

Internt granskad av:
Stefan Nilsson

David Winberg



Risakanalys Barkabystaden 2 – steg 2

1. Bakgrund

En ny detaljplan håller på att arbetas fram för området Barkabystaden 2 i Järfälla kommun. Eftersom området är placerat i närheten av transportleder för farligt gods krävs en riskbedömning för att avgöra om riskerna från dessa transporter är acceptabla eller om riskreducerande åtgärder krävs för att det nya planområdet ska kunna accepteras.

Den strukturplan som tagits fram för området utvärderar två olika planförslag som skiljer sig åt en del gällande utformning. Det ena alternativet som benämns som *Huvudalternativ* anger det bebyggda området närmst E18 (ca 20-30 meter från vägen) ska utgöras av parkeringsgarage. I det andra alternativet som benämns som *Alternativ 2* anges att det bebyggda området närmst E18 ska utgöras av kontor. Utöver detta skiljer sig andra delar av området vilket inte påverkar riskutredningen i stor omfattning. Strukturplanen i sin helhet kan ses i den dokumentation som Tengbom tagit fram på uppdrag från Järfälla kommun¹.

I samband med att ett intilliggande område, Barkabystaden 1, planerades för några år sedan genomfördes en riskanalys av Tyréns² av samma anledning. Denna visade på att detaljplanen för det området kunde accepteras givet att några riskreducerande åtgärder genomfördes. Denna riskanalys ansågs vara tillräcklig ur ett riskperspektiv för att detaljplanen skulle kunna fastslås och planområdet håller för tillfället på att upprättas.

I en tidigare utredning³ konstaterades att individrisken från Tyréns riskanalys direkt kan överföras och appliceras för Barkabystaden 2, men att samhällsriskerna måste beräknas på nytt på grund av skillnader i persontätheten i närheten av E18. I den här utredningen beräknas och redovisas därför samhällsriskerna för Barkabystaden 2. Samhällsriskerna beräknas för båda planförslagen och dessa jämförs också med varandra för att få en bild över risksituationen för de båda alternativen.

¹ Strukturplan för Barkabystaden 2.0. Tengbom på uppdrag av Järfälla kommun.

² Tyréns (2010-02-05). Riskhänsyn i detaljplan – *Barkabystaden 1, del av fastigheten Barkaby 2:2, Järfälla kommun*. Uppdragsnummer 223242.

³ Grontmij (2014-02-01) *Risakanalys Barkabystaden 2 – steg 1*, uppdragsnummer 10013186

2. Antaganden

Sannolikheten för en olycka med farligt gods, vindriktning, konsekvensavstånd vid olika skadehändelser samt andelen omkomna personer inom konsekvensområdet (inomhus respektive utomhus) har antagits till samma värden som i Tyréns riskanalys. Följande antaganden har även gjorts, vilka inte framgår tydligt i tidigare utförd riskanalys:

- Vid utsläpp av brandfarliga gaser har följande fördelning antagits gällande de olika skadehändelser som kan uppstå: Fördröjd antändning=0,69, Jetflamma=0,3, BLEVE=0,01⁴
- Risken för utsläpp av gas (tjockväggiga tankar) vid olycka är 1/30 jämfört med andra ämnen.⁵
- Risken för antändning av brandfarlig vätska vid utsläpp har antagits till 0,2⁶.

Följande antaganden har gjorts gällande persontäthet inom området:

- Persontäthet i bostadsområden har antagits till 50 000 personer/km², vilket motsvarar totalt 2900 personer (2/bostad)
- Persontäthet i kontorsområden/college har antagits till 170 000 personer/km², vilket motsvarar 1 person/25m² BTA.
- Persontäthet i parkeringshus har antagits till 2500 personer/km², vilket motsvarar befolkningstätheten i en stad enligt räddningsverket (1996).
- Persontäthet mellan planområdet och E18 har antagits till 1000 personer/km² enligt Tyréns Riskanalys.
- Bakgrundspopulationen har antagits till 2500 personer/km² enligt Tyréns riskanalys.

Gällande andelen personer som befinner sig inom området dagtid/natttid, samt förhållandet mellan andelen inomhus/utomhus har samma antaganden gjorts som i Tyréns riskanalys.

Följande åtgärder antas även vara utförda, eftersom dessa är en förutsättning för att erhålla en acceptabel individrisk enligt tidigare riskanalyser:

- Vall mellan E18 och planområdet. Vallen ska vara minst 2 meter hög och placeras ungefär fem meter från vägbana eller närmare.
- Dike mellan E18 och planområde. Diket ska placeras mellan E18 och vall.
- Avåkningsstaket mellan E18 och planområde.

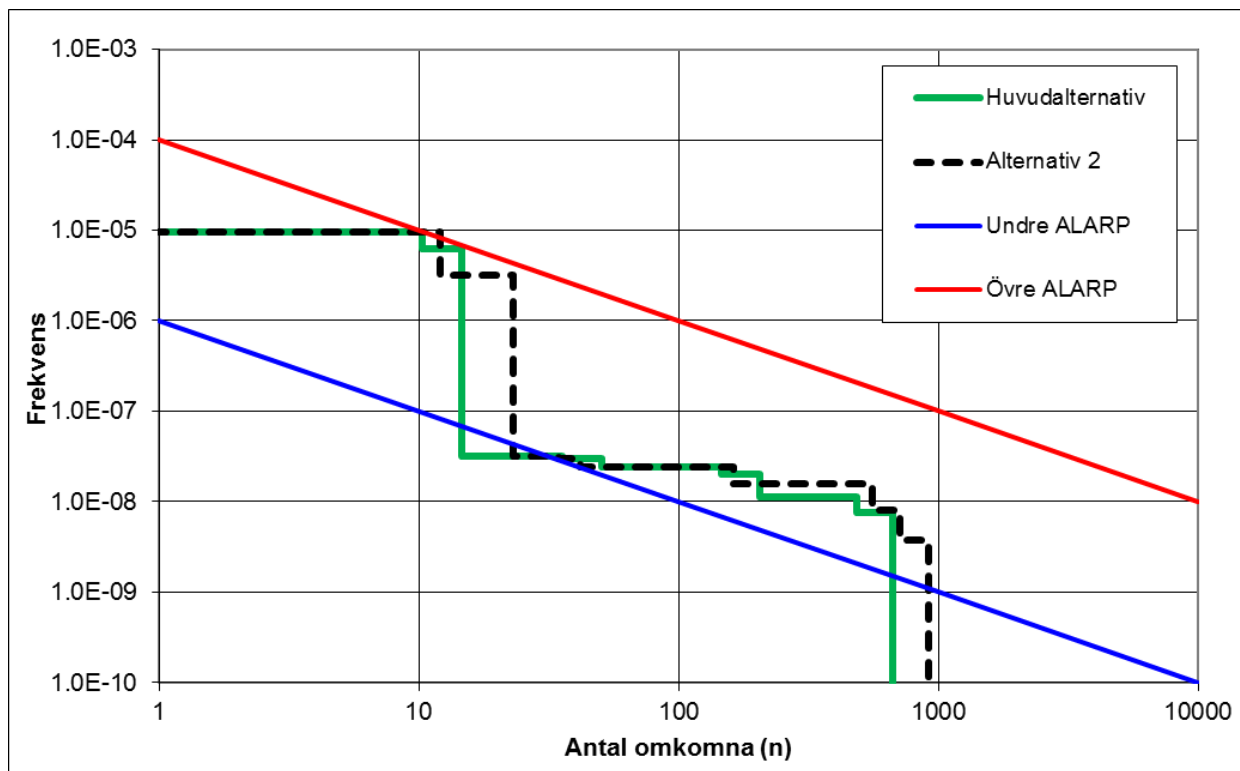
3. Resultat

Samhällsriskerna har beräknats för *Strukturplan Huvudalternativ*, samt *Strukturplan alt. 2 – alternativ med kontor och underbyggda gårdar*. Resultatet redovisas i Figur 1.

⁴ Riskanalys av farligt gods led i Kalmar. Håkan Sanglén. Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola, 2005.

⁵ Riktlinjer för riskhånsyn i samhällsplaneringen. Länsstyrelsen i Skåne Län, Rapport 2007:06.

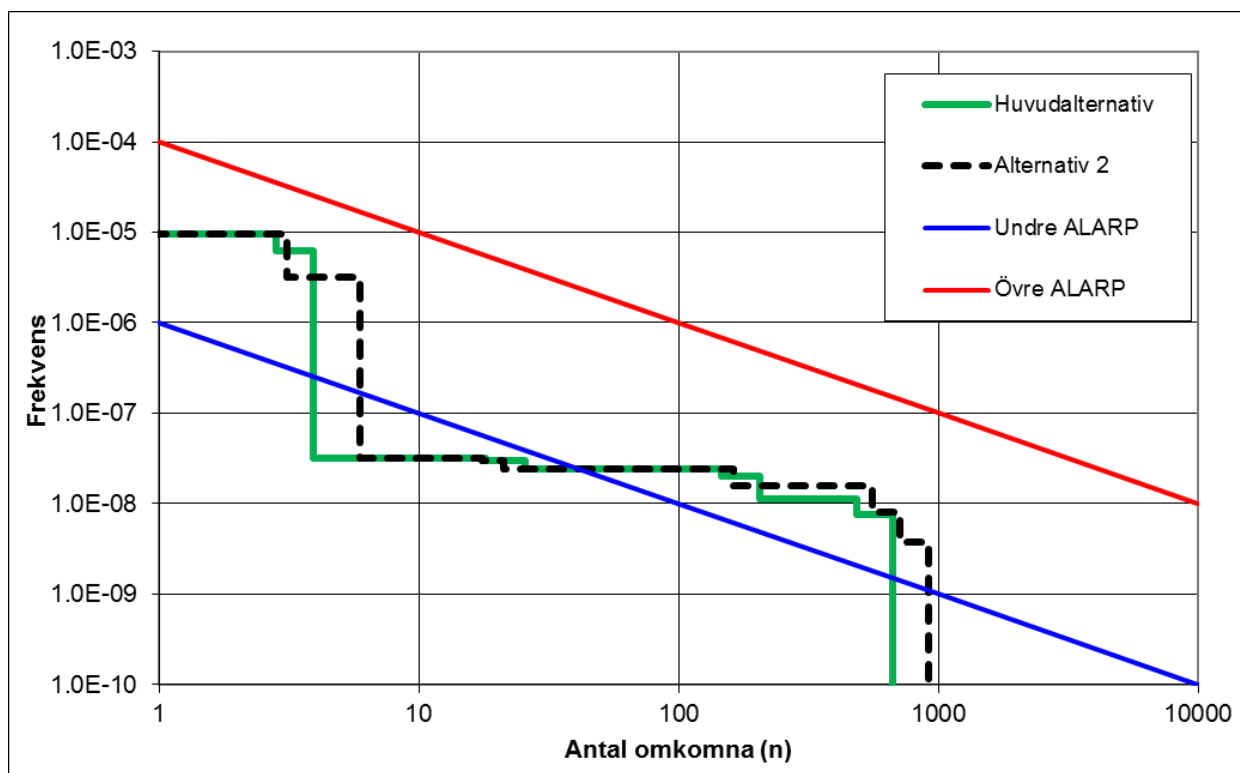
⁶ Vägtransporter med farligt gods – Farligt gods i vägtrafikolyckor. Göran Nilsson. Väg- och trafikforskningsinstitutet. VTI Rapport NR. 387:3. 1994.



Figur 1 – Samhällsrisik för Huvudalternativ samt Alternativ 2.

Huvudalternativet med parkeringshus närmast E18 ger generellt en något lägre samhällsrisik än alternativ 2. Samhällsrisiken ligger inom ALARP-området för båda alternativen, och tangerar den övre gränsen för ALARP. Den mest bidragande faktorn till att den övre gränsen tangeras är olyckor med giftig gas samt giftiga brandfarliga vätskor.

Med antaget att åtgärderna *friskluftsintag till byggnader placeras bort från E18, samt central nödavgångning av byggnadsventilation* reducerar risken för att personer inomhus ska omkommer med en faktor 1/10 vardera, reduceras samhällsrisiken för de två alternativen enligt Figur 2.



Figur 2 – Samhällsrisik för Huvudalternativ samt Alternativ 2 med åtgärder för byggnadsventilationen.

Den mest bidragande faktorn till samhällsrisken i intervallet 1-100 omkomna är fortfarande olyckor med giftig gas samt giftiga brandfarliga vätskor, eftersom ett relativt stort antal personer förväntas befinna sig utomhus och därför inte direkt påverkas av åtgärderna för byggnadsventilationen. För dessa personer ges dock bättre möjlighet att söka skydd inomhus om åtgärderna genomförs. Eftersom ingen hänsyn har tagits till att vall, vegetation och byggnader närmast E18 skapar turbulens som späder ut giftiga gaser bedöms risken för att personer utomhus omkommer även vara något överskattad i analysen.

Den mest bidragande faktorn till samhällsrisken i intervallet 100-1000 omkomna är skadehändelserna detonation och BLEVE. Samhällsrisken är något högre jämfört med Barkabystaden 1, men ligger fortfarande i samma storleksordning. Därför bedöms de åtgärdsförslag som ges i Tyréns riskanalys krävas för att uppnå en acceptabel risknivå.

4. Slutsats

Samhällsrisken för området ligger inom ALARP-området. Skademinskande åtgärder ska därför vidtagas om kostnaden står i proportion till erhållen riskreduktion. Följande åtgärder bedöms vara nödvändiga för att uppnå en acceptabel risknivå:

- Vall mellan E18 och planområde. Vallen ska vara minst 2 meter hög och placeras fem meter från väggkant eller närmare.
- Dike mellan E18 och planområde. Diket ska placeras mellan E18 och vall.
- Avkörningsräcke mellan E18 och planområde.
- Friskluftintag till byggnader <150 m från E18 ska placeras i riktning bort från E18.
- Central nödavsängning av byggnadsventilation skall kunna genomföras av räddningspersonal, fastighetsskötare eller personal i verksamheter närmast E18. För parkeringshus enligt huvudalternativ krävs inte denna åtgärd.

- Stärkt stomme i byggnader närmast E18.
- Brandklassade fasader på byggnader närmare än 30 m från vallen längs E18. För parkeringshus krävs inte denna åtgärd.

Dessutom rekommenderas en reducerad fönsterstorlek mot E18 för byggnader närmast E18.

Både huvudalternativet och alternativ 2 är möjliga att genomföra ur risksynpunkt givet att ovanstående åtgärder genomförs. Eftersom huvudalternativet generellt sett ger en lägre samhällsrisk är denna dock att föredra ur risksynpunkt.

Med vänlig hälsning

Grontmij AB
Brand & Risk

David Winberg