



2021-09-29

Projekt:
Östbergabackarna, Stockholm

Uppdragsgivare:
Einar Mattsson & ByggVesta

Riskutredning inför detaljplaneändring

Briab Brand & Riskingenjörerna har på uppdrag av Einar Mattsson och ByggVesta gjort en fördjupad riskutredning av Östbergabackarna i Stockholms stad i syfte att fastställa behov och utformning av säkerhetshöjande åtgärder inför kommande ändring av detaljplanen.

Bakgrund, syfte, mål och avgränsningar

Einar Mattsson och ByggVesta avser utveckla kvarter B och kvarter C i delområde 4b i Östberga¹ med bostäder som huvudsaklig markanvändning. Delområdet ligger i närheten av Åbyvägen som är en rekommenderad färdväg för transport av farligt gods. Området ligger också i närheten av Årsta kombiterminal och rangerbangård.

I en riskanalys tillhörande planprogrammet framkommer att riskbidraget från Åbyvägen är lågt vad gäller individrisk, och något förhöjd vad gäller samhällsrisk. Slutsatsen i planprogrammet är att den totala risknivån kan anses vara tolerabel förutsatt att rimliga säkerhetshöjande åtgärder vidtas. Planprogrammet beskriver att det är åtgärder som skyddar mot konsekvenserna av olyckor med brandfarlig gas, giftig gas och brandfarlig vätska som bäst sänker risknivån

Denna riskutredning studerar hur byggnader och område inom delområde 4b ska utformas med hänsyn till risk. Syftet är att presentera planeringsförutsättningar för hur riskhänsyn kan visas vid utveckling av delområdet med målsättningen att kommande planförslaget ska beakta risker på ett sätt som samhället anser vara tillfredsställande.

Riskhänsyn vid fysisk planering och styrande dokument

Plan- och bygglagen (2010:900) anger att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet. Vidare ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till bland annat skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser. Riskhänsyn i fysisk planering är viktigt att ta med i planeringsprocessens tidiga skeden för att minska sårbarhet och öka planområdets robusthet². En riskanalys i en planprocess syftar till att optimera markanvändningsnytta till en låg riskkostnad.

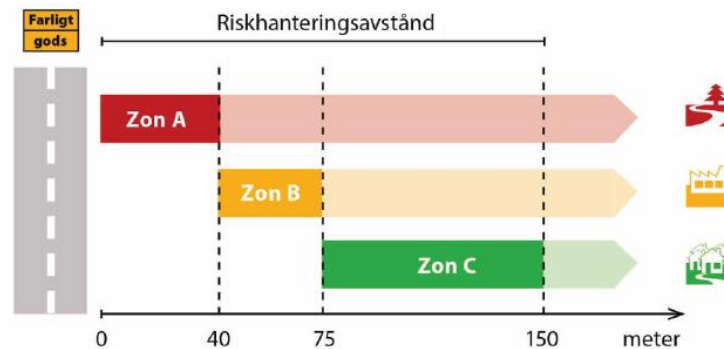
¹ Delområdesbenämningen kommer från programhandlingen för Östberga (daterad 2019-08-22).

² Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), "Riskhänsyn i fysisk planering," [Online]. Available: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/samhallsplanering/riskhansyn-i-fysisk-planering/>



Riktlinjer från Länsstyrelsen Stockholm

För att tydliggöra vilken mark som med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor är lämpad för ändamålet, har Länsstyrelsen i Stockholm presenterat vägledning och riktlinjer för riskhänsyn vid fysisk planering^{3,4}. Specifika rekommendationer⁵ rörande bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer publicerades 2000. Länsstyrelsen i Stockholm anser i dessa rekommendationer att ny bebyggelse inte bör medges så nära farligt gods-leder att transporter med farligt gods till slut omöjliggörs. I de senast utgivna riktlinjerna⁶ från 2016 rekommenderas att markanvändning intill transportleder för farligt gods generellt bör planeras med de i Figur 1 angivna skyddsavstånden (zon A, B och C).



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G – drivmedelsförsörjning (obemannad)	E – tekniska anläggningar	B – bostäder
L – odling och djurhållning	G – drivmedelsförsörjning (bemannad)	C – centrum
P – parkering (ytparkering)	J – industri	D – vård
T – trafik	K – kontor	H – detaljhandel
	N – friluftsliv och camping	O – tillfällig vistelse
	P – parkering (övrig parkering)	R – besöksanläggningar
	Z – verksamheter	S – skola

Figur 1. Rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods på väg och olika typer av markanvändning⁵. Avstånden mäts från närmaste körbanekant.

I Stockholms län är vägnätet indelat i primära och sekundära transportvägar. De primära vägarna bildar ett huvudvägnät för genomfartstrafik medan sekundära vägar är avsedda för lokala transporter till och från de primära transportvägarna. Intill primära transportleder för farligt gods ska det finnas ett bebyggelsefritt skyddsavstånd på minst 25 meter. Intill sekundära transportleder bör det bebyggelsefria avståndet vara minst 25 meter men avstånd på 15 till 20 meter kan motiveras av få transporter och/eller att konsekvenserna av

³ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag," Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm, 2003.

⁴ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?," Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm, 2003.

⁵ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer," Räddnings- och säkerhetsavdelningen, Stockholm, 2000.

⁶ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Fakta 2016:4 Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods," Enheten för samhällsskydd och beredskap, Stockholm, 2016.



olyckor som kan inträffa begränsas till ett kort avstånd⁷. Länsstyrelsen konstaterar att farligt gods får även transporteras på vägar som inte utgör rekommenderade transportleder och även intill dessa vägar ska riskerna beaktas om det är sannolikt att farligt gods kan transporteras på dem.

Planområdets förutsättningar och planerad bebyggelse

Området är beläget mellan Östbergabackarna och Åbyvägen. I norr avgränsas området av Åbyvägen, vilken utgör en sekundär transportled för farligt gods. Bebyggelsen mot Åbyvägen föreslås vara sammanhållen med hänsyn till buller och olycksrisk. I Figur 2 visas en illustration från programhandlingen⁸.



Figur 2. Illustrationsplan för delområde 4b i programhandlingen för Östberga med berört planområde markerat med gul färg.

Den västra delen av planområdet ligger drygt 10 m över Åbyvägen med en skarp brant i direkt anslutning till vägbanan medan den östra delen av planområdet har sin norra del i nivå eller strax över Åbyvägen, vilket visas med hjälp av höjdkurvor i Figur 3 nedan. I Figur 4 visas tillkommande byggnader.

⁷ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Fakta 2016:4 Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods," Enheten för samhällsskydd och beredskap, Stockholm, 2016.

⁸ Stockholms stad, Program för Östberga, godkännandehandling 2019-08-22, diariennr: 2015-08443.



Figur 3. Planområdet med illustration av topografin med hjälp av höjdkurvor (ekvidistans 1,0 m).



Figur 4. Illustration av tillkommande byggnader.

Riskidentifiering och bedömning

I riskbedömningen⁹ tillhörande Östberga planprogram tillhör planområdet det som kallas Norra Östberga. Norra Östberga påverkas av två riskkällor – Åbyvägen och Årsta kombiterminal.

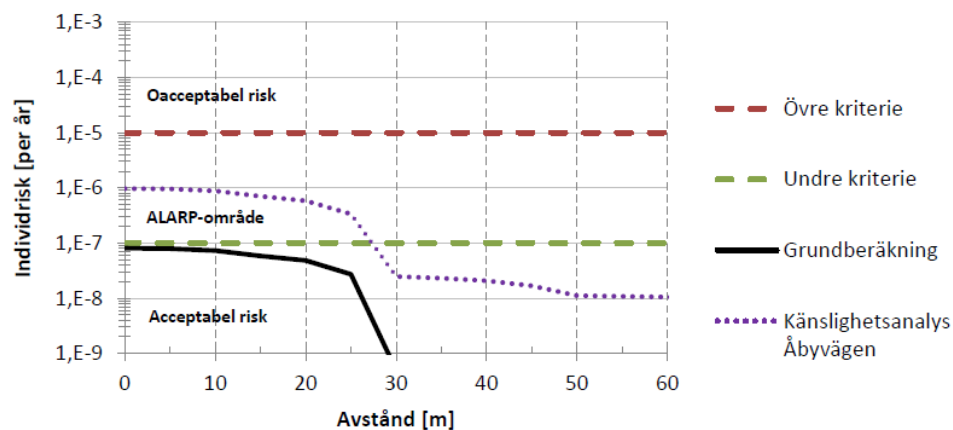
Åbyvägen

Åbyvägen är en sekundär transportled för farligt gods. Åbyvägen ansluter till Södra länken i norr och till Huddingevägen (väg 226) i söder. Åbyvägen är utformad som en 2+2 väg med trafikljusreglerade korsningar och ett räcke mellan färdriktningarna. Vägen har en hastighetsbegränsning på 70 km/h förbi det aktuella området. På Åbyvägen transporteras främst brandfarliga vätskor och gaser till drivmedelsstationer i närheten. Riskbedömningen i

⁹ Riskbedömning Östberga planprogram, upprättad av Structor Riskbyrån, daterad 2019-07-03.

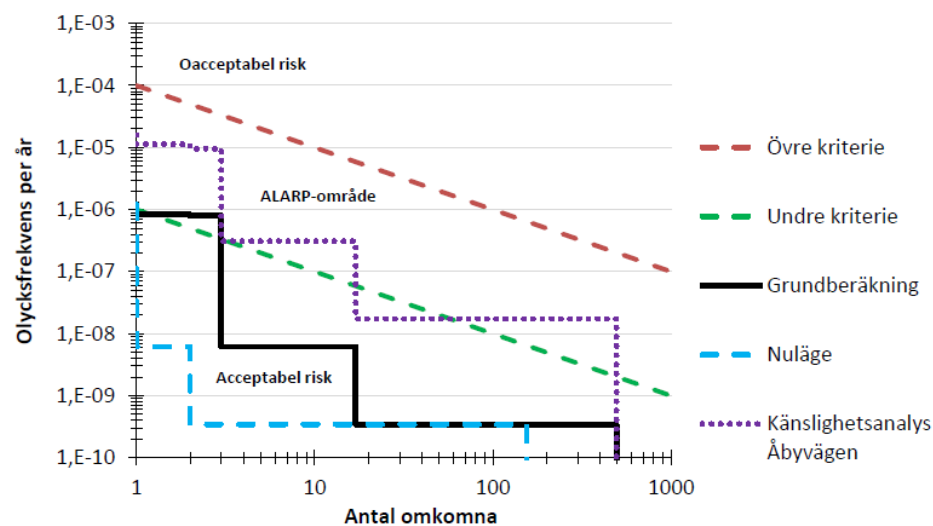


planprogrammet bygger på en kartläggning gjord i en annan riskbedömning från 2013¹⁰. I den utredningen antas det ske en transport med brandfarlig gas per vecka och 1 transport med brandfarliga vätska per dag. I riskbedömningen tillhörande planprogrammet görs även en känslighetsanalys med mot bakgrund av en eventuell framtida omvandling av Huddingevägen till stadsgata. I denna antas att allt farligt gods som går på Huddingevägen i stället transporteras på Åbyvägen. Antalet transporter med farligt gods är drygt 15 gånger fler i känslighetsanalysen än i grundberäkningen. I Figur 5 visas resultatet från de riskberäkningar som utförts för Åbyvägen.



Figur 5. Individrisk i anslutning till Åbyvägen¹¹.

För grundberäkningen är individrisken acceptabel, oavsett avstånd från Åbyvägen. För känslighetsanalysen ligger individrisken däremot i ALARP-området till strax under 30 m från Åbyvägen. Samhällsrisken, vilken är beräknad med byggnader på 25 m avstånd visas i Figur 6.



Figur 6. Samhällsrisk i anslutning till Åbyvägen¹¹.

¹⁰ Riskhänsyn i Programområde Årstafältet Stockholm Stad, upprättad av Tyréns AB, september 2013.

¹¹ Riskbedömning Östberga planprogram, upprättad av Structor Riskbyrå, daterad 2019-07-03.



Grundberäkningen visar en samhällsrisk som i huvudsak är att beaktas som acceptabelt låg, undantaget händelser som innebär få omkomna. Detta beror på att den tillkommande bebyggelsen är antagits bli lokaliserad 25 meter från Åbyvägen, men i aktuelltplanförslag planeras byggnader till 30 till 45 meter från Åbyvägen.

Årsta kombiterminal

På Årsta kombiterminal och rangerbangård hanteras farligt gods, främst i samband med omlastning, rangering samt uppställning. All denna hantering sker på avstånd över 150 meter från planområdet. Länsstyrelsen rekommenderar i sin riskpolicy¹² ett riskhanteringsavstånd på 150 meter för transportleder för farligt gods, vilket även bedöms kunna tillämpas i detta fall. Årsta kombiterminal bedöms därför inte påverka planområdet.

Säkerhetshöjande åtgärder

Riskbedömningen i planprogrammet visar att det inte krävs säkerhetshöjande åtgärder ur ett individriskperspektiv. De framtagna risknivåerna för samhällsrisk är i den nedre delen av ALARP-området, vilket innebär att risken kan anses vara tolerabel förutsatt att alla rimliga åtgärder vidtas. I riskbedömningen tillhörande planprogrammet konstateras att både brandfarlig gas och brandfarlig vätska bidrar till samhällsrisk och eventuella säkerhetsåtgärder kopplat till lokalisering och utformning rekommenderas att inriktas mot dessa ämnesklasser. Relevanta åtgärder kategoriseras i enlighet med de som anges i "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner"¹³:

- ◆ Separationsåtgärder
- ◆ Utformningsåtgärder
- ◆ Fasadåtgärder

I respektive avsnitt nedan redovisas valda säkerhetsåtgärder för att minska samhällsriskerna.

Separationsåtgärder

Att separera bebyggelsen från riskkällan med skyddsavstånd är en effektiv och robust åtgärd. Enligt Länsstyrelsen i Stockholm ska det finnas ett bebyggelsefritt avstånd på 25 meter från primära transportleder för farligt gods. För sekundära leder rekommenderar Länsstyrelsen samma bebyggelsefria avstånd, även om det under vissa förutsättningar kan kortas.

I Figur 4 visas aktuella avstånd mellan tillkommande bebyggelse och Åbyvägen. För kvarter C i den västra delen av planområdet är avståndet till vägen som minst 45 meter. Mellan kvarter C och Åbyvägen finns en betydande höjdskillnad som har en säkerhetshöjande effekt. Sammantaget bedöms både individ- och samhällsrisk i kvarter C vara acceptabelt låg.

Tillkommande byggnader i kvarter B i planområdets östra del ligger på 30 m avstånd från Åbyvägen. Riskbedömningen i planprogrammet anger att Individrisken bedöms vara acceptabelt låg och att åtgärder för att beakta samhällsrisk behöver övervägas.

¹² Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, "Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods," 2006.

¹³ Räddningsverket och Boverket, "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner," 2006.



Riskbedömningen utgår från ett bebyggelsefritt avstånd på 25 meter, vilket innebär att vissa scenarier med pölbränder påverkar de närmst belägna byggnaderna.

Det avstånd från en pölbrand där värmestrålningen når kritiska nivåer avseende brandspridning och risk för allvarliga personskador beror flertalet faktorer så som mängden bränsle, vind samt avståndet från branden. För en övervägande andel av scenarierna med pölbränder understiger detta avstånd 30 meter. Då byggnaderna i kvarter B placeras bortom 30 meter från Åbyvägen kan riskbidraget från pölbränder i stort sett strykas, vilket innebär en påtaglig minskning av samhällsriskerna för scenarier med få omkomna. Samhällsrisknivån bedöms därmed som acceptabelt låg.

Utformningsåtgärder

Föreslagna separationsåtgärder innebär att risknivån för den tillkommande bebyggelsen är acceptabelt låg. Utifrån rimlighetsprincipen¹⁴ kan det, trots en låg risknivå, finnas skäl att överväga ytterligare säkerhetshöjande åtgärder i utformning av byggnader och områden under förutsättning att dessa är rimliga utifrån ett kostnadsperspektiv och inte försämrar andra värden.

Vid en olycka med brandfarlig vätska kan det bli en omfattande rökutveckling och det förekommer att räddningstjänsten, via VMA¹⁵, uppmanar personer i närområdet att vidta vissa säkerhetsåtgärder för att kunna kvarstanna under olycksförloppet. Exempelvis är det betydelsefullt att gå inomhus och stänga fönster, dörrar samt ventilation i händelse av bränder med kraftig rökutveckling eller vid utsläpp av giftiga gaser.

Giftiga gaser är ofta tyngre än omgivande luft, vilket innebär att de rör sig längs med marken. Placeringen av friskluftsintag högt uppe kan minska risken för att giftiga gaser kommer in i byggnaderna. Effekten blir större ju närmre utsläppspunkten som byggnaden är placerad och ju högre luftintaget är placerat. En placering av friskluftsintag på högre än 8 meter ovan mark minskar påtagligt koncentrationen av giftiga gaser inomhus.

En annan åtgärd som kan införas för att skydda mot utsläpp av giftiga ämnen är att friskluftsintag placeras på skyddad sida, exempelvis riktade bort från riskkällan¹⁶. Åtgärden kan minska inträngningen av brandgaser och giftiga utsläpp i byggnaderna samt skydda mot luftföroreningar från fordonstrafik för bebyggelse i nära anslutning till en väg. Samtidigt kan effekten minska om det finns öppningar så som fönster på den exponerade sidan. Under vissa förutsättningar kan det ansamlas mer gas på läsidan av en byggnad, vilket kan leda till högre gaskoncentration vid de luftintag som placerats på den skyddade sidan.

Under vissa omständigheter kan det bli aktuellt att evakuera byggnader. Beslut om evakuering kan fattas av räddningstjänsten om olycksförloppet utvecklas på ett sådant sätt att personer i intilliggande byggnader inte bedöms kunna kvarstanna. Olyckshändelser där evakuering kan bli aktuellt är exempelvis om en gastank påverkas av en brand och riskera att

¹⁴ Räddningsverket, "Värdering av risk", 1997.

¹⁵ Viktigt Meddelande till Allmänheten, VMA, är ett system för att varna människor om att något allvarligt har hänt som omedelbart hotar liv, hälsa, egendom eller miljö.

¹⁶ Räddningsverket och Boverket, "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner," 2006.



rämna eller när en gastank ska bärgas efter en olycka. Vid beslut om evakuering underlättar det om sådan kan ske så säkert som möjligt. Därför rekommenderas att byggnader där personer vistas stadigvarande vilka är lokaliserade inom 75 meter från Åbyvägen är möjliga att evakuera i riktning bort från riskkällan. I praktiken kan säker evakuering ordnas om det finns utgångar som inte vetter mot riskkällan, att annan bebyggelse skärmar av utgången från riskkällan, eller att utgångens placering gör det möjligt att snabbt och enkelt förflytta sig till en säker sida efter evakuering.

Fasadåtgärder

Inom 30 meter från en primär transportled ska fasader till bland annat bostäder utföras med skydd mot brandspridning enligt Länsstyrelsen i Stockholm¹⁷. Då inga byggnader är placerade inom 30 meter från Åbyvägen är risken för brandspridning hanterad med skyddsavstånd till vägen.

Slutsatser

Riskenivån utmed Åbyvägen bedöms vara acceptabelt låg givet att byggnader placeras minst 30 m från vägen. Behovet av ytterligare säkerhetshöjande åtgärder är litet så länge följande regleras med planbestämmelser:

- Det ska vara ett byggnadsfritt avstånd till Åbyvägen på minst 25 meter.
- Byggnader där personer vistas stadigvarande ska placeras minst 30 meter från Åbyvägen.
- Friskluftsintag till byggnader där personer vistas stadigvarande ska placeras högt (8 meter ovan Åbyvägen), alternativt på sida riktad bort från Åbyvägen.

Riskbedömningen tillhörande planprogrammet visar i en känslighetsanalys att samhällsrisken vid en ändrad utformning av Huddingevägen som omfördelar lastbilstrafik till Åbyvägen kan motivera ytterligare försiktighetsmått. Om kommunen anser att detaljplanen behöver ta höjd för ett sådant scenario rekommenderas att följande åtgärder också vidtas:

- Byggnader bör utformas med möjlighet till säker evakuering. Säker evakuering kan ordnas med utgångar som inte vetter mot riskkällan, alternativt som skyddas mot riskkällan av annan byggnad. Det innebär exempelvis att trapphus är genomgående, eller entréer placeras på en sida som vetter från Åbyvägen.

Briab – The right side of risk

Handläggare
Fredrik Nystedt
Tekn. Lic & Brandingenjör

Kvalitetskontroll
Erik Öberg
Brandingenjör & Civilingenjör Riskhantering

¹⁷ Länsstyrelsen i Stockholms län, "Fakta 2016:4 Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods," Enheten för samhällsskydd och beredskap, Stockholm, 2016.