

Risikanalyt

Åmål 4:1

Underlag för detaljplanearbete

2022-09-19

Dokumenttyp: Riskanalys
Uppdragsnamn: Åmål 4:1
Närhet till E45
Uppdragsnummer: 507080
Datum: 2022-09-19
Status: Underlag för detaljplanearbete
Uppdragsledare: Pierre Wahlqvist
Handläggare: Pierre Wahlqvist
Tel: 08 588 188 37
E-post: pierre.wahlqvist@bsl.se
Uppdragsgivare: Åmåls kommun

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2022-09-01	PWT	LSS	Granskningsversion, version 1
2022-09-19	PWT		Version 2. Mindre ändringar av beskrivningar etc. efter kommentarer från beställare.

Revideringar i förhållande till föregående version markeras i marginalen.

Sammanfattning

Åmåls kommun har påbörjat ett planarbete inom Åmål 4:1 med syftet att möjliggöra handel inom ett område som idag består av skog. Det aktuella planområdet ligger i anslutning till E45 som utgör en primär transportled för farligt gods. Med anledning av närheten till vägen behöver olycksriskerna förknippade med denna 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.

Den inledande 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 åtgärder främst behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas (klass 2.1) på E45.

Bedömningen är att riskreducerande åtgärder behöver vidtas för den planerade bebyggelsen enligt nedan:

- Obebyggda ytor mellan handel (inklusive utegården) och E45 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 75 meter från E45 ska friskluftsintag riktas mot en trygg sida, det vill säga bort från E45.
- Om Utegården byggs in ska vägg som vetter mot E45 samt tak utföras i eller bekläms med obrännbart material som förhindrar brandspridning i 30 minuter.

Observera att åtgärderna endast utgör ett förslag och att det är upp till kommunen/projektet att ta beslut om åtgärder. De åtgärder som man beslutar om ska sedan formuleras som planbestämmelser på ett sådant sätt att de är förenliga med Plan- och bygglagen (2010:900).

Förutsatt att redovisade åtgärder genomförs är bedömningen att risknivån inom området blir acceptabel utan att vidare kvantifiera riskerna.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Syfte	5
1.3 Omfattning.....	5
1.4 Underlag	5
1.5 Internkontroll.....	5
1.6 Förutsättningar	5
2. ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET	9
2.1 Områdesbeskrivning.....	9
2.2 Omgivande planer	9
2.3 Förändring inom planområdet	9
3. RISKINVENTERING	10
3.1 Allmänt.....	10
3.2 Identifiering av riskkällor	10
4. INLEDANDE RISKANALYS	12
4.1 Metodik.....	12
4.2 Identifiering av olycksrisker och kvalitativ uppskattning av risk	13
4.3 Slutsats inledande riskanalys	16
5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER	17
5.1 Placering av verksamheter	17
5.2 Utformning av obebyggda ytor.....	17
5.3 Byggnadstekniska åtgärder.....	17
5.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning	18
6. SLUTSATSER	18
7. REFERENSER	19

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Åmåls kommun har beslutat att upprätta en ny detaljplan för Åmål 4:1. Syftet med planen är att pröva möjligheten för sällanköpshandel. Det aktuella planområdet ligger i anslutning till E45 som utgör en primär transportled för farligt gods. Med anledning av närheten till E45 behöver olycksriskerna förknippade med vägen 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 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.

Trafikanter på omgivande vägar omfattas inte av analysen.

1.4 Underlag

Underlag utgörs av följande handlingar:

Förslagsskiss situationsplan – FÖRSLAG 1-220617 REV D

Förslagsskiss sektion – SEKTION A-220617

Övriga handlingar där information hämtats redovisas löpande samt i avsnitt 7.

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 i kolumnen för internkontroll på sidan 2 bekräftar kontrollen.

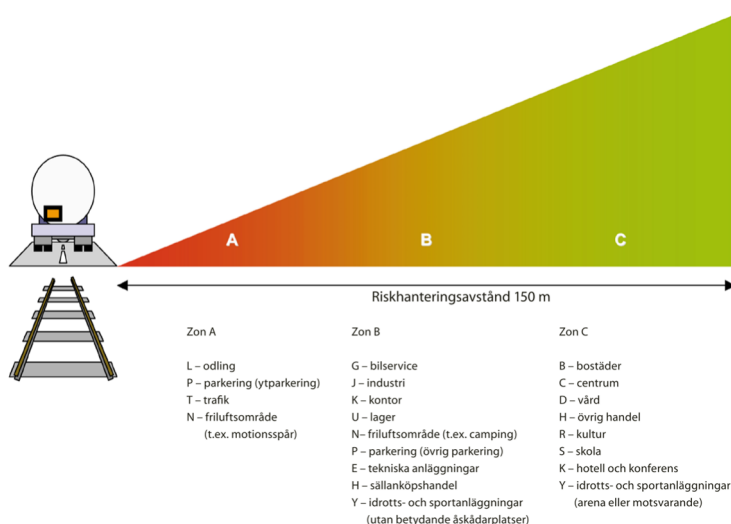
1.6 Förutsättningar

1.6.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

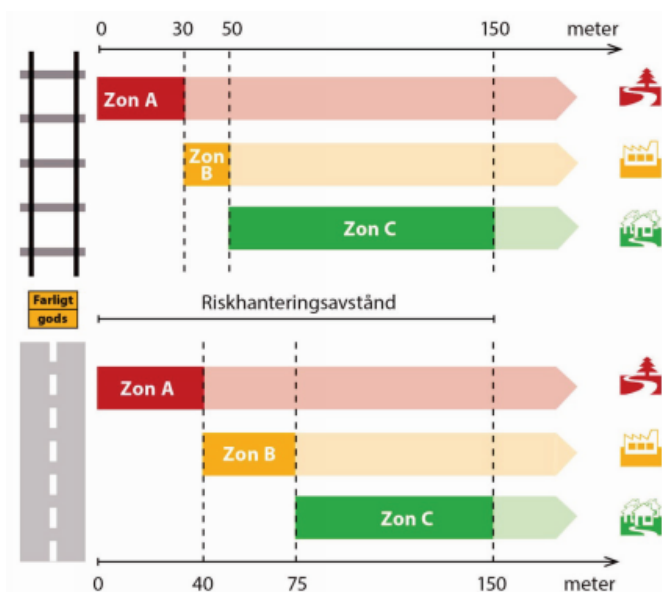
Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av 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).

Farligt godsleder

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 för bedömningen även i aktuell plan. Uppfylls rekommenderade skyddsavstånd behöver normalt inga ytterligare åtgärder vidtas.



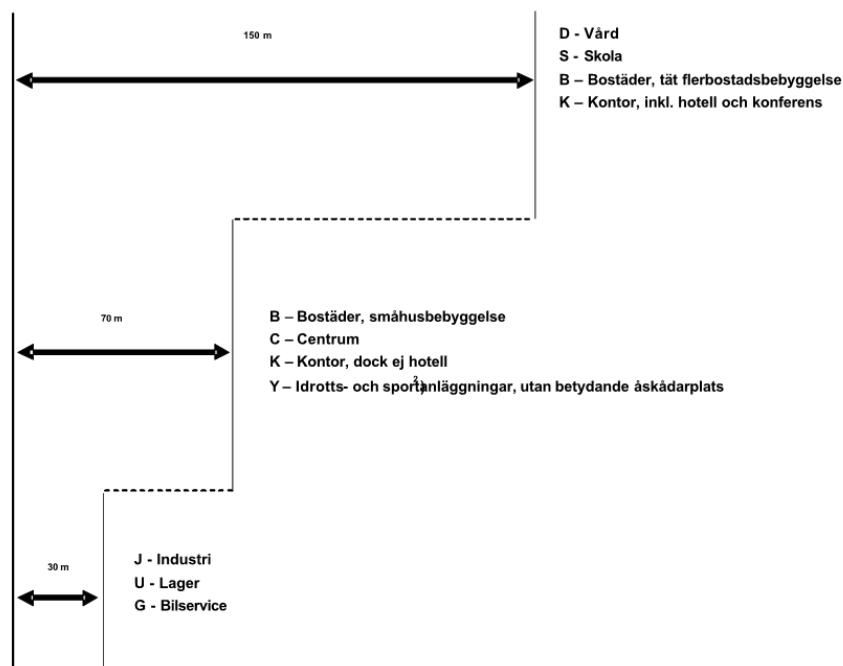
Figur 1.1. Zonindelning avseende markanvändning i anslutning till väg/järnväg med transport av farligt gods i Västra Götaland.



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G Drivmedelsförsörjning (obemannad)	E Tekniska anläggningar	B Bostäder
L Odling och djurhållning	G Drivmedelsförsörjning (bemannad)	C Centrum
P Parkering (ytparkering)	J Industri	D Vård
T Trafik	K Kontor	H Detaljhandel
	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. Då inga andra riskkällor förutom E45 har identifierats i områdets närhet beaktas dock inte denna typ av ”övrig lagstiftning”.

2. Översiktlig beskrivning av området

2.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt planområde är beläget i Åmåls kommun i Dalsland, Västra Götalands län och omfattar del av fastigheten Åmål 4:1. Väster om planområdet passerar E45 och mot norr angränsar planområdet till Drottninggatan som inte utgör en rekommenderad transportled för farligt gods. Öster om planområdet finns en förskola.

Planområdet är beläget inom ett befintligt skogsområde. Planområdets placering och ungefärliga utbredning redovisas i Figur 2.1. Planområdet är beläget någon meter högre än vägen och vägen är försedd med vägräcke utmed sträckan förbi planområdet.



Figur 2.1. Planområdets ungefärliga utbredning rödmarkerat samt dess närmaste omgivning.

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.

2.3 Förändring inom planområdet

Området består idag till större delen av skog. Planerad markanvändning redovisas i Figur 2.2 nedan. Från vägkant är det ungefär 30 meter till verksamhetens utegård och cirka 60 meter till byggnaden.

Den planerade verksamheten med sällanköpshandel bedöms inte medföra att stora mängder människor vistas i lokalerna, på utegården eller på parkeringen samtidigt.



Figur 2.2. Planerad markanvändning enligt utkast på skissförslag.

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) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området. Utifrån gällande riktlinjer (se avsnitt 1.6.1) avgränsas inventeringen till riskkällor inom 150 meter från planområdet.

Riskkällorna beskrivs och förekommande hantering/transport av farliga ämnen kartläggs och redovisas. Inventeringen utgör grunden för den fortsatta analysen.

3.2 Identifiering av riskkällor

I aktuellt projekt har följande riskkällor identifierats:

- E45 (primär transportled för farligt gods)

3.2.1 E45

Planområdet ligger i nära anslutning till E45 som är utpekad som en primär transportled för farligt gods. På den aktuella sträckan har E45 ett körfält i vardera riktningen och hastighetsbegränsningen är 50 km/h in mot Åmål och 70 km/h i södergående fil ut från Åmål.

Trafikverket genomför kontinuerliga trafikmätningar på E45 /4/. Den senaste trafikmätningen är från 2019 och då uppgick årsmedeldygntrafiken (ÅDT) till 6450 fordon på den aktuella sträckan förbi planområdet. Andelen tung trafik var 6 % (1040 tunga fordon/ÅDT).

3.2.2 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 /5/.

En ombyggnad av den aktuella sträckan av E45 pågår och är uppdelad i två etapper. Första etappen mellan Ånimskog och Tösse är klar, för den andra etappen från Tösse till Åmål har Trafikverket gått ut med upphandling av totalentreprenör. Ombyggnaden ska medföra att vägen breddas, att ett mitträcke sätts upp för att göra vägen mötesfri.

Trafiken förväntas uppgå till cirka 6340 fordon per årsmedeldygn som mest under prognosåret 2040 för sträckan Tösse och Södra infarten till Åmål, varav 19 % tung trafik /6/.

3.2.3 Transporter av farligt gods

E45 är klassad som en primär transportled för 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 3.1 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 3.1 Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR.

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.	Kiseljärn (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.

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 redovisades i intervall för större vägar. Den senaste kartläggningen genomfördes under september 2006 /7/. 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 kan motsvara 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 2017-2021 /8/. uppskattas farligt godstransporter i genomsnitt utgöra cirka 1 % av det totala *antalet* lastbilstransporter på svenska vägar (om man istället studerar transporterade *godsmängder* så utgör farligt gods cirka 1,8 % av de totala transporterade godsmängderna). För den studerade sträckan av E45 så skulle detta motsvara cirka 3769 farligt godstransporter per år (365 x 0,01 x 1040 tunga fordon per dygn) idag och cirka 4394 transporter per år för prognosåret 2040 (365 x 0,01 x 1204 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 3.2 redovisas det totala antalet farligt godstransporter på E45 samt fördelningen mellan respektive farligt godsklass utifrån den nationella statistiken 2017-2021.

Tabell 3.2. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR.

Klass	Idag		År 2040	
	Andel	Antal	Andel	Antal
1. Explosiva ämnen och föremål	1,5%	58	1,5%	67
2. Gaser	24,3%	916	24,3%	1068
3. Brandfarliga vätskor	44,5%	1679	44,5%	1957
4. Brandfarliga fasta ämnen	4,6%	173	4,6%	202
5. Oxiderande ämnen, organiska peroxider	2,8%	107	2,8%	125
6. Giftiga ämnen	6,6%	248	6,6%	289
7. Radioaktiva ämnen	0,1%	2	0,1%	3
8. Frätande ämnen	10,4%	390	10,4%	455
9. Övriga farliga ämnen och föremål	5,2%	196	5,2%	228
Totalt		3769		4394

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 behöver en fördjupad (kvantitativ) riskanalys genomföras. 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 olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet.

4.2.1 Olycka vid transport av farligt gods

Enligt tidigare delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S. I Tabell 4.1. 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 3.2 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 3.2 kan cirka 24 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 /7/.

Med hänsyn till konsekvensområdena 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 för vissa delar av det aktuella området. Se vidare avsnitt 5 då åtgärderna är avståndsberoende. 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 /7/ 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 45 % enligt Tabell 3.2. 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.

Olycka med brandfarlig vätska på E45

Stora delar av aktuellt planområde, inklusive byggnaden, ligger på mer än 40 meters avstånd från E45 och någon risk för allvarliga konsekvenser bedöms inte föreligga för dessa delar. Området för *utegård* (det vill säga ytor utomhus) är planerat ungefär 30 meter från väggkant. Då planområdet är beläget något högre än vägen samt att det finns ett dike utmed hela sträckningen kommer ett utsläpp av vätska inte rinna mot planområdet. Skillnaden i höjddled kommer även till viss del att verka som en strålningskärm som begränsar den infallande strålningen mot *utegården*. 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. Nivåskillnaden/bullervallen mellan E45 och planområdet innebär dock att riskbidraget sjunker relativt fort med avståndet.

Det stora avstånd från vägen samt användningen av området medför att riskbidraget bedöms vara så lågt att det inte är rimligt att vidta specifika byggnadstekniska åtgärder som skydd mot olycka med brandfarliga vätskor. De åtgärder som föreslås för olyckor med brännbar gas kommer ha positiva effekter även för olyckor med brännbara vätskor, exempelvis att spridning av rök och brandgaser in i byggnaderna begränsas. Om den planerade utegården ska byggas in kommer den dock vara på ett ganska begränsat avstånd från vägen varför det är relevant att vidta åtgärder vid en sådan inbyggnad för att begränsa risken för brandspridning, se vidare avsnitt 5. Att tillräckligt skydd erhålls bedöms inte behöva verifieras i en fördjupad riskanalys.

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 väg E45, vilka bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet. För planerad användning av mark utmed E45 bedöms dock risknivån vara så låg att åtgärder endast behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas. Åtgärder som avser att begränsa konsekvenserna vid olyckor med brännbara gaser kommer även ge positiva effekter vid andra typer av olyckor.

Observera att vid annan markanvändning än den planerade enligt ovan kan det bli aktuellt att genomföra en fördjupad analys avseende risker kopplade till farligt godstransporter för att bedöma påverkan på risknivån inom planområdet.

5. Säkerhetshöjande åtgärder

Med utgångspunkt från ovanstående resonemang redovisas nedan bedömningar i rimligheten att vidta olika typer av säkerhetshöjande åtgärder för aktuell markanvändning inom planområdet. Rekommenderade åtgärder avser den studerade markanvändningen utmed E45.

5.1 Placering av verksamheter

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 grund vid placering.

Omfattningen av åtgärderna är dock 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 de rekommenderade skyddsavstånden skulle följas.

Sammantaget utifrån beskrivningarna i avsnitt 4.2.1 bedöms nettotillskottet som det aktuella avsteget från rekommenderade skyddsavstånd innebär 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.

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, lekparkar och liknande.

Detta innebär för aktuellt planområde att obebyggda ytor utomhus mellan utegården och E45 inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse. Markparkering, omlastningszoner etc. som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse kan godtas inom dessa ytor.

5.3 Byggnadstekniska åtgärder

5.3.1 Allmänt om utformning av ny bebyggelse

Utrymningsstrategin för ny bebyggelse i anslutning till riskkällan behöver utformas med beaktande av möjliga olyckor. Detta innebär att utrymningsvägar ska dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka på E45.

Detta innebär att utrymmen med mer än tillfällig vistelse ska ha minst ett möjligt utrymningsalternativ som inte vetter rakt mot E45. Utrymning från utegården bedöms vara tillfredsställande genom öppningarna i respektive gavel. Entréer till respektive lokal som planeras är i det studerade förslaget belägna med tillräckligt avstånd att de tillsammans med alternativa utrymningsvägar som krävs enligt BBR kommer medföra att kravet uppfylls. Förutsatt att förslaget inte ritas om bedöms ytterligare åtgärder i detaljplanen inte vara nödvändiga.

5.3.2 Skydd mot gaser

För att reducera sannolikheten för att brandgaser samt brännbara och giftiga gaser tar sig in i byggnader kan ventilationssystemet utformas så att:

- friskluftsintag för lokaler där personer vistas stadigvarande placeras mot en trygg sida, dvs. bort från riskkällan.

- det på ett enkelt sätt kan stängas, av t.ex. fastighetsskötare eller brandförsvaret, genom exempelvis central nödavsättning.

Åtgärden innebär normalt en låg kostnad men kan vara svår att följa upp och kan inte helt regleras som en planbestämmelse.

Olycka med brännbara gaser på E45 innebär sannolikt en relativt stor påverkan på risknivån inom den sydvästra delen av planområdet. De ventilationstekniska åtgärderna som redovisas ovan bedöms normalt innebära relativt låga kostnader och inte mer än marginellt på byggnadsutformningen. För det aktuella planområdet innebär ovanstående att det rekommenderas att friskluftsintag för byggnaden inom 75 meter från E45 riktas bort från vägen. Detta behöver införas som ett krav i detaljplanen, se avsnitt 5.4. Det rekommenderas inte att friskluftsintag förses med avstängningsmöjlighet.

5.3.3 Skydd mot brand

Den planerade byggnaden är belägen 60 meter från E45 vilket medför ett tillräckligt stort avstånd för att risk för brandspridning från vägen är tillräckligt begränsad. Under förutsättning att *utegården* är öppen (utan väggar och tak) föreligger inte något behov av skydd mot brand. Om *utegården* byggs in ska väggar och/eller tak utföras i eller bekläs med obrännbart material som förhindrar brandspridning i 30 minuter.

Om sådan inbyggnad är aktuell behöver utförandet för inbyggnaden regleras i detaljplanen.

5.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

Följande åtgärder bedöms bli nödvändiga för föreslagen markanvändning som funktion av avståndet till E45. Åtgärderna nedan baseras på förslaget som studerats i denna handling. Om förslaget ritas om behöver riskanalysen och åtgärderna ses över. Avstånden gäller från närmaste väggkant.

E45:

Obebyggda ytor mellan handel (inklusive utegården) och E45 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 75 meter från E45 ska friskluftsintag riktas mot en trygg sida, det vill säga bort från E45.

Om utegården byggs in ska vägg som vetter mot E45 samt tak utföras i eller bekläs med obrännbart material som förhindrar brandspridning i 30 minuter.

6. Slutsatser

Riskanalysen visar att det finns olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på E45 som kan påverka risknivån inom aktuellt planområde.

För planerad markanvändning bedöms dock risknivån från E45 vara så låg att riskreducerande åtgärder främst behöver vidtas som skydd mot olyckor med brännbar gas på E45. Åtgärderna i avsnitt 5.4 bedöms ge en acceptabel risknivå baserat på den begränsade trafiken och det relativt goda avståndet att en fördjupad riskanalys inte bedöms vara nödvändig. Observera att åtgärderna endast utgör ett förslag och att det är upp till kommunen/projektet att ta beslut om åtgärder. De åtgärder som man beslutar om ska sedan formuleras som planbestämmelser på ett sådant sätt att de är förenliga med Plan- och bygglagen (2010:900).

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/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se, uppgifter hämtade 2022-08-25.
- /5/ 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.
- /6/ Arbetsplan. E45, delen Ånimskog – Åmål. Mötesfri landsväg. Etapp 2 Tösse – Åmål. Upprättad 2014-09-30. Reviderad 2019-02-01
- /7/ Kartläggning av farligt godstransporter september 2006, Statens Räddningsverket, 2007 (www.msb.se)
- /8/ Statistikrapporter från Trafikanalys: *Lastbilstrafik*. För åren 2017-2021.
- /9/ ADR-S 2017– Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2016:8, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, 2016.