

PM RISK

PARKERINGSHUS - STATIONSOMRÅDET ÄNGELHOLM



SLUTRAPPORT
VERSION 1.1
2017-11-10
REV 2020-06-26

UPPDRAG 281727, Uppdatering av riskutredning Stationsområdet Ängelholm

Titel på rapport: PM RISK Parkeringshus - Stationsområdet Ängelholm

Status: Slutrapport

Datum: 2017-11-10

MEDVERKANDE

Beställare: Ängelholms kommun

Kontaktperson: Anna Hagljung

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Max Gunnarsson

Kvalitetsgranskare: Gustav Rällfors

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2020-06-26

Version: 1.1

Handläggare: Max Gunnarsson

Kvalitetsgranskare: Emma Bengtsson

Kontaktperson,
beställare Hanna Hjalmarsson, Ängelholms kommun

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
1.1	MÅL OCH SYFTE	4
1.2	OMFATTNING OCH AVGRÄNSNING.....	4
1.3	UNDERLAG	4
1.4	PRINCIPER FÖR RISKVÄRDERING	4
1.4.1	ALLMÄNNA PRINCIPER FÖR RISKVÄRDERING.....	4
1.4.2	RIKTLINJER FÖR RISKVÄRDERING REGIONALT OCH LOKALT	6
1.4.3	APPLICERAD RISKVÄRDERING I DENNA RISKANALYS	7
2	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
2.1	PLACERING AV PARKERINGSHUS	7
3	UTREDNING	8
3.1	OLYCKOR MED FARLIGT GODS	8
3.2	URSPÅRNING	9
3.3	BRANDSPRIDNING FRÅN TÅG UTAN FARLIGT GODS	9
3.4	PERSONPÅKÖRNING.....	10
3.5	SAMLAD BEDÖMNING.....	10
3.6	RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER.....	10
3.6.1	PLACERING UTAN RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER	10
3.6.2	PLACERING MED RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER	11
4	SLUTSATS.....	11
5	REFERENSER.....	12

1 INLEDNING

På uppdrag av Ängelholms kommun tog Tyréns AB fram en riskutredning år 2013, *Riskutredning Stationsområdet Ängelholm*. Utredningen togs fram som underlag för kommunens planprogram för Stationsområdet i Ängelholm. Utredningen uppdaterades sedan 2017-10-26 utifrån nya prognoser avseende järnvägstrafik (specifikt godstrafik) förbi utredningsområdet.

Inom Ängelholms Stationsområde planeras parkeringshus närmast järnvägen och detta PM är framtaget för att utreda hur nära järnvägen parkeringshus kan uppföras ur ett olycksriskperspektiv. Detta PM beaktar även centrumverksamhet inom parkeringshus.

1.1 MÅL OCH SYFTE

Målet med detta PM är att ta fram relevant underlag avseende nivån på olycksrisker inom området kopplade till transporter av farligt gods och övriga olycksrisker på närliggande järnväg och bedöma hur det påverkar placeringen av parkeringshus intill järnvägen.

Syftet med detta PM är att utifrån ett olycksperspektiv bedöma hur nära parkeringshus kan placeras järnvägen.

1.2 OMFATTNING OCH AVGRÄNSNING

Riskanalysen avser olycksrisker som hänger samman med den nära lokaliseringen intill järnväg och transporter av farligt gods som sker där.

Riskanalysen besvarar följande centrala frågeställningar:

- Hur nära kan parkeringshus placeras järnvägen ur olycksrisksynpunkt?
- Vilka riskreducerande åtgärder kan införas för att minska risken för personer som befinner sig i parkeringshus nära järnvägen?
- Kan införandet av riskreducerande åtgärder innebära att parkeringshus kan placeras närmare järnvägen?

Studien beaktar kvantitativt risknivån till följd av transport av farligt gods på järnvägen samt kvalitativt övriga olycksrisker som är kopplade till närheten till järnvägen. Utifrån risknivån kopplad till risken för olyckor med farligt gods samt bedömningar avseende övriga olycksrisker utreds hur nära järnvägen parkeringshus kan placeras, både med och utan riskreducerande åtgärder.

Studien omfattar inte luftföroreningar, buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning eller markföroreningar etc. Övriga riktlinjer, lagar och regler som kan påverka placeringen av parkeringshus intill järnvägen kommenteras översiktligt.

1.3 UNDERLAG

- Riskutredning Stationsområdet Ängelholm, Tyréns AB, 2017-10-26

1.4 PRINCIPER FÖR RISKVÄRDERING

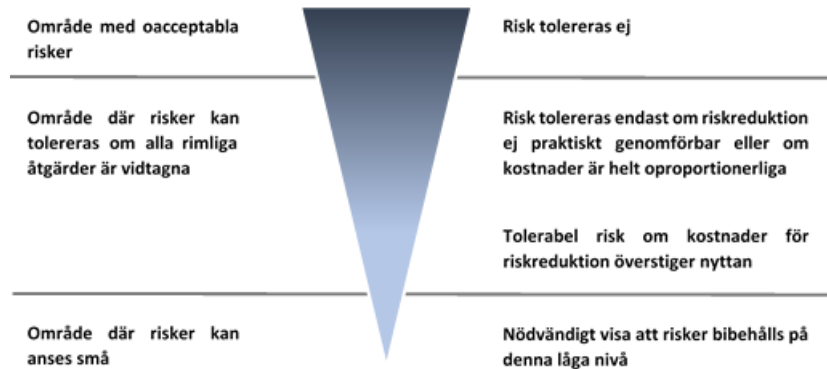
1.4.1 ALLMÄNNA PRINCIPER FÖR RISKVÄRDERING

Värdering av risker har sin grund i hur man upplever riskerna. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande (Räddningsverket, 1997):

- **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 realiseras bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Riskvärderingen gör ett ställningstagande kring huruvida riskerna kan anses vara tolerabla, tolerabla med restriktioner eller inte tolerabla. Denna princip beskrivs översiktligt i nedanstående figur.



Figur 1 - Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Räddningsverket, 1997).

Riskvärdering kan genomföras med både kvalitativ och kvantitativ utgångspunkt. Principen för riskvärdering ovan är kvalitativ till sin utformning.

Följande riskvärderingsprinciper har föreslagits gälla för individrisk i såväl transporter av farligt gods som för samhällsplaneringen i övrigt i rapporten *Värdering av risk* (Räddningsverket, 1997):

- individrisknivåer på 10^{-5} per år som övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras
- individrisknivåer på 10^{-7} per år som övre gräns för område där risker kan anses som små
- området däremellan kallas ALARP-område, från engelskans "as low as reasonable practicable", där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas

Inom ALARP-området kan risknivåerna vanligen betraktas som acceptabla under förutsättningar att riskreducerande åtgärder genomförs i den utsträckning det är möjligt, ekonomiskt, planeringsmässigt och tekniskt.

Individrisk anger sannolikheten för att enskilda individer ska omkomma eller skadas inom eller i närheten av ett system, det vill säga sannolikheten för att en person som befinner sig på en specifik plats omkommer under ett år. Denna person kommer (enligt definitionen av platsspecifik individrisk) inte förflytta sig, trots tecken på att det är olämpligt att stå kvar (exempelvis om det börjar lukta obehagligt, om brand syns eller om myndigheter spärrar av ett område).

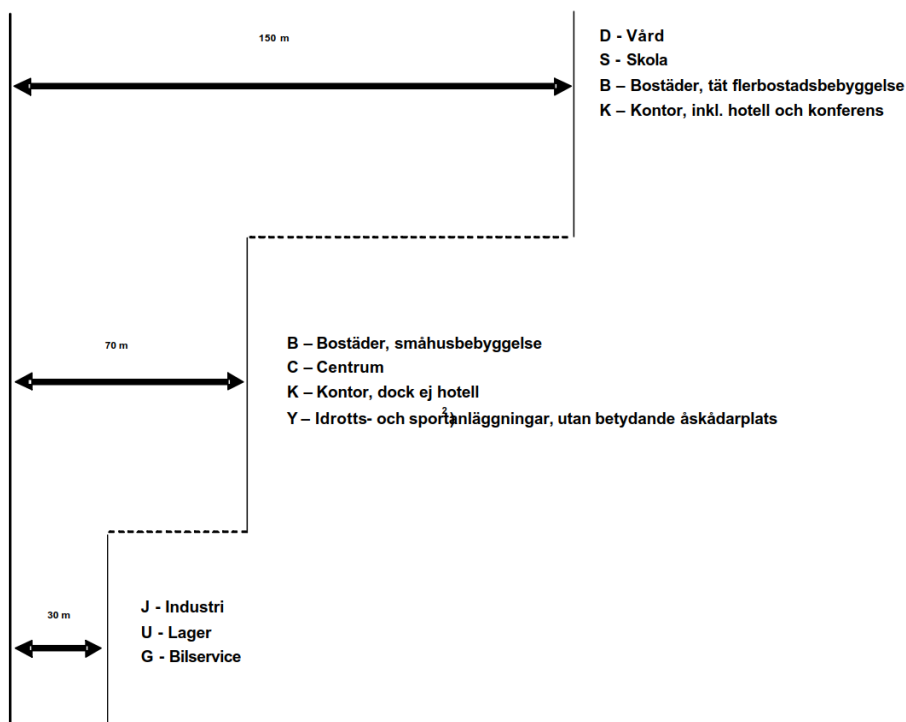
1.4.2 RIKTLINJER FÖR RISKVÄRDERING REGIONALT OCH LOKALT

Länsstyrelsen i Skåne

Länsstyrelsen i Skåne län fastställde i maj/juni 2007 en vägledning avseende värdering av risker längs transportleder för farligt gods (RIKTSAM, Ist rapport 2007:6). Förslaget är delvis utarbetat av Øresund Safety Advisers AB, numera Tyréns AB, på Länsstyrelsens uppdrag.

RIKTSAM anger att:

- Ytparkering (P), trafik (T), odling (L) friluftsområde såsom motionsspår (N) samt tekniska anläggningar vilka ej orsakar skada på avåkande fordon (E) normalt kan accepteras på ett avstånd mindre än 30 meter från transportled.
- Parkering (övrig parkering, innefattar parkeringshus), handel i form av sällanköpshandel (H), lager utan betydande handel (U) samt övriga tekniska anläggningar (E) normalt kan accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 30 m från transportleden. På närmare avstånd krävs en utredning enligt RIKTSAM (se nedan).
- Småhusbebyggelse (B), kontor i ett plan (K), centrum (C) samt handel (H) kan normalt accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 70 meter från transportleden. På närmare avstånd krävs en utredning enligt RIKTSAM (se nedan).
- Flerbostadshus (B), kontor (K), vård (D) och skola (S) kan normalt accepteras utan vidare utredning på ett avstånd av 150 meter från transportleden. På närmare avstånd krävs en utredning enligt RIKTSAM (se längre ned).



Figur 2 - RIKTSAM:s rekommendationer avseende avstånd. Vid avvikelser krävs analys.

Enligt RIKTSAM bör situationen kunna bedömas tolerabel om följande kriterier uppfylls:

Industri, handel (sällanköpshandel), tekniska anläggningar samt parkering som planeras inom 30 meter från transportled för farligt gods:

- Individrisk understiger 10^{-5} per år.
- Den deterministiska analysen kan påvisa att riskerna med hårda konstruktioner eller motsvarande, som kan orsaka skada på eventuellt avåkande fordon, kan undvikas.

Bostäder (småhusbebyggelse), handel (övrig handel), kontor samt centrum som placeras inom 70 meter från transportled för farligt gods:

- Individrisk understiger 10^6 per år.
- Den deterministiska analysen kan påvisa att det "nettotillskott" av oönskade händelser reduceras eller elimineras av förhållanden på platsen eller efter åtgärder.

Bostäder (flerbostadshus i flera plan), vård samt skola som planeras inom 150 meter från transportled för farligt gods:

- Individrisk understiger 10^7 per år.
- Den deterministiska analysen kan påvisa att det "nettotillskott" av oönskade händelser reduceras eller elimineras av förhållanden på platsen eller efter åtgärder.

Förutom ovanstående kriterier anges i RIKTSAM även att ett avstånd om 30 meter bör hållas mellan närmsta räl och hårda konstruktioner.

1.4.3 APPLICERAD RISKVÄRDERING I DENNA RISKANALYS

Tyréns AB avser att basera denna riskanalys på riskvärderingskriterierna presenterade av Länsstyrelsen i Skåne i *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen* (2007), vilka presenterats ovan.

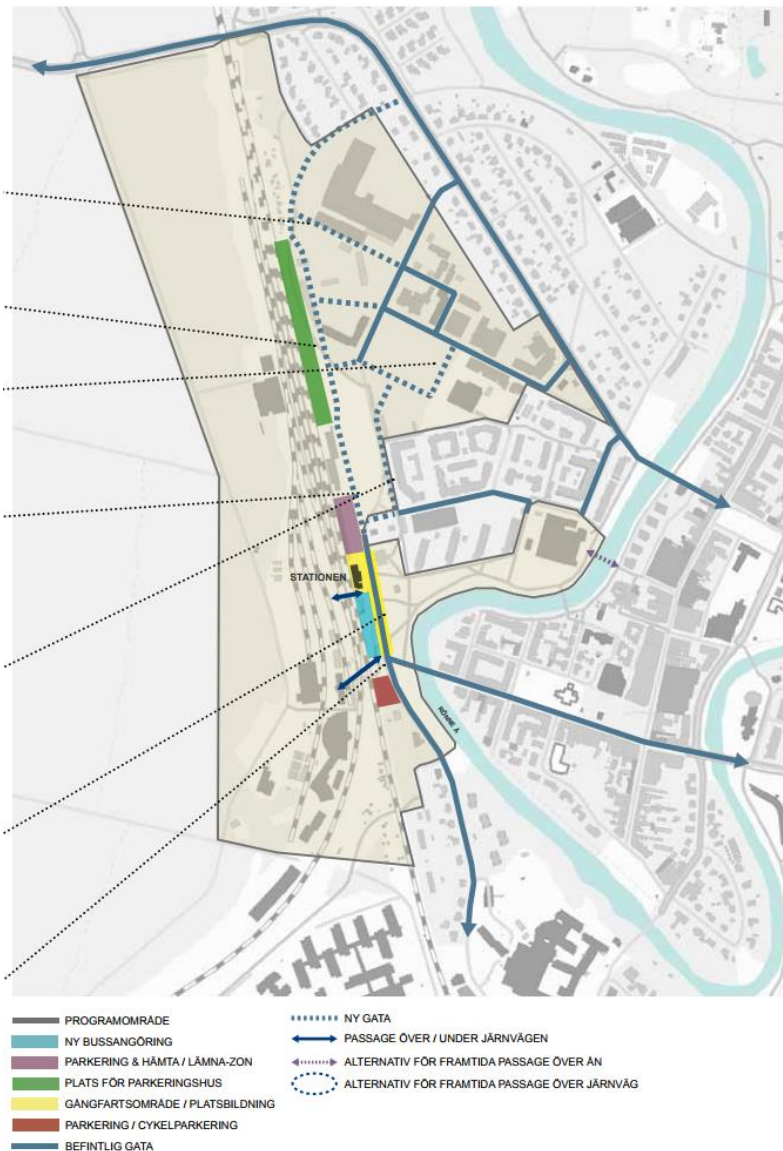
Riskutredningen kommer genomföras som en kvantitativ utredning och utgår ifrån tidigare genomförda riskanalyser.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 PLACERING AV PARKERINGSHUS

Ängelholms kommun önskar utreda hur nära parkeringshus kan placeras järnvägen. Parkeringshusen planeras innefatta parkering i flera plan samt centrumverksamhet i markplan. Centrumverksamhet planeras riktad ut mot Järnvägsgatan, d.v.s. med fasad vänd bort från järnvägen.

I planprogrammet för Stationsområdet i Ängelholm anges område för placering av parkeringshus. Kommunen önskar använda bland annat detta PM som underlag för den exakta placeringen. Översiktsbild över området med planerad placering av område för parkeringshus presenteras i Figur 3.



Figur 3: Översiktsbild för Stationsområdet Ängelholm med legend från planprogrammet. Område för placering av parkeringshus är markerat med grönt centralt i figuren.

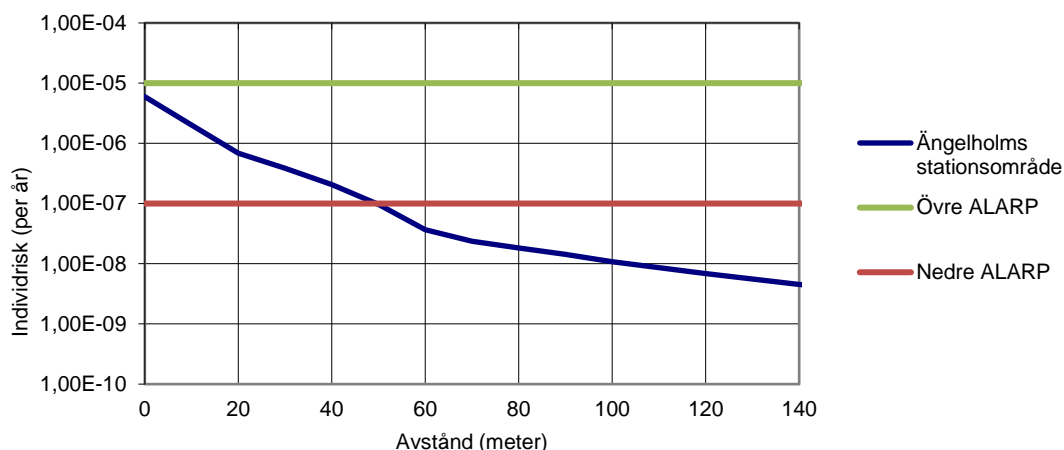
I övrigt, inom avgränsningarna för denna utredning, gäller förutsättningarna enligt tidigare genomförd analys.

3 UTREDNING

Nedan utreds placeringen av parkeringshus ur ett olycksriskperspektiv. Den beräknade risken och statistik avseende urspårning beskrivs i *Riskutredning Stationsområdet Ängelholm* (Tyréns, 2017), men de delar som är relevanta för detta PM återges nedan.

3.1 OLYCKOR MED FARLIGT GODS

Den tidigare beräknade individrisken presenteras i Figur 4. I direkt anslutning till järnvägen är individrisken strax under 10^{-5} , alltså inom ALARP.



Figur 4 - Individrisken som funktion av avståndet från närmsta räl år 2040. Individrisken är beräknad i samband med tidigare genomförd riskutredning för området.

Enligt RIKTSAM kan parkeringshus placeras på avstånd där individrisken understiger 10^{-5} per år (avser kravet på individrisk). I det aktuella fallet understiger individrisken 10^{-5} per år direkt i anslutning till järnvägen, vilket innebär att parkeringshus utifrån enbart individrisken kan tillåtas i direkt anslutning till järnvägen.

Enligt RIKTSAM kan centrumverksamhet placeras på avstånd där individrisken understiger 10^{-6} per år. Beräkningarna visar att denna individrisknivå understigs cirka 20 meter från närmaste räl.

Utöver kravet på individrisken ska enligt RIKTSAM också "den deterministiska analysen påvisa att riskerna med hårda konstruktioner eller motsvarande, som kan orsaka skada på eventuellt avåkande fordon undvikas". Detta behandlas i avsnitten för urspårning respektive riskreducerande åtgärder.

Trots att individrisken är låg är det värdefullt att beakta de vanligaste konsekvenserna och deras påverkan på närliggande bebyggelse. I detta fall har pölbrand relativt stor sannolikhet, vilket till stor del beror på att brandfarliga vätskor utgör en stor del av det transporterade farliga godset. Pölbränder kan ske i direkt anslutning till olycksplatsen eller så kan den brandfarliga vätskan rinna iväg och fatta eld (vätskan kan rinna både från och mot aktuellt område för placering av parkeringshus). Marken i järnvägens närhet är flack och topografin i riktning från järnvägen mot området för de planerade parkeringshusen bedöms inte ge upphov till att vätska som klassificeras som farligt gods rinner mot parkeringshusen. Höjdmätning har gjorts på Lantmäteriets karttjänst Min Karta (Lantmäteriet, 2020). I beräkningarna tas dock båda fallen med och det dimensionerande konsekvensavståndet uppgår till 30 meter för branden som uppstår i direkt anslutning till olyckan respektive 50 meter för branden som uppstår då vätskan har runnit iväg från olycksplatsen.

3.2 URSPÅRNING

I riskutredningen för Stationsområdet presenteras statistik för hur långt ett urspårande tåg avviker från spårmittpunkt. Enligt statistiken avviker 90 % av godstågen och 96 % av resandetågen maximalt 5 meter från spårmittpunkt. Som tidigare påpekats i riskutredningen för Stationsområdet kan tågens hastighet längs den aktuella sträckan antas vara lägre då stationen ligger i direkt anslutning. Lägre hastigheter bedöms innebära att tågen avviker kortare avstånd. Det är dock inte fastställt vid vilka hastigheter urspårningarna i statistiken skett vid.

3.3 BRANDSPRIDNING FRÅN TÅG UTAN FARLIGT GODS

Brandspridning kan ske till närliggande byggnader från ev. brand i tåg utan farligt gods. Tågbränder med påverkan på omgivningen är ovanliga. I detta fall bedöms ett skyddsavstånd om 8 meter (jämför Boverket byggregler avseende brandspridning mellan byggnader) vara tillräckligt för att risken avseende brandspridning från tåg som inte medför farligt gods ska bedömas som acceptabel.

3.4 PERSONPÅKÖRNING

Suicid, spårspring, sabotage och underhållsarbeten medför risk för att personer blir påkörda av tåg, vilket årligen resulterar i ett stort antal dödsfall inom det svenska järnvägsnätet.

I det aktuella fallet bedöms risken vara något lägre då tågen antas framföras med lägre fart i anslutning till Ängelholms station. Samtidigt ligger det aktuella området i anslutning till tätbebyggt område vilket kan antas innebära att frekvensen för händelse som leder till personpåkörning ökar.

Uppförande av parkeringshus bedöms inte öka risken för personpåkörning inom det aktuella området om samtliga entréer för tredje man (både för biltrafik och för personer) förläggs bortvända från järnvägen. Området mellan järnväg och parkeringshus bör dock inte vara tillgängligt för tredje man, stängsling är lämpligt för att förhindra obehörigt inträde.

3.5 SAMLAD BEDÖMNING

För att fastställa lämplig placering av parkeringshus ur ett riskperspektiv intill aktuell järnvägssträckning måste samtliga risker under avsnitt 3.6 tas i beaktande.

Individrisken är acceptabel för parkeringshus redan i direkt anslutning till järnvägen. Individrisken är acceptabel för centrumverksamhet cirka 20 meter från närmaste räl. Det finns dock ett antal olyckshändelser som är mer sannolika och som bör beaktas avseende vilken påverkan de kan få på omgivningen.

Enligt använd statistik för urspårning är sannolikheten mycket låg att ett tåg som spårar ur avviker mer än 5 meter från spårmit (gäller både resande- och godståg).

Personpåkörning är en relativt vanlig händelse men uppförande av parkeringshus bedöms inte öka frekvensen av händelser som innebär personpåkörning om rimliga riskreducerande åtgärder införs.

Utöver beskrivna risker kan andra riktlinjer, lagar och regler påverka placeringen av parkeringshus intill järnvägen. Detta gäller bland annat *Krav för vägars och gators utformning* (Trafikverket, 2015) samt *Banöverbyggnad - Infrastrukturprofiler "Krav på fritt utrymme utmed banan"* (Trafikverket, 2014). Sådana avstånd tas lämpligtvis hänsyn till i samråd med Trafikverket.

3.6 RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER

Valet av riskreducerande åtgärder är beroende av på vilket avstånd parkeringshuset placeras. Därför rekommenderas skyddsavstånd både utan åtgärder samt med en uppsättning åtgärder. Föreslagna placeringar och rekommendation av åtgärder innebär två möjliga kombinationer, det kan finnas andra möjliga alternativ för att ur risksynpunkt placera parkeringshuset på annat avstånd. Det angivna avståndet i det fall där åtgärder införs bedöms dock vara det kortaste möjliga avståndet.

3.6.1 PLACERING UTAN RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER

I detta fall bedöms placering av parkeringshus vara möjlig på 30 meter från närmaste räl om inga riskreducerande åtgärder införs. Detta bygger på rekommendationer om bebyggelsefritt avstånd i RIKTSAM samt det dimensionerande konsekvensavståndet för pölbrand som sker i direkt anslutning till olycka. Det dimensionerande avståndet för pölbrand som inträffar efter att vätskan runnit iväg bedöms innebära att personer som befinner sig i parkeringshuset har större möjlighet att sätta sig i säkerhet då förloppet pågår längre tid. Centrumverksamhet i ett plan (markplan) bedöms kunna införas i hela parkeringshuset. Denna bedömning förutsätter att samtliga entréer till centrumverksamhet som är avsedda för annat än personal ska vara riktade bort från järnvägsområdet.

3.6.2 PLACERING MED RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER

För att parkeringshuset ur risksynpunkt ska kunna placeras närmare järnvägen än 30 meter krävs ett antal åtgärder. Nedan presenteras de åtgärder som rekommenderas samt det avstånd som parkeringshus kan placeras på om samtliga åtgärder införs. Eftersom acceptabel risknivå skiljer sig mellan parkering och centrumverksamhet anges olika avstånd från järnvägen. Avstånden ska regleras i plankartan.

- Fasad på parkeringshus som vetter mot järnvägen ska utföras tät (t.ex. brandklassad i EI 30) samt obrännbar. Åtgärden bedöms kunna skydda mot att pölbrand och andra bränder påverkar personer som befinner sig i parkeringshuset eller lokaler för centrumverksamhet (åtminstone under tiden som krävs för utrymning). Åtgärden bedöms också kunna förhindra att personer kan ta sig via parkeringshuset till området mellan parkeringshuset och järnvägen vilket i sin tur bedöms kunna förhindra personpåkörning kopplat till suicid, spårspring och sabotage.
- Personer ska förhindras tillträde till område mellan parkeringshus och järnvägen. Detta innefattar både att tillträdesvägar bredvid parkeringshus ska begränsas med stängsel eller mur samt att entréer (både för fordons- och persontrafik) ska förläggas vända bort från järnvägen. Åtgärden bedöms kunna begränsa risken för personpåkörning avseende suicid, spårspring och sabotage.
- Byggnader eller andra fasta föremål ska inte uppföras i området mellan parkeringshus och järnväg. Åtgärden bedöms kunna förhindra att konsekvenserna vid en eventuell urspårning inte förvärras. Ett parkeringshus i sig själv utgör ett fast föremål och ska därför inte utformas med utstickande delar.
- Området mellan parkeringshus och järnväg bör utformas för att inte uppmuntra till stadigvarande vistelse. Området utförs med fördel upplyst och utan möjlighet att gömma sig. Åtgärden bedöms kunna förhindra personpåkörning kopplat till suicid, spårspring och sabotage.
- Entréer till centrumverksamhet som är avsedda för annat än personal ska vara riktade bort från järnvägsområdet. Lämplig utformning är att placera samtliga entréer mot Järnvägsgränd. Entréer på hörn mot Järnvägsgränd bedöms acceptabelt.

Om ovanstående åtgärder införs bedöms fasad på parkeringshuset kunna placeras 10 meter från närmaste räl. Införda åtgärder bedöms reducera de risker som identifierats som begränsande i sådan omfattning att parkeringshus kan tillåtas på 10 meter.

Om åtgärderna införs bedöms centrumverksamhet kunna placeras 20 meter från närmaste räl. I bedömningen att detta avstånd är acceptabelt tas hänsyn till att parkeringshuset och åtgärderna ovan uppförs mellan centrumverksamhet och järnvägsområdet. Detta bedöms minska exponeringen för de olyckstyper som identifierats och bedömts för personer som befinner sig inom centrumverksamheter. I bedömningen antas centrumverksamhet endast uppföras i ett plan (markplan) vilket innebär att utrymning underlättas jämfört med centrumverksamhet i flera plan. Bedömningen bygger alltså på att centrumverksamhet införs inom parkeringshuset. För att ur risksynpunkt kunna uppföra centrumverksamhet på 20 meters avstånd från närmaste räl ska parkeringshus finnas mellan centrumverksamhet och järnväg. Detta ska regleras i plankartan.

Avstånden utgår endast från de slutsatser som gjorts i detta PM avseende akuta olycksrisker vilket innebär att andra lagar, krav, riktlinjer och rekommendationer kan påverka placeringen av parkeringshus.

4 SLUTSATS

Parkeringshus med centrumverksamhet i ett plan (markplan) bedöms kunna uppföras 30 meter från närmaste räl utan att ytterligare riskreducerande åtgärder införs. Om riskreducerande åtgärder enligt avsnitt 3.6.2 införs bedöms själva parkeringshuset kunna placeras 10 meter från närmaste räl. Centrumverksamhet i parkeringshusets markplan bedöms kunna placeras 20 meter från närmaste räl förutsatt att entréer riktas bort från järnvägsområdet.

5 REFERENSER

Länsstyrelsen Skåne. (2007). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods.*

Lantmäteriet. (2020). *Min Karta*. Hämtad 2020-06-08 från <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk*. Karlstad: Statens räddningsverk.

Trafikverket (2014). *Banöverbyggnad - Infrastrukturprofiler "Krav på fritt utrymme utmed banan*

Trafikverket (2015)). *Krav för vägars och gators utformning*