

**Froby 4:1**  
**Detaljplan 1927**  
**Västerås stad**  
Västerås

Detaljplanering

# **Skyddsanalys av transporter av farligt gods, kv. Froby 4:1**

<b>Status</b>	<b>Preliminär</b>
<b>Utgåva</b>	<b>1</b>
<b>Datum</b>	<b>2022-01-14</b>
Uppdragsbeteckning	4767,024
Handlingsbeteckning	FT8-01
Skapad	2022-01-14
Sidor	13
Handläggare	Oscar Mårtensson
E-post handläggare	oscar@firetech.se
Uppdragsansvarig	Martina Ardenmark
E-post uppdragsansvarig	martina.ardenmark@firetech.se

Uppdragsbeteckning 4767,024	Dokumentbeteckning FT8-01	Skapad 2022-01-14	Datum 2022-01-14	Utgåva 1	Sida 2 (13)
--------------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------	-------------	----------------

## Sammanfattning

På fastighet Froby 4:1, Västerås, har Västerås stad givit FireTech Engineering AB i uppdrag att genomföra en riskbedömning för att utreda riskerna i samband med transporter av farligt gods samt vilka eventuella riskreducerande åtgärder som är lämpliga för den nya detaljplanen. I detta dokument presenteras resultatet av detta arbete.

Genomförande av riskbedömningen inleddes med en kartläggning och beskrivning av närområdet. Därefter genomfördes en riskidentifiering där risker i samband med transporter av farligt gods på transportleden identifierades.

Inga närliggande verksamheter bedöms ha ett betydande riskbidrag mot detaljplanområdet.

Med hänsyn till förekommande risknivå, planerade verksamhetstyper och områdets nära placering till E18 samt en ny primär transportled genom området har FireTech Engineering AB gjort en skyddsanalys enligt riktlinjer från Mälardalens Brand- och Räddningsförbund (MBR). Baserat på dessa rekommenderar FireTech Engineering AB att byggnader inom detaljplanområdet ska uppfylla följande krav:

- Friskluftsintag på byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut ska placeras högt upp och i riktning bort från respektive väg för att reducera sannolikheten att giftig gas eller rök ventileras in.
- Ventilation i byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut ska kunna nödstoppas för att reducera sannolikheten att giftig gas eller rök ventileras in. Nödstopps ska vara lättillgänglig och centralt placerad.
- Byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut placerade närmst respektive väg, alltså utan framförliggande byggnad, ska ha möjlighet att utrymma via dörr direkt mot det fria, trapphus eller motsvarande i riktning bort från en olycka från respektive väg.

För byggnader med kontorsverksamhet eller ytkrävande verksamheter på ett avstånd över 100 meter från vägen ställs inga riskreducerande krav.

Uppdragsbeteckning	Dokumentbeteckning	Skapad	Datum	Utgåva	Sida
4767,024	FT8-01	2022-01-14	2022-01-14	1	3 (13)

<b>1</b>	<b>ALLMÄNT</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Underlag	1
1.3	Syfte och mål	1
1.4	Avgränsningar	1
1.5	Uppdragsgivare	1
1.6	Utgåva	1
1.7	Metod och rapportens uppläggnig	1
<b>2</b>	<b>RISKHÄNSYN I DEN FYSISKA PLANERINGEN</b>	<b>2</b>
2.1	Planläggning vid transportleder för farligt gods	2
2.2	Kriterier för riskvärdering	2
2.3	Principer för riskvärdering	4
<b>3</b>	<b>BESKRIVNING AV OMRÅDET</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RISKINVENTERING</b>	<b>6</b>
4.1	Transporter av farligt gods på E18	6
4.2	Transporter av farligt gods på Västerleden norrut	7
4.3	Sidoområde utmed E18	7
<b>5</b>	<b>RISKVÄRDERING</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>REKOMMENDATIONER OCH ÅTGÄRDER</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>9</b>
	<b>REFERENSER</b>	<b>10</b>

Uppdragsbeteckning 4767,024	Dokumentbeteckning FT8-01	
Status Preliminär	Skapad 2022-01-14	Sida 1 (13)
Signatur Oscar Mårtensson	Datum 2022-01-14	Utgåva 1
Innehåll Skyddsanalys avseende farligt gods förbi detaljplanområde på kv. Froby 4:1		

# 1 Allmänt

## 1.1 Bakgrund

På uppdrag av Västerås stad ska en skyddsanalys genomföras som utvärderar riskerna för detaljplan 1927 på kvarter Froby 4:1 inom Västerås kommun. Med skyddsanalys menas att risknivåerna redan är kända från en tidigare riskutredning som genomfördes 2009 av Grontmij AB på uppdrag av Västerås stad. Således fokuserar denna handling direkt på vilka riskreducerande åtgärder som är lämpliga inom 100 meter från transportleden.

Detaljplanen syftar att möjliggöra ytkrävande verksamheter och kontor. Planen ska vara hållbar över tid och är därför inte tänkt att reglera på detaljnivå. I anslutning till detaljplanområdet går transportleden E18 vilken är rekommenderad väg för farligt gods.

Västerås stad har därför givit FireTech Engineering AB i uppdrag att genomföra en riskbedömning av transporter av farligt gods samt ge förslag på eventuella riskreducerande åtgärder som är lämpliga.

## 1.2 Underlag

Denna skyddsanalys är upprättad med utgångspunkt från underlag med datering 2021-10-14 över Froby 4:1, detaljplan 1927.

Handlingen upprättas i enlighet med metod och disposition angivna i riktlinjer från Mälardalens Brand- och Räddningsförbund [1].

## 1.3 Syfte och mål

Syftet är att föreliggande skyddsanalys ska utreda vilka skyddsåtgärder som är relevanta för planerad ny bebyggelse för att risknivån ska bli acceptabel.

## 1.4 Avgränsningar

Denna skyddsanalys behandlar enbart personsäkerheten för människor som vistas i området.

Långvariga effekter på människors hälsa och miljöeffekter beaktas inte (exempelvis buller och markföroreningar).

## 1.5 Uppdragsgivare

Uppdragsgivare för detta dokument är Västerås stad.

## 1.6 Utgåva

Detta dokument utgör en första utgåva.

## 1.7 Metod och rapportens uppläggning

Genomförande av skyddsanalysen inleds med en kartläggning och beskrivning av området. Därefter genomförs en riskinventering. Dessa delar finns presenterade i kapitel 3 respektive kapitel 4.

Med utgångspunkt i detta görs en riskvärdering där förutsättningar för området och förväntade transportmönster beaktas. Detta redovisas i kapitel 5.

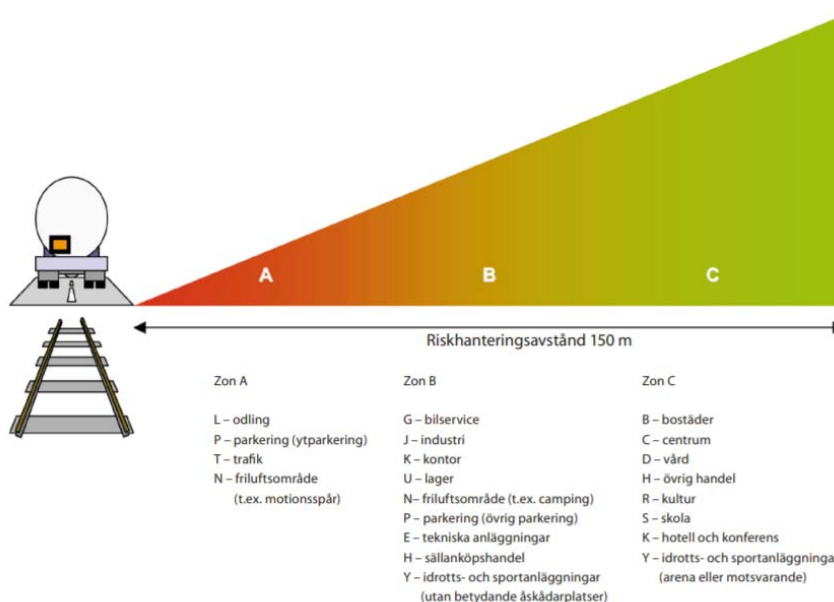
Slutligen utarbetas rekommendationer och alternativ för riskreducerande åtgärder utifrån riskens storlek och genomförd riskvärdering. Dessa presenteras i kapitel 6.

## 2 Riskhänsyn i den fysiska planeringen

Enligt plan- och bygglagen ska planläggning ske så att bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och risken för olyckor.

### 2.1 Planläggning vid transportleder för farligt gods

Inom Västmanlands län tillämpas en riskpolicy vilken har tagits fram av länsstyrelserna i Stockholm, Västra Götaland och Skåne [2]. I Figur 1 nedan anges skyddsavstånd samt lämplig markanvändning invid en transportled för farligt gods. Policyn anger att riskhantering bör tillämpas för detaljplaner inom 150 meter från transportled.



Figur 1. Rekommenderade skyddsavstånd och lämpliga verksamheter intill transportleder för farligt gods [2].

En riskutredning av farligt gods transporter i Västerås stad utfördes 2009 av Grontmij AB på uppdrag av Mälardalens Brand och Räddningsförbund [3]. Utredningens syfte var att kunna ta fram riktlinjer vid fysisk planering inom Västerås tätort med hänsyn till transporter av farligt gods. I utredningen belyses de stora, även från ett nationellt perspektiv, mängderna farligt gods som transporteras på E18 väster om Västerås tätort.

Riskutredaren föreslog därför ett minsta skyddsavstånd på 40 meter till transportleden, samt att en skyddsanalys enligt MBRs riktlinjer [1] bör genomföras för bebyggelse inom 40-100 meter. På ett avstånd på 100-200 meter från E18 ska en riskbedömning utföras vid nybyggnation, men MBR anger att en sådan bedömning sällan leder till vidare utredningsbehov.

### 2.2 Kriterier för riskvärdering

Risk betraktas i denna skyddsanalys som produkten av sannolikhet (händelsefrekvens) och konsekvens. Med konsekvens avses konsekvenserna

av en önskad händelse eller olägenhet. Med händelsefrekvens avses ett mått på hur ofta denna händelse förväntas inträffa.

I denna handling beaktas individ- och samhällsrisker.

Med individrisk menas den risk som en enskild individ utsätts för när den vistas på en viss plats. Konsekvensen bedöms utifrån hur en enskild individ kan antas drabbas (avlida) av en händelse. Vid beräkning av individrisk antas i enlighet med Det Norske Veritas (DNV) rekommendationer om att individen har en genomsnittlig känslighet för risken, är kontinuerligt närvarande och befinner sig utomhus.

Med samhällsrisk menas den risk som alla personer i ett område utsätts för och konsekvenserna bedöms utifrån hur många personer som kan antas drabbas (avlida) av en händelse. Samhällsriskerna ökar alltså om personantalet i området ökar.

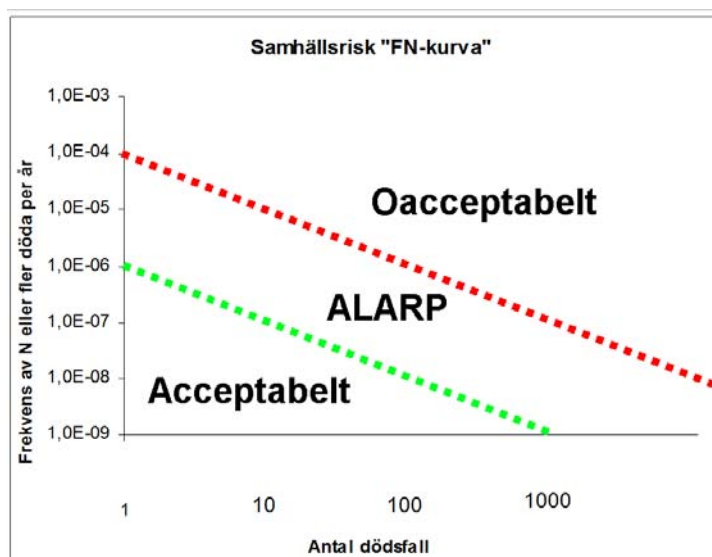
I denna skyddsanalys värderas risknivåer mot de kriterier som Det Norske Veritas (DNV) har föreslagit.

### 2.2.1 Individrisk

Acceptanskriterier för individrisk är  $10^{-7}$  som undre gräns och  $10^{-5}$  som övre gräns enligt DNV. Mellan dessa finns ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable) där risker kan förebyggas om det anses rimligt, se Figur 2 nedan. Då individrisk utgör den risk som en person i en viss punkt kontinuerligt utsätts för påverkas inte denna parameter av verksamhetstyp.

### 2.2.2 Samhällsrisk

Samhällsrisk presenteras ofta i en s.k. "FN-kurva". I "FN-kurvan" redovisas sambandet mellan sannolikheten för att en olycka skall inträffa och antalet omkomna som en konsekvens av denna olycka. Eftersom denna handling endast syftar till att beskriva förhållanden för aktuellt planområde är det formellt sett en typ av "grupprisk" som studeras – i rapporten används endast det generella begreppet samhällsrisk. I Figur 2 nedan presenteras kriterier för riskvärdering enligt DNV.



Figur 2. Acceptanskriterier för samhällsrisk. ALARP-området anger ett intervall inom vilket kostnad/nyttovärdering eller annan optimering bör användas för att sträva efter att ytterligare sänka risknivån. Då samhällsriskerna beror på antalet personer inom området som påverkas av en risk så finns en direkt koppling mellan samhällsriskerna och typ av verksamhet.

## 2.3

### Principer för riskvärdering

I [4] anges fyra principer vilka brukar hänvisas till och beaktas vid värdering av risker. Dessa fyra principer förklaras kortfattat nedan.

- **Rimlighetsprincipen**  
Risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras bör alltid åtgärdas, oavsett risknivå.
- **Proportionalitetsprincipen**  
Den totala risken från en verksamhet bör stå i proportion mot tillförd nytta.
- **Fördelningsprincipen**  
Risker bör vara skäligen fördelade, enskilda personer och grupper ska inte utsättas för oproportionerligt stora risker i relationen till den nytta verksamheten medför för dem.
- **Principen om undvikande av katastrofer**  
Risker bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser än i katastrofer med omfattande konsekvenser.

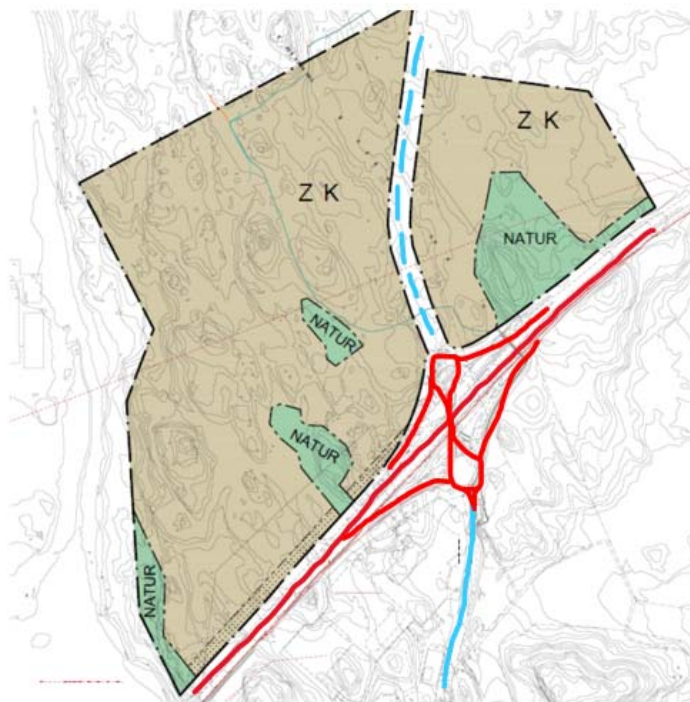
För en mer detaljerad beskrivning hänvisas till [4].

### 3

## Beskrivning av området

Området som omfattas av denna analys är kvarter Froby 4:1, beläget invid Västerledsmotet på E18 i Västerås kommun.

I Figur 3 nedan visas området som undersöks i skyddsanalysen. Avståndet mellan primär transportled (E18, markerat i rött) och närmsta planerade verksamhet uppgår till 40 meter. Detta skyddsavstånd illustreras med hjälp av det prickade området närmst E18 längst ner i figuren. Enligt den nyligen antagna fördjupade översiktsplanen över området [5] är det tänkt att avlasta trafik från E18 via en ny väg vilken löper igenom planområdet, se figur nedan.



Figur 3 Bild över detaljplaneområdet. E18 markerad i rött, Västerleden söderut markerad i blått. Planerad förlängning av Västerleden norrut genom området markerad med blåstreckad linje.

Mellan detaljplanområdet och transportleden planeras även naturområde där personer ej förväntas vistas stadigvarande. Längs transportleden finns i dagsläget dike och växtlighet mellan detaljplanområdet, se Figur 4 nedan. Planområdet närmst vägkanten lutar mot transportleden längs hela detaljplanen. På detaljplanområdet planeras ytkrävande verksamheter och eventuellt kontor.



Figur 4. Bild tagen öster om västerledsmotet i riktning västerut längs transportleden (E18). Detaljplaneområdet är till höger i bilden.



## 4

### Riskinventering

E18 löper längs med hela detaljplanområdet, se Figur 3 ovan. På transportleden kan det varje dag förväntas gå många transporter av farligt gods i olika ADR-klasser. Västerledsmotet och Västerleden söder om E18 i Figur 3 utgör sekundär väg för transporter av farligt gods varvid lokala transporter av farligt gods även kan förväntas där. Olyckor med fordon lastade med farligt gods bedöms utgöra den största riskkällan för området. I samband med den nyligen antagna fördjupade översiktsplanen [5] kommer delar av trafiken från E18 att ledas om via Västerleden norrut, vilken är tänkt att utgöra primär led för transport av farligt gods. Enligt översiktsplanen ska samma riktlinjer gällande transporter av farligt gods användas kring Västerleden som är framtagna för E18 [5].

På cirka 300 meters avstånd sydöst om området finns en drivmedelsstation för naturgas. En eventuell olycka på drivmedelsstationen där naturgas är inblandat förväntas ha en lokalt begränsad inverkan. Således bedöms denna inte utgöra en riskkälla mot området.

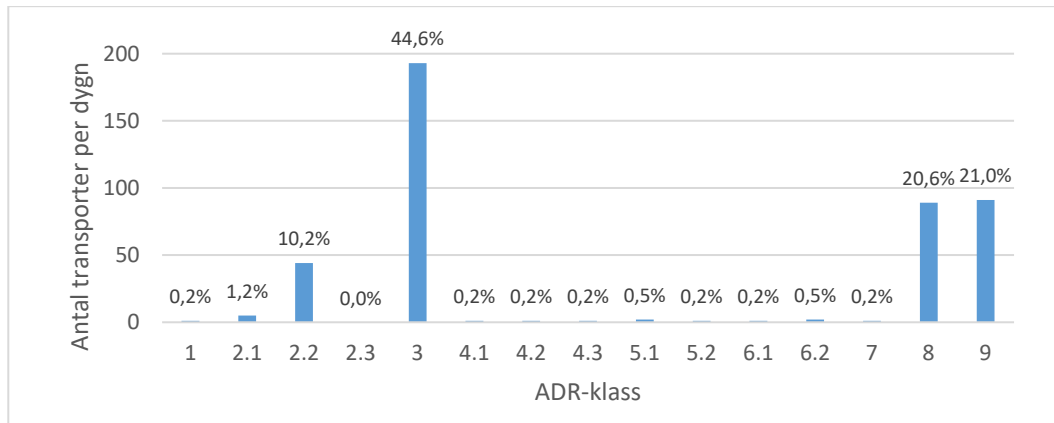
På cirka 100 meters avstånd sydöst om området finns en obemannad drivmedelsstation med försäljning av diesel för tung trafik [6]. Dieseln förvaras i cisterner under mark och påfyllningsanslutning till cistern, mätarskåp etc. är belägna i stationens omedelbara närhet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har givit ut en handbok [7] där de anger skyddsavstånd till olika verksamheter och byggnader. Denna uppgår till maximalt 25 meter från påfyllningsanslutning till cistern. Då avståndet till detaljplaneområdet uppgår till cirka 100 meter bedöms riskbidraget från brandfarliga vätskor på drivmedelstationen vara litet.

#### 4.1

#### Transporter av farligt gods på E18

Genom Västerås tätort löper E18, vilken är rekommenderad primär väg för transporter av farligt gods. Detta innebär att transportleden är avsedd för genomfartstrafik, vilket medför att stora mängder farligt gods av olika typer transporteras genom tätorten. Över tid har staden förtätats kring transportleden varav en hög riskprofil råder. Hastighetsgränsen på E18 uppgår till 100 km/h [8].

Räddningsverket inventerade vilka mängder och klasser av farligt gods som transporterades på vägen under september månad 2006 [9]. E18 väster om Västerås var transportleden med högst sammanlagd transporterad mängd farligt gods i hela landet den månaden. Baserat på inventeringen kunde antalet transporter och fördelningen av ADR-klasser sammanställas i Figur 5 nedan. De ADR-klasser som dominerade var klass 3 (brandfarliga vätskor), klass 8 (frätande ämnen) och klass 9 (övriga farliga ämnen).



Figur 5. Antal transporter samt fördelning mellan ADR-klasser av farligt gods på E18.

Enligt riskutredningen som utfördes 2009 av Grontmij AB [10] uppskattades individ- och samhällsriskerna ligga inom respektive ALARP området (dvs mellan  $10^{-7}$  och  $10^{-5}$  respektive  $10^{-6}$  och  $10^{-4}$ ) på ett avstånd på 40-100 meter från transportleden. På ett avstånd överstigande 100 meter från E18 bedömdes individrisken vara acceptabel.

#### 4.2 Transporter av farligt gods på Västerleden norrut

Vilket nämndes ovan ska Västerleden förlängas norrut genom detaljplaneområdet. Vägen kommer utgöra primär transportled för farligt gods för transporter runt staden. Enligt den fördjupade översiktsplanen ska samma restriktioner som gäller i närheten av E18 gälla även för Västerleden. Enligt den fördjupade översiktsplanen förväntas en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på 10 000, i jämförelse med E18 där en ÅDT på 40 000 förväntas [5].

Överlag bedöms liknande förutsättningar gälla som för E18, med undantag att det totala antalet transporter av farligt gods förväntas vara lägre.

#### 4.3 Sidoområde utmed E18

Planområdet angränsar mot E18 i cirka 1,2 kilometer. Inventeringen av sidoområdet utmed vägen omfattar därför en 2,4 kilometer lång sträcka, 600 meter väster respektive öster om planområdet (50 % av planområdets längd enligt riktlinjer [1]).

Längs E18 förbi planområdet löper räcke samt grunt dike. I mitten av detaljplaneområdet finns västerledsmotet och tillhörande rondell, se Figur 3. I övrigt finns inga hinder eller objekt längs det undersökta sidoområdet. Bild över sidoområdet kan ses i Figur 4.

## 5

### Riskvärdering

MBR har utgivit rekommenderade skyddsavstånd från transportleder för farligt gods och nybyggnader inom Västerås tätort baserat på riskutredningen av Grontmij AB [10]. Om dessa avstånd följs vid planering av mark anser MBR att en god samhällsplanering uppnås. Se även avsnitt 2.1.

Detaljplanen ska möjliggöra ytkrävande verksamheter och kontor. Enligt riskutredningen anges att på ett avstånd på 40-100 meter från E18 bör en skyddsanalys uppföras vid nybyggnation enligt MBRs riktlinjer [1]. Syftet med skyddsanalysen är att föreslå lämpliga skyddsåtgärder som är relevanta i det aktuella fallet så att risknivån ska bli acceptabel. Då avståndet till vägkanten är som kortast 40 meter görs en värdering enligt riktlinjerna ovan.

De dominerande klasserna som enligt räddningsverkets inventering september 2006 transporterades väster om staden var brännbara vätskor, frätande ämnen och övriga farliga ämnen. Samtliga har schablonmässigt korta konsekvensavstånd på omkring 30 meter. Det är således viktigt att området närmst E18 utformas på så vis att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse, t.ex. som parkering eller naturområde. Med hänsyn till de höga risknivåerna bedöms även åtgärder som reducerar olyckor med längre konsekvensavstånd som utsläpp och spridning av giftiga och brännbara gaser vara nödvändiga.

Utöver dessa transporter kan även lokala transporter av farligt gods förväntas på Västerledsmotet och Västerleden söderut. Dessa förväntas ha en begränsad påverkan på risknivåerna på detaljplanområdet med hänsyn till att det är huvudsakligen drivmedel som förväntas transporteras där, vilka har generellt korta konsekvensavstånd.

Enligt detaljplanen, se Figur 3, planeras Västerleden förlängas norrut genom området. Enligt den fördjupade översiktsplanen över området kommer vägen utgöra en primär transportled för farligt gods, således kan det förväntas ett stort antal transporter på vägen i framtiden. Översiktsplanen anger att samma restriktioner som gäller för E18 ska gälla även för den nya transportleden. Med hänsyn till detta bedöms liknande åtgärdsförslag vara rimliga även kring Västerleden som för E18 – även om det totala antalet transporter kan förväntas vara lägre.

## 6 Rekommendationer och åtgärder

Med hänsyn till förekommande risknivå, planerade verksamhetstyper och områdets nära placering till E18 och Västerleden norrut genom området har FireTech Engineering AB gjort en skyddsanalys enligt riktlinjer från Mälardalens Brand- och Räddningsförbund (MBR). Baserat på dessa rekommenderar FireTech Engineering AB att byggnader inom detaljplanområdet ska uppfylla följande krav:

- Friskluftsintag på byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut ska placeras högt upp och i riktning bort från respektive väg för att reducera sannolikheten att giftig gas eller rök ventileras in.
- Ventilation i byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut ska kunna nödstoppas för att reducera sannolikheten att giftig gas eller rök ventileras in. Nödstopp ska vara lättillgänglig och centralt placerad.
- Byggnader inom 40-100 meter från E18 eller Västerleden norrut placerade närmst respektive väg, alltså utan framförliggande byggnad, ska ha möjlighet att utrymma via dörr direkt mot det fria, trapphus eller motsvarande i riktning bort från en olycka från respektive väg.

För byggnader med kontorsverksamhet eller ytkrävande verksamheter på ett avstånd över 100 meter från båda transportlederna ställs inga riskreducerande krav.

## 7 Slutsats

FireTech Engineering AB anser att om de rekommendationer som redovisats i kapitel 6 beaktas har skäliga åtgärder vidtagits för att begränsa riskerna till följd av transporter av farligt gods på E18.

---

Malmö 2022-01-14  
FireTech Engineering AB

Granskad av:

---

Oscar Mårtensson  
Brandingenjör

---

Joel Langborger  
Civilingenjör i Riskhantering  
Brandingenjör

## Referenser

- [1] Mälardalens Brand och Räddningsförbund, "Riktlinjer för skyddsanalys avseende olycksrisker - skyddsåtgärder för risknivåbegränsning inom Västerås tätort," 2009.
- [2] Länsstyrelserna Skåne, Stockholm & Västra Götaland, "Riskhantering i detaljplaneprocessen," 2006.
- [3] Mälardalens Brand och Räddningsförbund, "Farligt gods på väg - Risker och skyddsåtgärder för ADR-transporter i Västerås tätort," 2009.
- [4] Räddningsverket, "Värdering av risk," Statens räddningsverk, Karlstad, 1997.
- [5] Västerås stad, "Fördjupad översiktsplan 63 - Erikslund," Västerås, 2018.
- [6] Preem, "Hitta station," [Online]. Available: <https://www.preem.se/privat/hitta-station/vasteras/speditorsgatan-2-saifa/>. [Använd 4 Januari 2022].
- [7] MSB, Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, 2015.
- [8] Trafikverket, "NVDB på webb," [Online]. Available: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>. [Använd 27 Oktober 2021].
- [9] Räddningsverket, "Kartläggning av farligt godstransporter," 2006.
- [10] Grontmij AB, "Riskutredning av farligt godsleder i Västerås tätort," 2009.