

Rapport

KILENKRYSSSET AB

Riskutredning, Örnäs 1:1

GRANSKNINGSHANDLING

Uppsala 2012-04-03

Riskutredning, Örnäs 1:1

Rapport

Datum 2012-04-03
Uppdragsnummer 61161250060
Utgåva/Status GRANSKNINGSHANDLING

LÄRKNER JOHANNES
Uppdragsledare

JOHANNES LÄRKNER
Handläggare

AUDUN WELTZIEN
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 61161250060

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	I nledning	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.1.1	Angående rapport upprättad av Brandkonsulten AB.....	1
1.2	Syfte.....	1
1.3	Avgränsningar	1
2.	Metod.....	2
2.1	Riskutredningsprocessen	2
2.2	Acceptanskriterier	4
3.	Riskutredning.....	5
3.1	Beskrivning av området, Örnäs 1:1 samt omgivning.....	5
3.2	Riskkällor i anslutning till Örnäs 1:1.....	7
3.2.1	Fresenius Kabi (a)	7
3.2.2	Air Liquide (b).....	8
3.2.3	Obemannad bensinstation (c).....	8
3.2.4	E18 (d).....	8
3.2.5	Effektvägen (e).....	8
3.3	Riskscenarier i anslutning till Örnäs 1:1.....	8
3.4	Grov riskanalys.....	9
3.5	Riskvärdering	12
3.6	Beslut om åtgärder i detaljplan	13
4.	Osäkerheter	13
5.	Slutsatser och rekommendationer.....	13
	Referenser	14

Bilagor

Kv Örnäs 1:1, Upplads-Bro, Riskanalys, Slutversion. Brandkonsulten AB, 2010-06-

11

Riskutredning, Örnäs 1:1 (PM/Rapport)

1. Inledning

Detta dokument är upprättat av Johannes Lärkner, civilingenjör System i teknik och samhälle med inriktning mot riskhantering, och ska betraktas som en riskutredning.

1.1 Bakgrund

I Plan & Bygglagen (PBL) poängteras att byggnation ska ske på mark som är lämpade för ändamålet och att hänsyn ska tas till behovet av skydd mot olyckor. I anslutning till framtagandet av en detaljplan för fastigheten Örnäs 1:1 i Upplands-Bro har exploatören, Kilenkryss AB, beslutat att genomföra en riskutredning i enlighet med PBL.

1.1.1 Angående rapport upprättad av Brandkonsulten AB

En riskutredning är sedan tidigare upprättad för fastigheten av Brandkonsulten AB, påbörjad i juni 2008 och slutversionen är daterad elfte juni 2010 [1]. Sedan den riskutredningen stod klar har förutsättningarna för området ändrats: gränserna för planområdet har ändrats, ny exploatör med nya tänka verksamheter har tagit över. Givet förändringarna föreligger ett behov att uppdatera den analys Brandkonsulten AB genomfört.

Denna rapport tar sitt avstamp i det arbete Brandkonsulten AB genomfört. De analyser vars förutsättningar ej har förändrats nämnvärt kommer inte att genomföras igen – det finns ingen anledning att tro att sådana slutsatser skulle vara inaktuella. Där förutsättningarna faktiskt har ändrats kommer Brandkonsulten AB:s slutsatser att uppdateras.

1.2 Syfte

Syftet med riskutredningen är att identifiera och värdera vilka risker som föreligger vid exploatering av Örnäs1:1 i Upplands-Bro, detta för att tidigt i processen kunna genomföra riskreducerande aktiviteter. Resultatet av riskutredningen ska ligga till grund för planarkitekten vid författande av detaljplanen för fastigheten.

1.3 Avgränsningar

Analysen avser personsäkerhetsrisker med avseende på liv och hälsa för personer som vistas på aktuellt planområde. Miljörisker, skador på egendom eller uppsåtliga risker har ej beaktats.

Analysen har genomförts i nära samarbete med processen för ny detaljplan, området som berörs i riskanalysen är det som planläggs i nya detaljplanen.

2. Metod

I detta stycke redogörs hur metoden för riskutredning ser ut samt vilka acceptanskriterier analysens resultat ska värderas mot.

2.1 Riskutredningsprocessen

Sprängämnesinspektionen har tagit fram en bild som visar distinktionen mellan riskanalys, riskvärdering och riskutredning. I denna rapport används terminologin i enlighet med sprängämnesinspektionens uppställning.

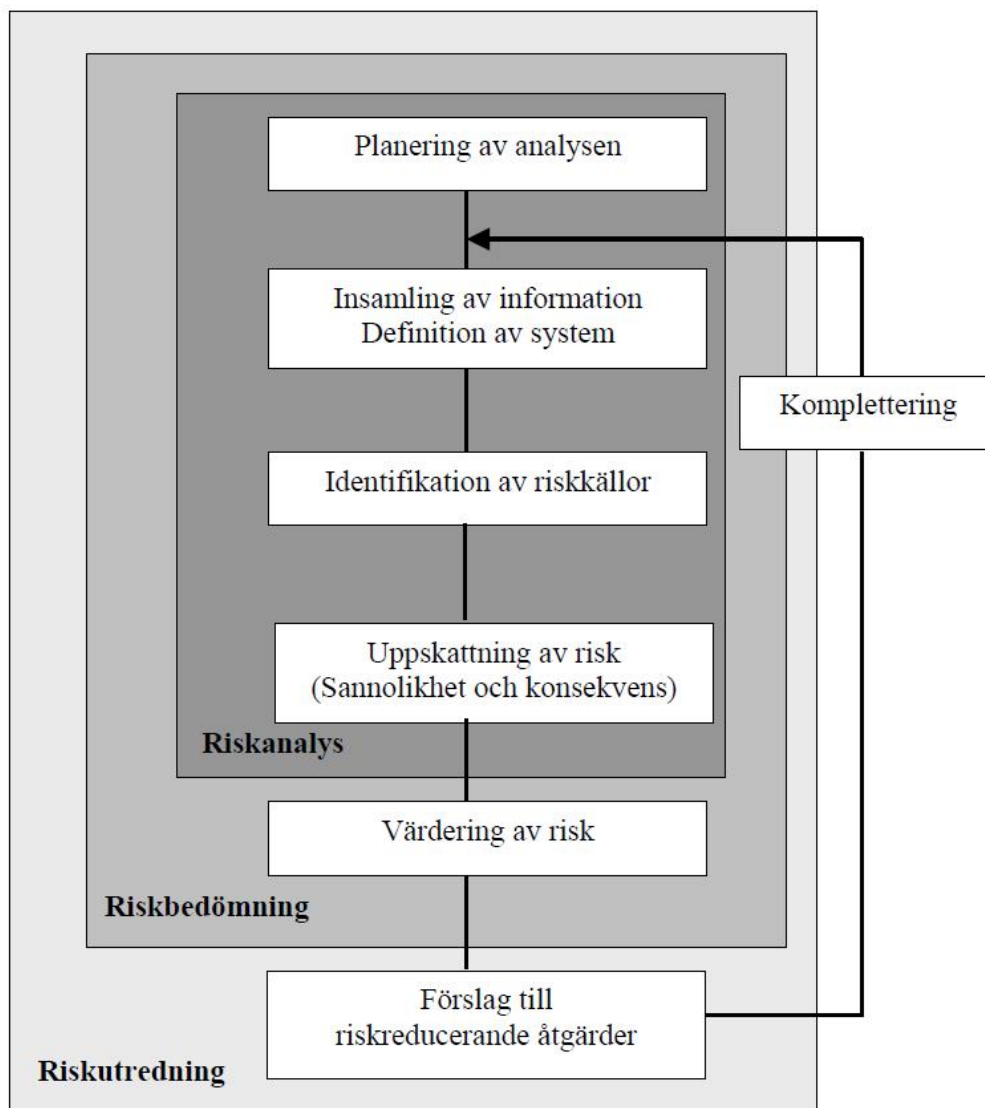


Bild 1 – Skillnad mellan riskanalys, riskbedömning och riskutredning. Hämtad ur [2], sid 20.

I rapporten Riskanalyser i detaljplaneprocessen [3], utgiven av Länsstyrelsen i Stockholm, beskrivs hur riskutredningsprocessen och detaljplaneprocessen samverkar.

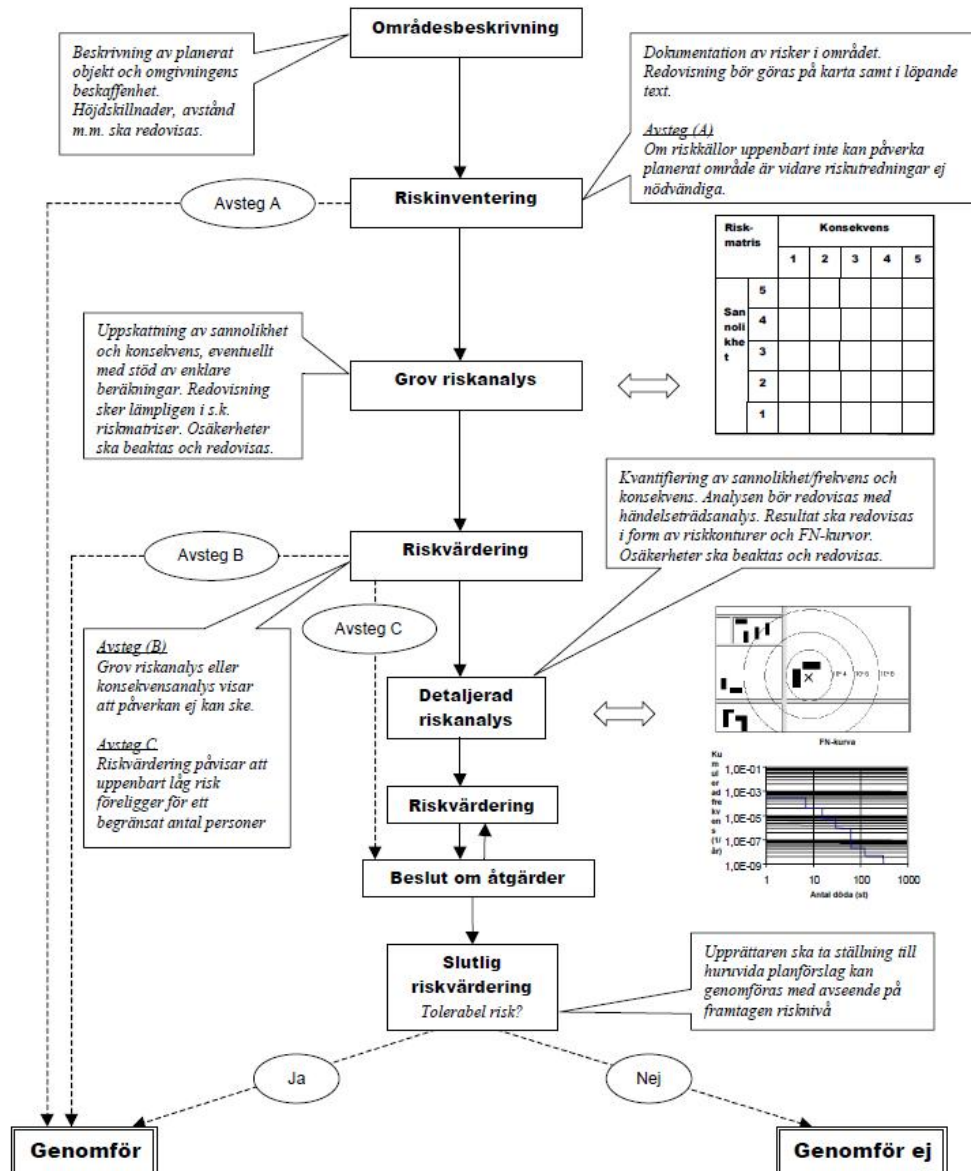


Bild 2 – Riskanalysprocessen. Hämtad ur [3], sid 45.

I Brandkonsultens riskutredning [1] bedömdes tidigt att detaljerade riskanalyser ej behövdes genomföras. Bedömningen är att förutsättningarna inte har ändrats så mycket att den slutsatsen behöver omvärderas. Arbetsgången blir således: områdesbeskrivning -> riskinventering -> grov riskanalys -> riskvärdering -> förslag till åtgärder/formulering i detaljplanen.

2.2 Acceptanskriterier

Brandkonsulten arbetade i sin rapport [1] fram en riskmatris med tillhörande acceptanskriterier, baserad på räddningsverkets matris i deras rapport Värdering av risk från 1997.

Bedömningen är att brandkonsultens riskmatris med tillhörande acceptanskriterier är tillämplar.

Mycket stor sannolikhet					
Mer än 1 gång/år	5				
Stor sannolikhet				Ej tolerabel risknivå	
1 gång per 1 – 10 år	4				
Sannolik			ALARP		
1 gång per 10 – 100 år	3				
Liten sannolikhet		Tolerabel risknivå			
1 gång per 100 – 1000 år	2				
Osannolik					
Mindre än 1 gång per 1000 år	1				
		1	2	3	4
		Övergående lindriga obehag	Enstaka skadade, varaktiga obehag	Enstaka svårt skadade, svåra obehag	Enstaka förolyckade, flera svårt skadade
					Flera förolyckade, större antal svårt skadade

Bild 3 – Brandkonsultens riskmatris, hämtad ur [1]

Vid värdering av risk talar man om fyra olika principer [4]:

Rimlighetsprincipen, vilken innebär att en verksamhet inte bör innebära risker som med rimliga medel kan undvikas eller elimineras.

Proportionalitetsprincipen, vilken innebär att de risker en verksamhet medför bör vara i rimlig proportion till den nytta verksamheten medför.

Fördelningsprincipen, vilken innebär att riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar verksamheten medför.

Principen om undvikande av katastrofer, vilken innebär att det är bättre att sträva efter olyckor med av räddningsresurser hanterbara, begränsade konsekvenser, än stora katastrofer.

Förutom riskmatris och principer vid riskvärdering finns det ett antal fördefinierade riktlinjer att beakta.

Utvecklingsprogram

I *Utvecklingsprogram för Brunna industriområde* [6] specificeras att skyddsavstånd/försiktighetsmått ska beaktas i anslutning till:

- E18: Skyddsavstånd minst 40 meter till bebyggelse.
- Effektvägen: Skyddsavstånd minst 75 meter till bostäder och personintensiva verksamheter.
- Fresenius Kabi: Riskområde 100 meter, skyddsavstånd till bostadsbebyggelse minst 500 meter, genomförd riskanalys vid etablering inom 1000 meter.
- Air Liquide: Riskområde 300 meter, skyddsavstånd till bostadsbebyggelse 500 meter.
- Bensinstation: Skyddsavstånd 50 meter till bostäder och personintensiva verksamheter.

Länsstyrelsen Stockholm

Länsstyrelsen i Stockholm har gett ut rapporten *Riskhänsyn vid ny bebyggelse* [5] där följande skyddsavstånd specificeras:

- 25 meter bebyggelsefritt från primär transportled av farligt gods
- Skyddsavstånd på 40 meter från primär transportled av farligt gods till kontorsbebyggelse och liknande
- Skyddsavstånd på 75 meter från primär transportled av farligt gods till bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter
- Skyddsavstånd på 25 meter från bensinstation till kontorsbebyggelse och liknande
- Skyddsavstånd på 50 meter från bensinstation till bostäder och personintensiva verksamheter

3. Riskutredning

3.1 Beskrivning av området, Örnäs 1:1 samt omgivning
Fastigheten Örnäs 1:1 är belägen i Upplands-Bro kommun nordväst om Stockholm, ca fem kilometer från Kungängens centrum. Planområdets utsträckning har ändrats sedan Brandkonsulten genomförde sin analys. Bild 4 visar hur planområdet var utformat vid tiden för Brandkonsultens arbete, bild 5 visar aktuellt planområde.

Den förändring som skett innebär att planområdets utsträckning österut har begränsats, men utvidgats åt sydost. Detta får konsekvenser för riskanalysen då avstånden till närliggande verksamheter förändrats.

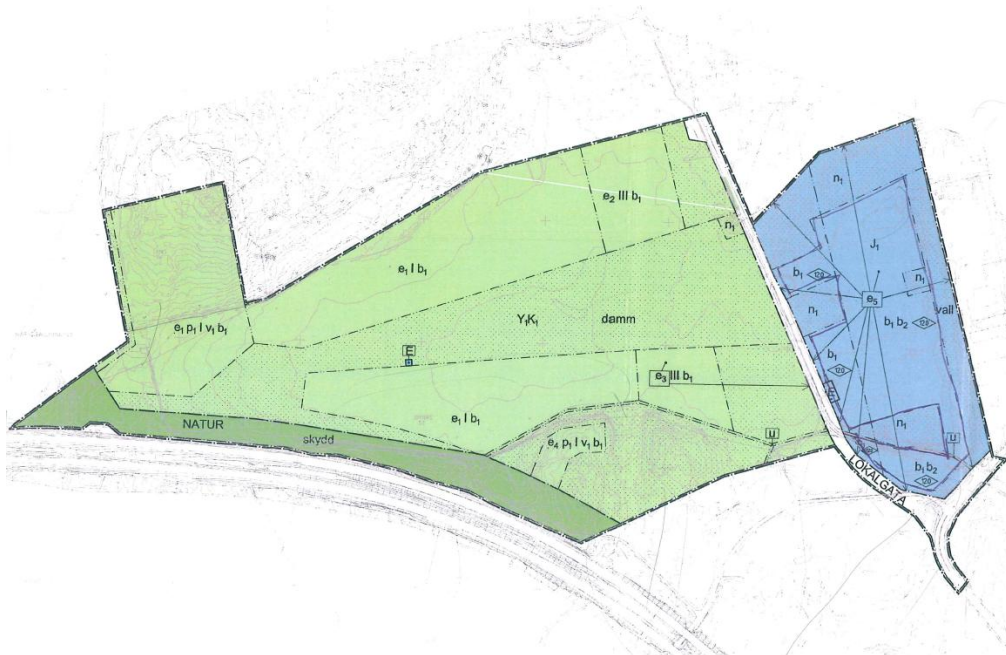


Bild 4 – Planområdet vid tiden för Brandkonsultens utredning

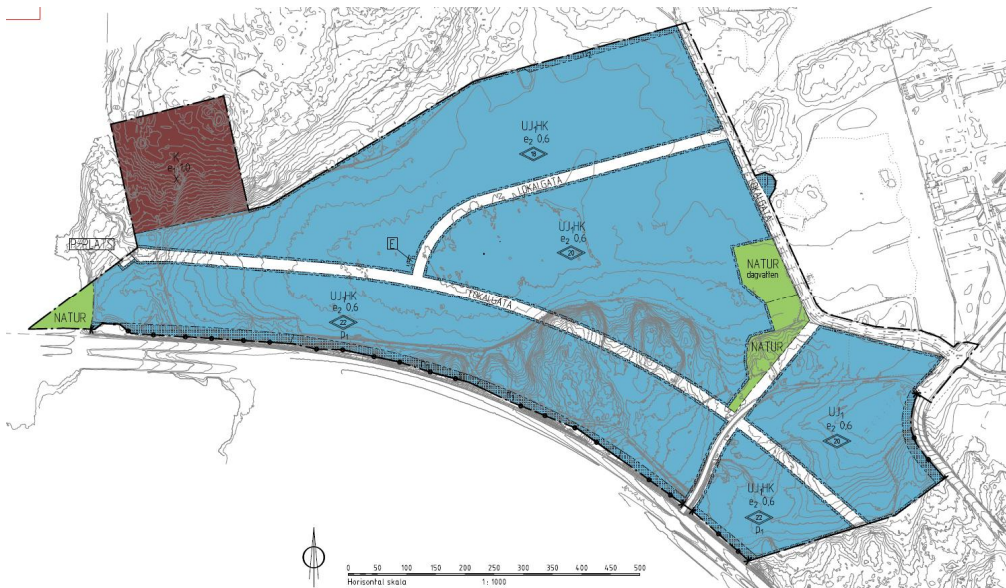


Bild 5 – Planområdet i dess nya form, plankarta daterad 2012-03-07

Inom planområdet kommer ett antal lokalgator att anläggas. Detaljplanen kommer att styra vilka *typer* av verksamheter som kan etableras inom fastigheten men exakt vilka verksamheter som faktiskt kommer att etableras är i nuläget

okänt. Utifrån dagens kunskapsläge har antagande gjorts att lokalgator inte kommer att användas som transportleder för farligt gods.

Planområdet avgränsas söderut av E18.

3.2 Riskkällor i anslutning till Örnäs 1:1

De riskkällor som identifierades av Brandkonsulten är:

- a. Fresenius Kabi
- b. Air Liquide
- c. Bensinstation
- d. E18 – Primär transportled för farligt gods
- e. Effektivvägen, sekundär transportleder av farligt gods.

En genomgång av det fysiska området i anslutning till planområdet visar att inga nya riskkällor har tillkommit. Brandkonsultens inventering anses fortfarande vara aktuell.

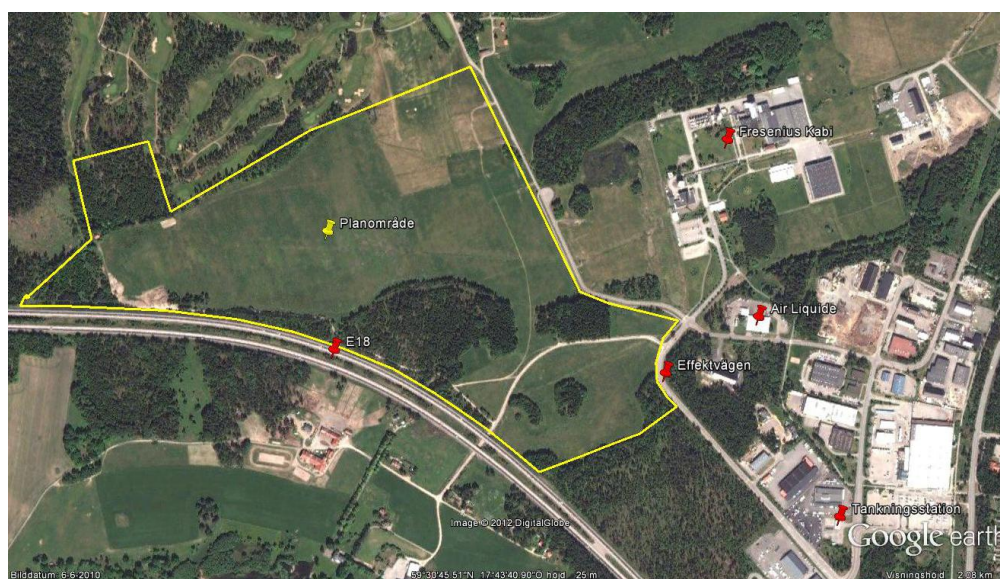


Bild 6 – Riskkälleinventering. Karta hämtad från Google Earth.

3.2.1 Fresenius Kabi (a)

Fresenius Kabi AB är ett läkemedelsföretag som tillverkar näringslösning till sjukvården. Det är en produktionsanläggning med förråds- och laboratorieverksamhet vilken hanterar stora mängder lösningsmedel då anläggningen även inrymmer Fresenius Kabis centrallager. Anläggningen omfattas av SEVESO-lagstiftningen samt är av Länsstyrelsen klassad som en 2:4 anläggning enligt lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003: 778).

3.2.2 Air Liquide (b)

Air Liquide AB är ett företag som tillverkar och distribuerar industrigaser. Vid anläggningen i Upplands-Bro hanteras olika gaser i stora mängder, lagring sker till stor del utomhus. Hanterade mängder är enligt Kenneth Sjunnegård, Miljö- och säkerhetschef på Fresenius Kabi :

Extremt brandfarliga ämnen:

Dietyleter 15 ton

Mycket brandfarliga ämnen:

Aceton 230 ton

Etanol 380 ton

Petroleumeter 30 ton

Blandningar 80 ton

Brandfarliga ämnen:

Lätt eldningsolja 1800 ton

Mantelmedia 7 ton

3.2.3 Obemannad bensinstation (c)

I närheten av planområdet ligger en obemannad tankningsstation. Transport till denna passerar ej genom eller i närheten av Örnäs 1:1.

3.2.4 E18 (d)

Planområdet avgränsas söderut av E18 vilket är en primär transportled av farligt gods.

3.2.5 Effektvägen (e)

Vid transporter till och från Fresenius Kabi och Air Liquide används Granhammarsvägen fram till rondellen, sedan svänger de in på Effektvägen och vidare in på Kraftvägen om transporten går till eller från Air Liquide. Effektvägen löper utmed planområdets gräns.

3.3 Riskscenarier i anslutning till Örnäs 1:1

Följande riskscenarier har utifrån riskkälleanalysen identifierats:

1. Brand i tankfarm på Fresenius Kabi, utsläpp och efterföljande brand i tankfarm (invallad).
2. Brand i anslutning till gasflaskor vid Fresenius Kabi.
3. Utsläpp av petroleumprodukt under lossning vid Fresenius Kabi.
4. Flasksprängning på Air Liquide.
5. Större utsläpp av toxisk gas på Air Liquide.

6. Olycka vid tankningsstationen i planområdets närhet.
7. Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp av toxisk gas
8. Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp och antändning av petroleumprodukter
9. Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp och antändning av massexplosiva ämnen
10. Avåkning av tungt fordon vid den skarpa kurvan på effektvägen.
11. Farligt gods-olycka på Effektvägen som föranleder utsläpp av toxisk gas
12. Farligt gods-olycka på Effektvägen som föranleder utsläpp och antändning av petroleumprodukter

3.4 Grov riskanalys

1: Brand i tankfarm på Fresenius Kabi

I den riskanalys som Fresenius Kabi själva tagit fram [8] konstateras att en brand i tankfarmens invallning kan leda till tankexplosion och/eller BLEVE (Boiling liquid expanding vapor explosion) om det gäller tankar med dietyler. Analysen visar att vid tankexplosion skulle locket på cisternen kunna slungas ca 70 meter och en splitterbit av cisternväggen på ca 2 m² skulle kunna flyga iväg ca 100m.

Vid BLEVE skulle ett eldklot kunna bildas med maximal eldklotsdiameter på 218 meter innan den lyfter. Efter lyft är maximal eldklotsdiameter 167 m. Värmestrålningen från BLEVE är så stark att på 120 meters avstånd från eldklotet bör människor som befinner sig utomhus finna skydd.

Uträkningarna avser dock kondenserad gas som lagras i trycktankar, konsekvenserna vid en explosion i dietyler skulle bli avsevärt mindre, eftersom tankens lock kommer ge vika vid lägre tryck.

Åtgärder i detaljplan: Inga personintensiva verksamheter bör etableras inom 300 meter från Fresenius Kabis fastighetsgräns.

2: Brand i anslutning till gasflaskor vid Fresenius Kabi

En brand i närheten av fyllda gasflaskor kan resultera i flasksprängning. Ett generellt säkerhetsavstånd på 300 meter tillämpas när gasflaskor utsätts för brandpåverkan (enligt RIB – integrerat beslutsstöd för skydd mot olyckor). Detta avstånd förordades i Brandkonsultens rapport, och i avsaknad på djupgående analyser kvarstår bedömningen att personintensiva verksamheter ej ska etableras inom 300 meter från Fresenius Kabis fastighetsgräns.

Åtgärder i detaljplan: Inga personintensiva verksamheter bör etableras inom 300 meter från Fresenius Kabis fastighetsgräns.

3: Utsläpp av petroleumprodukt under lossning vid Fresenius Kabi
Konsekvenser av en sådan händelse har av Brandkonsulten bedömts som mindre än en brand i tankfarmen. Inga förutsättningar har ändrats som skulle medföra att den slutsatsen blivit inaktuell. Brand i tankfarm blir således den dimensionerande händelsen.

Åtgärder i detaljplan: Inga åtgärder krävs.

4: Flasksprängning på Air Liquide
En brand i närheten av fyllda gasflaskor kan resultera i flasksprängning. I den riskanalys som Air Liquide AB själva har upprättat [7] konstateras att tillförlitliga beräkningsmodeller saknas när det gäller konsekvensberäkningar av flasksprängning. Ett generellt säkerhetsavstånd på 300 meter tillämpas när gasflaskor utsätts för brandpåverkan. Detta avstånd förordades i Brandkonsultens rapport, och i avsaknad på djupgående analyser kvarstår bedömningen att personintensiva verksamheter ej ska etableras inom 300 meter från Air Liquids fastighetsgräns.

Åtgärder i detaljplan: Inga personintensiva verksamheter bör etableras inom 300 meter från Air Liquides fastighetsgräns.

5: Större utsläpp av toxisk gas på Air Liquide
I den riskanalys som Air Liquide AB själva har upprättat [7] identifieras utsläpp av väteklorid som worst case, med ett konsekvensområde på 1000 meter. Det bedöms att i händelse av stort utsläpp av väteklorid är det på 500 meters avstånd (ett avstånd där det idag finns personintensiv verksamhet) från Air Liquids anläggning säkert att vistas inomhus och vid utomhusvistelse kan personsador inträffa men dödsfall är ej troligt. Övriga gaser har ett maximalt riskavstånd på 100 meter.

Det bedöms att inom 300 meter ska ej personintensiva verksamheter etableras. Oavsett vilken typ av verksamhet som etableras sig i Air Liquids närområde bör den verksamhetsutövaren vara medveten om en förhöjda risken och information och utbildning gällande till exempel inrymning bör planeras.

Åtgärder i detaljplan: Inga personintensiva verksamheter bör etableras inom 300 meter från Air Liquides fastighetsgräns.

6: Olycka vid tankningsstation
Länsstyrelsen i Stockholm har i sin rapport Riskhänsyn vid ny bebyggelse [5] specificerat säkerhetsavstånd från tankningsstationer som säkerställer omgivningen säkerhet vid en olycka. Kontor och liknande verksamheter bör

lokaliseras minst 25 m från tankningsstationen och bostäder minst 50 meter. Dessa avstånd uppfylls med god marginal i detaljplanen.

Åtgärder i detaljplan: Inga åtgärder krävs.

7: Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp av toxisk gas
Länsstyrelsen i Stockholm har i sin rapport Riskhänsyn vid ny bebyggelse [5] specificerat säkerhetsavstånd från primära transportleder som säkerställer omgivningens säkerhet vid olycka. Säkerhetsavstånden ska uppfyllas.

Åtgärder i detaljplan: De närmsta 25 metrarna från E18 ska behållas bebyggelsefritt. Mellan 25 och 40 meter från E18 får verksamheter av typ parkering, odling etc. uppföras. Minst 40 meter från E18 får kontor och liknande verksamheter etableras. Bostäder får etableras med ett säkerhetsavstånd om minst 75 meter.

8: Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp och antändning av petroleumprodukter
Länsstyrelsen i Stockholm har i sin rapport Riskhänsyn vid ny bebyggelse [5] specificerat säkerhetsavstånd från primära transportleder som säkerställer omgivningens säkerhet vid olycka. Säkerhetsavstånden ska uppfyllas.

Åtgärder i detaljplan: De närmsta 25 metrarna från E18 ska behållas bebyggelsefritt. Mellan 25 och 40 meter från E18 får verksamheter av typ parkering, odling etc. uppföras. Minst 40 meter från E18 får kontor och liknande verksamheter etableras. Bostäder får etableras med ett säkerhetsavstånd om minst 75 meter.

9: Farligt gods-olycka på E18 som föranleder utsläpp och antändning av massexplosiva ämnen
Länsstyrelsen i Stockholm har i sin rapport Riskhänsyn vid ny bebyggelse [5] specificerat säkerhetsavstånd från primära transportleder som säkerställer omgivningens säkerhet vid olycka. Säkerhetsavstånden ska uppfyllas.

Åtgärder i detaljplan: De närmsta 25 metrarna från E18 ska behållas bebyggelsefritt. Mellan 25 och 40 meter från E18 får verksamheter av typ parkering, odling etc. uppföras. Minst 40 meter från E18 får kontor och liknande verksamheter etableras. Bostäder får etableras med ett säkerhetsavstånd om minst 75 meter.

10: Avåkning av tungt fordon vid kurvan på Effektivägen
Brandkonsulten konstaterar i sin rapport [1] att givet förutsättningarna är risken liten, med bedömningen att inga åtgärder krävs i planprogrammet. Den bedömningen kvarstår, dock bör det beaktas att längs kurvan på Effektivägen föreligger sammantaget en förhöjd risk givet riskbilden från Fresenius Kabi, Air

Liquide samt avåkningsrisk och risker med transport av farligt gods. Se vidare scenario 11 och 12.

11: Farligt gods-olycka på Effektvägen som föranleder utsläpp av toxisk gas

Brandkonsulten konstaterar i sin rapport [1] att erforderligt skyddsavstånd för detta scenario är 20 meter från Effektvägen. Inga förutsättningar har ändrats som skulle indikera att denna slutsats blivit ogiltig.

Åtgärd i detaljplan: Ingen bebyggelse eller stadigvarande vistelse ska planeras inom 20 meter från Effektvägen.

12: Farligt gods-olycka på Effektvägen som föranleder utsläpp och användning av petroleumprodukter

Brandkonsulten konstaterar i sin rapport [1] att erforderligt skyddsavstånd för detta scenario är 20 meter från Effektvägen. Inga förutsättningar har ändrats som skulle indikera att denna slutsats blivit ogiltig.

Åtgärd i detaljplan: Ingen bebyggelse eller stadigvarande vistelse ska planeras inom 20 meter från Effektvägen.

3.5 Riskvärdering

Värdering av riskerna efter de ovan beskrivna vidtagna åtgärderna ger följande resultat i riskmatrisen:

Mycket stor sannolikhet					
Mer än 1 gång/år	5				
Stor sannolikhet					
1 gång per 1 – 10 år	4				
Sannolik					
1 gång per 10 – 100 år	3				
Liten sannolikhet					
1 gång per 100 – 1000 år	2	2,4	1	5	
Osannolik					
Mindre än 1 gång per 1000 år	1	3, 6	8, 12	7, 9, 10, 11	
		1	2	3	4
		Övergående lindriga obehag	Enstaka skadade, varaktiga obehag	Enstaka svårt skadade, svåra obehag	Enstaka för-olyckade, flera svårt skadade
					Flera för-olyckade, större antal svårt skadade

Bild 7 – Riskmatris efter resultatet av grovanalysen

Analysen visar att risknivån för planområdet är acceptabel efter de vidtagna åtgärderna.

3.6 Beslut om åtgärder i detaljplan

Riskkälla E18: Rekommendationen är att följa Länsstyrelsen i Stockholms uppsatta säkerhetsavstånd.

Riskkälla Effektivägen: Rekommendationen är att ingen bebyggelse eller stadigvarande vistelse planeras inom 20 m från Effektivägen.

Riskkälla tankningsstation: Påverkar ej detaljplan.

Riskkälla Fresenius Kabi: Inga personintensiva verksamheter ska etableras inom 300 meter från Air Liquids fastighetsgräns. Verksamheter av typ lager och småskalig, ej störande, industri kan etableras på ett närmare avstånd, men den förhöjda riskbilden ska beaktas vid etablering av verksamheter.

Riskkälla Air Liquide: Inga personintensiva verksamheter ska etableras inom 300 meter från Air Liquids fastighetsgräns. Verksamheter av typ lager och småskalig, ej störande, industri kan etableras på ett närmare avstånd, men den förhöjda riskbilden ska beaktas vid etablering av verksamheter.

4. Osäkerheter

I arbetet med riskanalys måste osäkerheter alltid beaktas. Nivå på underlag och indata är avgörande för analysens kvalitet. Arbetsgången i denna riskutredning har varit avvikit från det normala då förutsättningarna varit speciella. Brandkonsultens rapport bedöms som gedigen och uppdateringarna bedöms som av mindre karaktär. Ändå ska slutsatserna betraktas med viss försiktighet, och detaljerade analyser av de olika riskscenarier som beskrivits i rapporten kan ge andra resultat än de grova analyser som genomförts i detta arbete.

5. Slutsatser och rekommendationer

Riskutredningen visar att med de säkerhetsavstånd som preciserats i denna rapport är risknivån inom planområdet acceptabel. Vid avsteg bör mer detaljerade analyser göras för att säkerställa att risknivån fortsatt hålls på en acceptabel nivå.

Referenser

- [1] *Kv Örnäs 1:1, Upplands.Bro, Riskanalys, Slutversion*, Brandkonsulten Kjell Fallqvist AB, 2010-06-11
- [2] *Hantering av brandfarliga vätskor*, Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄFIS 2000:2)
- [3] *Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?*, Rapport nr 15:2003, Länsstyrelsen i Stockholm
- [4] *Handbok i riskanalys*, Räddningsverket 2003, ISBN: 91-7253-178-9
- [5] *Riskhänsyn vid nybebyggelse*, Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000:1
- [6] *Utvecklingsprogram för Brunna industriområde*, Kungsängen, Upplands-Bro kommun, godkänt av kommunfullmäktige 2008-02-21 § 6, Rev. 2008-02-04
- [7] *Air Liquide, Kungsängen – riskanalys, slutrapport*, ÖSA, 2005-10-17
- [8] *Fresenius Kabi AB, Riskanalys, ÅF*, 2010-12-28
- [9] Kenneth Sjunnegård, telefon- och e-postkontakt, 2012-03-07