhällsrisiken 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 Västerbotten län har tagit fram ett utkast för vägledning för hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Denna är en ombearbetning av riktlinjerna från riktlinjerna framtagna av Länsstyrelsen i Norrbottens län. Till denna vägledning hänvisas på Länsstyrelsen Västerbottens hemsida.

I riktlinjerna används begreppet "Uppmärksamhetsavstånd", se Figur 2. 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 2, Regionala riktlinjer AC län för uppmärksamhetsavstånd och riskavstånd



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 Länsstyrelsen 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 Länsstyrelsens riktlinjer krävs kännedom om hastighet på vägsträckan, bebyggelse typ samt årsdygnstrafik (ÅDT). Kategori för markanvändning enligt Figur 3 nedan samt ÅDT enligt kap 3.4. Länsstyrelsen har även reviderat riskavstånden för vissa skadeförebyggande åtgärder. Dessa är fysiskt hinder, ex vall eller brandskyddad fasad.

Figur 3 Kategori för markanvändning

Zon A (okänslig verksamhet)	Zon B (mindre känslig verksamhet)
<p>Zon A avser platser där det endast finns ett fåtal människor, vilka inte upprätthåller sig stadigvarande på platsen:</p> <p>P – Parkering (ytparkering) T – Trafik L – Odling N – Fritidsområde (t.ex. motionsspår) E – Tekniska anläggningar</p>	<p>Zon B avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar få och vakna personer:</p> <p>H – Handel (< 3 000 m²) J – Industri Z – Fordonsservice Z – Lager (få anställda) P – Parkering</p>
Zon C (normalkänslig verksamhet)	Zon D (känslig verksamhet)
<p>Zon C avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar färre personer än Zon D, som har god lokal kännedom och får vara sovande:</p> <p>B – Bostäder (småhusbebyggelse) H – Handel K – Kontor Z – Verksamheter Z – Lager (fler anställda) R – Idrotts- och sportanläggningar (utan betydande åskådarplats) C – Centrum R – Kultur</p>	<p>Zon D avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar utsatta eller många personer och kan vara sovande:</p> <p>B – Bostäder (i flera plan) D – Vård S – Skola R – Idrotts- och sportanläggningar (med betydande åskådarplats)</p>

Vägtransport (utan ytterligare säkerhetshöjande åtgärder)

ADT se kap 3.4

Skyddsavstånd (från vägkant) till bebyggelseområde intill rekommenderad transportled för farligt gods genom tätort (60-70 km/h)

Figur 4 Skyddsavstånd 70 km/h

Kategori	ÅDT (lastbil), fordon/dygn					
	100	200	300	400	500	600
Zon B	-	-	-	-	-	-
Zon C	-	20 m	20 m	30 m	30 m	30 m
Zon D	40 m	40 m	50 m	50 m	50 m	50 m

Skyddsavstånd (från vägkant) till bebyggelseområde intill rekommenderad transportled för farligt gods genom tätort (≥ 80 km/h)

Fig 5, Skyddsavstånd 90 km/h

Kategori	ÅDT (lastbil), fordon/dygn					
	100	200	300	400	500	600
Zon B	-	-	-	-	-	-
Zon C	10 m	30 m	30 m	30 m	40 m	40 m
Zon D	40 m	50 m	50 m	50 m	60 m	60 m

Som nämns ovan kan riskavstånden revideras för vissa skadeförebyggande åtgärder. I det aktuella fallet är brandskyddad fasad en god skadeförebyggande åtgärd som i kombination med om hastigheten i området skulle vara 50 km/h, se Figur 6 nedan, skulle minska skyddsavstånden avsevärt.

Skyddsavstånd (från vägkant) till bebyggelseområde intill rekommenderad transportled för farligt gods genom tätort (50 km/h) givet att byggnaden har brandskyddad fasad.

Fig 6, Skyddsavstånd 50km/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

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 ligger på norra sidan om väg E12 i västra delarna av Hemavan i Storumans kommun, se Figur 7 nedan. På området finns idag Restaurang Solkatten samt camping. Dessa kommer i och med föreslagna etablering att försvinna. På området planeras Alpint centrum, vilket inkluderar bostäder, hotell, gästservice, skiduthyrning och restaurang. På södra sidan planeras för ytparkering samt tekniska anläggningar.

Väg E12 är tvåfilig och på aktuell vägsträcka planeras det för en hastighetsbegränsning på 60 km/h som övergår till 90 km/h i områdets västligaste del.



Fig 7, Områdesöversikt

3.4 TRANSPORTER MED FARLIGT GODS

E12 är en primär rekommenderad väg för farligt gods, enligt Nationella vägdata-basen (NVDB).

Enligt trafikuppgifter hämtade från Tyréns AB:s trafikanalys för området 2017-12-07 kommer ADT (årsdygnstrafik) år 2020 (dvs då området planeras vara exploaterat) vara 4100. Andelen tung trafik av detta bedöms enligt samma källa vara 7,3%, vilket innebär ca 300 ADT lastbil.

Enligt Figur 4 och Figur 5 ovan ger det att 50 meter är av länsstyrelsen rekommenderat skyddsavstånd för Zon D oberoende av 60 km/h eller 90 km/h. Zon C medför skyddsavstånd på 30 m och Zon A och Zon B kräver ej något skyddsavstånd.

4 RISKIDENTIFIERING

4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING

De olika riskobjekten har inledningsvis utvärderats baserat på riktlinjerna från Länsstyrelsen i Norrbottens län, redovisade i avsnitt 3.1.

Objekt	Skyddsavstånd 60 km/h enligt länsstyrelsens riktlinjer [m]	Skyddsavstånd 90 km/h enligt länsstyrelsens riktlinjer [m]	Fortsatt utredning
Zon A	-	-	Nej
Zon B	-	-	Nej
Zon C	30	30	Ja
Zon D	50	50	Ja

Fig 8, Inledande riskinventering för Väg E12.

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 Zon A och Zon B objekten ligger utanför det av Länsstyrelsen angivna riskavståndet (grön ovan) och därmed behöver ej vidare åtgärder vidtas.

Samtliga kategorier för markanvändning, förutom Zon A och Zon B, planeras att byggas på avstånd från E12 som ligger inom av Länsstyrelsen uppsatta rekommendationer. Skiss över det planerade området är ej skalenlig och exakta mått framgår ej. Dock är det tydligt att för såväl boende, hotell och restaurang ligger dessa innanför av Länsstyrelsen angivet skyddsavstånd och riskbilden som genereras på grund av transporter med farligt godstransporter ska därför utredas.

Enligt riktlinjer från Länsstyrelsen i Norrbottens län (på vilket Länsstyrelsen Västerbottens län följer) ska en riskanalys genomföras för att klara ut om det krävs särskilda skyddsåtgärder. I detta fall kommer en kvalitativ riskanalys att genomföras för att bedöma lämpliga riskreducerande åtgärder.

De olycksrisker som är kopplade till Väg E12 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. 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. Av denna anledning görs antaganden som delvis baseras på det underlag som finns och på kommunens egen statistik (*Storumans kommun, handlingsprogram olycksförebyggande 2012-02-28*) där trafikolyckor i kommunen sammanställts.

Väg E12 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 på aktuell vägsträcka. I Storumans räddningstjänsts handlingsprogram (*Storumans kommun, handlingsprogram olycksförebyggande 2012-02-28*) finns ingen statistik avseende farligt gods även om de lyfter fram risken som ökande i kommunen. Mellan 2001 och 2010 skedde 12 trafikolyckor i Storumans kommun (dvs ej nödvändigtvis i Hemavan) med lastbil (framgår ej om farligt gods var inblandat någon gång). Detta sammantaget ger bilden av en vägsträcka med låg risk.

År 2020 bedöms 4100 fordon/årsvardagsdygn på Väg E12, enligt kap 3.4 ovan. Andelen tung trafik bedöms till ca 7%. Nationell statistik ger att ca 1,7% av all trafik är farligt godstransporter. Vid en turistort som Hemavan torde den siffran ligga i överkant då trafikmängden domineras av turister. Ingen övrig information om mängd och typ av gods som transporteras har funnits att tillgå vid denna riskanalys. Avståndet mellan riskobjektet, E12, och planområdet har uppskattats utifrån områdesbild, Figur 7.

Om beräkningar i enlighet med VTI metoden skulle utföras skulle individrisken bli 0 (noll). Detta då de senaste årens olycksstatistik har 0 (noll) inrapporterade olyckor på aktuell vägsträcka. 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 transporter av farligt gods kommer förhålla sig till totala trafikmängden i framtiden är svårt att sja om. Dock talar mycket för att turismen växer och att den trafiken kommer fortsätta dominera.

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 Länsstyrelsens rekommendationer existerar mellan byggnaderna och Väg E12.
- B. Utrymmet mellan byggnaderna och Väg E12 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt.
- C. Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg E12.
- D. Säkerställa att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg E12.
- E. Fysisk barriär som skyddar byggnaderna mot ett fordon som åker av vägen.
- F. Hastighetssänkning på Väg E12
- G. Obrännbar fasad på de byggnader som är närmare än det av länsstyrelsen rekommenderade skyddsavståndet.
- H. Placera Zon B byggnader närmast E12 (carport)

A

Ett skyddsavstånd mellan byggnaderna och Väg E12 medför en lägre sannolikhet för att de ska påverkas av konsekvenserna från exempelvis en gasolycka. I det aktuella fallet understiger skyddsavståndet det av Länsstyrelsen rekommenderade mellan fasaden på den närmaste liggande byggnaden och Väg E12, vilket innebär att ytterligare åtgärder skall vidtas. Alternativt kan planen revideras och byggnader flyttas så att de uppfyller skyddsavstånd. Till exempel genom att ha Zon B byggnader närmast E12:an som i sin tur kan agera skyddsbarriär för övriga byggnader.

B

Utrymmet mellan byggnaderna och Väg E12 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*). Vad gäller de publika lokalerna (hotell, restaurang) kan med fördel styrning av ventilation vara utförd så att personal kan stänga tilluften vid tillbud.

D

Vid en olycka på Väg E12 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 E12.

E

En skyddsvall eller liknande skyddsbarriär minskar konsekvenserna av en avkörning av transport av farligt gods. För de byggnader som är placerade på "andra raden", dvs har andra byggnader mellan sig själva och väg E12 kommer "främsta raden" agera som skyddsvall. Dock bör byggnader vara utformade så att utrymningsvägar är belägna på baksida av byggnaden (dvs bort från väg E12). En naturlig "barriär" i form av höjdskillnader är gynnsam för etableringen. Marken sluttar från etableringsområdet mot vägen och fortsätter slutta även på andra sidan vägen.

F

Konsekvenserna och även sannolikheten för en olycka ökar markant vid högre hastighet varför en sänkning av hastigheten ökar säkerheten. Aktuell minskning av skyddsavstånd vid en sänkning av hastigheten till 50 km/h se Figur 6, vilket bör kunna uppfyllas för aktuell bebyggelse.

G

Obrännbar fasad på byggnaderna närmast väg E12 skulle minska risken för brandspridning från en trafikolycka (ej endast farligt gods) avsevärt.

H

Om komplementbyggnader (carport) placeras på mark närmast E12 kommer dessa fungera som skydd för övriga byggnader. Dessa bör då utföras med obrännbar 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 ett par meter över Väg E12, vilket medför att en pölbrand inte kan rinna mot byggnaderna och skyddsavståndet kommer därmed inte att påverkas.

7 RESULTAT

På Väg E12 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/verksamheter som ligger närmare E12 än de av Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavståndet (utan ytterligare säkerhetshöjande åtgärder).

- Placera byggnader från Zon B (alt C), dvs tex carport, på området närmast E12.
- Utrymmet mellan byggnaderna närmast väg E12 och Väg E12 ska hållas fri från ytor där personer inbjuds att vistas mer än tillfälligt såsom lekplats och uteplats.
- Väggytorna på byggnader som är belägna närmare än 30 meter från väg E12 och som vetter mot Väg E12 utförs i obrännbart material.
- Bevara i möjligaste mån den befintliga höjdprofilen med lutning bort från området ner mot E12.

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 Väg E12.
- Säkerställ att det finns utrymningsvägar som mynnar bort från Väg E12.
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort från Väg E12.
- Möjligheter till styrning av tilluften på publika byggnaderna.

Om de fyra översta punkterna (carport närmast E12, fria ytor, väggytor i obrännbart material, lutning från bebyggelsen) uppfylls så innebär det att för att uppfylla Länsstyrelsen rekommendationer avseende skyddsavstånd (givet brandskyddad fasad) så kan komplementbyggnader, Zon B/C (carport) placeras på valfritt avstånd från E12 oberoende av hastighet på E12. Boende Zon D (inkl hotell) kan placeras på 40 meter från E12 vid 90km/h och på valfritt avstånd vid 60 km/h. Om byggnader Zon D önskas placeras närmare än ovan angivna avstånd finns den möjligheten men kräver vidare utredning. Exempelvis kommer en sådan placering ställa krav på utformning av detaljplan där det framgår att t.ex. balkong ej kan byggas mot E12 samt att öppningsbara fönster ej är tillåtet.

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 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. 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). *Riskanalyser i detaljplaneprocessen- vem, vad, när och hur? Rapport 2003:15*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen Södermanlands län (2015). *Farligt gods*
- Länsstyrelsen i Västerbottens län (2017). *Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Västerbottens län, Utkast 2017-05-09*.
- 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.
- Storumans kommun (2012). *Handlingsprogram olycksförebyggande*.
- Trafikverkets webkartdatabas avseende ÅDT
- Räddningstjänsten Storumans kommun (2011). *Handlingsprogram för räddningstjänst*.
- Øresund Safety Advisers AB. (2004). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Bilaga A - Riskanalys*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län.