

Risikanalyt

Säter, Åmåls kommun

Underlag för detaljplanearbete

2019-11-06

Dokumenttyp: Riskanalys

Uppdragsnamn: Säter, Åmåls kommun
Riskbedömning
Underlag till ny detaljplan

Uppdragsnummer: 112736

Datum: 2019-11-06

Status: Underlag för detaljplanearbete

Uppdragsledare: Patrick Ahlgren

Handläggare: Patrick Ahlgren
Tel: 040-655 48 83
E-post: patrick.ahlgren@brandskyddslaget.se

Uppdragsgivare: Åmåls kommun

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2019-10-29	PAN	LSS	Version 1, underlag för detaljplanearbete
2019-11-06	PAN	LSS	Version 2, underlag för detaljplanearbete

Sammanfattning

Åmåls kommun har beslutat att upprätta en ny detaljplan avseende industri, handel med skrymmande varor och specificerad handel inom området Säter i Åmåls kommun. Det aktuella planområdet ligger i anslutning till E45 som utgör en primär transportled för farligt gods. I höjd med planområdets norra del på andra sidan E45 ligger även Strömstadsvägen (infartsled till Åmål) samt två bensinstationer. Med anledning av närheten till aktuella riskkällor behöver olycksriskerna förknippade med dessa analyseras i planprocessen.

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för, samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås. Riskanalysen ska utgöra underlag för den nya detaljplanen.

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

Riskanalysen visar att det finns ett antal olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på väg E45 vilka bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet. För aktuellt planförslag bedöms dock risknivån vara så pass låg att riskreducerande åtgärder främst behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas (klass 2.1) och brandfarlig vätska (klass 3) på E45.

Bedömningen är att bebyggelse för industriändamål kan placeras på 25 meters avstånd från vägen och att bebyggelse för handel kan placeras på minst 30 meters avstånd från vägen, förutsatt att byggnadstekniska åtgärder enligt nedan vidtas. Dessutom gäller att olycka med brandfarlig vätska behöver studeras vidare i en fördjupad (kvantitativ) riskanalys när byggnadens utformning och önskvärd placering är känd, för att säkerställa att infallande strålningsnivåer är acceptabla om bebyggelse placeras inom 40 m från närmaste väggkant.

Följande åtgärder bedöms nödvändiga för föreslagen markanvändning som funktion av avståndet till E45. Avstånden gäller från närmaste väggkant.

- Ny bebyggelse för industri ska placeras på minst 25 meters avstånd från E45.
- Ny bebyggelse för handel ska placeras på minst 30 meters avstånd från E45.
- Obebyggda ytor inom 30 meter ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Exempel på lämplig markanvändning inom ytor som inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse är gång- och cykelväg, lokalgata, markparkering, naturområden.
- Inom 40 meter från E45 ska följande åtgärder vidtas för bebyggelse avsedda för industri och handel:
 - Fasader som vetter direkt mot E45 utan framförliggande bebyggelse, ska utföras så att de begränsar risk för brandspridning in i byggnad under den tid det tar att utrymma (minst 30 minuter). Detta ska anges som ett funktionskrav i detaljplanen och utformningen ska verifieras utifrån strålningsberäkningar (dimensionerande scenario: olycka med brandfarlig vätska) i samband med bygglov när byggnadens utformning och placering är känd.
 - Friskluftsintag ska placeras mot en trygg sida, det vill säga på byggnadernas tak eller bort från E45.

- Utrymningsvägar, för lokaler där personer vistas stadigvarande, ska placeras och utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på E45.
- På avstånd 40-75 meter från E45 ska följande åtgärder vidtas för bebyggelse avsedd för handel:
 - Friskluftsintag ska placeras mot en trygg sida, det vill säga på byggnadernas tak eller bort från E45.
 - Utrymningsvägar, för lokaler där personer vistas stadigvarande, ska placeras och utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på E45.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Syfte.....	6
1.3 Omfattning.....	6
1.4 Underlag.....	6
1.5 Internkontroll.....	6
1.6 Förutsättningar.....	6
2. OMRÅDESBESKRIVNING	10
2.1 Förändring inom planområdet.....	11
2.2 Omgivande planer.....	11
3. RISKINVENTERING	12
3.1 Allmänt.....	12
3.2 Inventering av riskkällor.....	12
3.3 Transportleder för farligt gods – väg.....	13
3.4 Nygårds industriområde.....	15
4. INLEDANDE RISKANALYS	15
4.1 Metodik.....	15
4.2 Identifiering av olycksrisker och kvalitativ uppskattning av risk.....	16
4.3 Slutsats inledande riskanalys.....	19
5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER	20
5.1 Allmänna åtgärder.....	20
5.2 Utformning av obebyggda ytor.....	20
5.3 Byggnadstekniska åtgärder.....	21
5.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning.....	22
6. SLUTSATSER	23
7. REFERENSER	24

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Åmåls kommun har beslutat att upprätta en ny detaljplan avseende industri, handel med skrymmande varor och specificerad handel inom området Säter i Åmåls kommun. Det aktuella planområdet ligger i anslutning till E45 som utgör en primär transportled för farligt gods. I höjd med planområdets norra del på andra sidan E45 ligger även Strömstadsvägen samt två bensinstationer.

Med anledning av närheten till riskkällorna behöver olycksriskerna förknippade med dessa analyseras i planprocessen varför denna riskanalys upprättas.

1.2 Syfte

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

1.3 Omfattning

Analysen omfattar endast plötsliga, oväntade och oplanerade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

Trafikanter på vägar omfattas inte av analysen.

1.4 Underlag

Följande dokument har använts som underlag till analysen:

- Förfrågningsunderlag risk, detaljplan Säter, daterad 2019-05-29.
- Utkast till plankarta, detaljplan Säter, daterad 2019-10-23.

Övriga källor som används redovisas löpande samt i avsnitt 7 *Referenser*.

1.5 Internkontroll

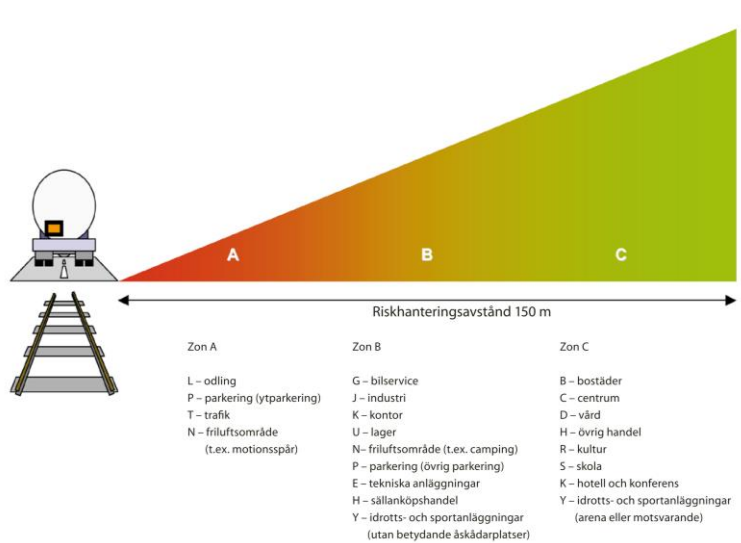
Riskanalysen omfattas av Brandskyddslagets kvalitetsledningssystem som innebär att en annan konsult i företaget har genomfört en övergripande granskning av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits (internkontroll). Initialer på interkontrollanten redovisas i kolumnen för internkontroll på sidan 2.

1.6 Förutsättningar

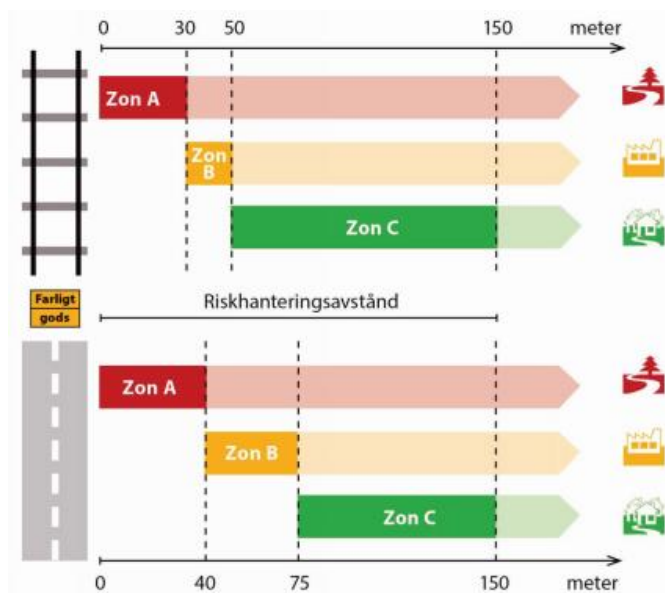
1.6.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor. Översiktsplaner skall redovisa riskfaktorer och till detaljplaner ska vid behov en miljökonsekvensbeskrivning tas fram som redovisar påverkan på bland annat hälsa. Utförande av miljökonsekvensbeskrivning regleras i Miljöbalken (1998:808).

I Västra Götalands län tillämpas en riskpolicy som tagits fram gemensamt av länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län /1/. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagande av detaljplaner inom 150 meter från vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Det redovisas inga detaljerade rekommendationer avseende skyddsavstånd i policyn men det redovisas en zonindelning för möjlig markanvändning i förhållande till järnväg och transportled för farligt gods, se Figur 1.1. Den lokala riskbilden är sedan avgörande för markanvändningens placering där samma markanvändning kan tillhöra flera zoner. I Stockholm och Skåne har den gemensamma riskpolicyn vidareutvecklats till mer detaljerade och måttsatta riktlinjer, se Figur 1.2 och Figur 1.3. Dessa är inte direkt tillämpbara för den aktuella planen men kan ge en riktning. Uppfylls rekommenderade skyddsavstånd behöver normalt inga ytterligare åtgärder vidtas.



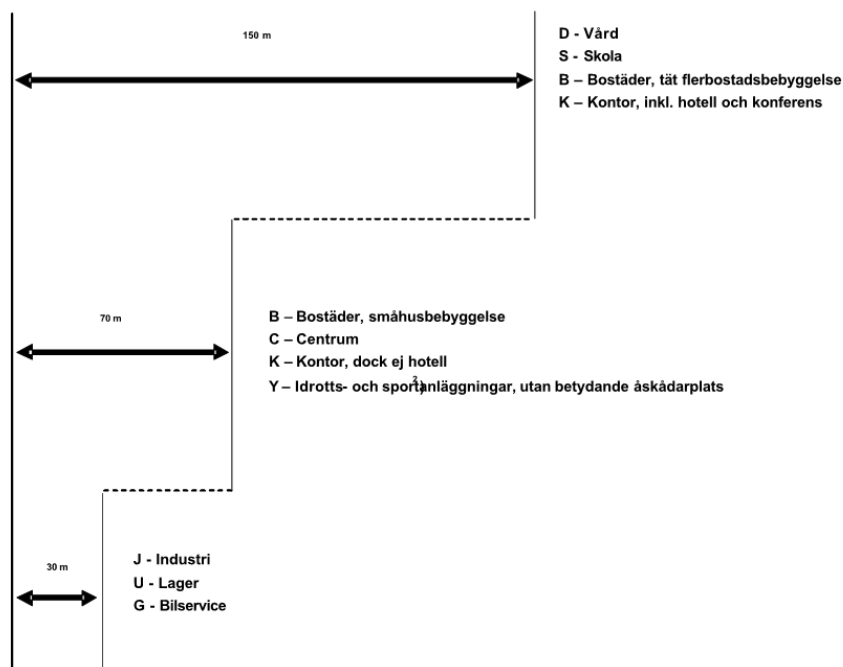
Figur 1.1. Zonindelning avseende markanvändning i anslutning till väg/järnväg med transport av farligt gods.



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G Drivmedelsförsörjning	E Tekniska anläggningar	B Bostäder
L (obemannad)	G Drivmedelsförsörjning (bemannad)	C Centrum
P Odling och djurhållning	J Industri	D Vård
T Parkering (ytparkering)	K Kontor	H Detaljhandel
Trafik	N Friluftsliv och camping	O Tillfällig vistelse
	P Parkering (övrig parkering)	R Besöksanläggningar
	Z Verksamheter	S Skola

Figur 1.2. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning – Stockholms län /2/.



Figur 1.3. Rekommenderade skyddsavstånd från järnväg och transportled för farlig gods till olika typer av markanvändning – Skåne /3/.

1.6.2 Övrig lagstiftning

Förutom ovanstående lagar och riktlinjer förekommer ytterligare ett antal lagar och föreskrifter avseende risk och säkerhet som kan vara relevanta i planärenden. Dessa berör i första hand hantering och rutiner för olika typer av riskkällor som kan vara värda att beakta. Exempelvis så ger Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ut föreskrifter för hantering av olika brandfarliga och explosiva ämnen. Dessa föreskrifter utgör riktlinjer för hur Lagen om brandfarliga och explosiva varor (2010:1011) ska uppfyllas. Dessa krav omfattar bland annat hanteringen på drivmedelsstationer.

Med avseende på hantering av brandfarliga gaser och vätskor behöver bland annat följande föreskrifter beaktas:

- SÄIFS 1998:7 om brandfarlig gas i lös behållare /4/
- SÄIFS 2000:4 om cisterner, gasklockor, bergrum och rörledningar för brandfarlig gas /5/
- SÄIFS 2000:2 om hantering av brandfarliga vätskor /6/
- SRVFS 2004:7 om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor /7/

Till ovanstående föreskrifter finns tillhörande allmänna råd, vilka omfattar rekommendationer för utförande m.m. som normalt innebär att kraven enligt föreskrifterna uppfylls.

1.6.3 Bensinstationer

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har upprättat en *Handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer /8/* som mer tydligt redovisar hur bl.a. riskkällor m.m. ska beaktas vid tankanläggningar.

I handboken redovisas minsta avstånd mellan olika verksamhetsdelar inom bensinstationen och omgivande bebyggelse. Minsta avstånd utifrån aktuella förutsättningar redovisas i Tabell 2.1. Avstånden kan minskas om betryggande säkerhet kan uppnås på annat sätt.

Tabell 2.1. Minsta avstånd mot omgivningen från olika delar inom bensinstationens område.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Avluftsriörsmynning till cistern
<i>Plats där människor vanligen vistas (A-byggnad), gatukök, butik, servering m.m.</i>	25	18	6	12
<i>Stationsbyggnad m.m.</i>	12	6	3	6
<i>Utrymningsväg från stationsbyggnad</i>	18	9	6	12
<i>Starkt trafikerad väg eller gata</i>	3	3	3	3
<i>Parkeringsplatser</i>	6	3	3	6
<i>Båtplatser</i>	25	25	-	18

2. Områdesbeskrivning

Aktuellt planområde är beläget i Åmåls kommun i Dalsland, Västra Götalands län, och utgörs av obebyggd skogsmark inom området Säter. Planområdet är cirka 19 ha stort och avgränsas av E45 i öster, väg 2246 i norr samt av skog i väster och söder. På andra sidan E45 ligger ett befintligt verksamhetsområde (Nygårds industriområde). Planområdets geografiska utbredning och läge i förhållande till Åmåls centrum redovisas i Figur 2.1. I den södra delen finns en naturlig nivåskillnad/slänt mot planområdet, se Figur 2.2.



Figur 2.1. Planområdets ungefärliga utbredning rödmarkerat samt dess närmaste omgivning. (Källa: Åmåls kommun. Redigerad av Brandskyddslaget).



Figur 2.2. Södra delen av planområdet sett från E45 vid avfarten mot Industrigatan (Källa: Google).

2.1 Förändring inom planområdet

Planområdet är idag obebyggt och omfattas inte av detaljplan. Aktuellt planförslag avser att skapa mark för industriändamål (J) och handel med skrymmande varor och specificerad handel, såsom handel där livsmedel endast är komplement till skrymmande handel (H₁), samt lokalgata. Markanvändningen syftar till att möjliggöra lågprishandel som t.ex. Dollarstore och Rusta, som kan innebära mer än låg personbelastning vid vissa tidpunkter. Figur 2.3 nedan utgör ett utkast till plankarta för området. Dispositionen av området kan komma att förändras. Inom föreslagen kvartersmark kommer troligtvis parkeringsytor samt möjlighet till lastning/lossning ordnas. Lokalgatan föreslås att förläggas i östra delen av planområdet avskilt av en remsa naturmark mot E45.

Avstånd mellan kvartersmark och närmaste väggkant på E45 uppgår till cirka 25 meter för den södra delen av planområde och cirka 30-35 meter för den mellersta och norra delen av planområdet enligt utkast till plankarta.



Figur 2.3. Planerad markanvändning. Vita rutor avser kvartersmark (Källa: Åmåls kommun. Redigerad av Brandskyddslaget).

2.2 Omgivande planer

I närområdet till det aktuella planområdet har det inte identifierats några pågående planarbeten som bedöms kunna påverka riskbilden för den planerade markanvändningen. Detta gäller även det pågående detaljplanarbetet för Åmåls Nygård på andra sidan E45 som syftar till att möjliggöra tomter för industriändamål utmed E45, se även avsnitt 3.4.1.

3. Riskinventering

3.1 Allmänt

Inledningsvis görs en inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området. Riskinventeringen omfattar de riskkällor (transportleder för farligt gods, järnvägar, verksamheter som hanterar farligt gods m.m.) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området.

Inventeringen fokuserar på de riskkällor som ligger på ett sådant avstånd att Länsstyrelsens riktlinjer anger att de ska beaktas eller om de utgör en farlig verksamhet som bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet.

För de aktuella riskkällorna görs en beskrivning av verksamheten samt en inventering av hantering och/eller transport av farliga ämnen. Inventeringen utgör grunden för den fortsatta analysen.

3.2 Inventering av riskkällor

Resultatet av riskinventeringen redovisas i Tabell 3.1.

Tabell 3.1. Inventering av riskkällor i planområdets närhet.

Riskkälla	Avstånd till planområde	Kommentar
Väg E45	25 m	Primär transportled för farligt gods
Strömstadsvägen		Oklassad väg. Infartsled till Åmål.
Bensinstation OKQ8	70 m	Avser avstånd till naturmark inom planområdet. Avstånd till kvartersmark överstiger 100 m.
Bensinstation Circle K	100 m	Avser avstånd till planområdesgräns
Nygårds industriområde	40 m	Inga farliga verksamheter har identifierats men verksamheter med tillstånd att hantera mindre mängder brandfarlig och mängder brandfarliga varor förekommer.

Nedan görs en beskrivning av följande riskkällor:

- Väg E45
- Nygårds industriområde

OKQ8 och Circle K Truckdiesel ligger på mer än 100 meters avstånd från planområdesgräns alternativt kvartersmark inom planområdet, varför hantering av brandfarlig vara inom dessa anläggningar inte bedöms utgöra någon risk mot planområdet, se avsnitt 1.6.3. Riskkällorna hanteras därför inte vidare i denna riskbedömning.

Strömstadsvägen är inte utpekad som en primär eller sekundär transportled för farligt gods men transporter kan dock förekomma till lokala målpunkter inom Åmål. Transporterna kommer via E45 och risker förknippade med dessa transporter hanteras i samband med bedömning av transporter på E45. Strömstadsvägen hanteras därför inte vidare i denna riskanalys.

3.3 Transportleder för farligt gods – väg

3.3.1 Farligt gods

Farligt gods är en vara eller ett ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig själv eller kontakt med andra ämnen, t.ex. luft eller vatten, kan orsaka skada på människor, djur och miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande. Farligt gods delas in i klasser (riskkategorier) utefter de egenskaper ämnet har. De olika ämnesklasserna delas i sin tur in i underklasser.

I Tabell 3.2 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 3.2. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S /9/.

Klass	Ämne	Beskrivning
1	Explosiva ämnen	Sprängämnen, tändmedel, ammunition, krut, fyrverkerier etc.
2	Gaser	2.1. Brandfarliga gaser (acetylen, gasol etc.) 2.2. Icke brandfarliga, icke giftiga gaser (kväve, argon etc.) 2.3. Giftiga gaser (klor, ammoniak, svaveldioxid etc.)
3	Brandfarliga vätskor	Bensin, etanol, diesel- och eldningsolja, lösningsmedel och industrikemikalier etc.
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	Kiseljörn (metallpulver), karbid, vit fosfor etc.
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Natriumklorat, väteperoxider, kaliumklorat etc.
6	Giftiga ämnen	Arsenik, bly- och kvicksilversalter, cyanider, bekämpningsmedel etc.
7	Radioaktiva ämnen	Medicinska preparat. Transporteras vanligen i mycket små mängder.
8	Frätande ämnen	Saltsyra, svavelsyra, salpetersyra, natrium, kaliumhydroxid (lut) etc.
9	Övriga farliga ämnen	Gödningsämnen, asbest etc.

3.3.2 Väg E45

Allmänt

Planområdets östra sida angränsar mot väg E45 som är utpekad som en primär transportled för farligt gods. På den aktuella sträckan har vägen ett körfält i vardera riktningen och hastighetsbegränsningen varierar mellan 70 km/h och 80 km/h. I höjd med planområdets norra respektive södra del förekommer korsningar där mindre vägar ansluter till E45, se Figur 2.1 respektive Figur 2.3.

Trafikverket genomför kontinuerliga trafikmätningar på E45 /10/. Den senaste trafikmätningen är från 2015 och då uppgick årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) till 4400 fordon på den aktuella sträckan förbi planområdet. Andelen tung trafik var ca 15,5 % (680 tunga fordon/ÅDT).

Framtida förändringar

Aktuell sträcka av E45 (mellan Tösse och Åmål) är ett viktigt transportstråk lokalt, regionalt och nationellt. Vägen är ett riksintresse för kommunikation och förbinder Värmland och Norrland med Göteborgsregionen. Vägens utformning, anslutningar och skyltad hastighet medför att god transportkvalitet inte kan uppnås med nuvarande vägstandard /11/.

Förslag till utbyggnad i delvis ny sträckning mellan Åmål och Tösse för att förbättra trafiksäkerheten har utretts i tidigare skede, men enligt inriktningsbeslut från Trafikverket ska planerade väggånggärder genomföras utmed befintlig vägsträckning. En reviderad arbetsplan var utställd under perioden 8 februari-8 april 2019 och skickades för fastställelse 27 september 2019. Projektet finns med i nationella planen för transportsystemet 2018-2029 /12/.

Aktuellt förslag innebär att befintlig väg ska byggas om till mötesfri landsväg med mittenräcke i befintlig sträckning för att förbättra trafiksäkerheten. Gång och cykelväg ska anläggas utmed vägens östra sida för delar av sträckningen. Planerad referenshastighet är 100 km/h enligt vägförslaget. Sträckan förbi Nygård och aktuellt planområde dimensioneras för 80 km/h.

Trafiken förväntas uppgå till cirka 6430 fordon per årsmedelsdygn som mest under prognosåret 2040 för sträckan Tösse och Södra infarten till Åmål, varav 19 % tung trafik /11/.

För sträckan Södra infarten till Åmål - Nygård, dvs. förbi aktuellt planområde, förväntas trafiken vara lägre och uppgå till 4790 ÅDT, varav 21 % tung trafik /11/.

Transporter av farligt gods

E45 är klassad som en primär transportled för farligt gods. För E45 finns det inga restriktioner för olika farligt godsklasser. Teoretiskt sett kan därför transporter av i stort sett samtliga farligt godsklasser passera förbi det aktuella planområdet.

Vilka farliga ämnen som transporteras på E45 och i vilken mängd finns det i dagsläget ingen samlad information om. MSB har genomfört kartläggningar av farligt godstransporter i Sverige som redovisas i intervall för större vägar. Den senaste kartläggningen genomfördes under september 2006 /13/. Kartläggningen bedöms nu vara för gammal för att använda som tillförlitligt underlag för riskhantering. För den aktuella vägsträckan uppskattas därför antalet farligt godstransporter i dag utifrån nationell statistik. Det antas grovt från förutsättningen att trafiken motsvarar det nationella genomsnittet avseende andelen av tung trafik som utgör farligt gods.

Trafikanalys, som bl.a. ansvarar för statistik inom området vägtrafik, upprättar årliga statistikrapporter över den totala lastbilstrafiken, inkl. farligt gods, på Sveriges vägar. Utifrån statistik över antal transporter per farligt godsklass under femårsperioden 2014-2018 /14/ uppskattas farligt godstransporter i genomsnitt utgöra cirka 1,2 % av det totala *antalet* lastbilstransporter på svenska vägar (om man istället studerar transporterade *godsmängder* så utgör farligt gods cirka 2,8 % av de totala transporterade godsmängderna). För den studerade sträckan av E45 så skulle detta motsvara cirka 3000 farligt godstransporter per år (365 x 0,012 x 680 tunga fordon per dygn) idag och cirka 4400 transporter per år för prognosåret 2040 (365 x 0,012 x 1006 tunga fordon per dygn). Även fördelningen mellan respektive farligt godsklass utgår från Trafikanalys nationella statistik. Detta antas gälla både idag och för prognosåret 2040. I Tabell 3.3 redovisas det totala antalet farligt godstransporter på E45 samt fördelningen mellan respektive farligt godsklass utifrån den nationella statistiken 2014-2018.

Tabell 3.3. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR.

Klass	Idag		År 2040	
	Andel	Antal	Andel	Antal
1. Explosiva ämnen och föremål	1,3 %	38	1,3 %	57
2. Gaser	21,7 %	650	21,7 %	961
3. Brandfarliga vätskor	49,9 %	1493	49,9 %	2208
4. Brandfarliga fasta ämnen	2,0 %	60	2,0 %	89

Klass	Idag		År 2040	
	Andel	Antal	Andel	Antal
5. Oxiderande ämnen, organiska peroxider	2,6 %	78	2,6 %	116
6. Giftiga ämnen	6,5 %	193	6,5 %	286
7. Radioaktiva ämnen	0,0 %	0	0,0 %	0
8. Frätande ämnen	10,8 %	324	10,8 %	479
9. Övriga farliga ämnen och föremål	5,1 %	153	5,1 %	226
Totalt		2990		4423

3.4 Nygårds industriområde

Inom Nygårds industriområde, beläget på andra sidan E45 (se Figur 2.1), finns utöver Circle K:s tankstation för truckdiesel ett antal verksamheter med hantering av brandfarlig vara. Inom verksamhetsområdet ligger t.ex. Mekonomen och Granngården, vilka normalt har tillstånd att hantera mindre mängder brandfarliga varor. Det rör sig normalt om mindre mängder brandfarlig vätska, exempelvis miljöbensin, spolarvätska och tändvätska, samt mindre mängder brandfarlig gas, exempelvis aerosoler och gasol. Hanteringen bedöms inte utgöra någon risk mot planerad markanvändning då hanteringen är begränsad och sker på ett betryggande avstånd från aktuellt planområde.

3.4.1 Framtida förändringar

För Nygårds industriområde pågår ett planarbete (Åmåls Nygård 1.1 m.fl.) för att möjliggöra tomter för industriändamål utmed E45, se Figur 2.3. Planarbetet är i ett tidigt skede och i nuläget finns inga detaljerade uppgifter på vilka verksamheter som planeras. Avståndet mellan kvartersmark som får bebyggas inom planområdena kommer preliminärt uppgå till minst 75 meter, vilket bedöms vara ett betryggande avstånd för planerade markanvändningar och den hantering av brandfarlig vara som kan tänkas uppstå i samband med etablering inom industriområdet. Mer omfattande explosivämneshantering, som kan föranleda större skyddsavstånd än 75 meter, bedöms vara väldigt osannolikt.

Att erforderliga skyddsavstånd uppfylls med hänsyn till planerade verksamheter kommer fångas upp i samband med den tillståndsgivning som sker i enlighet med Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) med tillhörande föreskrifter. Risker förknippade med Nygårds Industriområde utreds därför inte vidare.

4. Inledande riskanalys

4.1 Metodik

Utifrån riskinventeringen görs en uppställning av möjliga olycksrisker som kan påverka människor inom det studerade området.

För identifierade olycksrisker görs en kvalitativ bedömning (inledande analys) av möjlig konsekvens av respektive händelse. En grov bedömning görs även av sannolikheten för att en olycka ska inträffa. Denna bedömning syftar i huvudsak till att avgöra om händelsen kan inträffa över huvudtaget, d.v.s. om riskkällan omfattar just de förutsättningar som krävs för att den identifierade olycksrisken ska finnas.

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuellt planområde. För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom planområdet genomförs en fördjupad (kvantitativ) riskanalys. Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och/eller låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom planområdet bedöms vara acceptabla och bedöms därför ej nödvändiga att studera vidare i en fördjupad analys.

4.2 Identifiering av olycksrisker och kvalitativ uppskattning av risk

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är olycka vid transporter av farligt gods på E45 som kan medföra möjlig konsekvens för det aktuella planområdet.

4.2.1 Olycka med farligt gods

Som tidigare nämnts delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S /9/.

I Tabell 4.1 nedan görs en övergripande beskrivning av vilka ämnen som tillhör respektive klass och vilka konsekvenser en olycka med respektive ämne kan leda till.

Tabell 4.1. Konsekvensbeskrivning för olycka med respektive ADR -klass.

Klass	Konsekvensbeskrivning
1. Explosiva ämnen	Riskgrupp 1.1: Risk för massexlosion. Konsekvensområden kan vid stora mängder (≥ 2 ton) överstiga 50-200 meter. Begränsade områden vid mängder under 1 ton. Riskgrupp 1.2-1.6: Ingen risk för massexlosion. Risk för splitter och kaststycken. Konsekvenserna normalt begränsade till närområdet.
2. Gaser	Klass 2.1: Brännbar gas: jetflamma, gasmolnsexlosion, BLEVE. Konsekvensområden mellan ca 20-200 meter. Klass 2.2: Icke brännbar, icke giftig gas: Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan. Klass 2.3: Giftig gas: Giftigt gasmoln. Konsekvensområden över 100-tals meter.
3. Brandfarliga vätskor	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvensområden vanligtvis inte över 40 m.
4. Brandfarliga fasta ämnen m.m.	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan.
5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Självantändning, explosionsartade brandförlopp om väteperoxidlösningar med konc. > 60 % eller organiska peroxider kommer i kontakt med brännbart, organiskt material. Skadeområde ca 70 m radie.
6. Giftiga ämnen	Giftigt utsläpp. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet.
7. Radioaktiva ämnen	Utsläpp av radioaktivt ämne, kroniska effekter mm. Konsekvenserna begränsas till närområdet.
8. Frätande ämnen	Utsläpp av frätande ämne. Konsekvenser begränsade till närområdet.
9. Övriga farliga ämnen	Utsläpp. Konsekvenser begränsade till närområdet.

Utifrån beskrivningen ovan bedöms det vara ämnen ur följande klasser som kan vara relevanta att beakta vid bedömning av risknivån för det aktuella planområdet:

- Klass 1.1. Massexplosiva ämnen
- Klass 2.1. Brännbara gaser
- Klass 2.3. Giftiga gaser
- Klass 3. Brandfarliga vätskor
- Klass 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider

För övriga ämnen är skadeområdet begränsat till det direkta området kring olyckan och bedöms inte innebära någon påverkan på det aktuella planområdet. I avsnitten nedan redovisas separata bedömningar för respektive farligt godsklass.

Klass 1.1 Massexplosiva ämnen

En olycka med transport av vissa typer av explosivämnen kan leda till mycket omfattande explosioner antingen till följd av stora påkänningar eller till följd av brand som sprids till lasten. Konsekvenserna av olyckan är beroende av mängden som exploderar, vilket i sin tur beror av hur mycket explosivämne som transporteras. Den maximala transportmängden på väg är 16 ton massexplodivt ämne. Andelen transporter som rymmer maximala transportmängder bedöms dock generellt vara mycket begränsad.

Enligt Tabell 3.3 utgör antalet transporter med explosivämnen en väldigt begränsad andel av det totala antalet farligt godstransporter. Det gällande regelverket ADR-S /9/ anger dessutom detaljerade och omfattande regler för hur explosiva ämnen skall förpackas och hanteras vid transport för att reducera sannolikheten för explosion. Utifrån detta bedöms sannolikheten för att en explosion ska inträffa på E45 vara mycket låg.

Med hänsyn till den mycket låga sannolikheten så bedöms olycka med explosivämnen, trots potentiellt stora konsekvenser, innebära ett mycket litet bidrag till den sammanvägda risknivån inom planområdet.

De åtgärder som krävs för att begränsa konsekvenserna vid en stor explosion omfattar antingen mycket stora skyddsavstånd alternativt omfattande byggnadstekniska åtgärder med kraftig förstärkning av bärande konstruktioner m.m.

Med hänsyn till den mycket låga påverkan på risknivån bedöms det inte rimligt att vidta byggnadstekniska åtgärder för explosioner för bebyggelse inom det studerade området. En fördjupad analys av olycksrisken behöver inte genomföras.

Klass 2.1. Brännbara gaser

En olycka med brännbar gas kan innebära att gas läcker ut och antänds (antingen genom tryck eller när den har spridits bort från utsläppskällan) eller att en gastank utsätts för utvändig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt och spränger tanken. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna av olyckan variera. Vid stora utsläpp kan skadeområdena överstiga 100-200 meter. Konsekvensen består främst i en hög värmestrålning mot omgivningen. Oskyddade personer utomhus löper störst risk för att förolyckas, men olyckan kan även leda till omfattande brandspridning till kringliggande bebyggelse. I värsta fall kan en explosion uppstå.

Enligt Tabell 3.3 kan cirka 22 procent av farligt godstransporterna utgöra gastransporter. Normalt utgör brännbara gaser en relativt stor andel av det totala antalet gastransporter. I den kartläggning som MSB genomförde i september 2006 (och som redovisar klass 2 uppdelad på respektive undergrupp) så redovisades inga giftiga gaser (klass 2.3) utan endast brännbara gaser (klass 2.1) på E45 /13/.

Med hänsyn till konsekvensområden för större skadescenarier med brännbar gas så uppskattas dessa olyckor få en relativt stor påverkan på risknivån inom planområdet. De åtgärder som krävs för att begränsa konsekvenserna av större olyckor med brännbar gas omfattar antingen stora skyddsavstånd alternativt byggnadstekniska åtgärder som syftar till att begränsa spridning av gaser eller brand in i byggnaderna samt att öka möjligheten att utrymma byggnaderna även vid en olycka på vägen.

Åtgärder till följd av olyckor med brännbar gas bedöms rimliga att vidta, se vidare avsnitt 5. Att tillräckligt skydd erhålls bedöms inte behöva verifieras i en fördjupad riskanalys.

Klass 2.3. Giftiga gaser

Giftiga gaser behöver inte "aktiveras" genom antändning för att bli farlig. Den är farlig så snart den läcker ut. Beroende på vind och topografi kan gasen spridas långa sträckor och fortfarande ha dödliga koncentrationer. Vid större utsläpp kan människor både utomhus och inomhus skadas eller omkomma på upp till flera hundra meters avstånd från utsläppet.

Även giftiga gaser transporteras trycksatta i tankar vilket innebär att sannolikheten för utsläpp vid en olycka minskar.

Andelen gastransporter som rymmer giftig gas är generellt mycket lågt. I den kartläggning som utfördes av MSB i september 2006 /13/ redovisas mycket begränsade transportmängder av klass 2.3 på samtliga svenska vägar med undantag för specifika vägar där mängderna kan bli relativt omfattande. På E45 redovisades inga transporter av giftiga gaser.

Sannolikheten för ett utsläpp av giftig gas på E45 bedöms vara extremt låg. Trots potentiella stora konsekvenser så bedöms olycksscenarioet innebära ett mycket litet bidrag till den sammanvägda risknivån. De åtgärder som kan vidtas för att begränsa konsekvenserna av olyckor med giftig gas omfattar antingen stora skyddsavstånd alternativt byggnadstekniska åtgärder som syftar till att begränsa spridning av gaser in i byggnaderna.

Med hänsyn till den mycket låga påverkan på risknivån bedöms det inte vara rimligt att vidta specifika byggnadstekniska åtgärder för giftig gas för planerad bebyggelse inom det studerade området. Vissa åtgärder som skydd mot brännbara gaser ger dock även ett skydd mot giftiga gaser, se vidare avsnitt 5. Att tillräckligt skydd erhålls bedöms inte behöva verifieras i en fördjupad riskanalys.

Klass 3. Brandfarliga vätskor

Brandfarliga vätskor utgör en stor andel av det totala antalet transporter av farligt gods på Sveriges vägar, knappt 50 % enligt Tabell 3.3. En stor del av transportererna utgörs av tankbilar med drivmedel till bensinstationer m.m.

Ett stort utsläpp av exempelvis bensin kan, om det antänds, innebära att hög värmestrålning drabbar omgivningen och kan orsaka brännskador på oskyddade människor eller brandspridning in i byggnader. Allvarliga konsekvenser kan normalt uppkomma inom maximalt 30-40 meter från olycksplatsen. Detta gäller om utsläppet kan spridas fritt kring olycksplatsen, dvs. omgivningen ligger på samma nivå som, eller lägre än, vägen.

För stora delar av planområdet överstiger avståndet mellan vägkant på E45 och kvartersmark 30 meter. För den södra delen uppgår dock avståndet till cirka 25 meter (till naturmark är avståndet kortare). I den södra delen finns däremot en naturlig nivåskillnad/slänt mot planområdet som delvis begränsar pölens utbredning samt den infallande strålningen mot planområdet, se Figur 2.2. Nivåskillnaden bedöms utgöra en viss reducering av skadeområdet vid en olycka med brandfarlig vätska på E45 men brandspridning bedöms ändå vara möjlig till bebyggelse inom planområdet.

De åtgärder som kan vidtas för att begränsa konsekvenserna omfattar antingen skyddsavstånd alternativt byggnadstekniska åtgärder som syftar till att begränsa spridning av brand in i byggnaderna samt att öka möjligheten att utrymma byggnaderna även vid en olycka på vägen.

Med hänsyn till antalet transporter av brandfarliga vätskor på E45 så uppskattas den sammanvägda risknivån i direkt anslutning till vägen vara relativt omfattande. Huvuddelen av planområdet ligger i samma nivå som vägen och slänten i den södra delen bedöms endast ge en viss reducering av skadeområdet. Riskbidraget förväntas vara högt på upp till 40 meter från E45 för att sedan avta markant.

Åtgärder till följd av olyckor med brandfarlig vätska bedöms rimliga att vidta för bebyggelse inom 40 meter från E45. Att tillräckligt skydd erhålls bör verifieras i en fördjupad (kvantitativ) riskanalys. Se vidare avsnitt 5.

Vid avstånd över 40 meter från vägen bedöms riskbidraget vara så lågt att det inte är rimligt att vidta specifika byggnadstekniska åtgärder som skydd mot olycka med brandfarliga vätskor vid markanvändningen handel.

Klass 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider

En olycka med utsläpp av oxiderande ämnen eller organiska peroxider leder normalt inte till något följdscenario som innebär allvarliga personskador. Det finns dock ämnen inom denna farligt godsklass som, om de kommer i kontakt med brännbart, organiskt material (t.ex. bensen, motorolja, etc.), kan leda till självantändning. Blandningen kan till och med innebära ett explosionsartat brandförlopp som liknar en stor massexplosion.

Transporter av klass 5 utgör troligtvis en relativt begränsad andel (< 5 %) av det totala antalet farligt godstransporter på E45. Vidare så är det en mycket begränsad andel av ämnen ur denna klass som kan leda till kraftiga brand- och explosionsförlopp. Majoriteten av dessa ämnen är inte tillåtna att transportera på väg utan att man t.ex. stabiliserar ämnet för att minska reaktionsbenägenheten /9/.

Olycka med oxiderande ämnen eller organiska peroxider bedöms utifrån ovanstående beskrivning innebära ett mycket litet bidrag till den sammanvägda risknivån utmed E45. De åtgärder som krävs för att begränsa konsekvenserna motsvarar de som redovisas för explosivämnen.

Med hänsyn till den mycket låga påverkan på risknivån bedöms det inte rimligt att vidta byggnadstekniska åtgärder för explosioner till följd av olycka med oxiderande ämnen och organiska peroxider för bebyggelse inom det studerade området. En fördjupad analys av olycksrisken behöver inte genomföras.

4.3 Slutsats inledande riskanalys

I den inledande riskanalysen identifierades ett antal olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på E45, vilka bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet. För planerad markanvändning för industriändamål (J) samt handel med skrymmande varor och specificerad handel (H₁) bedöms dock risknivån vara så låg att åtgärder endast behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas (klass 2.1) och olyckor med brandfarliga vätskor (klass 3).

För olyckor med brandfarliga vätskor behöver dock en fördjupad (kvantitativ) riskanalys genomföras om bebyggelse placeras inom 40 meter från närmaste vägkant.

Observera att vid annan markanvändning än den planerade enligt ovan, som t.ex. innebär en högre personbelastning, kan det bli aktuellt att genomföra en fördjupad analys avseende risker kopplade till farligt godstransporter för att bedöma påverkan på risknivån inom området. För aktuell markanvändning accepteras en något högre risk jämfört med exempelvis bostäder, vård eller hotell.

5. Säkerhetshöjande åtgärder

Med utgångspunkt från ovanstående resonemang redovisas nedan bedömningar i rimligheten att vidta olika typer av säkerhetshöjande åtgärder för markanvändningen industriändamål (J) samt handel med skrymmande varor och specificerad handel (H₁).

5.1 Allmänna åtgärder

5.1.1 Planering och placering av ny bebyggelse samt markanvändning

Riktlinjer

Vid lokalisering i ett utsatt område bör man alltid sträva efter att lokalisera bebyggelsen på ett tillräckligt stort avstånd från eventuella störningskällor och de riktlinjer som redovisas i avsnitt 1.6.1 bör användas som riktvärden för placering av verksamheter.

De riktlinjer avseende skyddsavstånd som redovisas i avsnitt 1.6.1 för Stockholm respektive Skåne bedöms kunna frångås förutsatt att vissa kompletterande åtgärder vidtas. Utifrån riktlinjerna bedöms inga åtgärder vara nödvändiga att vidta på avstånd över 40 meter för den aktuella markanvändningen som avser industriverksamheter samt handel med skrymmande varor och specificerad handel.

Vid bebyggelse som inte uppfyller de rekommenderade skyddsavstånden kommer kompletterande byggnadstekniska åtgärder generellt behöva vidtas. Omfattningen av åtgärderna är beroende av hur mycket skyddsavstånden underskrids samt vilka olycksrisker som behöver beaktas. Syftet med åtgärderna är att reducera det "nettotillskott" av oönskade händelser som avsteget medför i förhållande till om riktlinjerna skulle följas.

Sammantaget utifrån beskrivningarna i avsnitt 4.2.1 bedöms nettotillskottet som det aktuella avsteget från rekommenderade skyddsavstånd innebära vara mycket begränsat. För olycksrisker med explosiva ämnen och giftiga gaser beror detta på de mycket begränsade transportmängderna på E45. De olyckor som behöver hanteras är i första hand olyckor med brännbara gaser samt olyckor med brandfarliga vätskor.

Utifrån gällande förutsättningar ska avstånd mellan bebyggelse och E45 inte underskrida 30 meter för markanvändning handel med skrymmande varor och specificerad handel, och 25 meter för markanvändningen industri.

5.2 Utformning av obebyggda ytor

Utformningen av obebyggda områden i anslutning till riskkällor bör göras med hänsyn tagen till den förhöjda risknivån. Detta gäller främst för områden mellan ny bebyggelse och riskkällan. Detta område bör inte utformas så att de uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Exempel på sådana ytor/verksamheter är utegym, uteserveringar, lekparker och liknande.

Detta innebär för aktuellt planområde att obebyggda ytor utomhus inom 30 meter från E45 inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse. Markparkering etc. som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse kan godtas inom dessa ytor.

5.3 Byggnadstekniska åtgärder

5.3.1 Utrymning

Riktlinjer

Utrymningsstrategin för bebyggelse i anslutning till en riskkälla kan behöva beakta möjliga externa olyckor. Detta innebär att utrymningsvägar behöver dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka vid närliggande riskkälla.

Bedömning utifrån studerat planförslag

Detta innebär att bebyggelse för industriändamål inom 40 meter från E45, samt bebyggelse för handel inom 75 meter från E45, ska utformas med möjlighet att utrymma bort från vägen. Det rekommenderas att denna utrymningsväg utgörs av normal entré för att på så sätt ta hänsyn till personers benägenhet att utrymma samma väg som de kom in. Om huvudentréer skulle planeras mot E45 så är det viktigt att utrymningsvägarna bort från E45 är lätta att identifiera och nyttja. Detta gäller hela byggnaden även om bara en del ligger inom 40 meter respektive 75 meter från vägen.

5.3.2 Skydd mot brandspridning

Riktlinjer

För att minska sannolikheten att en brand (olycka med brännbar gas, brandfarlig vätska m.m.) sprider sig in i byggnader nära riskkällan innan människor i byggnaden har hunnit utrymma kan fasader som vetter mot riskkällan utföras i material som förhindrar brandspridning in i byggnaden under den tid det tar att utrymma. Som ett riktvärde bör brandspridning begränsas i åtminstone 30 minuter för att säkerställa utrymningen. Hur omfattande kraven behöver vara för att erhålla skydd mot brandspridning är beroende av avståndet mellan byggnad och riskkälla. Nivåskillnader och framförliggande bebyggelse och barriärer behöver också beaktas.

Exempelvis kan väggar utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. Krav på att förhindra brandspridning gäller även fönster och glaspartier. Exempelvis kan fönster utföras så att de är intakta och sitter kvar under hela brandförloppet genom att använda brandklassade, härdade eller laminerade glas.

Bedömning utifrån studerat planförslag

En olycka med brännbar vätska på E45 bedöms kunna ha en betydande påverkan på risknivån inom planområdet. Fasader på bebyggelse inom 40 meter från E45, som vetter direkt mot vägen utan framförliggande bebyggelse, ska utföras så att risk för brandspridning in i byggnaden begränsas under den tid det tar att utrymma (minst 30 minuter). Detta ska anges som ett funktionskrav i detaljplanen och utformningen ska verifieras utifrån strålningsberäkningar (dimensionerande scenario: olycka med brandfarlig vätska) i samband med bygglov när byggnaden/byggnadernas utformning och avstånd till vägen är känd.

5.3.3 Skydd mot spridning av gaser

Riktlinjer

Beroende på gastyp går det att reducera konsekvenserna inomhus genom att vidta ventilationstekniska åtgärder för att begränsa risken för spridning av brandgaser samt brännbara och giftiga gaser in i byggnader. De åtgärder som ofta föreslås innebär att friskluftsintag placeras mot sidor med bra luftkvalitet och dit det är mindre sannolikt att gasen

sprids vid ett eventuellt gasutsläpp på den närliggande riskkällan, t.ex. bort från riskkällan alternativt på tak. Om ventilationssystemet utförs mekaniskt så kan det dessutom utformas så att det på ett enkelt sätt kan stängas av, genom exempelvis central nödavgångning.

För olycka med brännbara gaser går det enligt ovan att reducera konsekvenserna inomhus genom att vidta byggnadstekniska åtgärder som förhindrar brandspridning.

Andra möjliga åtgärder för att försvåra inläckage av hälsofarlig gas i byggnaderna kan vara att inte göra fönster mot vägen öppningsbara samt att placera gasdetektorer i fasaden mot vägen. Gasdetektorer som placeras i fasaden kan kopplas till ventilationen så att den stängs av vid detektion av gas. Problemet är vilka gaser som ska detekteras. Vissa gaser är tunga och vissa lätta, placeringen av gasdetektorer är därför inte självklar. Gasdetektorer kräver regelbundet underhåll, vilket innebär ytterligare en funktion som ska ingå i byggnadernas drift- och underhållsarbete. Effekten på risknivån av att placera gasdetektorer i fasad är mycket begränsad.

Bedömning utifrån studerat planförslag

Olycka med brännbara gaser på E45 innebär sannolikt en relativt stor påverkan på risknivån inom planområdet. De ventilationstekniska åtgärderna, undantaget gasdetektorer, som redovisas ovan bedöms normalt innebära relativt låga kostnader och inte mer än marginellt på byggnadsutformningen. För det aktuella planområdet innebär ovanstående att ventilationsåtgärder ska vidtas för bebyggelse avsedd för industriändamål inom 40 meter från E45 samt bebyggelse avsedd för handel inom 75 meter från E45. Detta gäller hela byggnaden även om bara en del ligger inom 40 meter respektive 75 meter från E45.

5.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

Följande åtgärder bedöms nödvändiga för föreslagen markanvändning som funktion av avståndet till E45. Avstånden gäller från närmaste väggkant.

- Ny bebyggelse för industri ska placeras på minst 25 meters avstånd från E45.
- Ny bebyggelse för handel ska placeras på minst 30 meters avstånd från E45.
- Obebyggda ytor inom 30 meter ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Exempel på lämplig markanvändning inom ytor som inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse är gång- och cykelväg, lokalgata, markparkering, naturområden.
- Inom 40 meter från E45 ska följande åtgärder vidtas för bebyggelse avsedda för industri och handel:
 - Fasader som vetter direkt mot E45 utan framförliggande bebyggelse, ska utföras så att de begränsar risk för brandspridning in i byggnad under den tid det tar att utrymma (minst 30 minuter). Detta ska anges som ett funktionskrav i detaljplanen och utformningen ska verifieras utifrån strålningsberäkningar (dimensionerande scenario: olycka med brandfarlig vätska) i samband med bygglov när byggnadens utformning och placering är känd.
 - Friskluftsintag ska placeras mot en trygg sida, det vill säga på byggnadernas tak eller bort från E45.
 - Utrymningsvägar, för lokaler där personer vistas stadigvarande, ska placeras och utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på E45.

- Inom 40-75 meter från E45 ska följande åtgärder vidtas för bebyggelse avsedd för handel:
 - Friskluftsintag ska placeras mot en trygg sida, det vill säga på byggnadernas tak eller bort från E45.
 - Utrymningsvägar, för lokaler där personer vistas stadigvarande, ska placeras och utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på E45.

6. Slutsatser

Risakanalysen visar att det finns ett antal olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på E45 som kan påverka risknivån inom det aktuella planområdet.

För aktuellt planförslag som syftar till att möjliggöra kvartersmark för industri samt handel för skrymmande varor och specificerad handel bedöms dock risknivån vara så låg att riskreducerande åtgärder främst behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas och brandfarlig vätska på E45. Bedömningen är att bebyggelse för industriändamål kan placeras på 25 meters avstånd från vägen och att bebyggelse för handel kan placeras på minst 30 meters avstånd från vägen, förutsatt att byggnadstekniska åtgärder enligt avsnitt 5.4 vidtas.

En fördjupad (kvantitativ) riskanalys ska genomföras för att verifiera byggnadstekniska åtgärder och skyddsavstånd ger ett tillräckligt skydd mot brandspridning in i byggnader i minst 30 minuter, om bebyggelse placeras inom 40 meter från närmaste väggkant. Detta ska anges som ett funktionskrav i detaljplanen och genomföras senast vid bygglov när byggnadens placering och utformning är känd.

Obebyggda ytor inom 30 meter från E45 ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Exempel på lämplig markanvändning inom 30 meter från E45 är lokalgata, markparkering och naturmark.

Inom detaljplanen för Åmåls Nygård planläggs parallellt med aktuell detaljplan kvartersmark för industriändamål. Föreslagna placeringar av kvartersmark inom respektive planområde innebär ett skyddsavstånd på cirka 75 meter mellan kvartersmark som får bebyggas. Detta bedöms ge ett betryggande skyddsavstånd för planerade markanvändningar och den hantering av brandfarlig vara som kan tänkas uppstå i samband med etablering inom industriområdet. Mer omfattande explosivämneshantering, som kan föranleda större skyddsavstånd än 75 meter, bedöms vara väldigt osannolikt. Att erforderliga skyddsavstånd uppfylls kommer fångas upp i samband med den tillståndsgivning som sker i enlighet med Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) med tillhörande föreskrifter.

7. Referenser

- /1/ Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län, 2006.
- /2/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /3 / Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods (RIKTSAM), Länsstyrelsen Skåne, rapport 2007:06
- /4/ SÄIFS 1998:7 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om brandfarlig gas i lös behållare med ändringar i SÄIFS 2000:3 och allmänna råd till föreskrifter, december 1998
- /5/ SÄIFS 2000:4 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om cisterner, gasklockor, bergum och rörledningar för brandfarlig gas, november 2000
- /6/ SÄIFS 2000:2 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor och allmänna råd till föreskrifter, juli 2000
- /7/ SRVFS 2004:7 – Statens räddningsverks föreskrifter om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor, februari 2004
- /8/ Handbok – Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, mars 2015
- /9/ ADR-S 2019 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2018:5, 2018
- /10/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se, uppgifter hämtade 2019-10-25.
- /11/ Trafikverket, Arbetsplan E45, delen Ånimskog - Åmål, Mötesfri landsväg, Etapp 2 Tösse-Åmål, Åmåls kommun, Västra Götalands län, upprättad 2014-09-30, reviderad den 2019-02-01.
- /12/ Trafikverket, E45 Ånimskog – Åmål, mötesfri landsväg, hämtad från: <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastra-gotaland/vi-bygger-och-forbattrar/e45-animskogamal-motesfri-landsvag/>, 2019-10-25
- /13/ Kartläggning av farligt godstransporter september 2006, Statens Räddningsverket, 2007 (www.msb.se)
- /14/ Statistikrapporter från Trafikanalys: Lastbilstrafik 2014 (Rapportnr 2015:21); Lastbilstrafik 2015 (Rapportnr 2016:27); Lastbilstrafik 2016 (Rapportnr 2017:14); Lastbilstrafik 2017 (Rapportnr 2018:13); Lastbilstrafik 2018 (Rapportnr 2019:13)