

RAPPORT

**RISKHÄNSYN I DETALJPLAN – DEL AV
KOPPARVÅGEN 2 (GARHYTTESKOLAN)**



SLUTRAPPORT
2018-04-11

UPPDRAG 278496, Riskutredning Garhytteskolan
Titel på rapport: Riskhänsyn i detaljplan – del av Kopparvågen 2 (Garhytteskolan),
Kopparberg, Ljusnarsbergs kommun
Status: Slutrapport
Datum: 2018-04-11

MEDVERKANDE

Beställare: Ljusnarsbergs kommun
Kontaktperson: Angelica Sjölund

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Åke Svensson
Handläggare: Åke Svensson
Niklas Smedberg
Kvalitetsgranskare: Magnus Cederlund

REVIDERINGAR

Ursprungligt datum 2017-06-07
Revideringsdatum 2018-04-11
Version: 4
Initialer: ASO

SAMMANFATTNING

Tyréns har på uppdrag av Ljusnarsbergs kommun upprättat en riskanalys i samband med utformning av en detaljplan för del av fastigheten Kopparvågen 2 med syftet att bygga om Garhytteskolan i Kopparberg från skola till bostäder. I uppdraget ingår att göra en kvalitativ bedömning av riskerna kopplade till transporter av farligt gods samt redovisa eventuella förslag till riskreducerande åtgärder.

Länsstyrelsen i Dalarna anser att riskerna ska beaktas vid framtagande av detaljplaner inom 150 meter från transportleder, väg och järnväg, där det transporteras farligt gods (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012). Den planerade bebyggelsen ligger i detta fall omkring 40 meter från en sekundär transportled för farligt gods, vilket medför att det finns krav på en riskbedömning med hänsyn till transporterna av farligt gods.

Plan- och bygglagen (Näringsdepartementet, 2010) ställer också krav på att riskhänsyn tas vid utformning av detaljplaner och denna rapport är ett steg för att visa om det ur riskperspektiv är möjligt att omvandla Garhytteskolan till bostäder på den aktuella lokaliseringen.

Transporterna av farligt gods på väg genom Kopparberg är idag mycket begränsade på riksväg 63 som är en sekundärled för farligt gods. Konsekvensavstånden för olyckor som innefattar ADR-klass 3, brandfarliga vätskor, som exempelvis pölbränder överstiger sällan 30 meter.

Avståndet mellan fastigheten Kopparvågen 2 och riksväg 63 är omkring 40 meter, vilket medför att konsekvenserna från exempelvis en pölbrand inte bedöms påverka fastigheten.

Hastigheten förbi planområdet är 30 km/h och vägen sträcker sig delvis i en svag böj bort från planområdet och har trottoarer med kantsten samt busshållplats/bussficka på samma sida som skolan och parkeringsficka på motstående sida. Sannolikheten för att ett fordon ska kunna åka av vägen och in på fastigheten bedöms som mycket låg. I nära anslutning till planområdet finns räddningstjänsten i Ljusnarsbergs kommun lokaliserad vilket bedöms positivt påverka möjligheterna att snabbt begränsa konsekvenserna av en möjlig olycka.

Genomförandet av detaljplanen för del av Kopparvågen 2 som medger omvandlingen av Garhytteskolan till bostäder bedöms inte begränsas av riskbilden kopplat till transporterna av farligt gods.

För att ytterligare höja säkerheten på Kopparvågen 2 och planområdet samt motivera avsteg från Länsstyrelsen i Dalarnas planeringsrekommendationer förordar Tyréns AB att följande åtgärder ska genomföras:

- Utforma markanvändningen på hela fastigheten Kopparvågen 2 mellan riksväg 63 och Garhytteskolan som parkmark, parkering och liknande där människor förväntas vistas endast tillfälligt
- Placera friskluftsintagen till byggnaden på taket eller bort från riksväg 63
- Säkerställ att utrymning från byggnaden kan ske i riktning från riksväg 63, exempelvis genom att ha öppningsbara fönster i trapphuset

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
1 INLEDNING	5
1.1 UPPDRAGSBESKRIVNING	5
1.2 MÅL OCH SYFTE.....	5
1.3 OMFATTNING.....	5
1.4 METOD.....	6
2 RISKVÄRDERING	7
3 FÖRUTSÄTTNINGAR	8
3.1 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING	8
3.2 ALLMÄN BESKRIVNING OM TRANSPORTER AV FARLIGT GODS	9
3.3 OMRÅDESBESKRIVNING.....	10
3.4 REGIONAL RISKBILD VID TRANSPORTER AV FARLIGT GODS	11
3.4.1 JÄRNVÄG	11
3.4.2 RIKSVÄG 63 – SEKUNDLÄRLED FÖR FARLIGT GODS	11
3.5 NÄRLIGGANDE DRIVMEDELSSTATIONER	12
3.6 ÖVRIGA VERKSAMHETER.....	12
3.6.1 KOPPARBERGS BRYGGERI AB	12
3.6.2 AHLSTROM-MUNKSJÖ AB, STÄLLDALEN	12
4 RISKIDENTIFIERING	13
4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING.....	13
4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE.....	13
5 RISKANALYS	14
5.1 UPPSKATTNING AV OLYCKSFREKVENSEN PÅ RIKSVÄG 63	14
6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION	16
7 SLUTSATS	17
8 REFERENSER	18

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Tyréns har på uppdrag av Ljusnarsbergs kommun upprättat en kvalitativ riskanalys för planerad ombyggnad av Garhytteskolan och ändrad markanvändning på Kopparvågen 2, från allmänt område (skola) till bostadsändamål, med hänsyn till det kulturhistoriska värdet, samt parkering.

I samband och ändring av verksamheten från skola/undervisning till bostäder har kommunen identifierat behov av riskutredning för transport av farligt gods på intilliggande väg 63. Riskutredningen syftar till att bedöma riskerna med avseende på farligt gods och beskriva eventuella erforderliga riskreducerande åtgärder för att uppfylla gällande lagstiftning. Med avseende på skolans placering (avstånd från vägen), samt att väg 63 är en sekundärled bedöms att en kvalitativ riskutredning är tillräcklig.

I uppdraget ingår:

- Uppdragsstyrning och samordning.
- Insamling av material inklusive inventering av farligt gods-trafik samt övriga riskkällor.
- Kvalitativ riskbedömning.
- Resonemang kring risknivå och erforderliga åtgärder.

Länsstyrelserna i Dalarna anser att riskerna ska beaktas vid framtagande av detaljplaner inom 150 meter från transportleder, väg och järnväg, där det transporteras farligt gods (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012). Den planerade bebyggelsen ligger i detta fall omkring 40 meter från närmaste transportled för farligt gods, vilket medför att det krävs en riskbedömning med hänsyn till transporterna av farligt gods för att kunna göra avsteg från gällande regler.

Plan- och bygglagen (Näringsdepartementet, 2010) ställer också krav på att riskhänsyn tas vid utformning av detaljplaner. Denna rapport är ett steg för att visa om det ur riskperspektiv är möjligt att ändra markanvändningen på den aktuella platsen med hänsyn taget till transporterna av farlig gods på riksväg 63.

1.2 MÅL OCH SYFTE

Syftet med analysen är att bedöma risknivån för ändring av markanvändningen inom det aktuella planområdet med hänsyn till olycksrisker vid transporter av farligt gods. Analysen utarbetas för att vara en del av underlaget vid upprättande av detaljplan för aktuellt område.

Målet med analysen är att identifiera olycksrisker kopplade till transporten av farligt gods på riksväg 63 som kan påverka den planerade ändrade markanvändningen, hur hög risknivån är, samt att ge förslag på hur fortsatt riskhänsyn bör tas för att möjliggöra planerad markanvändning.

1.3 OMFATTNING

Analysen avser olycksrisker som kan påverka den föreslagna ändrade markanvändningen. Riskanalysen avser att besvara följande frågeställningar:

- Hur påverkas planområdet av transporterna av farligt gods på väg samt eventuella övriga riskkällor?
- Vilka riskreducerande åtgärder måste beaktas i genomförandet?

Analysen omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, ras, skred, luft- eller markföroreningar.

1.4 METOD

Den inledande riskanalysen utgår från följande metod:

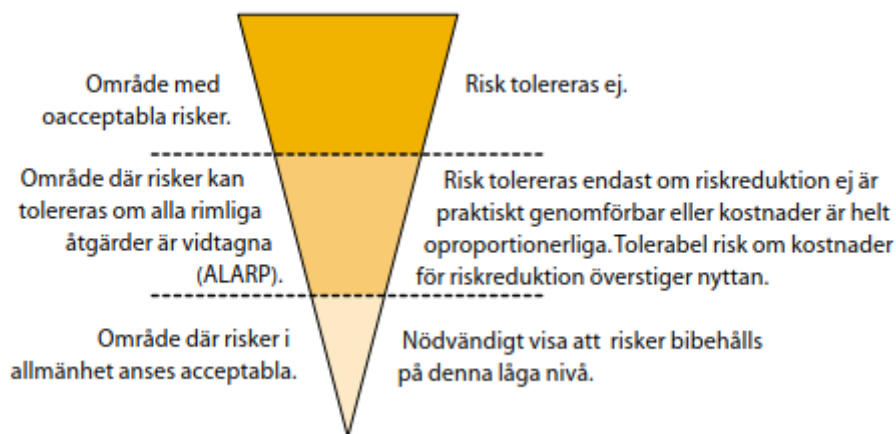
- Riskidentifiering. Transporter av farligt gods, övriga riskkällor
- Bedömning utifrån riktlinjerna från Länsstyrelsen i Dalarnas län.
- Analys och utvärdering av identifierade riskkällor.
- Utarbeta förslag på lämpliga riskreducerande åtgärder

2 RISKVÄRDERING

Värdering av risker har sin grund i hur riskerna upplevs. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande:

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

Risker kan kategoriskt placeras i tre fack. De kan anses vara tolerabla, tolerabla med restriktioner eller oacceptabla. Figur 1 beskriver principen för riskvärdering (Räddningsverket, 2003).



Figur 1 Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Räddningsverket, 2003).

Det är nödvändigt att skilja på två grupper av personer när kriterier för risktolerans diskuteras för människors liv och hälsa. Dessa är dels personer ur allmänheten, s.k. "tredje man" och dels personer med anknytning till den analyserade riskkällan.

Privatpersoner, människor i sina bostäder, människor på offentliga platser och exempelvis i affärer etc. är att betrakta som "tredje man". Denna indelning grundar sig i fördelningsprincipen, vilken innebär att enskilda grupper inte skall vara utsatta för oproportionerligt stora risker från en verksamhet i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.

För "tredje man" innebär detta att risken från ett analysobjekt inte bör utgöra en betydande del av den totala risken som personer i denna grupp utsätts för eftersom "tredje man" har mycket liten, eller ingen nytta av att utsättas för risken.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 REGIONALA RIKTLINJER AVSEENDE RISKVÄRDERING

Ljusnarsbergs kommun ligger i Örebro län och landskapet Västmanland, men gränsar i norr och öster mot Dalarna. Länsstyrelsen i Örebro län har inte utarbetat några riktlinjer när det gäller transporter av farligt gods i samband med samhällsplanering. I denna rapport används därför länsstyrelsen i Dalarnas regionala riktlinjer för riskhantering i fysisk planering (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012).

Rekommenderade vägar för farligt gods går i många kommuner i Dalarna (och Bergslagen) rakt genom tätbebyggda områden och tätorternas centrala delar där det är nära till bostäder och offentliga lokaler. Även järnvägar och stickspår går i många fall rakt genom tätorterna. Alla järnvägar i Sverige får användas för farligt gods.

Vägledningen använder en zonindelning. Konsekvenserna från en olycka med farligt gods är beroende av i vilken utsträckning som människor vistas inom riskzonen för utsläppet, status på personer (vakna eller sovande), förmåga att inse fara och möjlighet att själv påverka sin säkerhet (vuxna eller barn, funktionshindrade etc.), kännedom ombyggnader och område.

I vägledningen används därför en zonindelning utifrån avståndet mellan riskkällan och olika typer av markanvändning. Se tabell 1 nedan. Utgångspunkten är att normalt behöver inga åtgärder med anledning av farligt gods vidtas, om dessa skyddsavstånd hålls.

Länsstyrelsen i Dalarnas län skriver i sin vägledning att det vid planläggning av befintlig bebyggelse inte alltid är möjligt att uppnå samma säkerhetsnivå som vid nyexploatering. Det viktiga är då att sträva efter att den nya detaljplanen ger minskade risker jämfört med det faktiska nuläget eller vad som är möjligt att göra utifrån en gällande plan.

Skyddsavstånden i vägledningen grundar sig på beräkningar som har gjorts av Länsstyrelsen i Skåne och Räddningstjänsten Dala Mitt.

Sannolikheten för att en olycka med farligt gods inträffar beror exempelvis på trafikmängden, antalet transporter med farligt gods, hastigheten, vägtyp och trafikmiljö.

Tabell 1 Zonindelning för riskhantering (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012).

Närmre än 30 meter	30 - 70 meter	70 - 150 meter	Över 150 meter
Odlingar Trafikytor Ytparkeringar Friluftsområden	Bilservice Industrier Mindre handel Tekniska anläggningar Övrig parkering Lager	Bostäder i högst 2 plan Mindre samlingslokaler Handel Mindre kontor (inte hotell) Kultur- och idrottsanläggningar utan betydande åskådarpåplats	Bostäder i mer än 2 plan Vård Kontor i flera plan Hotell Skolor Större samlingslokaler Kultur- och idrottsanläggningar med betydande åskådarpåplats
Områden närmast transportleden bör begränsas i användning så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Områden i direkt anslutning till farligt godsleden bör inte heller exploateras på ett sådant sätt att eventuella olycksförlopp kan förvärras. Inom 30 meter finns risk för mekanisk påverkan från avkörande fordon och samtliga ADR-klasser (olika typer av farligt gods) påverkar detta område. Den största mängden farligt gods som idag transporteras längs våra vägar är petroleumprodukter. Dessa ämnen genererar ett riskavstånd som begränsas till cirka 30 meter från väggkant.	I området närmast efter det bebyggelsefria området bör markanvändningen utformas så att få personer uppehåller sig i området och de personerna alltid är i vaket tillstånd.	På detta avstånd kan de flesta typer av markanvändning förläggas utan särskilda åtgärder eller analyser. Undantaget är sådan markanvändning som innefattar särskilt många eller utsatta personer.	Praktiskt taget alla former av bebyggelse är lämplig. Motiveringen är att individriskkurvan har "planat ut". Nyttan med ytterligare skyddsavstånd är svår att påvisa. I vissa planeringssituationer bör man dock beaktariskerna med farligt gods även längre bort än 150 meter, till exempel om typen av markanvändning ställer särskilda krav på skyddsavstånd, till exempel mycket personintensiv verksamhet, eller intill leder med mycket omfattande transporter av explosiva ämnen eller där andra intilliggande riskobjekt kan innebära att riskområden överlagras varandra.

3.2 ALLMÄN BESKRIVNING OM TRANSPORTER AV FARLIGT GODS

Gods som klassificeras som farligt gods delas in i nio olika ämnesklasser utifrån godsets egenskaper. Transporter med farligt gods kan innehålla en mängd olika ämnen vars fysikaliska och kemiska egenskaper varierar. Gemensamt är riskerna kring ämnenas inneboende egenskaper, som kan komma att påverka omgivningen vid en trafikolycka, järnvägsolycka eller annan olycka under transporten.

För transporter av farligt gods på väg och järnväg finns särskilda regelverk, ADR-S och RID-S (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2016). Föreskrifterna reglerar bland annat förpackning, märkning och etikettering, vilka mängder som tillåts samt vilken utbildning involverade aktörer behöver.

Brandfarliga fasta ämnen, klass 4, samt övriga ämnen, klass 9, utgör normalt ingen fara för omgivningen eftersom konsekvenserna koncentreras till fordonets närhet.

Oxiderande ämnen och organiska peroxider, klass 5, kan i vissa fall orsaka en betydande skada medan radioaktiva ämnen, RID-klass 7, påverkar främst personer som kommer i kontakt med ämnet.

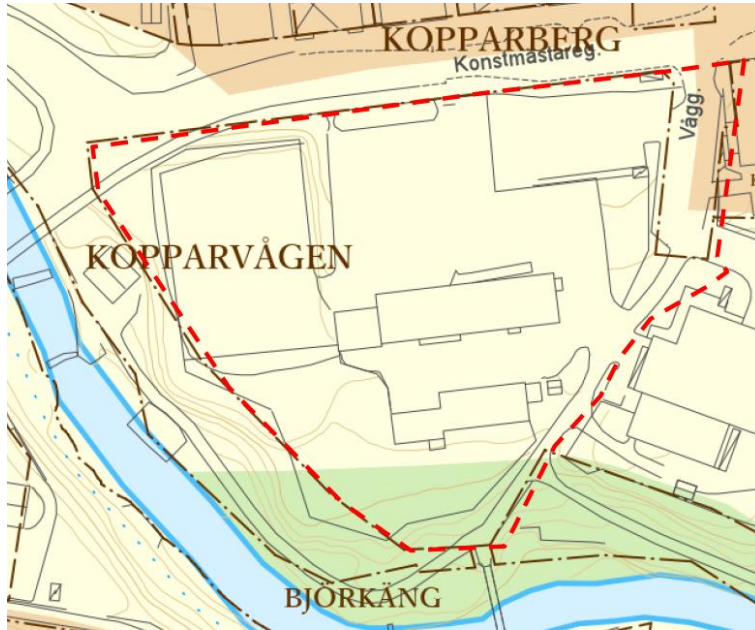
När det gäller konsekvenser för olyckor med farligt gods är det framförallt fyra olika händelser samt kombinationer av dessa som utgör de främsta riskkällorna:

- Explosion (både från explosivämnen och från snabba brandförlopp i brännbara gasblandningar)
- Brand
- Utsläpp av giftig gas
- Utsläpp av frätande vätska

3.3 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget centralt i Kopparberg, centralort i Ljusnarsbergs kommun. Planområdet ligger i anslutning till riksväg 63/Konstmästaregatan och strax sydost om vägkorsningen 63/792. Området avgränsas i söder och väster av Garhytteån. Planområdets area är omkring 9 700 kvm. Marken omfattas av fastigheten Kopparvägen 2. Fastigheten ägs av Ljusnarsbergs kommun.

Söder om planområdet och Garhytteån passerar järnvägssträckningen Frövi -Ställdalen. Avståndet till järnvägen från Garhytteskolan är omkring 250 meter. På samma avstånd korsar riksväg 63 järnväg strax söder om planområdet.



Figur 2 Karta med området för fastigheten och planområdet markerat med röd streckad linje.

Detaljplanen berör område av riksintresse för kulturmiljövården. Kommun har gjort bedömningen att planförslaget inte riskerar att påtagligt skada riksintresset men riksintresset kan medföra exempelvis begränsningar/krav i/på utformningen av riskreducerande åtgärder.

Planområdet består av en huvudbyggnad som används som skolbyggnad. Skolbyggnaden Garhytteskolan består av en trevånings stenbyggnad uppförd 1926. Söder om huvudbyggnaden finns två uthus som även de används som skolbyggnader. Övriga hus som finns inom planområdet är nätstation, sophus och busskur. En stor skolgård, parkering samt en slänt med björkar finns inom planområdet. På skolgården finns en lekplats. I övrigt utgörs stora delar av skolgården av asfalt, grusade ytor och klippta gräsytor med inslag av träd.

Planförslaget möjliggör för ombyggnad till bostäder i 3 våningar och korsprickad mark, samt parkering på nordöstra sidan av fastigheten, samt punktprickad mark i söder. Planförslaget är upprättat i enlighet med Ljusnarsbergs kommun översiktsplan, laga kraft vunen 2017-01-09.

3.4 REGIONAL RISKBILD VID TRANSPORTER AV FARLIGT GODS

Länsstyrelsen i Örebro län bedömer i sin risk-och sårbarhetsanalys för länet 2016 (Länsstyrelsen Örebro län, 2016) att risken för en olycka med farligt gods är länets största risk, sett till de stora mängder gods som transporteras genom länet på väg och järnväg.

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning i risk- och sårbarhetsanalysen för 2016 (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2016) är att sannolikheten för att ett omfattande utsläpp från kemikalieanläggning eller från transport av farligt gods ska drabba Dalarna är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år.

Konsekvenserna bedöms bli allvarliga vilket innebär "betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter". Sammanlagt ger denna bedömning att risken vid ett omfattande utsläpp klassificeras som "medelhög risk" (vilket motsvarar en trea på en femgradig skala).

Vår sammanvägda bedömning är att riskbilden för Dalarna i det här specifika fallet också kan sägas gälla i Ljusnarsbergs kommun med centralorten Kopparberg.

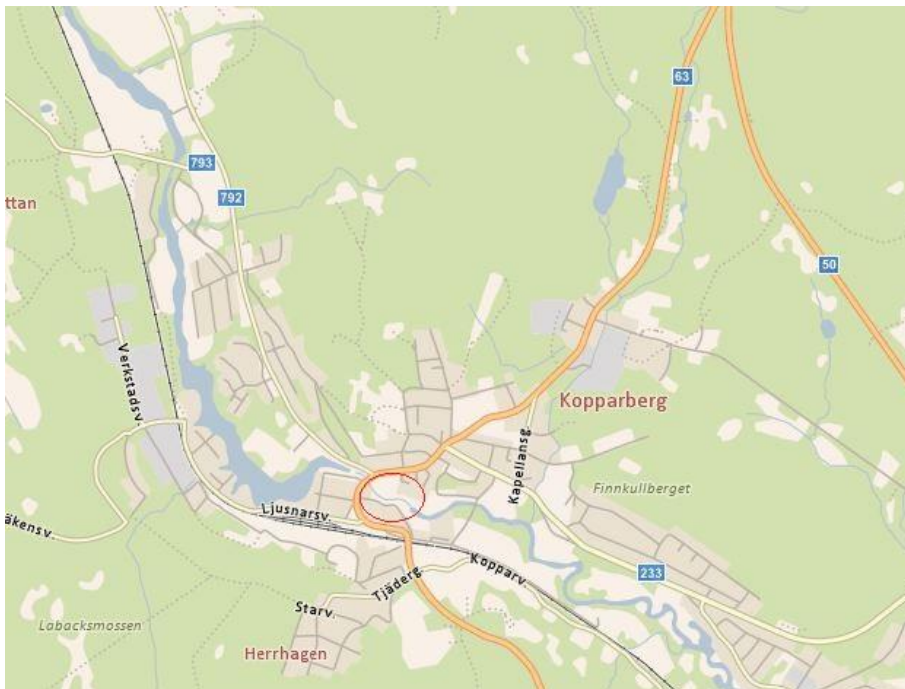
3.4.1 JÄRNVÄG

Sträckningen Frövi-Ställdalen passerar genom Kopparberg söder om planområdet. Spårsträckan förbi området bedöms vara av god kvalitet varför risken för urspårning bedöms som låg. Avståndet mellan järnvägen och planområdet överstiger riktlinjernas avstånd på 150 meter.

3.4.2 RIKSVÄG 63 – SEKUNDLÄRLED FÖR FARLIGT GODS

Riksväg 63 är en av huvudlederna genom Kopparberg och sekundärled för transporter av farligt gods och övergår nordöst om Kopparberg i riksväg 50. Länsväg 792 från Ställdalen ansluter till riksväg 63 i en korsning knappt 100 meter norr om planområdet. Vägen förbi planområdet är i stort sett plan och har trottoarer på båda sidor av vägen. Skyltad hastighet är 30 km/h (Trafikverket, 2017).

Det finns två primära transporterleder för farligt gods i Kopparberg, riksväg 50 och länsväg 233, öster om riksväg 50. Avståndet till primärlederna från planområdet är cirka 2 - 3 km. Länsväg 233 i sin sträckning genom centrala Kopparberg är inte anvisad som transportled för farligt gods.



Figur 3 Karta över riksvägar och länsvägar i Kopparberg. Planområdet är markerat med röd färg.

3.5 NÄRLIGGANDE DRIVMEDELSSTATIONER

Omkring 600 meter från planområdet finns en drivmedelsstation, Macken i Kopparberg, Din-X, Bergmästaregatan 14 som hanterar flytande drivmedel samt gasol för hushålls-/fritidsbruk.

3.6 ÖVRIGA VERKSAMHETER

I detta avsnitt redovisas övriga verksamheter i närområdet som eventuellt kan medföra olyckor vars konsekvenser påverkar det aktuella planområdet.

3.6.1 KOPPARBERGS BRYGGERI AB

Kopparbergs bryggeris anläggning ligger omkring 1,3 km nordöst om Garhytteskolan.

3.6.2 AHLSTROM-MUNKSJÖ AB, STÄLLDALEN

Ahlstrom-Munksjö AB i Ställdalens anläggning ligger omkring 7,5 km nordväst om Kopparberg. Företaget är en Seveso-anläggning (en verksamhet där farliga ämnen vid ett och samma tillfälle förekommer eller kan förekomma i vissa mängder)

4 RISKIDENTIFIERING

4.1 INLEDANDE RISKIDENTIFIERING

Inventering av riskkällor inom 1 km från det aktuella området, avstånden uppskattas utifrån kartor över det aktuella området.

Tabell 2 Riskinventering för det aktuella området.

Riskkällor	Rek. Avstånd i meter enligt länsstyrelsens riktlinjer	Aktuellt avstånd till planerad bebyggelse [meter]	Omfattning/hantering av transport med farligt gods eller hantering av kemikalier	Fortsatt utredning
Riksväg 63, sträckningen förbi Kopparvägen 2	150	40	Sekundärled. Transporter av farligt gods förekommer.	Ja, verksamheten utreds vidare i rapporten.
Järnvägen, Bergslagsbanan Frövi-Ställdalen	150	250	Primärled. Transporter av farligt gods förekommer.	Nej, det aktuella avståndet överstiger länsstyrelsens riktlinjer
Riksväg 50	150	2000	Primärled. Transporter av farligt gods förekommer	Nej, det aktuella avståndet överstiger länsstyrelsens riktlinjer.
Länsväg 792 Ställdalsvägen	150	100	Sekundärled. Transporter av farligt gods förekommer	Ja, ingår som en del av utredningen av RV 63.
Ahlstrom-Munksjö AB, Ställdalen	-	7500	Sevesoanläggning på lägre kravnivån. Hantering av kemikalier förekommer	Nej, riskavståndet överstiger länsstyrelsens riktlinjer.
Kopparbergs bryggeri AB	-	1100	Hantering av kemikalier förekommer	Nej, det aktuella avståndet överstiger länsstyrelsens riktlinjer.
Macken i Kopparberg	-	600	Hantering av drivmedel	Nej, avståndet medför ett tillräckligt skyddsavstånd för ett flertal olycksscenario.

4.2 RISKER SOM UTREDS VIDARE

Riksväg 63 är sekundärled för farligt gods och passerar på omkring 40 meters avstånd från Garhytteskolans nordöstra fasad. En kvalitativ analys av risken för olyckor och avkörningar utreds vidare. I analysen inkluderas också länsväg 792 som ansluter till riksväg 63 i centrala Kopparberg knappt 100 meter från planområdet.

5 RISKANALYS

I detta avsnitt ska nivån på de identifierade riskerna uppskattas. Utredningen utförs med en kvalitativ analys för att utreda olika olycks scenarion, men för att tydliggöra kring förutsättningarna gällande transporter av farligt gods kommer även en uppskattning av olycksfrekvensen att redovisas.

5.1 UPPSKATTNING AV OLYCKSFREKVENSEN PÅ RIKSVÄG 63

Riksväg 63 passerar genom centrala Kopparberg och förbi den aktuella fastigheten på en sträcka av omkring 150 meter. Vaghållare är Trafikverket och hastigheten är 30 km/h (Trafikverket, 2017). Vägsträckningen går genom centrum av Kopparberg med gångbanor på båda sidor och en busshållplats utanför den nuvarande skolan. Bedömningen är att vägen inte inbjuder till högre hastigheter än den är skyltad för. Förbi det aktuella planområdet går vägen i en flack svag bøj bort från fastigheten vilket gör att risken för att ett fordon glider in mot planområdet bedöms som mycket låg.

Årsdygnstrafiken (ÅDT) uppräknad för år 2040 (Sundcon, 2017) visar att riksväg 63, öster om Ståldalsvägen, trafikeras av cirka 7 000 fordon per dygn. Av dessa utgörs cirka 8 procent tung trafik, både lastbilar och bussar.

År 2016 transporterades totalt 433 miljoner ton gods av svenskregistrerade lastbilar, både inom och utom Sverige. Av detta fraktades 98 procent (427 miljoner ton) inom Sverige (Trafikanalys, 2017).

11 miljoner ton av godsmängden, drygt 2,5 procent, utgjordes av farligt gods på svenska vägar i inrikestrafiken. (Trafikanalys, 2017). Utifrån detta har olycksfrekvensen för den aktuella vägen uppskattats.

Tabell 3 Sammanställning gällande indata för VTI-modellen samt beräkningsresultat.

Vägtyp	1 + 1, 30 km/h
Vägsträcka	150 meter
ÅDT	7 000 fordon per dygn
Andel transporter skyltade med farligt gods	0,20 %
Olyckskvoten (antal olyckor per miljon fordonskilometer)	1,50
Andel singelolyckor	0,05
Index för farligt godsolycka	0,01
Förväntade antalet olyckor med farligt gods	0,0021
Förväntade antalet olyckor med farligt gods som leder till utsläpp	$2,1 \times 10^{-5}$

Bedömningen är att antalet transporter med farligt gods är begränsat, för år 2040 uppskattas antalet transporter förbi planområdet uppgå till omkring 14 transporter per dygn. Därmed blir olycksfrekvensen i stort sett försumbar, enligt VTI-modellen uppskattas olycksfrekvensen som resulterar i ett utsläpp till $2,1 \times 10^{-5}$. Se Tabell 3 för ytterligare information.

Konsekvensavstånden för olyckor som innefattar ADR-klass 3, brandfarliga vätskor, som exempelvis pölbränder överstiger sällan 30 meter. Till Garhytteskolans fasad, som består av sten/puts, är det omkring 40 meter, vilket gör att konsekvenserna på fasaden blir begränsade.

6 ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION

I detta avsnitt ska riskerna värderas utifrån genomförda analyser och förslag på riskreducerande åtgärder redovisas.

Analyserna är i huvudsak kvalitativa och bygger på bedömningar baserade på övergripande statistik om trafikflöden och godsmängder samt prognoser för framtiden fram till år 2040. I alla dessa data finns osäkerheter, inte minst när det gäller prognoserna för framtiden. Uppskattningar och bedömningar i denna rapport baseras på transportnäringen såsom vi känner den idag. Mängden farligt gods på våra vägar sjunker stadigt (Trafikanalys, 2017), bland annat som följd av företagens miljöarbete. Regeringen har satt tydliga mål om en fossilfri fordonsflotta år 2030. Till följd av osäkerheterna är det svårt att bedöma vilka transporter som finns på de svenska vägarna om 23 år, samt hur många och med vilken last som passerar genom Kopparberg.

Transporterna av farligt gods på väg genom Kopparberg är idag mycket begränsade på riksväg 63 som är en sekundärled för farligt gods.

Sannolikheten för att ett fordon ska kunna åka av vägen och in på fastigheten bedöms som mycket låg. Hastigheten på riksväg 63 förbi planområdet är 30 km/h (Trafikverket, 2017) och vägen sträcker sig delvis i en svag böj bort från planområdet. Vägen har trottoarer med kantsten samt busshållplats/bussficka på samma sida som skolan och parkeringsficka på motstående sida. I nära anslutning till planområdet finns räddningstjänsten i Ljusnarsbergs kommun lokaliserad vilket bedöms positivt påverka möjligheterna att snabbt begränsa konsekvenserna av en olycka.

Genomförandet av detaljplanen för del av Kopparvågen 2 som medger omvandlingen av Garhytteskolan till bostäder bedöms med utgångspunkt i våra analyser sammantaget inte begränsas av riskbilden kopplat till transporterna av farligt gods.

För att ytterligare höja säkerheten på fastigheten Kopparvågen 2 och planområdet samt motivera avsteg från Länsstyrelsen i Dalarnas planeringsrekommendationer förordar Tyréns AB att följande åtgärder ska genomföras vid utformning av detaljplanen för det aktuella området:

- Utforma markanvändningen på hela fastigheten Kopparvågen 2 mellan riksväg 63 och Garhytteskolan som parkmark, parkering och liknande där människor förväntas vistas endast tillfälligt
- Placera friskluftsintagen till byggnaderna på taket eller bort riksväg 63
- Säkerställ att utrymning från byggnaderna kan ske i riktning från riksväg 63

7 SLUTSATS

Genomförande av detaljplanen för del av Kopparvågen 2 som medger omvandlingen av Garhytteskolan till bostäder, bedöms inte begränsas av riskbilden kopplat till transporterna av farligt gods.

För att ytterligare höja säkerheten på Kopparvågen 2 och planområdet samt motivera avsteg från Länsstyrelsen i Dalarnas planeringsrekommendationer förordar Tyréns AB att följande åtgärder ska genomföras vid utformning av detaljplanen för det aktuella området:

- Utforma markanvändningen på hela fastigheten Kopparvågen 2 mellan riksväg 63 och Garhytteskolan som parkmark, parkering och liknande där människor förväntas vistas endast tillfälligt
- Placera friskluftsintagen till byggnaden på taket eller bort från riksväg 63
- Säkerställ att utrymning från byggnaden kan ske i riktning från riksväg 63, exempelvis genom att ha öppningsbara fönster i trapphuset

8 REFERENSER

- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2012). *Farligt gods - riskhantering i fysisk planering. Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods*. Falun: Länsstyrelsen Dalarnas län.
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2016). *Risk- och sårbarhetsanalys. Rapport: 2016:11*. Falun: Länsstyrelsen Dalarnas län.
- Länsstyrelsen Örebro län. (2016). *Risk- och sårbarhetsanalys 2016. Rapport: 2016:33*. Örebro: Länsstyrelsen Örebro län.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2016). *MSBFS 2016:9, MSBFS 2016:8 Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg respektive väg*. Stockholm: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- Näringsdepartementet. (2010). *SFS 2010:900. Plan- och Bygglagen*. Stockholm: Näringsdepartementet.
- Räddningsverket. (2003). *Handbok i riskanalys*. Karlstad: Räddningsverket.
- Sundcon. (2017). *Projektrapport 12209 Kopparvågen 2, trafikbulerutredning*.
- Trafikanalys. (2017). *Lastbilstrafik 2016. Statistik 2017:14*. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikverket. (den 29 maj 2017). *Nationell vägdatabas*. Hämtat från NVDB på webb: <https://nvdb2012.trafikverket.se/>