

---

## PM RISKBEDÖMNING FARLIGT GODS

---

***I samband med tillståndsansökan för förändring och utökning av produktionen vid Paroc i Hällekis***

PAROC AB



2022-03-08

Upprättad av: *Jens Paulsson och Malin Jyrinki*

Kvalitetsgranskad av: *Lars Grahn*

Uppdragsledare: *Ulrika Thörnblad*

## 1 Inledning

Sweco har fått i uppdrag att upprätta en riskbedömning för farligt gods i samband med transporter till och från Paroc AB:s verksamhet på fastigheterna Hönsäter 5:12 och Hönsäter 5:95 i Hällekis, Götene kommun.

Befintlig verksamhet omfattas av Sevesolagens<sup>1</sup> lägre kravnivå och kommer att göra det även efter den planerade utökningen. Detta innebär att verksamheten hanterar farliga ämnen och kemikalier, varav några kan medföra negativ påverkan på omgivningen vid en olycka med farligt gods i samband med transporter till och från verksamheten.

## 2 Styrande dokument

### 2.1 Plan- och bygglagen

I Plan- och bygglagen (2010:900) anges att vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor.

### 2.2 Miljöbalken

Miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Detta innebär bland annat att balken ska tillämpas så att människor och miljön skyddas mot skador.

### 2.3 Väglagen

I närheten av allmänna vägar ska byggnader och andra föremål som kan påverka trafiksäkerheten undvikas. I Väglagen (1971:948), 47 § anges att:

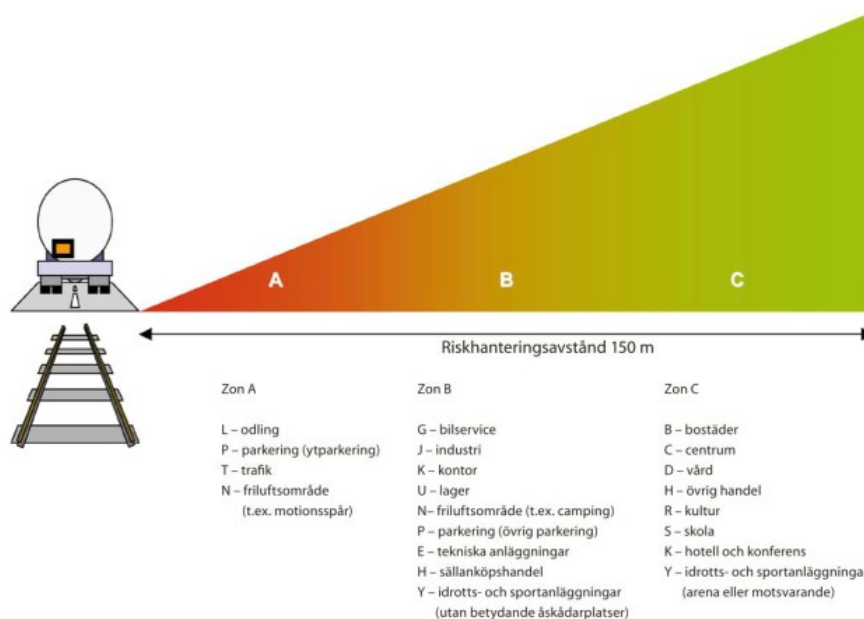
*"Inom ett avstånd av tolv meter från ett vägområde får inte utan länsstyrelsens tillstånd uppföras byggnader, göras tillbyggnader eller utföras andra anläggningar eller vidtas andra sådana åtgärder som kan inverka menligt på trafiksäkerheten. Länsstyrelsen kan, om det är nödvändigt med hänsyn till trafiksäkerheten, föreskriva att avståndet ökas, dock högst till 50 meter".*

### 2.4 Riktlinjer för transporter av farligt gods

Länsstyrelserna i Skånes, Stockholms samt Västra Götalands län gemensamma dokument *Riskhantering i detaljplaneprocessen* (2006) anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods, se Figur 1.

---

<sup>1</sup> Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor



Figur 1. Zonindelning för riskhanteringsavstånd. Zonerna representerar lämplig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods.

## 2.5 Värdering av risk

I Räddningsverkets<sup>2</sup> rapport *Värdering av risk* (1997) diskuteras hur risker i samband med fysisk planering ska värderas i Sverige och förslag på principer för detta ges. Riskkriterierna som presenteras är de som idag används för att värdera risk i Sverige.

**Rimlighetsprincipen:** En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att risker som med teknisk och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid skall åtgärdas, oavsett risknivå.

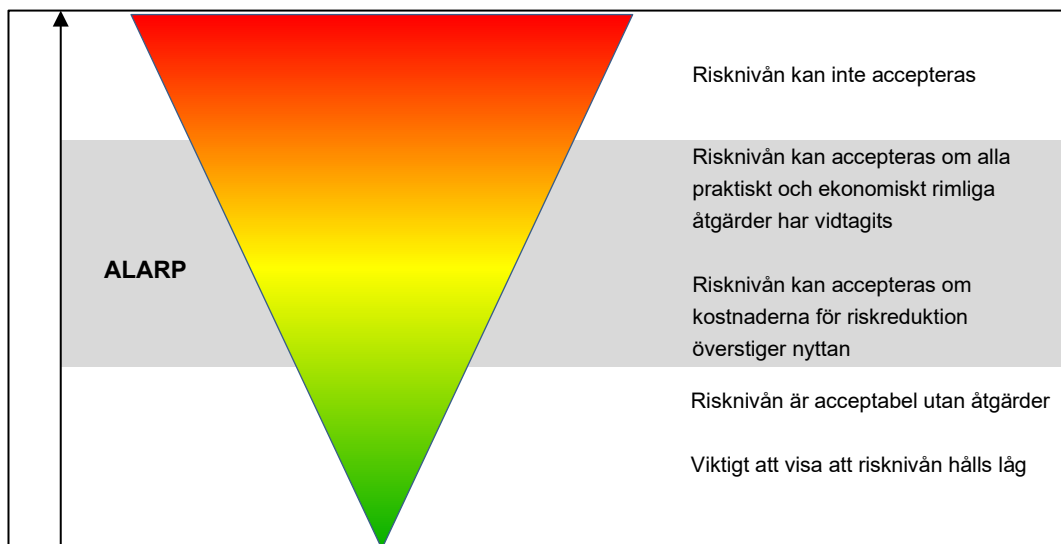
**Proportionalitetsprincipen:** De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar som verksamheten medför.

**Fördelningsprincipen:** Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de positiva effekter som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.

**Principen om undvikande av katastrofer:** Riskerna bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.

<sup>2</sup> Nuvarande Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB)

I rapporten presenteras även ALARP-konceptet<sup>3</sup>, vilket är en vanligt förekommande princip för att sätta kriterier för beräknade risknivåer (se Figur 2).



Figur 2. Förslag till uppbyggnad av riskvärderingskriterier.

I rapporten ges ett förslag till kriterier för värdering av individ- och samhällsrisik från farlig verksamhet och transporter. Det ursprungliga syftet med rapporten var att verka som en startpunkt för diskussion gällande riskkriterier. Dessa riskkriterier har dock kommit att bli de som regelmässigt används för att värdera risk i Sverige.

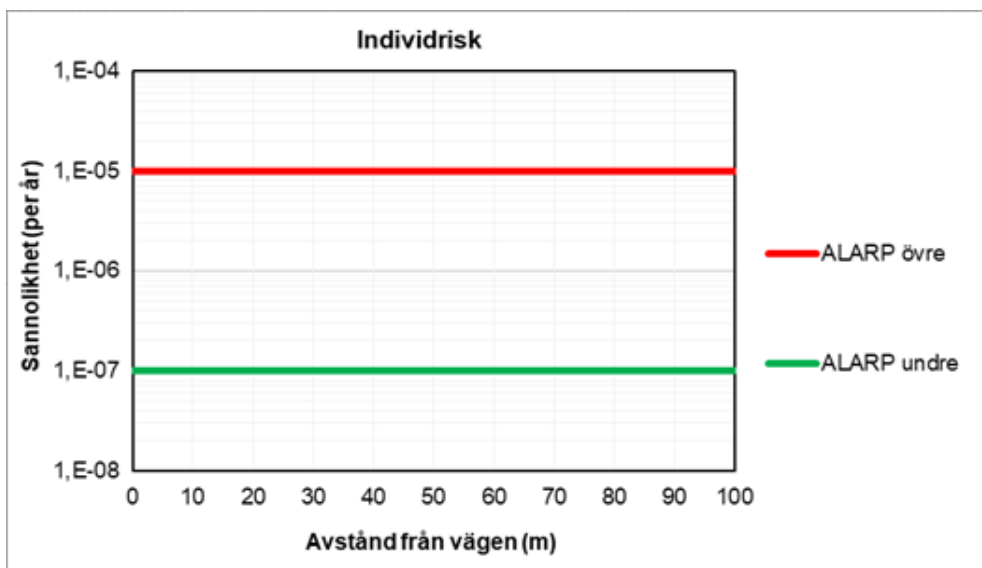
Måtten individ- och samhällsrisik baseras dels på beräkningar eller antaganden om sannolikhet för att olika scenarion ska inträffa, dels på de konsekvenser som olika scenarion kan få.

**Individrisk** avser risken för dödlig skada på ett visst avstånd från en eller flera riskkällor och är oberoende av personantalet.

**Samhällsrisik** beskriver risken med hänsyn till hur många människor som kan omkomma om det sker en olycka vid riskkällan.

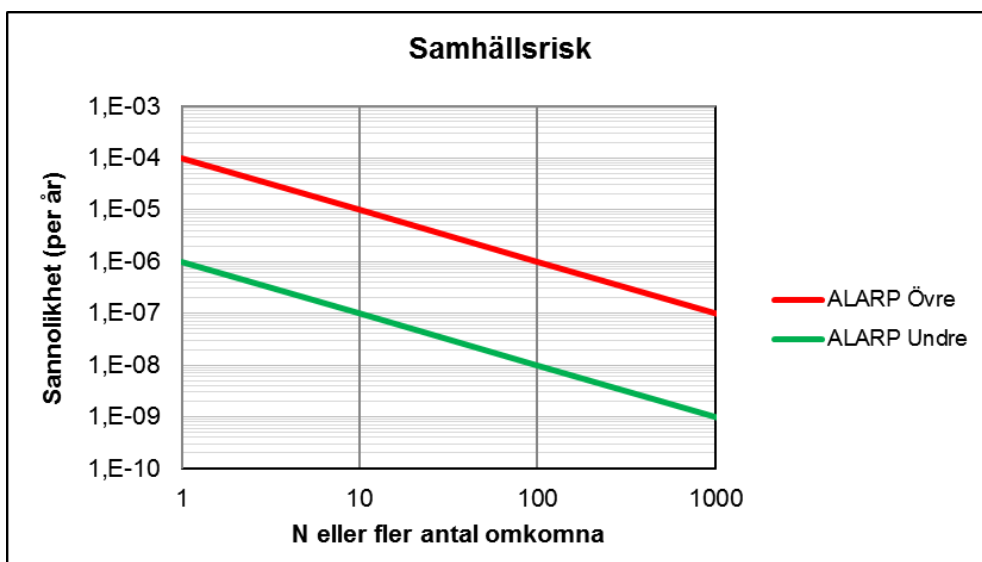
För individrisk föreslås övre gräns för ALARP-området  $10^{-5}$  per år och nedre gräns för ALARP-området  $10^{-7}$  per år, se Figur 3.

<sup>3</sup> As Low As Reasonably Practicable. Engelska ungefärligt översatt: så låg som är praktiskt möjligt och rimligt



Figur 3. Förslag till kriterier för individrisk (Räddningsverket, 1997).

För samhällsrisk föreslås för ett dödsfall en övre gräns för ALARP-området på  $10^{-4}$  per år och nedre gräns för ALARP-området på  $10^{-6}$  per år och kilometer. En lutning på linje för fler dödsfall föreslås vara -1. Sammantaget ger detta kriterier enligt Figur 4.



Figur 4. Förslag till kriterier för samhällsrisk (Räddningsverket, 1997).



### 3 Förutsättningar

Parocs verksamhet omfattar en mineralullsfabrik samt en brikettfabrik. Företaget avser att ansöka om tillstånd att producera 140 000 ton mineralull per kalenderår, en ökning från dagens tillstånd om 100 000 ton och en produktion på 72 000 ton per kalenderår.

En del av syftet med detaljplanen för Hönsäter 5:12 m.fl. är att möjliggöra en ändamålsenlig utveckling och utökning av befintlig industri inom planområdet. Det innebär bland annat att möjligheten till högre byggnader inom befintlig industrifastighet prövas samt att befintliga Truckvägen planläggs som kvartersmark för industriändamål för att möjliggöra att trafik till industriområdet kan köra via den vägen.

#### 3.1 Befintlig transportled för farligt gods

Parocs anläggning i Hällekis ligger lokaliserad enligt Figur 5. Transporterna till verksamheten går idag via väg 2727 (sekundär väg för farligt gods-trafik), som löper genom Hällekis centrala delar, och går därefter via Strandvägen in till området. Paroc hänvisar inga transporter via Hönsättersvägen västerut. Längs med väg 2727 finns befintliga fristående villor och fritidshus på ett avstånd om ca 15-30 meter ifrån väg 2727.

Strandvägen är en av få bilvägar i området och utgör den enda kopplingen med bil mellan Hällekis centrum och Kinnekulle camping. Längs sträckan finns även en badplats, bostadsfastigheter och en teknisk anläggning samt en skjutbana. Sweco har tagit fram en trafikutredning (Sweco, 2021-09-16) som beskriver att både lastbilar och bil med husvagn i dagsläget endast kan hålla 20-30 km/h trots en hastighetsgräns på 50- respektive 70 km/h, på grund av snäva kurvradier. Vidare finns ingen separering mellan Strandvägen och oskyddade trafikanter, eftersom det inte finns någon gång respektive cykelväg.

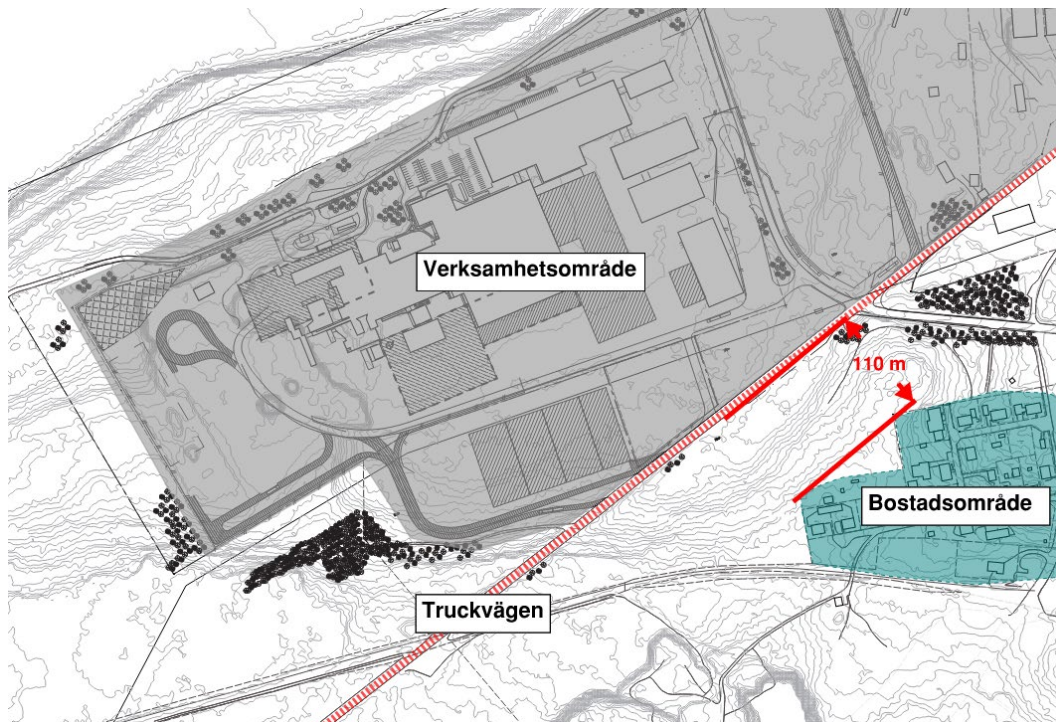


Figur 5. Lokalisering av aktuell verksamhet med kringliggande vägar<sup>4</sup>

<sup>4</sup> NVDB på webb, hämtat 2021-05-22.

### 3.2 Förändring av transportled för farligt gods i området

Utökning av verksamhetsområdet söderut innebär att Truckvägen avses nyttjas för trafik och därmed även farligt gods, se Figur 6.



Figur 6. Illustration över det framtida verksamhetsområdet, Truckvägen samt närheten till närmsta bostadsområde.

## 4 Riskbedömning

### 4.1 Riskidentifiering

#### 4.1.1 Farligt gods

Denna riskbedömning omfattar allvarliga olyckor med farligt gods som kan inträffa på väg 2727 och orsaka skador och dödsfall hos människor. Den olycka som identifierats kunna inträffa är:

- Trafikolycka med lastbil som är lastad med farligt gods med efterföljande olycka med farligt gods.

Vägfordon kan vid en trafikolycka lämna vägbanan och då kollidera med närliggande byggnader eller människor som vistas i vägens närhet. Avåkningsolyckor stannar normalt mycket nära vägen och även om vissa byggnader längs väg 2727 endast ligger ca 15 meter bort bedöms sannolikheten mycket låg för att dessa ska bli påkörda av ett avåkande fordon.

Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Vissa ämnen utgör en mer akut risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering.

MSB ger ut föreskrifter för transport av farliga ämnen, för väg benämns dessa ADR-S<sup>5</sup>. Enligt föreskrifterna ska ämnen märkas beroende på vilket som är den dominerande faran som ämnet eller föremålet utgör vid transport, se huvudklasserna i Tabell 1.

Tabell 1. Klasser av farligt gods enligt ADR-S.

Klass	Ämnen	Klass	Ämnen
1	Explosiva ämnen	5.1	Oxiderande ämnen
2.1	Brandfarliga gaser	5.2	Organiska peroxider
2.2	Icke giftiga, icke brandfarliga gaser	6.1	Giftiga ämnen
2.3	Giftiga gaser	6.2	Smittförande ämnen
3	Brandfarliga vätskor	7	Radioaktiva ämnen
4.1	Brandfarliga fasta ämnen	8	Frätande ämnen
4.2	Självantändande ämnen	9	Övriga farliga ämnen och föremål
4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten		

<sup>5</sup> MSBFS 2016:8. ADR-S 2017, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg.



Transporter på väg ska ske enligt de lagar och förordningar som gäller, vilket bland annat ställer krav på tankar och behållare. Dessas utformning utgör därför i sig en teknisk riskreducerande barriär.

Utsläpp av farligt gods kan ske på flera sätt, exempelvis genom mekanisk påverkan i samband med avåkning, kollision mellan fordon, läckage från felaktiga tankar eller genom sabotage och terrorism.

Läckage från tankar eller behållare kan förekomma och om det inte upptäcks i tid kan det i värsta fall ge upphov till eskalerande förlopp med allvarliga konsekvenser. Läckage från vagnar bedöms dock i första hand vara en risk som är relevant att hantera på anläggningar där fordonen parkeras och i samband med lastning och lossning.

Sabotage och terrorism riktat mot lastbilar med farligt gods har lyckligtvis, hittills, inte inträffat i någon omfattning som gör det möjligt att uppskatta sannolikheten för detta.

Risken analysen utgår därmed från att trafikolyckor (både singelolyckor och olyckor med flera fordon) är den grundläggande händelse som kan leda till olycka där farligt gods kan utgöra en fara för omgivningen. I Sverige inträffar varje år trafikolyckor med lastbilar som transporterar farligt gods, i de flesta fall utan några allvarliga effekter på människors hälsa och liv. Utsläpp av farligt gods sker, men är vanligen inte allvarligare än att det kan hanteras av räddningstjänst eller saneringsfirmor.

#### 4.1.2 Trafikmängder på väg 2727 och transporter till och från Paroc

Inom projektet har en Transportutredning (Sweco, 2021-06-30) genomförts som återger årsdygnstrafiken (ÅDT) på väg 2727 från mätningar gjorda år 2020. Total ÅDT är ca 1430 varav ÅDT tungtrafik (lastbilar) är ca 260.

En riskanalys har genomförts för detaljplan för Falkängen (Götene kommun, 2022) som ligger nära intill väg 2727 och Hönsätervägen samt i närheten av Parocs verksamhetsområde. I den riskanalysen har antalet transporter av farligt gods uppskattats för Hönsätervägen, och således även väg 2727, se Tabell 2.

*Tabell 2. Trafikmängden tagen från NVDB och räknas upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstat EVA. Farligt gods antas vara 4% av den tunga trafiken (Götene kommun, 2022).*

Trafikmängd (ÅDT)	2020	2040
<b>Total trafik</b>	1427	1753
<b>Tung trafik</b>	260	366
<b>Farligt gods</b>	10,4	14,6

Från Paroc avgår i dagsläget 13 400 lastbilar med gods per år. Inkommande lastbilar utgörs av 4 600 per år och avfallstransporter utgörs av 250 lastbilar per år. Detta resulterar i 36 500 fordonsrörelser med lastbil per år vilket ger ÅDT för tungtrafik till ca 100. Utbyggnationen bedöms inte öka antalet personalresor men godstransporterna planeras öka med 100%, d.v.s. till cirka 200 lastbilar per årsmedeldygn. Den förväntade ökningen i hanteringen av farliga ämnen bedöms därmed också öka.

Inom Parocs verksamhet förvaras brandfarliga vätskor och gaser i form av drivmedel, naturgas samt processkemikalier såsom bindemedel, ammoniak m.m. Det är därmed transporter med ADR-S-klass 2.1, 2.3 och 3 som är aktuella att analysera vidare.

I uppgifter från Paroc<sup>6</sup> framgår det att verksamheten i dagsläget tar emot ca fem transporter av farligt gods per vecka. Utökningen av tillståndet och verksamheten förväntas medföra att antalet transporter med farligt gods i framtiden blir ca tio transporter per vecka. Av den totala mängden farligt gods utgör ammoniak (giftig gas) knappt en (1) transport per vecka, resterande är brandfarlig vätska och gas.

Förutom Paroc bedöms Svenska Foder AB vara den verksamheter som bidrar till flest transporter av farligt gods. Uppgifter saknas avseende antal transport med farligt gods från Svenska Foder AB men troligtvis rör det sig om högst ett par transporter av farligt gods om dagen (Götene kommun, 2022). Utöver dessa transporter kan viss farligt gods transporterat till drivmedelsstationer, Kinnekulle Svets, Fjärrvärmeverket samt Coop. Detta omfattar dock troligtvis ett fåtal transporter i veckan. Antagandet om cirka 14 transporter av farligt gods per dag på Hönsätervägen och därmed väg 2727 bedöms vara konservativt men rimligt för att ta höjd för osäkerheter.

---

<sup>6</sup> Veronica Sjödin, Environmental manager, Paroc AB, mejl 2022-01-03.

## 4.2 Riskanalys

Riskanalysens syfte är att bedöma sannolikheten och konsekvenserna av en olycka med farligt gods.

I avsnittet nedan beskrivs förväntade olycksscenarion för de transporter av farligt gods som är aktuella för väg 2727 efter utbyggnad av verksamheten.

### 4.2.1 Brandfarliga gaser

Vid ett läckage av brandfarliga gaser kan utsläppet antända direkt, inte antända alls eller så sker en fördröjd antändning. När eller om gasen antänder får stor inverkan på konsekvensernas omfattning.

Om ett utsläpp sker är skadeområdet starkt beroende av utsläppets storlek, vind- och väderförhållanden samt geografiska- och topografiska förhållanden inom planområdet.

Antänds ett utsläpp av brandfarlig gas är det främst följande tre scenarier som är relevanta att beakta:

**Jetflamma:** Gasen skulle kunna antända direkt efter utsläppet och ge upphov till jetflamma. Beroende på utsläppets storlek och trycket i det tryckkärl som gasen förvaras i kan jetflamman nå storlekar på från några få meter upp till 75 m. Jetflamman kan skada människor och egendom dels genom en direkt träff av jetflamman, dels genom värmestrålning från flammen. Ett troligt konsekvensavstånd för jetflamma är ca 40 meter (Sweco, 2020).

**Gasmolnsbrand eller gasmolnsexplosion:** Dessa skadehändelser kan inträffa om inte gasmolnet antänder direkt efter att utsläppet inträffat. Ett gasmoln kan då driva iväg i vindriktningen och antända långt ifrån utsläppskällan. Vid en gasmolnsbrand bedöms endast allvarliga skador uppstå på de personer och byggnader som är inom molnet. Vid en gasmolnsexplosion kan en tryckvåg uppstå som skadar byggnader och i sin tur människor utanför gasmolnet. För att en gasmolnsexplosion ska inträffa krävs dock mycket stora mängder gas i gasmolnet och gasen måste vara väl omblandad med luft så att explosiva koncentrationer uppstår. Ett troligt konsekvensavstånd för gasmolnsexplosion är ca 50 meter (Sweco, 2020).

**BLEVE** (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) är en mycket allvarlig olyckstyp som kan uppnå konsekvensavstånd på flera hundra meter. BLEVE förväntas endast uppstå som en dominoeffekt av en jetflamma eller en pölbrand som hettar upp ett lastat tryckkärl med kondenserad, brandfarlig gas som då riskerar att brista med ett stort eldklot som följd. En BLEVE är därmed mycket osannolik och bedöms inte relevant att vidta riktade åtgärder mot.

### 4.2.2 Giftiga gaser

Farligt gods-klass 2.3, giftiga gaser, kan ha en starkt toxisk effekt om människor exponeras för något av dessa ämnen. Konsekvenserna som uppstår vid ett utsläpp av giftig gas beror bland annat på läckagets storlek, gasens toxicitet, vind- och väderförhållanden och områdets topografiska förutsättningar. Ammoniak är en mycket giftig gas. Konsekvenserna vid en olycka med ammoniak kan bli mycket allvarlig med ett förväntat konsekvensavstånd på 200 m och i värsta fall uppemot 1000 meter.

Sannolikheten för att den ska inträffa är dock mycket låg eftersom knappt en (1) transport per vecka av ammoniak förväntas. Sammantaget bedöms därför riskbidraget vara lågt.

#### 4.2.3 Brandfarliga vätskor

Vid ett utsläpp av brandfarlig vätska (exempelvis diesel) skulle människor i närheten av utsläppet kunna skadas allvarligt om utsläppet antänder. De fysikaliska egenskaperna hos olika brandfarliga vätskor gör att de har olika stor benägenhet att antända, exempelvis antänder bensin och E85 lättare än diesel som har en högre flampunkt.

Ett utsläpp av en brandfarlig vätska med efterföljande antändning resulterar sannolikt i en pölbrand. Konsekvenserna för människor av denna händelse härleds främst till den värmestrålning som pölbranden ger upphov till. Ett troligt konsekvensavstånd för pölbrand är ca 15 meter från utsläppsplatsen och som längst ca 40 meter (Sweco, 2020).

Gasmolnsbrand är ett annat scenario som ett utsläpp av brandfarlig vätska kan leda till. Om ett stort utsläpp sker en varm dag och vätskan är flyktig skulle ett moln av ånga kunna bildas och driva iväg. Ångmolnet skulle sedan kunna antända och skada människor och byggnader bortom utsläppsplatsen. Denna händelse bedöms vara osannolik och det längsta konsekvensavstånd som olyckan uppskattas kunna medföra uppgår till 40 meter, liksom för scenariot pölbrand.

### 4.3 Riskvärdering

Riskvärderingen innebär en bedömning av resultatet från riskanalysen med syftet att möjliggöra beslut kring riskerna, om de kan anses acceptabla eller ej.

Till följd av att befintliga bostäder (fristående villor och fritidshus) uppförts på ett avstånd på ca 15-30 meter ifrån väg 2727 ligger de inom konsekvensavståndet vid en eventuell olycka med farligt gods. Majoriteten av transporterat farligt gods på väg 2727 utgörs av brandfarliga vätskor och gaser där troligt konsekvensavstånd för den vanligaste händelsen (pölbrand) är ca 15 meter, men kan bli uppemot 40 meter.

I riskanalys för detaljplan för Falkängen (Götene kommun, 2022) har risknivån beräknats för Hönsättervägen och därmed även väg 2727 som är relevant för aktuell riskutredning. I Götene kommun (2022) har en osäkerhetsanalys genomförts för att hantera osäkerheter i antal transporter, sannolikhet för olyckor samt konsekvenserna vid studerade scenarier. På så sätt bedöms beräknade risknivåer vara konservativa och ta hänsyn till den osäkerhet som eventuellt finns det underlag som använts.

Beräkningarna visar att **individrisken** ligger lågt inom ALARP-området (se kap 2.5) fram till ca 10 meter från vägkant. På avstånd bortom ca **10 meter** från vägen ligger individrisken på **acceptabla nivåer även utan riskreducerande åtgärder**.

Beräkningar av **samhällsrisk** visar att risknivån hamnar under den lägre delen av ALARP-området och att risknivån därmed är **acceptabel utan riskreducerande åtgärder**. Detta beror på att antalet transporter med farligt gods är relativt få samtidigt som persontätheten är låg.

Det svåraste scenariot för Hällekis är en olycka med utsläpp av giftig gas (ammoniak) som kan få konsekvensavstånd på flera hundra meter. Utökningen av tillståndet medför att transporter med ammoniak förväntas fördubblas, dock från ungefär en (1) transport varannan vecka till (1) transport varje vecka. Med så få transporter bedöms sannolikheten för utsläpp vid en olycka som mycket låg både i nuläget och för utbyggnadsalternativet.

Riskbidraget från ammoniak på omgivningen bedöms som mycket låg och påverkas endast marginellt av de fördubblade transporterna.

Det bedöms därmed varken vara rimligt eller skäligt att utifrån transporterna med brandfarliga vätskor eller gaser samt ammoniak genomföra riskreducerande åtgärder. Sammantaget bedöms inga ytterligare riskreducerande åtgärder behöva vidtas till följd av transporter av farligt gods på väg 2727.

Tillkommande transporter på Truckvägen bedöms inte heller medföra en lokal negativ påverkan på människors hälsa och säkerhet på grund av det långa avståndet till närliggande bostäder. Dessutom är antalet transporter av farligt gods endast ett fåtal om dagen till Parocs verksamhetsområde i jämförelse med totalt ca 15 transporter på väg 2727 där risknivån var acceptabel utan riskreducerande åtgärder bortom 10 meter. Avståndet om 110 meter är väl tilltaget med hänsyn till risknivån och bedöms vara acceptabel.



## 5 Slutsatser

Ansökan om utökat tillstånd och utbyggnation av Parocs verksamhet kommer medföra en ökad mängd transporter av farligt gods på väg 2727. Risknivån i dagsläget är dock mycket låg och bedöms även vara mycket låg med hänsyn till den utökad transporten av farligt gods.

Tillkommande transporter på Truckvägen bedöms inte heller medföra en lokal negativ påverkan på människors hälsa och säkerhet på grund av det långa avståndet till närliggande bostäder. Avståndet om 110 meter är väl tilltaget med hänsyn till risknivån och bedöms vara acceptabel. Konsekvensavstånd för en olycka i samband med transport av de ämnen som hanteras på Paroc bedöms understiga 110 meter med god marginal (bortsett från ammoniak).

Med anledning av den mycket låga risknivån bedöms inte riskreducerande åtgärder vara motiverade. Sammanfattningsvis bedöms riskpåverkan mot omgivningen avseende transporter av farligt gods på väg 2727 vara acceptabel.

I den fördjupade översiktsplanen för Kinnekulle, Kinnekulle 2030 *Fördjupning av översiktsplanen och tematisk fördjupning för LIS-områden inom hela Götene kommun (2014)*, föreslås att Truckvägen ska fungera som en förbifartsled för tung trafik för att avlasta de mer centrala delarna i Hällekis. Att i framtiden i ökad utsträckning använda Truckvägen för farligt gods-trafik in till verksamheten västerifrån bedöms ur ett säkerhetsperspektiv vara mycket positivt eftersom färre transporter då behöver passera genom Hällekis centrum där bebyggelse ligger närmare vägen. Detta är dock inget som planeras genomföras i dagsläget, även om de aktuella planerna inte förhindrar en sådan lösning på längre sikt.

## 6 Referenser

- Götene kommun. (2022). *Risikanalyt Detaljplan för Falkängen i Hällekis, Götene kommun.*
- MSB. (2020). *Säker hantering av ammoniumnitrat och gödsel baserade på ammoniumnitrat.*
- Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk.*
- Stadsbyggnadskontoret Göteborg. (1999). *Översiktsplan för Göteborg, fördjupad för sektorn Transporter av farligt gods.*
- Sweco. (2020). *Riskutredning av transporter med farligt gods på väg och järnväg i Markaryds tätort, stöd till fysisk planering.*
- Sweco. (2021). *Detaljerad riskutredning för del av området Sågen i Västervik avseende farligt gods transporter på Lucernavägen. Karlskrona - Kalmar: Västerviks kommun.*