
RAPPORT

RISKUTREDNING FÖR TINGSHUSET 13, MÖLNDAL

UPPDRAGSNUMMER 13007458

Riskbedömning avseende ändringar av markanvändning baserat på riskutredningar av farligt gods på E6 och närliggande industriverksamheter.



2019-01-28

Ersätter tidigare version 2018-12-06

HANDLÄGGARE: AXEL HAGSTRÖM

GRANSKARE: LARS GRAHN

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
2	<i>Förutsättningar</i>	4
2.1	Riktlinjer	4
2.2	Resultat från farligt godsutredning	5
2.3	Resultat från verksamhetsriskutredning	6
3	Riskbedömning av nya alternativ samt åtgärdsförslag	8
3.1	Alternativa placeringar av hotell	8
3.1.1	Placering av hotell i kvarter B och C	9
3.1.2	Åtgärder anpassat efter placering av hotell	10
3.2	Hotell eller andra verksamheter som "sticker ut" över parkeringshuset	11
3.2.1	Åtgärder för byggnad som "sticker ut" över parkeringshuset	11
3.3	Etapptvis utbyggnad av planområdet utan parkeringshus	11
4	Slutsats	13
5	Referenser	14

1 Inledning

I samband med upprättande av detaljplan för fastigheten *Tingshuset 13* har riskutredningar upprättats med avseende på transporter av farligt gods på väg E6 samt risker från industrifastigheter i planområdets närhet. Planområdet ligger i anslutning till väg E6, ca 600 meter söder om Åbromotet och 1,5 kilometer söder om Mölndal centrum, se Figur 1. Astra Zenecas stora forskningsanläggning ligger strax norr om fastigheten och i övrigt karakteriseras närområdet av småskalig industri, service, sällanköpshandel och kontorsbyggnader.



Figur 1. Gul markering anger ungefärlig utbredning av planområdet.

Detta PM baseras på ovan nämnda utredningar som benämns *farligt godsutredningen*¹ respektive *verksamhetsriskutredningen*². Syftet med PMet är att utreda möjligheterna att:

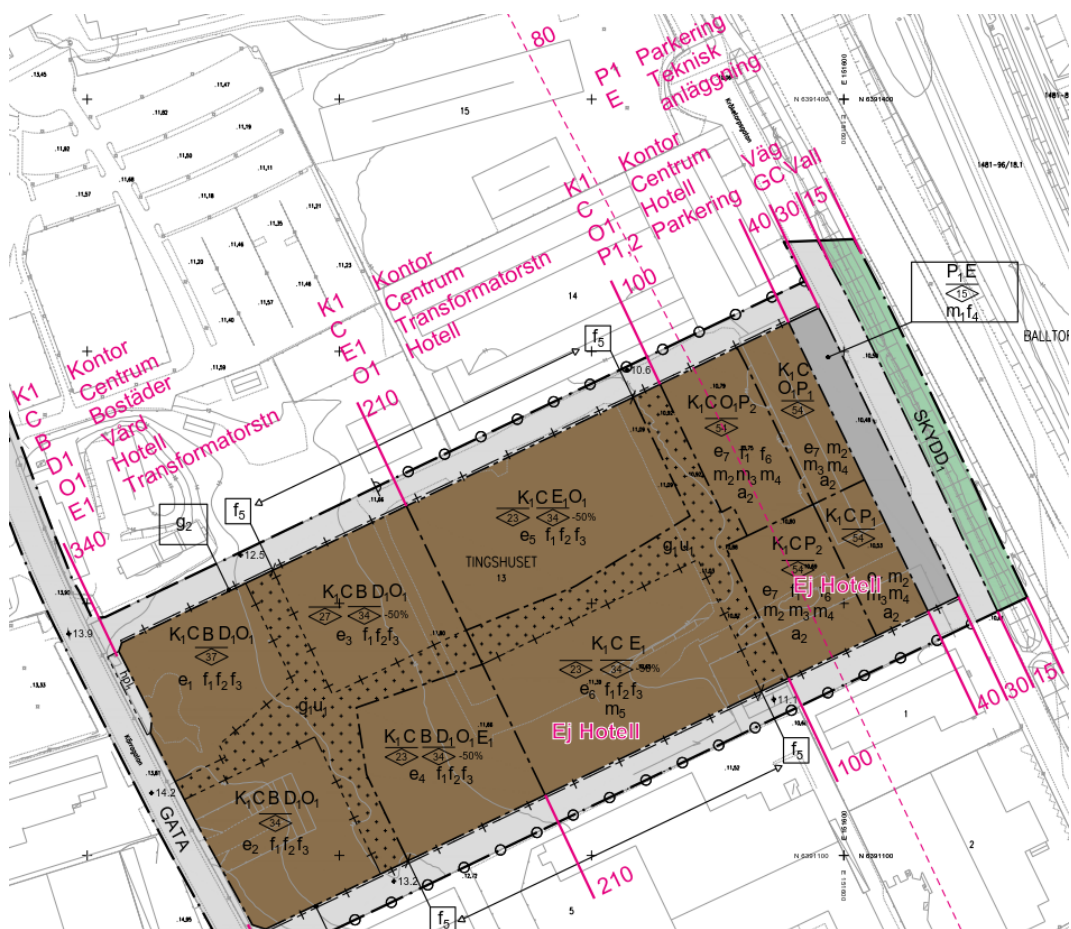
- Förlägga hotell inom andra delar av planområdet än det tidigare förslaget, där hotellet placerats i planområdets nordöstra del. Särskilt fokus av risker görs för det som benämns kvarter C i Figur 5.

¹ En kvantitativ riskutredning med avseende på transporter av farligt gods (2018-05-24)

² Utredning – Kvalitativ riskbedömning med avseende på närliggande industriverksamheter samt intilliggande gasledning (2018-05-21)

- Utforma planområdets östra del så att kontor, centrumverksamhet och hotell kan tillåtas "sticka ut" delvis över planerat parkeringshus.
- Utföra en etappvis exploatering av planområdet som medför att delar av planområdet exploateras innan parkeringshuset är färdigbyggt.

Resonemang om risker görs både ur farligt godssynpunkt och med hänsyn till närliggande verksamheter. Del av plankartan med tillhörande avståndsangivelser från väg E6 kan ses i Figur 2.



Figur 2. Plankarta med angivna avstånd från väg E6.

2 Förutsättningar

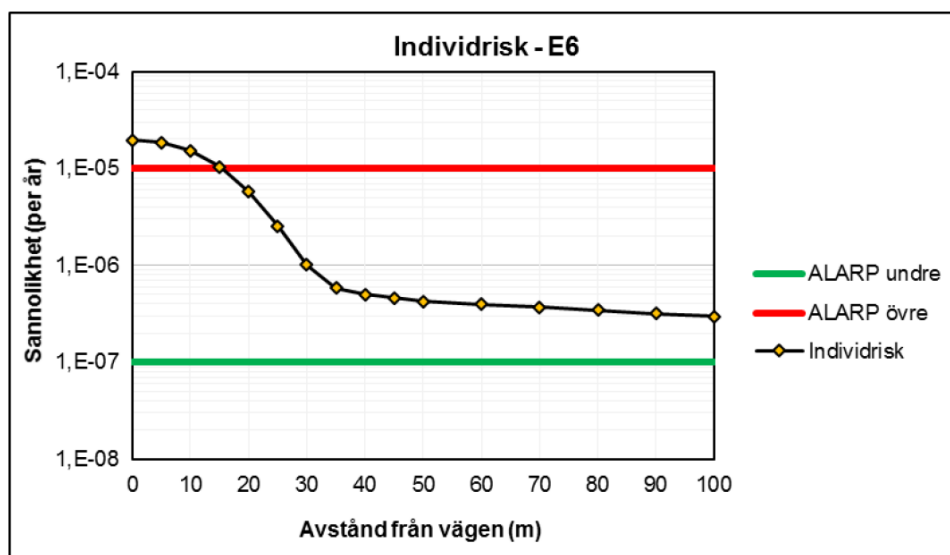
2.1 Riktlinjer

I Mölndals översiktsplan (2006) föreslås att Göteborgs riktlinjer för markanvändning utmed leder för farligt gods även ska gälla för Mölndals tätbebyggda delar. Dessutom anges ett bebyggelsefritt område om 40 meter från väg E6 och en riskbedömningszon inom ett avstånd på 100 meter, bortom vilket en riskutredning normalt inte är nödvändig. I Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs riktlinjer (1999) anges att kontor och liknande kan accepteras 50 meter från väg, för bostäder är acceptabelt avstånd 100 m. Om avsteg från dessa riktlinjer önskas ska riskanalys med eventuella åtgärder upprättas.

För bebyggelse intill verksamheter som hanterar farlig vara finns riktlinjer med avseende på mängd och typ av farlig vara såsom brandfarlig vätska och brandfarlig gas. För sammanställning av skyddsavstånd, se *Verksamhetsriskutredningen*.

2.2 Resultat från farligt godsutredning

Utifrån riskutredningen med avseende på farligt gods konstaterades att individrisken³ är hög nära vägen och inom ALARP⁴ från ca 15 meter från vägen, se Figur 3.



Figur 3. Individriskkurva som visar att individrisken är oacceptabel inom ca 15 meter från E6, därefter är individrisken inom intervallet som benämns ALARP.

Med hänsyn till platsspecifika förutsättningar bedömdes inga kostnadsdrivande skyddsåtgärder vara nödvändiga. Bedömningen gjordes med hänsyn till en befintlig vall mellan väg och planområde, som skyddar planområdet genom att begränsa avåkningsavstånd i händelse av en allvarlig trafikolycka samt begränsar spridningen vid läckage av farlig vätska. Dessutom ska ett parkeringshus uppföras som kommer utgöra en skyddande barriär för planområdet.

³ Riskmättet individrisk beskriver sannolikheten för dödliga skador i anslutning till en eller flera riskkällor under ett år. Individrisk tar ej hänsyn till hur många människor som vistas i närheten av riskkällan utan förutsätter att en person befinner sig oskyddad på samma avstånd från riskkällan dygnet runt under ett år.

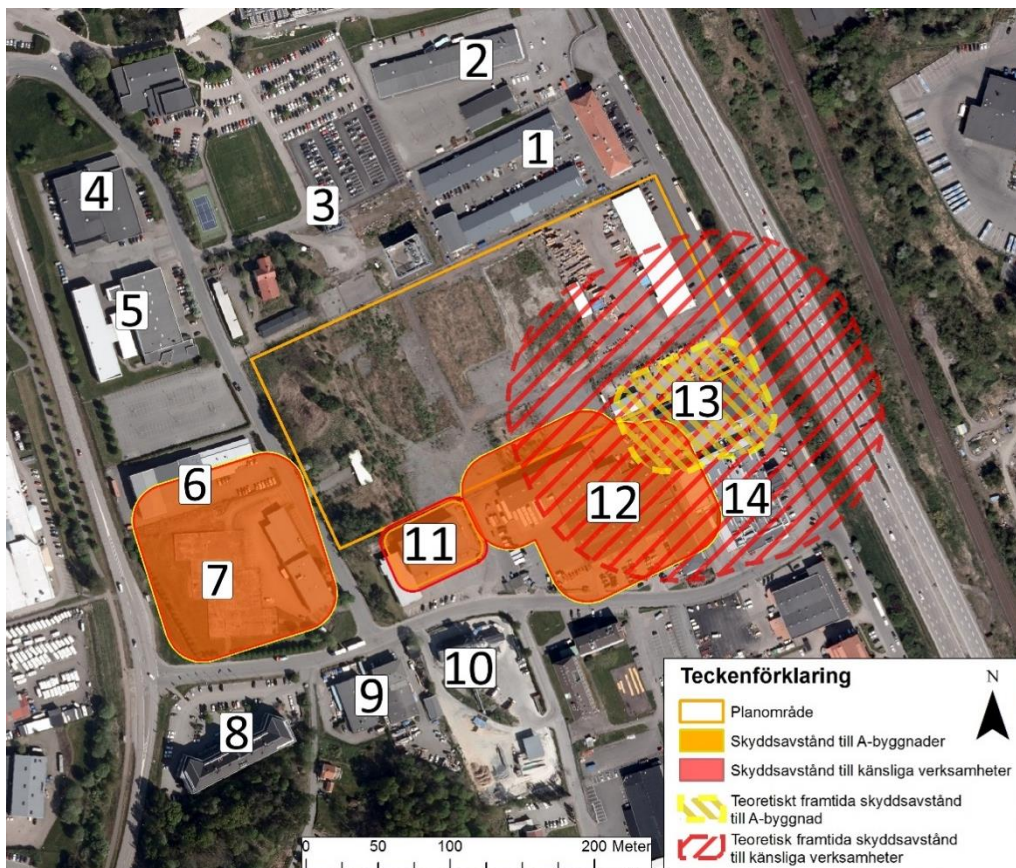
⁴ As Low As Reasonably Practicable – Ett riskintervall mellan oacceptabel och acceptabel risk. Då risknivån är inom ALARP ska rimliga skyddsåtgärder vidtas.

2.3 Resultat från verksamhetsriskutredning

Riskutredningen med avseende på närliggande industriverksamheter visade att några verksamheter påverkar exploateringsmöjligheterna inom planområdet. Verksamhet nr 11 (Haulotte Scandinavia AB), 12 (UPS) och eventuellt 13 (befintlig verksamhet är Swecon Anläggningsmaskiner) har skyddsavstånd som sträcker sig in i planområdet, se sammanställning i Tabell 1 och utmarkerade skyddsavstånd i Figur 4. Gult skyddsavstånd avser plats där markanvändning i form av A-byggnad, såsom bostäder eller kontor, påverkas. Rött avser skyddsavstånd som begränsar möjlighet till exploatering av känslig verksamhet såsom hotell, barnomsorg och sjukvård. Då riskutredningen skrevs hade Swecon anläggningsmaskiner verksamhet i lokalerna märkta med nummer 13. Lokalerna är verkstadslokaler, därför bedöms det konservativt men rimligt att anta att en kommande verksamhetsutövare hanterar brandfarlig gas och vätska som motiverar skyddsavstånd om 25 meter till A-byggnad respektive 100 meter till känslig verksamhet. Hanterad mängd hos befintlig verksamhet då riskutredningen skrevs motsvarade dock bara ett skyddsavstånd på 9 respektive 12 meter.

Tabell 1. Sammanställning av skyddsavstånd från de verksamheter som ligger nära planområdet.

Verksamhetsnummer	Skyddsavstånd utgår från	Skyddsavstånd A-byggnader	Skyddsavstånd känsliga byggnader
7	Verksamhetsbyggnaden	25 meter	25 meter
11	Haulotte Scandinavia AB	9 meter	12 meter
12	UPS verksamhetslokaler	25 meter	25 meter
13	Verksamhetslokaler för framtida verksamhetsutövare	9 (25) meter	12 (100) meter



Figur 4. Skyddsavstånd från verksamheter i anslutning till planområdet. Det skrafferade skyddsavståndet från verksamhet nummer 13 avser en teoretisk framtida verksamhetsutövare som hanterar brandfarlig gas och vätska som motiverar 25 meter skyddsavstånd till A-byggnad och 100 meter till känslig verksamhet. Befintlig mängd motiverar 9 respektive 12 meter skyddsavstånd.

3 Riskbedömning av nya alternativ samt åtgärdsförslag

Avståndet från väg E6 till planområdesgränsen är ca 30 meter. I direkt anslutning till plangränsen planeras ett 4 våningars, cirka 14 meter högt och drygt 30 meter brett parkeringshus. Den ursprungliga riskutredningen baserades på att det fanns möjlighet att placera ett hotell, centrumverksamhet eller kontor direkt i skydd av parkeringshuset, ca 65 meter från väg E6.

Nedan beskrivs hur risksituationen bedöms för tre nya utformningar med utgångspunkt från tidigare genomförda riskutredningar.

3.1 Alternativa placeringar av hotell

Parkeringshuset i planområdets östra del utgör en skyddsbarriär mot väg E6 för planområdet. Under förutsättning att hotellet ligger i skydd bakom parkeringshuset bedöms avståndet från E6 och barriäreffekten av parkeringshuset vara tillräckligt för att risker med avseende på farligt gods ska vara acceptabla. En placering av hotellet längre bort från E6 är gynnsamt ur farligt godssynpunkt.

Vid placering av hotell ska hänsyn tas till risker från närliggande verksamheter. Hotellplaceringen kan generellt flyttas utan påverkan från intilliggande verksamheter. Utmed planområdet södra sida ligger dock tre verksamheter som hanterar farlig vara (sort och mängd) som kan begränsa möjligheten att förlägga hotell i den delen av planområdet. Skyddsavstånd från verksamhet nummer 11 och 12 i Figur 4 motiveras med hänsyn till hantering av brandfarlig vätska. Skyddsavståndet från verksamhet nummer 11 tangerar plangränsen men bedöms inte sträcka sig bortom planerad lokalgata utmed planområdets södra sida. Om hotell önskas placeras i plangränsen på så vis att det ligger inom skyddsavståndet ska åtgärder vidtas. Skyddsavståndet från verksamhet nummer 12 är rimligt men konservativt med hänsyn till den begränsade mängd brandfarlig vätska som verksamheten hanterar, med åtgärder är det rimligt att halvera skyddsavståndet och då bedöms det inte sträcka sig över planerad lokalgata.

Den befintliga mängden brandfarlig vätska hos verksamhet nummer 13 motiverar ett skyddsavstånd på 9 meter till A-byggnad och 12 meter till känslig verksamhet såsom hotell. Verksamheten ska flytta från lokalerna under 2019 och eftersom verksamheten inte kommer vara kvar när planområdet anläggs bedöms befintlig förekomst av brandfarlig vätska vara av låg relevans. Blivande hyresgäst är inte fastställd men lokalerna lämpar sig för verkstad och en liknande verksamhetsutövare är därför trolig. Hos en maskinverkstad är det rimligt att anta att det finns behov av hantering av brandfarlig gas och vätska. Om den framtida verksamhetsutövaren antas hantera en betydande men inte tillståndspliktig mängd brandfarlig gas och vätska kan ett skyddsavstånd till A-byggnad på 25 meter och 100 meter till känslig verksamhet bli aktuellt. Om åtgärder vidtas enligt kapitel 3.1.1 nedan är skyddsavstånd med avseende

8(14)

RAPPORT

2019-01-28

på brandfarlig gas inte nödvändigt då mängden brandfarlig gas understiger 1000 liter. Med avseende på brandfarlig vätska kan då skyddsavståndet till både A-byggnad och känslig verksamhet vara upp till 25 meter beroende på vätskans flampunkt och mängd.

3.1.1 Placering av hotell i kvarter B och C

I anslutning till planområdets norra del, intill kvarter B och C i Figur 5, finns ett kyltorn med transformatorstation som markerats med röd cirkel och som tillhör AstraZeneca. Kyltorn har i enskilda fall varit förknippade med tillväxt av bakterietypen Legionella som spridits i luften med vattendroppar. Risken för bildning och spridning av Legionella motverkas i kyltornet genom kontrollprogram samt av desinfektion med ultraviolett ljus och automatisk dosering av desinfektionsmedel.

I anslutning till transformatorstationer och elledningar uppstår elektromagnetiska fält. Generellt når dessa fält inte långt från källan, enbart enstaka meter men beroende på utrustningens spänning kan påverkan nå något längre. Med hänsyn till försiktighetsprincipen bör inte byggnader som uppmuntrar till stadigvarande vistelse uppföras närmare transformatorstationen än 15 meter utan att en mer detaljerad utredning görs. Barn anses vara särskilt känsliga för elektromagnetisk strålning, hänsyn ska tas till detta så att inte en lekplats eller annan verksamhet för barn placeras i direkt anslutning till en större elledning eller transformatorstation.

Inom kvarter B och C är avståndet till väg E6 så långt att risken med avseende på farligt gods är tillräckligt låg för att skyddsåtgärder inte anses nödvändigt. Inga verksamheter har hittats som hanterar farlig vara på så vis att det påverkar exploateringsmöjligheterna inom kvarter B och C.



Figur 5. Karta med kvartersplaner. Kvarter B och C ligger i anslutning till planområdets norra långsida. Transformatorstationen är markerad med röd cirkel.

3.1.2 Åtgärder anpassat efter placering av hotell

Om hotellet placeras i skydd, dvs bakom parkeringshuset behövs inga ytterligare skyddsåtgärder med avseende på farligt gods på E6.

Om hotellet önskas placeras inom skyddsavståndet från verksamhet nummer 11 eller 12 ska följande uppfyllas.

- Hotellets friskluftsintag ska placeras på fasad som vetter bort från aktuell verksamhet. Det bör även finnas möjlighet att stänga av ventilationen på ett enkelt sätt.
- Fasader på hotellet som ligger inom skyddsavstånd ska utföras i obrännbart material, detta så att risken för antändning och brandspridning minskar. Förslagsvis används brandteknisk klass A2-s1, d0 eller högre enligt Boverkets byggregler.
- Det ska finnas möjlighet att utrymma samtliga delar av hotellbyggnaden på sida av huset som vetter bort från industriområdet.
- Åtgärd ska vidtas som säkerställer att ett eventuellt utsläpp av brandfarlig vätska inte rinner från verksamheten mot hotellet.

Om verksamhet 13 hanterar brandfarlig vätska kan ovanstående åtgärder användas om hotellet önskas placeras inom verksamhetens skyddsavstånd. Om verksamheten däremot hanterar brandfarlig gas krävs andra åtgärder. En olycka med brandfarlig gas kan orsaka brand och explosion. Vid en explosion är den skadebegränsandeeffekten av åtgärder på ett skyddsobjekt (hotellet) begränsad. Därför är det fördelaktigt att vidta åtgärder vid riskkällan hos verksamhet nummer 13. Om verksamhetsnära åtgärder önskas vidtas måste detta ske genom dialog och avtal med verksamhetsutövaren. Lämpliga åtgärder med avseende på brandfarlig gas är:

- Om verksamheten hanterar mindre än 1 000 liter gas är skyddsavstånd inte nödvändigt om gasbehållare förvaras avskilt i förvaring med lägst brandteknisk klass EI60.
- För verksamheter som hanterar över 1 000 liter brandfarlig gas får skyddsavståndet halveras om gasbehållare förvaras avskilt i förvaring med lägst brandteknisk klass EI60.

För byggnader som uppförs i skydd från de farliga verksamheterna, med hjälp av mellanliggande byggnader, bedöms det vara rimligt att till viss del kunna tillåta ett kortare skyddsavstånd. Det innebär att Kvarter E, som ligger ca 90 meter från verksamhet 13, bedöms vara skyddat från eventuell förekomst av brandfarlig gas hos verksamhet 13 genom bebyggelse inom kvarter F.

3.2 Hotell eller andra verksamheter som ”sticker ut” över parkeringshuset

I *farligt godsutredningen* förutsattes hotell, kontor och centrumverksamhet ligga väster om parkeringshuset, delvis i skydd av parkeringshusets obrännbara fasad. Parkeringshusets skydd bedöms vara tillräckligt under förutsättning att etablering för stadigvarande vistelse inte sker närmare väg E6 än 40 meter. På korta avstånd, upp till ca 40 meter, minskar risken kraftigt med ökat avstånd. Bortom 40 meter från vägen avtar risken mindre när avståndet ökas. På detta avstånd har risker som förknippas med brandfarlig vätska och oxiderande ämne minskat kraftigt och den låga men dominerade kvarvarande risken utgörs av olyckor med brandfarlig gas. Fasad till hotell, kontor eller centrumverksamhet ska inte anläggas närmare parkeringshusets östra fasad än 10 meter.

3.2.1 Åtgärder för byggnad som ”sticker ut” över parkeringshuset

Inom 100 meter från väg E6 bör åtgärder enligt *farligt godsutredningen* vidtas med hänsyn till rimlighetsprincipen och principen om undvikande av katastrofer om de inte medför orimliga kostnader. Åtgärderna bedöms inte vara kostnadsdrivande och utgörs av genomtänkt placering av friskluftsintag, utrymningsvägar och uteplatser. Fasad som sticker upp och ut över parkeringshuset och exponeras mot E6 bör dessutom utföras i obrännbart material. Då är dock obrännbar fasad samt skyddad placering av friskluftsintag, utrymningsvägar och lekytor utomhus att betrakta som krav.

3.3 Etappvis utbyggnad av planområdet utan parkeringshus

Vid exploatering av planområdet kan det ur vissa aspekter vara fördelaktigt att påbörja delar av exploateringen innan parkeringshuset är färdigställt. Det kan medföra att människor bor och vistas inom planområdet innan parkeringshuset, som utgör en viktig skyddsbarriär mot E6, har byggts. Principiellt kan exploatering ske utan färdigställt parkeringshus under en begränsad tid med hänsyn till att sannolikheten för en farligt godsolycka är låg och vallen mellan E6 och planområdet skyddar planområdet från konsekvenserna av en eventuell olycka på E6. Det finns dock scenarion där förutsättningar ändras på så vis att parkeringshuset aldrig färdigställs. Planområdet, utan skyddande bebyggelse i form av befintlig byggnad alternativt parkeringshus kan accepteras under maximalt 2 års tid för att inte människor i planområdets östra delar ska utsättas för en risk som inte är acceptabel. Det finns en befintlig byggnad, *Open-lab*, på i princip samma plats som planerat parkeringshus. Byggnaden är något lägre och mindre än planerat parkeringshus men bedöms ändå utgöra en tillräcklig barriär för att risknivån i skydd av byggnaden ska anses motsvara risknivån i skydd av planerat parkeringshus.

Under förutsättning att byggnaden *Open-lab* rivs först i samband med att parkeringshuset ska uppföras kan exploatering ske på samma sätt som om parkeringshuset varit färdigställt. Det bedöms vara osannolikt att en mycket allvarlig farligt godsolycka inträffar på E6 under den begränsade tiden mellan rivning av *Open-lab* och uppförande av

11(14)

parkeringshuset. Om samordning av rivning av *Open-lab* och uppförande av parkeringshus inte görs ska hänsyn till nedanstående exploateringsprinciper tas för att upprätthålla acceptabel risknivå.

Mölnbalds kommun's riktlinjer för exploatering intill väg E6 anger att riskbedömningszonen, där hänsyn ska tas till farligt gods, är 100 meter. Exploatering på avstånd över 100 meter från E6 bedöms därför vara möjligt utan att åtgärder vidtas med avseende på farligt gods på E6 oavsett skyddande byggnad.

Inom 100 meter från E6 bör rimliga, icke kostnadsdrivande åtgärder vidtas enligt *farligt godsutredningen*. Kontor kan uppföras på avstånd ner till 40 meter från E6 utan färdigställt parkeringshus med hänsyn att kontor inte är en känslig verksamhet. Bostäder kan accepteras inom 60 meter från vägen trots att parkeringshuset inte är färdigställt.

Hotell och sjukvård är exempel på känslig verksamhet. Känslig verksamhet är ett samlingsbegrepp för verksamheter och byggnader som bland annat har hög persontäthet, förekomst av människor som inte kan utrymma på egen hand och byggnader där människor sover. Sådana verksamheter är inte lämpliga inom 80 meter från väg E6 innan parkeringshuset är upprättat.

4 Slutsats

Utifrån tidigare genomförda riskutredningar bedöms det vara möjligt att ändra placering av hotellet inom planområdet om placering sker väster om parkeringshuset och hänsyn tas till risk från närliggande verksamheter.

Det bedöms också vara möjligt att låta delar av hotell, kontor eller centrumverksamhet "sticka ut" över parkeringshuset givet att vissa, icke kostnadsdrivande, åtgärder vidtas. Dessa verksamheter ska däremot inte tillåtas närmare parkeringshusets östra fasad än 10 meter.

I Tabell 2 anges behov av åtgärder för A-byggnad (Ex. bostäder, kontor och centrumverksamhet) och känslig verksamhet (Ex. hotell och vård) utifrån plankartan i Figur 2 och kvartersindelningen i Figur 5. Detta innebär att en ca 12 meter bred lokalgata utmed planområdets norra och södra långsida betraktas som en förutsättning.

Tabell 2. Sammanställning över vilka kvarter som kräver åtgärder med avseende på väg E6 respektive farlig verksamhet beroende på om kvarteret ska exploateras med A-byggnad eller känslig verksamhet.

Kvarter	Avseende väg E6		Avseende farlig verksamhet	
	A-byggnad	Känslig verksamhet	A-byggnad	Känslig verksamhet
A, B, C, D, J	Inga åtgärder nödvändiga	Inga åtgärder nödvändiga	Inga åtgärder nödvändiga	Inga åtgärder nödvändiga
E	Åtgärder krävs	Åtgärder krävs	Inga åtgärder nödvändiga	Inga åtgärder nödvändiga givet skyddande bebyggelse inom kvarter F
F	Åtgärder krävs	Åtgärder krävs	Eventuellt krävs åtgärd	Eventuellt krävs åtgärd
G, H	Inga åtgärder krävs	-	Inga åtgärder krävs	-
I	Inga åtgärder krävs	Inga åtgärder krävs	Åtgärder krävs	Åtgärder krävs

Stora delar av planområdet kan exploateras redan innan parkeringshuset byggs. I dagsläget utgör byggnaden *Open-lab* en barriär som till stor del motsvarar det blivande parkeringshusets skydd. Vid samordnad av rivning av *Open-lab* och uppförande av parkeringshus kan avsaknad av skyddande byggnad accepteras under maximalt 2 år. Om samordning inte är möjligt ska viss hänsyn tas för byggnader i planområdets östra del. Känslig verksamhet och bostäder är särskilt olämpligt närmast E6 utan skyddande barriär.

5 Referenser

Mölnads kommun. (2006). *Översiktsplan 2006 för Mölnads stad.*

Stadsbyggnadskontoret i Göteborg. (1999). *Transporter av farligt gods.*