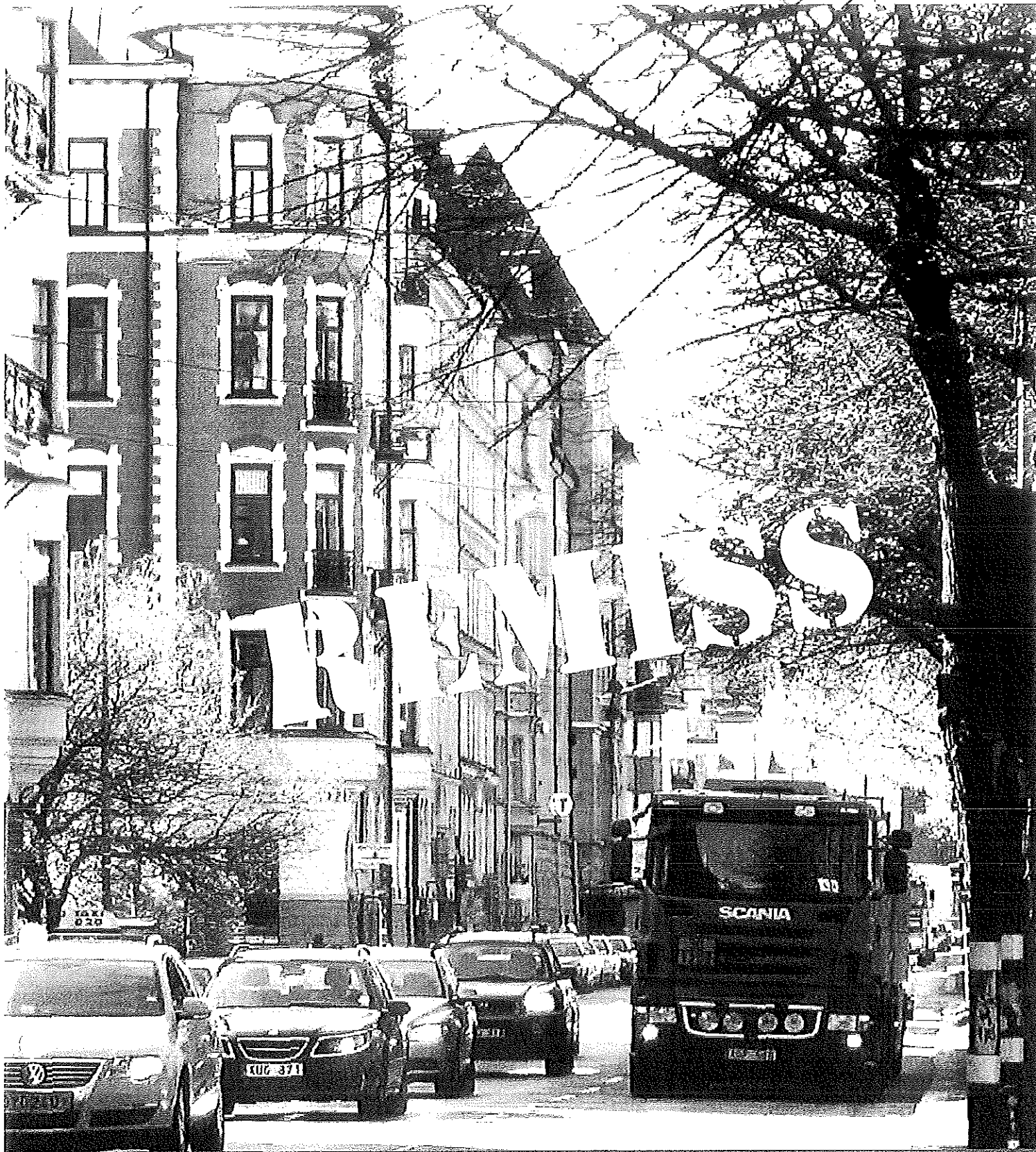


Bilagor 2



Rapport 2012:xx



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Riskhänsyn vid planläggning av bebyggelse

– människors säkerhet intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods

Sammanfattning

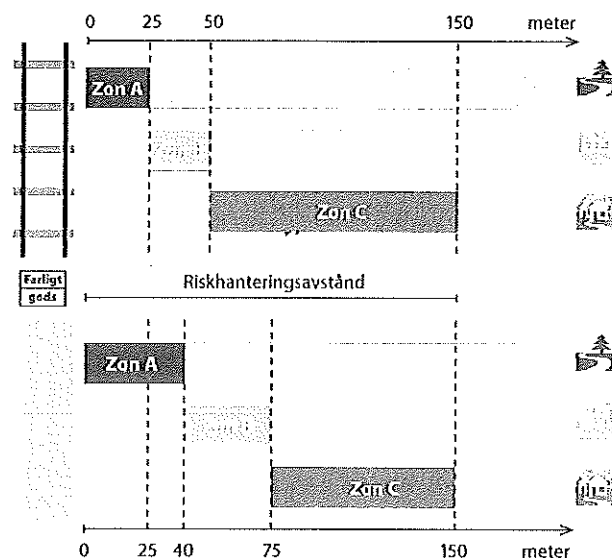
Transport av farligt gods är förknippat med risker för liv, hälsa, miljö och egendom, det är dock inte rimligt att förbjuda dessa transporter i dagens samhälle. Det är däremot både rimligt och nödvändigt att beakta förekomsten av transporter av farligt gods på vägar och järnvägar i den fysiska planeringen.

I denna rapport redovisas Länsstyrelsen i Stockholms läns syn på och rekommendationer för hur riskhänsyn bör hanteras i planprocessens olika planer i anslutning till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Rapporten omfattar riskhänsyn avseende olyckor involverande farligt gods eller urspårning, med negativa konsekvenser för människor. För att öka förståelsen för Länsstyrelsen i Stockholms läns rekommendationer beskrivs även bakgrundsmaterial, bland annat de centrala myndigheternas rapporter och riktlinjer inom området. Det finns dock inga detaljerade nationella rekommendationer eller riktlinjer vad gäller riskhänsyn intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.

Syftet med rapporten är att tydliggöra Länsstyrelsens tolkning av plan- och bygglagen och miljöbalken avseende riskhänsyn vid planläggning samt effektivisera riskhanteringsprocessen vid planläggning länet. Det är kommunen som är ansvarig för att ansvarsfull riskhänsyn tas i fysisk planering. Länsstyrelsens roll är, bland annat att tillhandahålla planeringsunderlag och ge stöd till kommunerna. Länsstyrelsen kan även enligt PBL överpröva kommunens beslut att anta detaljplaner eller områdesbestämmelser om beslutet kan antas innebära att en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet.

Riskhanteringsprocessen bör generellt ske löpande genom hela planprocessen, således bör risk- och säkerhetsaspekter beaktas redan i tidiga planeringsskeden. Vidare bör någon form av riskbedömning genomföras och dokumenteras för respektive plan och skede. Riskbedömningar används som beslutsunderlag avseende var bebyggelse kan lokaliseras, vilken markanvändning som är lämplig samt vilka eventuella säkerhetsåtgärder som krävs. Att införa säkerhetsåtgärder, exempelvis mur eller plank, förstärkning av stomme och ej öppningsbara fönster, kan vara ett sätt att möjliggöra bebyggelse där det annars inte vore lämpligt ur risksynpunkt. I rapporten redovisas stöd för riskbedömning, värdering av risk och val av säkerhetsåtgärder.

Länsstyrelsen anser att nyttjandet av skyddsavstånd utgör en grundläggande princip för riskhänsyn i fysisk planering i och med att den överensstämmer med de allmänna lokaliseringsprinciper som finns i lagstiftningen. Mot denna bakgrund redovisas av Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd till vanligt förekommande markanvändning i enlighet med Figur 1.



Rekommenderad kvartersmark inom respektive zon

Zon A		Zon C
L - odling	G - bilservice	B - bostäder
P - parkering (yt-parkering)	J - industri	C - centrum
T - trafik	K - kontor	D - vård
N - friidrottsområde (till exempel motionsspår)	U - lager	H - övrig handel
	N - friidrottsområde (till exempel camping)	R - kultur
	P - parkering (övrig parkering)	S - skola
	E - tekniska anläggningar	K - hotell och konferens
	H - handel (sällanköpshandel)	Y - idrotts- och sportanläggningar (arena eller motsvarande)
	Y - idrotts- och sportanläggningar (utan betydande åskådarplatser)	

Figur 1 Sammanfattning av Länsstyrelsens rekommendationer avseende skyddsavstånd till led för farligt gods från respektive kvartersmark.

Länsstyrelsens principiella inställning till skyddsavstånd i förhållande till andra säkerhetsåtgärder sammanfattas i nedanstående policy, vilken formulerats för att utgöra ett stöd i de fall de rekommenderade skyddsavstånden inte uppfylls.

Länsstyrelsen anser att nyttjandet av skyddsavstånd utgör en grundläggande princip för riskhänyn vid planering av ny bebyggelse i närhet till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Vid behov införs kompletterande säkerhetsåtgärder utöver skyddsavstånd.

Länsstyrelsen anser att det, i princip oberoende av den aktuella risknivån och andra säkerhetsåtgärder, bör finnas ett skyddsavstånd på minst 25 meter mellan vägar och järnvägar med transporter av farligt gods och kvartersmark i zon B eller C.

Att upprätthålla skyddsavståndet på 25 meter anses vara särskilt viktigt för kvartersmark i zon C.

I syfte att underlätta det praktiska användandet av Länsstyrelsens rekommendationer för hur riskhänsyn bör tas vid framtagande av planer för markanvändning i anslutning till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods finns ett avsnitt om förslag till arbetsgång. Vidare finns även ett avsnitt som beskriver parametrar som bör beaktas vid en riskbedömning samt hur dessa påverkar risknivåerna.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Innehållsförteckning	5
Definitioner och förkortningar.....	7
Inledning	9
Syfte.....	9
Avgränsning.....	9
Läsanvisning.....	10
Riskhänsyn i fysisk planering	11
Farligt gods.....	12
Lagstiftning	12
Transport på väg	13
Primär led för farligt gods.....	13
Sekundär led för farligt gods.....	13
Övriga vägnätet	13
Transport på järnväg.....	14
Nationellt planeringsunderlag.....	15
Transportslagsövergripande.....	15
Transport på väg	16
Transport på järnväg.....	16
Riskbedömning	18
Om riskbedömning.....	18
Transport på väg	19
Transport på järnväg.....	21
Riskmått	21
Värdering av risk	23
Att värdera risk i fysisk planering.....	23
Kvalitativa riskkriterier.....	24
Kvantitativa riskkriterier	25
Säkerhetsåtgärder.....	27
Möjliga säkerhetsåtgärder.....	27
Lokallsering	27
Skyddsavstånd	27
Utformningsåtgärder.....	27

Tekniska åtgärder.....	27
Beslut om säkerhetsåtgärder.....	29
Skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd.....	29
Om kostnader för säkerhetsåtgärder	29
Markanvändning, skyddsavstånd och riskbedömning	30
Kvartersmark, skyddsavstånd och riskbedömning.....	30
Säkerhetsaspekter	30
Policy avseende skyddsavstånd till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods	31
Allmän platsmark.....	32
Om rekommenderade skydds- och riskhanteringsavstånd.....	32
Andra motiv för tillämpning av skyddsavstånd	33
Rekommenderade avstånd till olika kvartersmarksanvändning	33
Transport på järnväg.....	33
Transport på väg	34
Förslag till arbetsgång inom detaljplaneprocessen.....	36
Faktorer som påverkar riskbedömning	42
Referenslitteratur	46

Definitioner och förkortningar

ADR-S – En föreskrift som ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. ADR-S innehåller bestämmelser och förutsättningar som ska vara uppfyllda vid nationell och internationell transport av farligt gods på väg.

ALARP - As Low As Reasonably Practicable. Området mellan det övre och undre kriteriet där riskreducerande åtgärder behöver vidtas om det är skäligt ur ett kostnadsnyttoperspektiv.

Farligt gods - är ett samlingsbegrepp för ämnen och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skador på människor, miljö eller egendom, om de inte hanteras rätt under en transport. Konsekvenserna av en olycka med farligt gods kan därför bli svåra.

Frekvens - Ett värde på ett förväntat antal olyckor involverande en transport av farligt gods. Värdet skall inte förväxlas med sannolikhet.

Individrisk - Riksmått som beskriver risken att en individ omkommer på ett givet avstånd från olycka, (normalt vägbankant eller närmaste spårål). Risken presenteras i ett diagram med den ackumulerade risken över avståndet.

Konsekvens - Ett antal omkomna eller en sträcka inom vilket antagande kan göras att människor kan omkomma.

Kvalitativ riskanalys - En analys som kvalitativt uppskattar risknivån. Ingående faktorer som påverkar risknivån skattas i termer som hög eller låg eller som ungefärliga värden.

Kvantitativ riskanalys - En analys som kvantifierar risknivån, dvs beräknar en risknivå. Ingående faktorer uppskattas med mer precist så risknivån kan beräknas och presenteras som ett värde eller en graf.

Led för farligt gods - Väg eller järnväg där farligt gods enligt ADR-S och RID-S regelverk rekommenderas att transporteras.

MKB - Miljökonsekvensbeskrivning, för information om när krav på en sådan utredning och dess omfattning hänvisas i första hand till Miljöbalken (1998:808)

PBL - Plan och bygglag (2010:900)

Plan - Plan enligt plan- och bygglagen (2010:900), vilket kan vara översiktsplan, fördjupad översiktsplan, detaljplan eller områdesbestämmelse.

Planprocess - Planprocessen regleras genom plan – och bygglagen (PBL) och syftar till att pröva om ett förslag om markanvändning är lämplig. Allmänna och enskilda intressen ska vägas mot varandra. Samråd ska ske

med personer som berörs av förslaget och möjlighet ska ges till fackinstanser att bedöma förslaget.

Primär led för farligt gods - Väg eller järnväg dit man primärt hänvisar transporter med farligt gods. Alla klasser av farligt gods kan förväntas transporteras här. En primär led nyttjas för genomfart.

RID-S - En föreskrift som ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. RID-S innehåller bestämmelser och förutsättningar som ska vara uppfyllda vid nationell och internationell transport av farligt gods på järnväg.

Risk - En kombination av frekvensen för en och konsekvensen av en olycka med direkt dödlighet för människor. I denna rapport åsyftas olyckor involverande transport av farligt gods.

Risikanalys - En riskanalys omfattar identifiering, beskrivningar, antaganden och beräkningar av faktorer som påverkar risknivån. En riskanalys kan vara kvalitativ eller mer detaljerad, kvantitativ.

Riskbedömning - En riskbedömning omfattar en riskanalys samt en värdering av risknivån baserat på analysen. Åsyftas ett dokument kan detta innehålla delar av eller hela riskanalysen samt en värdering av risknivån.

Samhällsrisk - Riskmått som beskriver risken för olyckor med ett större antal omkomna/skadade där hänsyn tas till både frekvensen och konsekvensens storlek. Måttet används för bedömning av risknivån mot samhällets förmåga att ta hand om många skadade.

Sekundär led för farligt gods - Väg dit transporter med farligt gods hänvisas sekundärt. Sekundära leder bör ej nyttjas för genomfart utan endast som tillfartsväg till slutdestinationer.

Inledning

I denna rapport redovisas Länsstyrelsen i Stockholms läns syn på och rekommendationer för hur riskhänsyn bör hanteras i den fysiska planeringen där rekommenderade leder för farligt gods förekommer.

Rekommendationerna täcker in nyexploatering och förändringar i övrigt som kräver nya planer enligt plan- och bygglagen¹ (PBL), men även vid nybebyggelse som inte strider mot gällande plan men där närheten till led för farligt gods bör beaktas.

Rapporten riktar sig till samtliga berörda och intresserade parter inom den fysiska planeringen i Stockholms län. Målgruppen är således bred. Ambitionen är att rapporten kan förstås utan krav på djupare förkunskaper.

Syfte

Syftet med denna rapport är att tydliggöra riktlinjer och rekommendationer för riskhanteringsprocessen. Dvs. det arbete som sker för att hantera olycksrisker, i den fysiska planeringen inom Stockholms län i anslutning till rekommenderade vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Detta görs genom att tydliggöra Länsstyrelsens syn på, och tillämpning av, aktuell lagstiftning, dvs. framför allt PBL och miljöbalken², samt redovisa Länsstyrelsens rekommendationer på området. För att öka förståelsen för rekommendationerna beskrivs även visst bakgrundsmaterial. Länsstyrelsen vill med rapporten peka på möjligheterna med och behovet av god riskhantering i tidiga planeringsskeden.

Rapporten utgör ett komplement till länsstyrelsernas i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län riskpolicy³ för markanvändning intill transportleder för farligt gods.

Som ett steg i att öka kvalitén i och förståelsen för riskbedömningar sammanfattas och förklaras även ett antal ingående värden/parametrar som Länsstyrelsen anser bör finnas redovisade i en riskanalys för att möjliggöra en väl avvägd riskbedömning.

Avgränsning

Rapporten omfattar riskhänsyn i planprocessen gällande rekommenderade vägar och järnvägar för farligt gods. Vanligtvis bör även andra olycksrisker beaktas inom ramen för enskilda planer. Sådana olycksrisker kan exempelvis bestå av trafikolyckor, industriolyckor och naturolyckor såsom ras, skred, erosion och översvämning. Avgränsningen innebär vidare att ingen hänsyn tas till konsekvenser för omgivande miljö (naturmiljö, kulturmiljö och den fysiska miljön i övrigt).

Rapporten och de presenterade rekommendationerna avser ytttransportnätet och vanligt förekommande markanvändning. Det tas således ingen hänsyn till särskilda konstruktioner såsom broar, tunnlar och överdäckningar eller särskilt skyddsvärda objekt och samhällsviktig verksamhet. Rapporten täcker heller inte in de speciella planeringssituationer som omfattar lokalisering av riskobjekt i närhet till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Nämnade förhållanden kräver särskild riskhänsyn från fall till fall och bör således ingå i den riskbedömning som görs.

De rekommendationer som presenteras i denna rapport ersätter Länsstyrelsens tidigare rekommendationer för berörda områden, redovisade i rapporten "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer"⁴. Rapportens rekommendationer om riskhänsyn kring bensinstationer kvarstår dock. Rekommendationerna i denna rapport beaktar de centrala myndigheternas rapporter och riktlinjer inom området, liksom de dokument^{5,6} som används i Västra Götalands län och Skåne län.

Läsanvisning

I avsnitten *Riskhänsyn i fysisk planering*, *Farligt gods* och *Nationellt planeringsunderlag* redovisas sådant som bedöms utgöra nödvändiga bakgrundskunskaper för läsaren och grundläggande förutsättningar för Länsstyrelsens rekommendationer.

I avsnitten *Riskbedömning*, *Värdering av risk* och *Säkerhetsåtgärder* redogörs för Länsstyrelsens rekommendationer avseende riskhänsyn i planprocessen intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods i ett översiktligt riskhanteringsperspektiv.

Avsnitt *Markanvändning, skyddsavstånd och riskbedömning* fokuserar på Länsstyrelsens rekommenderade riskhanterings- och skyddsavstånd till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. I avsnittet presenteras också Länsstyrelsens policy avseende nyttjandet av skyddsavstånd som princip för riskhänsyn till transporter med farligt gods i den fysiska planeringen.

Avsnitt *Förslag till arbetsgång inom detaljplaneprocessen* beskriver hur Länsstyrelsens rekommendationer avseende riskhanterings- och skyddsavstånd kan användas.

I avsnitt *Faktorer som påverkar riskbedömning* beskrivs ett antal parametrar som är av vikt vid framtagande och bedömning av riskanalyser kring leder för farligt gods. Syftet med avsnittet är att höja kvalitén på analyser samt öka kunskapen och förståelsen hos såväl utförare, beställare och beslutsfattare i arbetet med planer där riskhänsyn till farligt gods behöver tas.

Riskhänsyn i fysisk planering

Utifrån lagstiftningens krav ska olycksrisker och andra säkerhetsaspekter beaktas i planprocessen i den utsträckning som krävs. Det är kommunen som är ansvarig för att tillfredsställande riskhänsyn tas i fysisk planering. Länsstyrelsen överprövar kommunens beslut att anta detaljplaner eller områdesbestämmelser, bland annat om beslutet kan antas innebära att en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion, enligt 11 kap. 10 § 5 PBL.

Riskhanteringsprocessen bör ske löpande genom hela planprocessen. Detta innebär bland annat att risk- och säkerhetsaspekter bör beaktas redan i tidiga skeden såsom vid regional planering, översiktsplanering och program i detaljplaneskedet. Det innebär också att det krävs att någon form av riskbedömning genomförs och dokumenteras för respektive plan och skede. För de planer det krävs och upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i enlighet med miljöbalkens krav bör riskhanteringsprocessen ske samordnat och parallellt med MKB-processen. Riskbedömningar bör inarbetas i MKB:n.

Farligt gods

Avsnittet avser att ge en bild av förutsättningarna för transporter av farligt gods på väg och järnväg samt tydliggöra sambandet mellan kraven på transporterna och riskhänsyn i den fysiska planeringen. Detta görs huvudsakligen genom att beskriva den specifika lagstiftning som reglerar transporterna.

Lagstiftning

I propositionen Transport av farligt gods, Prop. 2005/06:51⁷, för nationell reglering av transporter med farligt gods framgår dels att transport av farligt gods är förknippat med risker, dels att det inte anses rimligt att förbjuda dessa transporter i dagens samhälle. Riskerna hanteras mot denna bakgrund genom en lagstiftning vars syfte ligger i att förebygga, hindra och begränsa att transporter av farligt gods eller obehörigt förfarande med godset orsakar skador på liv, hälsa, miljö eller egendom. Farligt gods kan till exempel ha explosiva, brandfarliga, giftiga, radioaktiva eller frätande egenskaper. De ingående klasserna av farligt gods redovisas i Tabell 1.

Den nationella lagstiftningen som styr säkerhetskraven för transporter av farlig gods, utgår från EG-direktiv och internationella konventioner, som Sverige åtagit sig att följa. De internationella reglerna för väg och järnväg är införlivade i svensk lagstiftning genom framför allt lag⁸ och förordning⁹ om transport av farligt gods samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter ADR-S¹⁰ och RID-S¹¹ om transport av farligt gods på väg och i terräng respektive på järnväg. Lagstiftningen omfattar bland annat bestämmelser om ansvar, testmetoder, klassificering, förpackning, märkning, utbildning och utrustning.

Tabell 1 Klasser av farligt gods, utifrån ADR-S och RID-S märkning. Underklasser ej redovisade.

1	Explosiva ämnen och föremål
2	Gaser
3	Brandfarliga vätskor
4	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen
5	Oxiderande ämnen
6	Giftiga ämnen och smittförande ämnen
7	Radioaktiva ämnen
8	Frätande ämnen
9	Övriga farliga ämnen och föremål

Transport på väg

För att minska sannolikheten för och konsekvenserna av en olycka vid transport, utöver vad som följer av krav som berör själva transporten (förare, fordon, förpackning, tillstånd etc.), får under vissa förutsättningar transportrestriktioner i form av regler eller förbud meddelas. Sådana regler eller förbud kan bland annat omfatta¹⁰:

- Extra säkerhetskrav beträffande fordon som utnyttjar vissa strukturer, exempelvis broar och tunnlar.
- Krav på fordon att följa vissa sträckor för att undvika exempelvis affärs- eller bostadsområden eller särskilt farliga vägar.
- Inskränkningar på transporter av farligt gods vissa dagar i veckan eller av året.

För riskminskning vid transport på väg i Sverige nyttjas huvudsakligen så kallad vägvalsstyrning, vars syfte är att styra transporter till vägar med hög standard samt undvika att transporterarna passerar områden där en olycka kan orsaka allvarliga konsekvenser. Vägvalstyrningen omfattas av dels rekommenderade transportvägar, dels lokala trafikföreskrifter som utfärdas av Länsstyrelsen med stöd av trafikförordningen¹². De lokala trafikföreskrifterna kan omfatta tvingande restriktioner eller förbud.

I Sverige finns ett rekommenderat vägnät för farligt gods och huvudansvariga för att ta fram detta är länsstyrelsen i respektive län. Till grund för styrningen ligger ofta ett material som tagits fram i kommunen. Rekommenderade transportvägar för farligt gods i Stockholms län redovisas i "Länsstyrelsens sammanställning över vägar m.m."¹³. Observera att det inte är förbjudet i lagens mening att framföra farligt gods på andra vägar än de rekommenderade. Rekommenderade vägar för transporter av farligt gods består i Stockholms län av primära och sekundära leder.

Primär led för farligt gods

De primära transportvägarna bildar ett huvudvägnät för genomfartstrafik. Dessa bör användas så långt som möjligt för transporter av farligt gods.

Sekundär led för farligt gods

De sekundära transportvägarna är avsedda för lokala transporter till och från de primära transportvägarna. De sekundära transportvägarna bör inte nyttjas för genomfartstrafik.

Övriga vägnätet

Rekommendationerna i denna rapport gäller primära och sekundära leder för farligt gods. Beroende på avsändarens eller slutmålets placering sker transporter av farligt gods även utanför det rekommenderade vägnätet. Där

sådana transporter identifierats är det även lämpligt att nyttja rapportens rekommendationer.

I Stockholms län finns trafikföreskrifter med förbud mot transport av farligt gods på vissa vägar, bland annat omfattas Stockholms innerstad av genomfartsförbud. För detaljerad information om gällande trafikföreskrifter och restriktioner avseende transporter av farligt gods hänvisas till "Länsstyrelsens sammanställning över vägar m.m."¹³.

Transport på järnväg

På motsvarande sätt som för transport av farligt gods på väg kan transportrestriktioner under vissa förutsättningar införas även för transport av farligt gods på järnväg. Bestämmelserna kan bland annat omfatta¹¹:

- Extra säkerhetskrav eller inskränkningar för transporter som utnyttjar vissa strukturer, exempelvis broar och tunnlar.
- Bestämmelser, genom vilka transport av farligt gods på sträckor med speciella och lokala risker, såsom sträckor genom bostadsområden och kommersiella centra, är förbjuden eller underställd särskilda villkor, till exempel driftåtgärder (nedsatt hastighet, vissa färdtider, mötesförbud, osv.).
- Särskilda bestämmelser, i vilka förbjudna eller vissa föreskrivna sträckor anges, eller bestämmelser att iaktta vid tillfälliga uppehåll i samband med extrema väderförhållanden, olyckor etc.

Enligt Trafikverket är svenska jämvägar generellt att anse som anvisade leder för farligt gods¹⁴. Detta medför enligt Länsstyrelsen att det måste förutsättas att transporter med samtliga klasser av farligt gods tillåts och således förekommer på banor som medger trafikering av godståg och som inte omfattas av särskilda restriktioner.

Nationellt planeringsunderlag

Det finns inga detaljerade nationella rekommendationer eller riktlinjer vad gäller riskhänsyn i planprocessen intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. De centrala myndigheterna har dock gett ut flera rapporter och vägledningar som länsstyrelser och kommuner bör beakta vid sådan planering. I detta avsnitt redovisas en delmängd av dokumenten, tillsammans med översiktlig information om innehållet.

Transportslagsövergripande

MSB ger i "Riskhantering i översiktsplaner"¹⁵ vägledning till kommuner och länsstyrelser genom att visa exempel på hur kommuner har behandlat olika riskfrågor i sina översiktsplaner. MSB listar bland annat följande tänkbara frågeställningar avseende transport av farligt gods att ta upp i arbetet med översiktsplaner:

- Rekommenderade vägar och uppställningsplatser för farligt gods (vägvalsstyrning).
- Genomfartsförbud av transporter av farligt gods i tätbebyggda områden.
- Riktlinjer för ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.
- Mark för yttre järnvägsspår och mark för rangerbangård utanför tätbebyggt område.
- Metoder för hur översiktsplanen kan ta upp skyddsbuffertzoner.
- Fysisk ram för farligt gods.

I rapporten "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner"¹⁶ ger Boverket och MSB vägledning till kommuner och länsstyrelser om säkerhetsåtgärder och hur dessa kan regleras med detaljplan. Med rapporten vill myndigheterna undvika att skenbart säkerhetshöjande åtgärder införs i detaljplaner. Med skenbart säkerhetshöjande åtgärder åsyftas åtgärder som regleras via felaktigt formulerade planbestämmelser och som därmed inte får någon rättsverkan, samt åtgärder som inte får någon nämnvärd säkerhetshöjande effekt även om de införs. Åtgärder som är möjliga att införa i syfte att reducera risken avseende transporter av farligt gods redovisas i avsnitt Säkerhetsåtgärder.

För att kunna bedöma risker i samhällsplanering och vägvalstyrning är det viktigt med kunskap om flöden och mängder av transporter med farligt gods. MSB undersöker med viss regelbundenhet flöden av farligt gods samt sammanställer statistik om vilka mängder farligt gods som transporteras och vilka transportvägar som används. Även myndigheterna Trafikanalys och

Trafikverket publicerar statistik om transport av farligt gods. Aktuell statistik publiceras på respektive myndighets webbplats.

Transport på väg

Trafikverket har i syfte att underlätta samarbetet mellan alla som är inblandade i planeringen av vägtransportsystemet gett ut skriften "Vår del i samhällsbyggandet"¹⁷. Avseende risker med transporter av farligt gods anger Trafikverket att lokaliseringen av företag som alstrar transporter med farligt gods är en samhällsplaneringsfråga, där kommunerna har ett huvudansvar, samt att sådana anläggningar bör förläggas till industriområden med goda anslutningar till rekommenderade vägar för farligt gods.

I 47 §, väglagen,¹⁸ finns särskilda bestämmelser om bebyggelse vid allmän väg, dvs. en väg med staten eller en kommun som väghållare.

Bestämmelserna avser förhindra tillkomsten av olämplig bebyggelse, som kan inverka negativt på trafiksäkerheten, utmed befintlig eller planerad allmän väg. Intill allmänna vägar utanför detaljplanlagt område ska det så långt det är möjligt inte finnas byggnader eller andra anordningar som kan äventyra säkerheten för trafiken på vägen eller för människor som vistas intill denna. Ny byggnad, tillbyggnad eller annan anläggning får inte utan tillstånd från länsstyrelsen uppföras inom 12 meter från vägområdet (bakslänt dike). Vid större vägar kan avståndet genom särskilt beslut utökas till 30 eller 50 meter. Länsstyrelsens tillstånd krävs inte inom områden med detaljplan och inte heller i fråga om åtgärder för vilka bygglov krävs. Det konstateras mot denna bakgrund dels att kommunen ansvarar för att ta till vara det allmännas intresse i dessa fall, dels att bestämmelserna huvudsakligen har betydelse för hänsyn till trafiksäkerhet i fysisk planering.

Rapporten "Farligt gods på vägnätet – underlag för samhällsplanering"¹⁹ redovisar på ett övergripande sätt flera myndigheters syn på hur risker som uppstår i samband med transporter av farligt gods på väg kan beaktas i samhällsplaneringen. Myndigheternas utgångspunkt är att transporter med farligt gods ska integreras i samhällsplaneringen för att på ett ekonomiskt fördelaktigt sätt kunna minska antalet olyckor och deras konsekvenser.

I "Bättre plats för arbete"²⁰ anger Boverket med flera att riktvärdet för skyddsavstånd med avseende på vägtransporter av farligt gods bör vara 100 meter eller större vid planering av industriområden och storindustriområden. Skyddsavståndet avser hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet i arbetsområdesplaneringen intill trafikleder.

Transport på järnväg

Trafikverket och MSB anser att ny bebyggelse generellt inte bör tillåtas inom ett område på 30 meter från en järnväg (mätt från spårmittpå en närmsta spår)²¹.²² Avståndet avser skydd mot olycka involverande farligt gods och urspårning samt utrymme för eventuella räddningsinsatser och komplettering

av riskreducerande åtgärder om risksituationen förändras. Vidare säkerställer avståndet järnvägens funktion (drift och underhåll) och möjliggör viss utveckling av järnvägsanläggningen, vilket sammantaget innebär att hänsyn tas till järnvägens riksintresse. Avståndet ger dessutom viss minskning av buller, vibrationer och elektromagnetiska fält samt medger uppfyllande av Elsäkerhetsverkets föreskrifter.

Inom 30 meter från järnvägen kan dock finnas verksamhet som inte är störningskänslig och där människor endast tillfälligtvis uppehåller sig, till exempel parkeringar, trafikplanläggningar, garage, förråd och vegetation.

Vidare redovisar Trafikverket specifika rekommendationer avseende avstånd mellan järnväg och bland annat följande objekt: riskobjekt, parkering (ytparkering och parkeringshus), väg, bro, friluftsområden och vegetation. Ingen av dessa specifika rekommendationer beaktar dock risk med transport av farligt gods uttryckligen.

Riskbedömning

I detta avsnitt beskrivs Länsstyrelsens syn på riskbedömning med fokus på vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Observera att begreppet riskbedömning används både för den aktivitet som genomförs och för det dokument som upprättas inom ramen för aktiviteten. En riskbedömning kan även i vissa sammanhang benämnas riskanalys.

Värdering av risk och säkerhetsåtgärder beskrivs mer detaljerat i efterföljande avsnitt.

Om riskbedömning

Riskbedömning bör användas som beslutsunderlag avseende var bebyggelse kan lokaliseras, vilken markanvändning som är lämplig samt vilka eventuella säkerhetsåtgärder som krävs. En riskbedömning, bör omfatta identifiering, analys och värdering av risker samt förslag på åtgärder, där omfattning och djup anpassas till om det är fråga om översikts-, detaljplanering eller bygglov.

Länsstyrelsen anser att samtliga planers förutsättningar bör bedömas utifrån nedanstående strategi. Fokus bör förflyttas från de förstnämnda punkterna till de senare, i takt med att detaljeringsgraden tilltar.

En riskbedömning kan i allmänhet utföras och utformas på många olika sätt vad gäller exempelvis utförare, syfte, metod, avgränsningar, detaljeringsgrad, kunskap om analyserade objekt, användandet av befintliga utredningar, värderingsprinciper och dokumentationsform. Omfattning och detaljeringsgrad av riskhantering ökar generellt med minskat skyddsavstånd till riskobjektet (i denna rapport led för farligt gods).

En riskanalys benämns ofta som antingen kvalitativ eller kvantitativ där en kvalitativ analys baseras huvudsakligen på tidigare erfarenhet och grova uppskattningar, medan en kvantitativ analys omfattar beräkningar av riskens storlek²³. Övergripande identifierar och beskriver en riskbedömning följande aspekter;

- Förekomst av olycksrisker - Inventering utförs för att identifiera olycksrisker såsom närhet till leder för farligt gods, eller verksamheter som utgör risk inom området till exempel bensinstationer, men även risker för ras, skred och översvämning.
- Olycksriskens storlek - Kvalitativ bedömning av frekvensen samt beskrivning av konsekvenser. Bedömningens detaljeringsgrad och omfattning skiljer sig mellan översikts- och detaljplan samt storlek på väg (jmf primär led för farligt gods E4 med en mindre sekundär led).

- Värdering av risken för människor - Värdering om risken är sådan att den kan accepteras eller om riskreducerande åtgärder behöver vidtas. För översiktlig riskbedömning kan värderingen komma fram till att en detaljerad analys behövs för att kunna bedöma risknivån mer i detalj.
- Behov av säkerhetsåtgärder - Värderingen av risknivån kan motivera skyddsåtgärder i form av skyddsavstånd, markanvändning och/eller tekniska åtgärder.

Inom ramen för fysisk planering bör kommunens planhandläggare i många fall kunna utföra och dokumentera riskbedömningen själv. Detta gäller i synnerhet om riskbedömningen baseras på en kvalitativ analys. Ibland kan det krävas stöd från exempelvis räddningstjänsten eller annan sakkunnig inom kommunen eller utifrån. Komplexa riskbedömningar, vilka ofta förknippas med ett kort skyddsavstånd och beräkningar, kan kräva specialistkunskap. I de fall en extern resurs anlitas för riskbedömning är det viktigt att resultat och slutsatser kommuniceras till kommunen på ett tydligt sätt så att kommunen själv kan fatta ett välgrundat beslut baserat på riskbedömningen.

För att den framtagna analysen ska kunna användas som ett beslutsunderlag i ett enskilt ärende krävs en viss kvalitet. Länsstyrelsens syn på vilka parametrar som bör ingå i riskbedömningar samt dess påverkan på utfallet redovisas avsnitt *Faktorer som påverkar riskbedömning*.

En riskbedömning kräver kunskap om och ställningstaganden kring en rad frågeställningar. Länsstyrelsen uppmuntrar därför till dialog och informationsutbyte mellan kommuner i länet samt mellan kommuner och Länsstyrelsen om den befintliga och framtida riskbilden i Stockholms län. Vad gäller den framtida riskbilden är det särskilt viktigt att ta hänsyn till eventuella nya, planerade eller förändrade verksamheter och anläggningar.

I tidigare skeden, eller vid kvalitativa riskbedömningar kan information från tidigare utredningar i området med fördel användas. Användandet av befintlig information får dock aldrig innebära att ny relevant information, såsom ändrade yttre förhållanden eller skillnader i planeringsförutsättningar, förbises i riskbedömningen. Den information som används bör alltid vara kontrollerad med avseende på användbarhet för det aktuella fallet.

Vid planering av ny eller förändrad bebyggelse kan det i vissa fall göras jämförelser med befintlig bebyggelse. Det ska dock tilläggas att existensen av befintlig bebyggelse eller befintliga verksamheter med säkerhetsbrister inte kan vara skäl till att fortsätta planera på detta sätt.

Transport på väg

Riskbilden, och därmed förutsättningen för riskbedömning, skiljer sig vanligtvis åt beroende på om det är en primär, sekundär eller icke rekommenderad transportväg som berörs.

Eftersom den primära transportvägen är avsedd för genomfartstrafik kan det generellt förutsättas att samtliga klasser av farligt gods kan förekomma. En riskbedömning för en primär transportväg bör således beakta relevanta olycksscenarier från samtliga klasser. I brist på lämpligt statistiskt underlag kan riksgenomsnittet mellan de olika klasserna användas för att få en fördelning av olycksscenarierna.

Den sekundära transportvägen är avsedd för lokala transporter mellan en eller flera målpunkter och de primära genomfartslederna, varför flödet av olika slag av farligt gods kan variera kraftigt mellan olika sekundära transportvägar. För de sekundära transportvägarna bedöms det i normalfallet vara möjligt att identifiera i vilken omfattning transporter sker, och vilka klasser av farlig gods som berörs. Detta sker i praktiken genom att undersöka avsändarnas och slutmålens förutsättningar avseende produktion och leveransbehov. I en riskbedömning för en sekundär transportväg finns således en möjlighet att utgå från de transporter som faktiskt nyttjar den aktuella sträckan.

Här bör påpekas att det inte bara är befintliga verksamheter och deras historiska eller kända förutsättningar som bör tas i beaktande. För en heltäckande analys krävs också information och ställningstaganden kring vägens framtida nyttjande, till exempel om planerade eller möjliga verksamheter. Det krävs aktiva ställningstaganden kring vägens framtida bruksmöjligheter, dvs. frågan vad man vill kunna använda vägen till med avseende på transporter av farligt gods bör besvaras. Ett alltför avgränsat ställningstagande och därmed en alltför avgränsad riskbedömning vad gäller framtida förutsättningar kan i värsta fall omöjliggöra förändrade transportmönster på vägen. Därigenom försvåras nyexploateringar och förändrade eller utökade verksamheter längs sträckan.

Länsstyrelsen anser att riskhänsyn bör tas även för transporter av farligt gods som sker utanför det rekommenderade vägnätet. Det rekommenderas att riskbedömningen utförs i enlighet med de principer som anges för en sekundär transportväg. Till exempel om det vid en initial riskbedömning identifierats verksamheter som genererar transporter med farligt gods i eller i närheten av den aktuella planen.

Vid riskbedömning bör det beaktas var olyckan kan ske i förhållande till var människor vistas. Följande frågor bör särskilt uppmärksammas:

- Kan det förutsägas var fordon som involveras i en trafikolycka hamnar? Frågan är relevant för avåkning både med och utan farligt gods. Bland annat faktorer såsom avåkningsskydd eller andra fysiska hinder, väg- och vägområdesutformning och hastighetsbegränsning bedöms vara viktiga att ta hänsyn till.
- Kan det förutsägas var vätskepölar bildas vid farligt gods-olycka? Vätska flyter ut på markbeläggningen och kan således rinna mot bebyggelsen. Detta innebär till exempel att en pölbrand kan komma

närmare bebyggelsen än själva olycksplatsen. Aspekter som bedöms vara viktiga att ta hänsyn till är bland annat markbeläggnings beskaffenhet, fysiska hinder och avrinningsområden (utformning av VA-systemen).

Att kunna förutspå var fordon respektive vätskepölar hamnar är särskilt viktigt vid diskussioner om att säkerställa ett skyddsavstånd samt vid bedömning och redovisning av risknivåer kring vägen.

Transport på järnväg

Järnvägar är vanligtvis inte belagda med transportrestriktioner, varför det vid riskbedömning bör förutsättas att klasser av farligt gods förekommer och/eller kan komma att förekomma i framtiden. Järnvägar bör generellt hanteras på motsvarande sätt och enligt samma principer som rekommenderade primära transportvägar för vägtransport. I de fall transportrestriktioner föreligger bedöms det vara viktigt att analysera om detta förhållande kan komma att förändras i framtiden.

På motsvarande sätt som vid riskbedömning för väg bör det beaktas var olyckan sker och var tågagnar förväntas hamna i förhållande till var människor vistas. Viktiga faktorer att ta hänsyn till utgörs bland annat av urspårningsbarriär eller andra fysiska hinder, ban- och banområdesutformning och urspårningsräl.

Riskmått

Det finns två riskmått individ- och samhällsrisk, som brukar presenteras i samband med riskanalyser kring leder för farligt gods (och risker kring farliga verksamheter eller andra olyckor där många kan komma att omkomma).

Både kvalitativa och kvantitativa riskanalyser syftar till att beskriva de båda riskmåten, fast på olika detaljeringsnivå. För kvalitativa riskanalyser/bedömningar är det dock inte lika uppenbart som för en kvantitativ analys där man de facto redovisar framräknade kurvor. I avsnittet *Faktorer som påverkar riskbedömning* ges ett antal parametrar som bör beaktas även i en kvalitativ analys för att möjliggöra en bedömning av de båda riskmåten.

Länsstyrelsen anser att det är viktigt att beakta båda riskmåten då de utgör komplement till varann. Detta för att få en nyanserad bild av risknivån att ta ställning till, speciellt vid detaljerade kvantitativa analyser.

Individrisk - Riskmålet beskriver risken på ett givet avstånd från vägbanekant eller järnvägsräl. Redovisningen syftar till att visa hur pass lämpligt det är att placera en verksamhet på ett visst avstånd. Genom detta vill man skydda individer som befinner sig i närheten av godsleden, både inomhus och utomhus.

Samhällsrisk - Riskmättet beskriver risken för olyckor med ett större antal omkomna/skadade där hänsyn tas till både frekvensen och konsekvensens storlek. Till skillnad från individrisken syftar samhällsrisk till att visa på risken för olyckor där samhället inte har tillräckliga resurser att ta hand om de skadade/omkomna. Vanligtvis tar man hänsyn till en kilometer väg för att även innefatta andra personintensiva verksamheter i närområdet och på så sätt se om det är lämpligt med ny bebyggelse. I vissa fall kan det vara motiverat att skala ner det undersökta området till mindre än en kvadratkilometer, en lämplig benämning för detta är att man redovisar en samhällsrisk för ett begränsat område. Vid kvantitativa analyser måste kriterierna i sådant fall skalas om för att gälla det undersökta området, vilket samhällsriskmätt som nyttjas ska tydligt framgå.

Skyddsåtgärder brukar oftast nyttjas för att skydda personer som är utsatta för en förhöjd individrisk. Att skydda sig mot en för hög samhällsrisk kan vara svårt ur en kostnad/nyttos aspekt. Detta utesluter dock inte att undersöka och bedöma möjliga åtgärder, och vid behov omarbete den aktuella utformningen av planen.

Värdering av risk

I avsnittet redovisas Länsstyrelsens syn på och rekommendationer avseende värdering av risk invid väg och järnväg med transport av farligt gods.

Att värdera risk i fysisk planering

Värdering av risk handlar om att bedöma huruvida risken är acceptabel eller inte. Ibland kan risken anses vara acceptabel endast under förutsättning att vissa säkerhetsåtgärder genomförs. Det bör poängteras att värdering av risk i grunden är subjektiv samt beroende på vad man vill skydda. Det innebär att det kan råda olika uppfattningar om vad som är en acceptabel risknivå och visar även på vikten av att tydligt redovisa vad en riskbedömning grundas på.

Att ta hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor är allmänna intressen som ska beaktas i planprocessen (PBL 2 kap. 5 § 1 och 5, samt 6 § 2), där skyddet mot eventuella olyckor som kan hota människors liv är en viktig del. Kommunen, och Länsstyrelsen i sin tillsynsroll, behöver således ta ställning till vad som är acceptabel risknivå ur ett samhälleligt perspektiv. Bedömningen innefattar dels skyddet av enskilda individer, dels samhällets resurser att kunna hantera en eventuell olycka.

Kommunerna och andra beslutsfattare (berörda myndigheter och exploatörer) måste aktivt ta ställning till om risknivån kan accepteras utifrån ett väl underbyggt underlag, detta gäller oavsett vad extern part kommit fram till.

Länsstyrelsen anser att värdering av risk bör ske i dialog mellan involverade parter. Fysisk planering innebär att det görs avvägningar mellan olika intressen och faktorer. I praktiken accepteras att viss bebyggelse exponeras för olycksrisk, medan annan inte gör det. Vidare accepteras att olycksrisk utgör en av flera viktiga faktorer som ska bedömas inom ramen för en och samma plan. Risknivåns betydelse för den samlade bedömningen för olika planer kan således variera. Värdering av risk är ofta komplext och kan inte göras oberoende av den enskilda planens övriga förutsättningar.

En detaljplan får inte medföra att bebyggelsen blir olämplig med hänsyn till människors säkerhet eller risken för olyckor enligt PBL (2 kap. 5 § 1 och 5, 6 § 2), vilket gäller principiellt oberoende av planens omständigheter i övrigt. I Sverige finns inga nationella kvantitativa kriterier som ska användas vid värdering av de risker som behandlas i denna rapport, däremot finns ett kvalitativt stöd för riskvärdering i allmänhet i lagstiftningen. Avsaknaden av kvantitativa mått samt att många olika aspekter måste beaktas gör att risknivån alltid måste bedömas i det enskilda fallet.

Kvalitativa riskkriterier

Kvalitativa riskkriterier är i allmänhet viktiga som grundläggande krav och utgångspunkter genom att de redovisar en inriktning för värdering och beslut. Kvalitativa riskkriterier utgör också en nödvändig förutsättning för att formulera och definiera kvantitativa riskkriterier.

Länsstyrelsen anser att både kvalitativa och kvantitativa riskkriterier som används i det enskilda fallet bör utgå ifrån vad som redovisas i PBL om lämplig lokalisering, utformning och placering av bebyggelse, kompletterat med allmänt vedertagna riskkriterier.

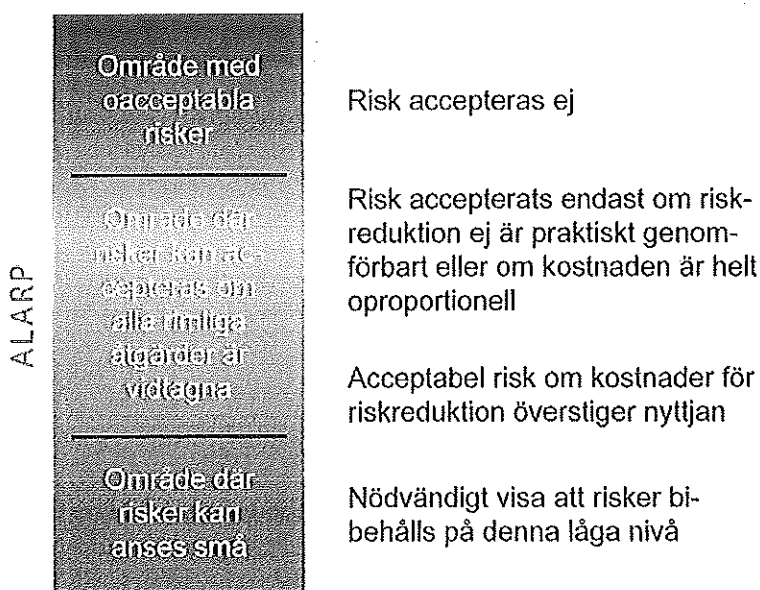
Enligt 2 kap. 5 och 6 §§ PBL ska en bebyggelses lokalisering, placering och utformning var lämplig med hänsyn till bland annat människors säkerhet och risken för olyckor. I prop. 1985/86:1²⁴ kan läsas att vid bedömningen av markens lämplighet är utgångspunkten att marken ska ha naturliga förutsättningar för avsedd bebyggelse, och att extraordinära åtgärder inte ska behövas. Vidare står att vid bedömning av kravet på betryggande säkerhet mot trafikolyckor, bör särskilt beaktas hur bebyggelsen lokaliseras i förhållande till gator och vägar.²⁵ Länsstyrelsen ser detta som lämpliga grunder vid värdering av risker från olyckor med transporter av farligt gods och hur dessa är hanterade i planen.

Följande fyra principer som föreslås i rapport "Värdering av risk"²⁶ anses idag vara allmänt vedertagna som utgångspunkter vid värdering av risk i den fysiska planeringen:

1. **Rimlighetsprincipen.** En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid ska åtgärdas (oavsett risknivå).
2. **Proportionalitetsprincipen.** De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar (intäkter, produkter, tjänster, etc.) som verksamheten medför.
3. **Fördelningsprincipen.** Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.
4. **Principen om undvikande av katastrofer.** Riskerna bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.

Kvantitativa riskkriterier

Länsstyrelsen rekommenderar att det förslag på kvantitativa riskkriterier, redovisade i kapitel 8 i rapporten "Värdering av risk"²⁶, används som stöd vid presentation och värdering av risk. Förslaget på kvantitativa riskkriterier innebär att beräknade eller på annat sätt skattade risknivåer bedöms i enlighet med skalan i Figur 2. Området i mitten brukar benämnas för ALARP (As Low As Reasonably Practicable), hamnar risknivån inom detta område kan risknivån accepteras om riskreducerande åtgärder vidtas. Ju närmare det övre kriteriet nivån ligger desto större krav ställs på att vidta åtgärder.



Figur 2 Skala för värdering av risknivåer med stöd av kvantitativa riskkriterier.

Jämförelsen av den beräknade risknivån mot de kvantitativa riskkriterierna bör göras i syfte att underlätta tolkning och kommunikation av riskanalysens resultat och som bakgrund till resonemang, slutsatser och förslag på åtgärder. De rekommenderade riskkriterierna utgör inte absoluta acceptanskriterier. I det enskilda fallet kan andra kriterier behövas. Vidare bör särskilt noteras att det i fysisk planering vanligtvis inte är möjligt att införa begränsningar avseende transporter av farligt gods, varför det oftast heller inte är möjligt att visa att den aktuella risknivån bibehålls på en viss nivå. Vad gäller bedömning av kostnad respektive nytta för åtgärden måste särskilt beaktas vem som står för kostnaden, vem som tar del av nyttan och vem som exponeras för risken samt rimligheten i detta förhållande.

Utifrån vad som står i 2 kap. 5, 6 och 9 §§ PBL krävs att det tas hänsyn till människors säkerhet samt att en samlad bedömning av planens direkta och indirekta effekter möjliggörs. Länsstyrelsen anser mot denna bakgrund att det

i varje riskbedömning i planprocessen bör tas hänsyn till såväl den enskilde individens säkerhet som olika gruppers säkerhet. Detta innebär också att det vid riskbedömning kan finnas behov av att beakta riskerna kopplade till befintlig bebyggelse, oavsett om denna finns i eller utanför det aktuella området. I de fall riskbedömningen omfattar beräkning av riskens storlek bör kvantitativa riskkriterier användas. För att så långt möjligt kunna beakta de fyra principerna för värdering av risk, bör både individ- och samhällsrisk beskrivas. Individrisken syftar till att visa att den mest utsatta individen inte exponeras för oacceptabelt stora risker, medan samhällsrisk syftar till att begränsa risken för lokala områden eller samhället i sin helhet. Genom att beskriva samhällsrisk inkluderar bedömningen även personer som endast under en begränsad tidsperiod utsätts för en risk. Kvantitativa riskkriterier för samhällsrisk bör justeras från fall till fall, så att de på lämpligt sätt tar hänsyn till den planerade bebyggelsens omfattning.

Säkerhetsåtgärder

Att införa säkerhetsåtgärder kan vara ett sätt att möjliggöra bebyggelse där det annars inte vore lämpligt ur risksynpunkt. Säkerhetsåtgärder kan dock vara kostsamma varför överväganden kring bebyggelsens lokalisering och utformning i första hand rekommenderas. I detta avsnitt beskrivs möjliga säkerhetsåtgärder för skydd mot olyckor med farligt gods, och urspårning.

Möjliga säkerhetsåtgärder

Informationen under denna rubrik kommer till största del från rapporten "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner"¹⁶.

Riskhänsyn i den fysiska planeringen kan mynna i förslag på säkerhetsåtgärder som kan hänföras till följande principiella grupper: lokalisering, skyddsavstånd, utformningsåtgärder samt tekniska åtgärder.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) har gett ut en publikation om transporter av farligt gods²⁷. I denna skrift finns bland annat exempel på gestaltning av olika skyddsåtgärder.

Lokalisering

Lokaliseringsprincipen innebär att riskobjekt respektive skyddsvärda objekt lokaliseras på lämpliga platser i förhållande till befintliga verksamheter. Den kan framför allt användas vid översiktlig planering, då lokalisering handlar om att ange vilka delar av kommunen som ska bebyggas med till exempel bostäder, handel och industri.

Skyddsavstånd

Genom att upprätta ett skyddsavstånd mellan riskobjekt och skyddsvärda objekt kan tillräcklig riskminskning uppnås. Liksom lokaliseringsprincipen, handlar det om att placera bebyggelse på en lämplig plats för att minska påverkan från en eventuell olycka.

Utformningsåtgärder

Utformningsåtgärder avser hur tomter disponeras, hur byggnader planeras och utformas samt hur mark anordnas. Åtgärderna kan minska såväl konsekvenserna av som sannolikheten för olyckor.

Tekniska åtgärder

Genom tekniska åtgärder, exempelvis brandskyddad fasad, kan huvudsakligen konsekvenserna av en olycka minskas.

Tabell 1. Möjliga riskreducerande skyddsåtgärder, modifierade utifrån Länsstyrelsen i Hallands läns riktlinjer.²⁸

Funktion	Exempel på skyddsåtgärd	Begränsningar
Förhindra direkt mekanisk Konflikt	Vall (Förstärkt) vägräcke (H4) Betongbarriär <i>Det är viktigt att barriären i sig inte ökar risken för att behållare skadas vid en påkörning, d.v.s. ska inte ha vassa kanter eller utstående delar.</i>	Val av fysisk barriär kan påverkas av exempelvis områdets utformning, vem som äger marken samt befintliga barriärer/skydd.
Minska risk för punktering av tank (begränsa konsekvensen av ett avåkande fordon)	Utforma sidoområdet fritt från oefftergivliga och spetsiga föremål	
Begränsa spridning av vätska in på området	Vall Plank som är tätt i nedkanten (kan kombineras med ett bullerplank) Dike	Val av barriär kan t.ex. påverkas av områdets utformning, vem som äger marken samt befintliga barriärer/skydd.
Reducera/motverka strålningseffekter (motverka direkt antändning eller värmeisotera)	Lämpligt vald fasad; Brandfast fasad/tak/fönster (alla ingående komponenter) Tät/obrännbar fasad Kan t.ex. finnas krav på utformning som motsvarar brandteknisk klass E 30/EI 30 (krav på ej öppningsbara fönster/vädringsläge ofta möjligt) Begränsad fönsterarea/inga fönster mot riskkällan	Om fönster finns på fasad där krav på fasad motsvarande minst brandteknisk klass E 30 ställs, krävs att fönster ej är öppningsbara (vädringsläge är möjligt men ska begränsas med t.ex. speciella verktyg). Detta medför att åtgärden kan vara olämplig för bostäder. Dörrar på dessa fasader ska utformas med självstängare.
Motverka effekter från ett vanligt dimensionerande fall för explosion (gasmolnsexplosion)	Förstärkt stomme/betongkonstruktion samt inga fönster som vetter mot riskkällan Laminerat glas	
Motverka/reducera effekter från giftig gas	Lämpligt utformat friskluftsintag Placering av luftintag (högt upp på motsatt sida av riskkällan) Gasdetektor/automatisk nedstängningssystem /varseblivningssystem/ utrymningsplan Placering av entréer	För automatisk eller manuell avstängning av ventilation kan det krävas en organisation för att säkerställa funktionen. Därför kan åtgärden vara olämplig för vissa verksamheter så som bostäder.
Begränsa antalet människor som kan bli utsatta för en viss konsekvens/begränsa antalet exponerade människor.	Utforma området nära riskkälla på ett sätt som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse Val av placering av byggnader/personintensiv verksamhet Placering av entréer/utformning av infarter/ytor kring entréer Utrymningsvägar (minst en utrymningsväg ska finnas som inte vetter mot aktuell riskkälla) Viss vegetation kan exempelvis göra ytor mindre tillgängliga	

Beslut om säkerhetsåtgärder

I PBL förutsätts att frågor om hälsa och säkerhet är slutligt avgjorda i samband med planläggning. Som konsekvens av detta är detaljplaner bindande för beslut enligt annan lagstiftning, exempelvis tillstånd enligt miljöbalken, väglagen²⁹ och lag om byggande av järnväg³⁰. Det är således av stor vikt att behovet, genomförbarheten och valet av säkerhetsåtgärder är tillräckligt utrett när detaljplaner antas, och att dessa frågor inte skjuts till bygglovs- eller byggskedet.

Skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd

Länsstyrelsen anser att bruket av skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd utgör en grundläggande princip för riskhänsyn i fysisk planering i och med att den överensstämmer med bestämmelserna om lämplig lokalisering och placering med hänsyn till människors säkerhet och skydd mot olyckshändelser. Genom att säkerställa ett skyddsavstånd uppnås ett långsiktigt skydd för skyddsvärda objekt, samtidigt som det ger trygghet för den som utövar den riskfyllda verksamheten. Länsstyrelsen anser att skyddsavstånd är särskilt lämplig som metod i ett tidigt skede av detaljplaneprocessen men även i översiktlig planering, i samband med arbetet med bebyggelsens placering.

Om kostnader för säkerhetsåtgärder

I enlighet med 2 kap. 5 och 6 §§ PBL ska markens lämplighet bedömas med hänsyn till den bebyggelse som planeras. Utgångspunkten är att den mark som används för bebyggelse ska ha naturliga förutsättningar för att de angivna kraven i PBL ska kunna uppfyllas.²⁴ Extraordinära åtgärder ska inte behöva vidtas. Om beräkningar visar att kostnaderna för åtgärder skulle bli onormalt höga, bör inte området användas för aktuell bebyggelse. Konsekvensen av detta är att höga kostnader för åtgärder eller en i allmänhet låg kostnad/nytta för specifika åtgärder av Länsstyrelsen bedöms vara svaga argument mot införandet av säkerhetsåtgärder. Länsstyrelsen anser att då denna situation uppstår, är det en rimligare slutsats att den aktuella bebyggelsen blir olämplig med avseende på människors säkerhet, och således att området inte bör användas för den avsedda markanvändningen.

Kring vägar och järnvägar med farligt gods gäller att risken ökar med minskat avstånd till transportleden. Ju närmare en väg eller järnväg bebyggelse planeras desto större är således behovet att reducera risken och därmed av rimliga säkerhetsåtgärder. Generellt kan således sägas att kostnaderna för säkerhetsåtgärder ökar med minskat skyddsavstånd.

Markanvändning, skyddsavstånd och riskbedömning

I detta avsnitt redovisas Länsstyrelsens detaljerade rekommendationer avseende markanvändning, skyddsavstånd och riskbedömning i den fysiska planeringen intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Rekommendationerna tydliggör när riskbedömning bör genomföras och ger en inriktning för hänsynstagande till riskerna med olyckor involverande farligt gods och urspårning. I en detaljplan definieras olika användningar av markområden, bland annat allmän platsmark och kvartersmark för allmänt och enskilt ändamål, vilket rekommendationerna tar fasta på.

Nyttjandet av Länsstyrelsens detaljerade rekommendationer som del av en strategi för riskhänsyn förutsätter kännedom om den plats som planen avser och dess omgivning.

Kvartersmark, skyddsavstånd och riskbedömning

I Figur 3 illustreras Länsstyrelsens rekommendationer avseende användning av kvartersmark i närhet till vägar respektive järnvägar med transporter av farligt gods. Säkerhetsåtgärden skyddsavstånd fungerar mot ett brett spektrum olyckor involverande farligt gods (brand, explosion, gasutsläpp etc.), vilket gör den lämplig för allmän riskminskning.

Rekommendationerna innebär att risken för en olycka beaktas i planprocessen för områden inom 150 meter från vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. En riskbedömning bör genomföras, dokumenteras och vara ett av underlagen vid planeringen. Rekommendationerna delar in kvartersmark i zonerna A, B och C.

Säkerhetsaspekter

De rekommenderade skyddsavstånden beaktar följande säkerhetsaspekter:

- Olycksrisk förknippad med transporter av farligt gods.
- Olycksrisk förknippad urspårning på järnväg.
- Robusthet gentemot framtida förändringar i transportmönstret och gentemot eventuella okända transporter.
- Möjlighet för eventuella räddningsinsatser.
- Möjlighet till att införa kompletterande säkerhetsåtgärder om riskbilden förändras i framtiden.

De aspekter som beaktas i Länsstyrelsens rekommendationer fokuserar endast på risk och säkerhet, varför rekommendationerna i viss mån skiljer sig från de centrala myndigheternas, vilka inbegriper även andra aspekter. Länsstyrelsen anser således att det inte finns något motsatsförhållande mellan de olika rekommendationerna, tvärtom bör de betraktas som komplement till varandra.

Observera att rekommendationerna avser yttransportnät, ingen hänsyn tas till särskilda konstruktioner såsom broar och tunnlar, och inte heller till eventuella platsspecifika företeelser såsom höjdskillnader. Vidare avser rekommendationerna endast en väg alternativt en järnväg med transporter av farligt gods. Då en plan omfattar och exponeras för mer än en väg eller järnväg bör särskild riskhänsyn till detta tas från fall till fall.

Policy avseende skyddsavstånd till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods

Länsstyrelsen anser att skyddsavstånd är en viktig säkerhetsåtgärd i syfte att tillgodose PBL:s grundläggande principer om lämplig lokalisering och placering samt för att begränsa riskexponeringen och skapa en långsiktigt robust bebyggelse. I planeringssituationen krävs dock att säkerhetsåtgärden skyddsavstånd vägs mot andra säkerhetsåtgärder. Detta görs i praktiken genom att en riskbedömning med förslag på säkerhetsåtgärder upprättas. Dessa avvägningar är dock inte okomplicerade, i synnerhet inte eftersom säkerhetsåtgärder ofta förknippas med varierande förutsättningar, exempelvis vad avser genomförbarhet. Länsstyrelsens principiella inställning till skyddsavstånd i förhållande till andra säkerhetsåtgärder sammanfattas i nedanstående policy.

Länsstyrelsen anser att nyttjandet av skyddsavstånd utgör en grundläggande princip för riskhänsyn vid planering av ny bebyggelse i närhet till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Vid behov införs kompletterande säkerhetsåtgärder utöver skyddsavstånd.

Länsstyrelsen anser att det, i princip oberoende av den aktuella risknivån och andra säkerhetsåtgärder, bör finnas ett skyddsavstånd på minst 25 meter mellan vägar och järnvägar med transporter av farligt gods och kvartersmark rekommenderad för zon B eller C.

Att upprätthålla skyddsavståndet på 25 meter anses vara särskilt viktigt för kvartersmark rekommenderad för zon C.

Skyddsavstånden mäts från närmsta vägbankant respektive närmsta räil.

Länsstyrelsen anser att avsteg från policyn i det enskilda fallet alltid bör motiveras genom att de fem säkerhetsaspekterna hanteras tillfredsställande, och vid behov på annat sätt än med skyddsavstånd.

Policyn tar sin utgångspunkt i framför allt följande förutsättningar och ställningstaganden avseende riskbilden kring vägar och järnvägar med transporter av farligt gods:

- Risknivån kring vägar och järnvägar med transporter av farligt gods är som högst i närområdet. En stor del av tänkbara olycksscenarier, däribland pölbrand och urspårning, förväntas ha konsekvensområden som vanligtvis inte överstiger 25 meter alternativt ha begränsade konsekvenser på detta avstånd.
- Säkerhetsåtgärden skyddsavstånd ger en allmän riskminskning och robusthet i och med att åtgärden reducerar konsekvenserna avseende olyckor med transporter av farligt gods vid såväl brand, explosion och spridning i luft. Den skapar även ett fysiskt utrymme för räddningsinsats och kompletterande säkerhetsåtgärder.

Allmän platsmark

Vad gäller allmän platsmark bör områden närmast vägar och järnvägar med transporter av farligt gods utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Exempel på lämplig markanvändning är gång- och cykelväg, lokalgata, naturområde, park samt område som skyddar mot störning. Områden i direkt anslutning till väg eller järnväg bör inte heller exploateras på ett sådant sätt att ett eventuellt olycksförlopp kan förvärras. Konstruktioner som kan orsaka skada på eventuellt avåkande fordon bör undvikas.

Om rekommenderade skydds- och riskhanteringsavstånd

Länsstyrelsens rekommenderade skydds- och riskhanteringsavstånd är av schablonmässig karaktär. Avsikten med de rekommenderade avstånden är således att de bör användas i de tidiga skedena i planprocessen, där planers förutsättningar avseende lämplig markanvändning analyseras. Avseende betydande miljöpåverkan ur aspekten människors hälsa och säkerhet kan de rekommenderade avstånden utgöra ett lämpligt underlag för och stöd vid förhandsbesked samt behovsbedömning och miljöbedömning enligt MB kap 6 § 11.

Att de rekommenderade skydds- och riskhanteringsavstånden är av schablonmässig karaktär får flera följder för den praktiska tillämpningen. Att uppfylla de rekommenderade skyddsavstånden innebär inte i sig att risken alltid är att betrakta som acceptabel, även om det i flertalet fall torde vara så. Således kan det krävas kompletterande säkerhetsåtgärder trots att de rekommenderade skyddsavstånden uppfylls. I det enskilda fallet kan riskbilden kräva att riskbedömning genomförs även för bebyggelse bortanför 150 meter från vägen eller järnvägen. Likväl som det mot bakgrund av riskbedömning i det enskilda fallet kan krävas längre eller kortare

skyddsavstånd. Detta beror inte minst på vilka kompletterande säkerhetsåtgärder som införs.

Det bör tydliggöras att rekommendationerna bygger på att Länsstyrelsen värderar olycksrisker i enlighet med ett probabilistiskt (riskbaserat) synsätt, där risken betraktas som en sammanvägning av frekvensen och konsekvenserna av olyckor. Skyddsavstånden avser således inte att eliminera risken, eftersom ett sådant förfarande torde leda till orimliga konsekvenser för samhällsbyggandet i stort.

Vare sig om Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs eller inte är det viktigt att den enskilda planens faktiska förutsättningar och riskbild beskrivs och hanteras på ett tillfredsställande sätt. De ställningstaganden och riskbedömningar som görs i ett enskilt ärende bör alltid dokumenteras.

Andra motiv för tillämpning av skyddsavstånd

Vid lokalisering av bebyggelse invid vägar och järnvägar bör vanligtvis hänsyn tas till flera andra faktorer än de säkerhetsaspekter som de rekommenderade skyddsavstånden beaktar. Exempel på andra faktorer är kommunikationsanläggning av riksintresse, utbyggnadsmöjligheter för vägen eller järnvägen, praktisk användning av lokalerna, skydd av vägens eller järnvägens funktion som transportled för farligt gods, buller, vibrationer och luftföroreningar. Störningar såsom buller, vibrationer med mera minskar i allmänhet i omfattning med ökat avstånd mellan störningskällan och bebyggelsen. Varje omnämnd faktor kan sägas innebära ett principiellt behov av skyddsavstånd utifrån dess egna förutsättningar. Det är den sammanvägda bedömningen av det principiella behovet av skyddsavstånd för samtliga faktorer som bör ligga till grund för lokalisering av bebyggelse (val av sammanvägt skyddsavstånd).

Rekommenderade avstånd till olika kvartersmarksanvändning

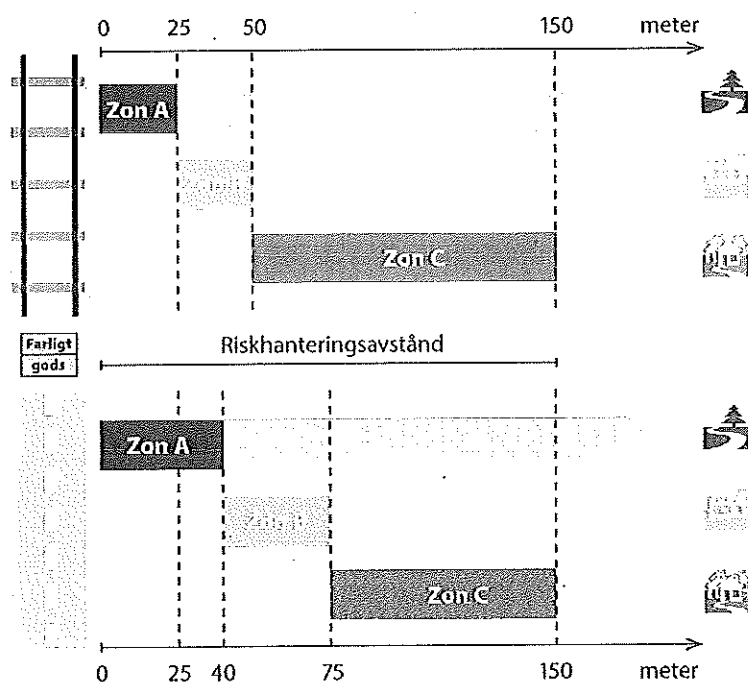
Länsstyrelsens riktlinjer angående rekommenderat skyddsavstånd presenteras i Figur 3.

Transport på järnväg

För järnväg gäller att rekommenderad kvartersmark inom zon A tillåts fram till närområdet av spåret medan de minsta rekommenderade skyddsavstånden för markanvändning inom zon B och C är 25 respektive 50 meter. Avståndet mäts från närmaste spårårl.

Transport på väg

För väg gäller att rekommenderad kvartersmark inom zon A tillåts fram till närområdet av transportvägen medan det minsta rekommenderade skyddsavstånden för markanvändning inom zon B och C är 40 respektive 75 meter. Avståndet mäts från närmaste vägbanekant.



Rekommenderad kvartersmark inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
L – odling P – parkering (yt-parkering) T – trafik N – friluftsområde (till exempel motionsspår)	G – bilservice J – Industri K – kontor U – lager N – friluftsområde (till exempel camping) P – parkering (övrig parkering) E – tekniska anläggningar H – handel (sällanköpshandel) Y – idrotts- och sportanläggningar (utan betydande åskådarplatser)	B – bostäder C – centrum D – vård H – övrig handel R – kultur S – skola K – hotell och konferens Y – idrotts- och sportanläggningar (arena eller motsvarande)

Figur 3 Rekommenderade skyddsavstånd mellan led för farligt gods och kvartersmark. Riskbedömning genomförs inom 150 meter.

Länsstyrelsens policy är att i första hand nyttja skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd enligt Figur 3 samt att inte bebygga närmare än 25 meter från led för farligt gods. Frångås de rekommenderade skyddsavstånden behöver det på ett tillfredställande sätt redovisas om andra skyddsåtgärder behövs. Generellt bör detaljeringsnivån på riskanalysen öka ju närmare leden för farligt gods som bebyggelsen hamnar.

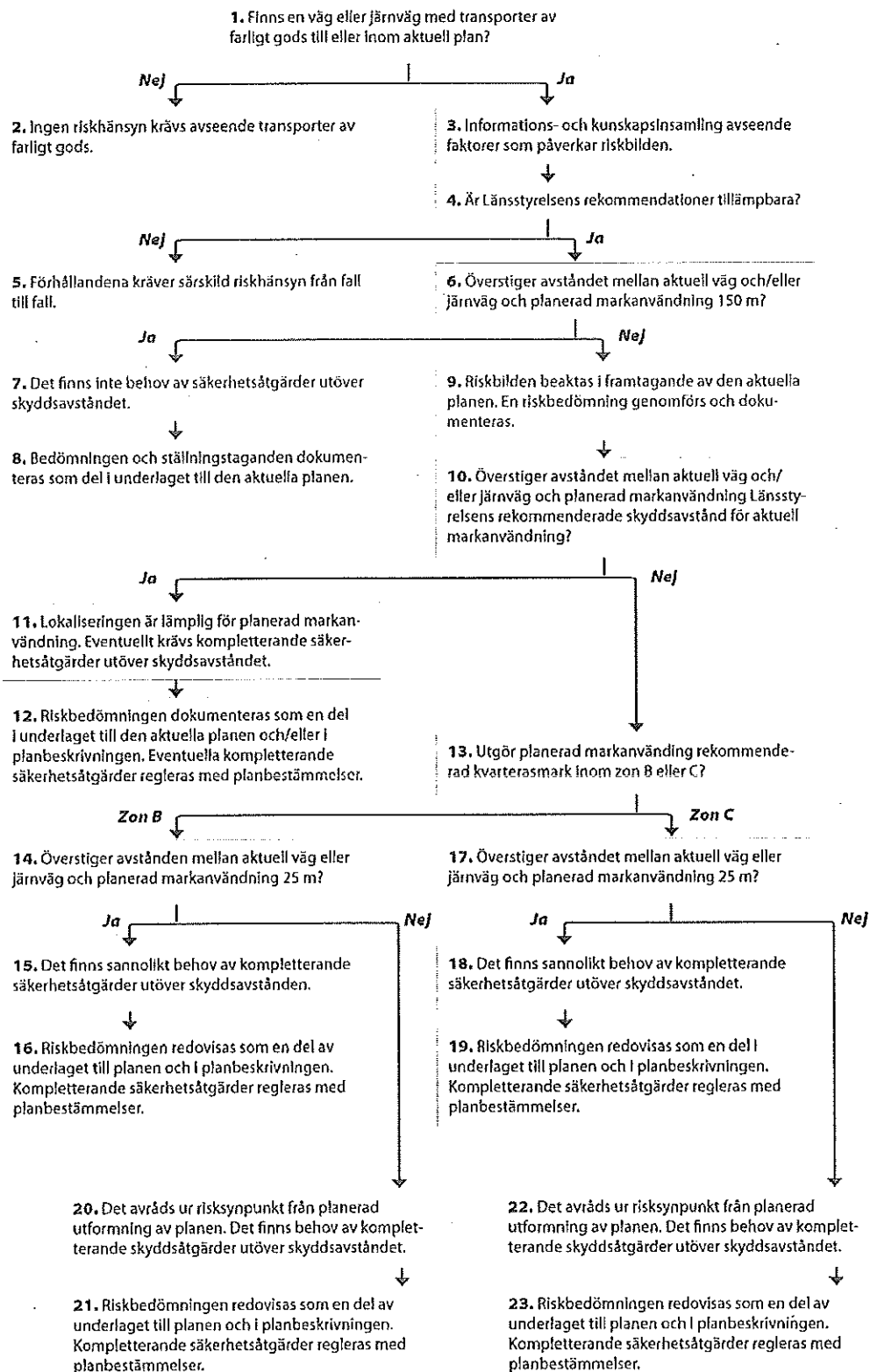
Om markanvändning rekommenderad för en zon flyttas *en* zon närmare leden för farligt gods bör en översiktlig riskbedömning göras, dvs. en kvalitativ/semikvantitativ analys. Lämpliga parametrar presenterade i avsnitt *Faktorer som påverkar riskbedömning* bör finnas redovisade.

Om markanvändning rekommenderad för en zon flyttas *två* zoner närmare leden för farligt gods bör en kvantitativ analys göras. Det rekommenderas vidare att presenterade värden i avsnitt *Faktorer som påverkar riskbedömning* kvantifieras och presenteras i denna analys.

Förslag till arbetsgång inom detaljplaneprocessen

För att underlätta det praktiska användandet av de rekommendationer som presenteras i denna rapport i allmänhet och avseende skydds- och riskhanteringsavstånd i synnerhet presenteras här ett förslag till arbetsgång. Arbetsgången beskrivs schematiskt i Figur 4. Delstegen i figuren är numrerade och en närmare beskrivning av respektive delsteg återfinns i den efterföljande punktlistan.

Beskrivningarna som presenteras i detta avsnitt innehåller grova förenklingar och generaliseringar i syfte att beskriva en schematisk arbetsgång och preliminära bedömningar. Länsstyrelsen bedömer och prövar alltid detaljplaner utifrån förutsättningarna i det enskilda fallet.



Figur 4 Schematisk beskrivning av förslaget till arbetsgång.

Kontroll av förutsättningar

1. Finns en väg eller järnväg med transporter av farligt gods i närhet till eller inom den aktuella detaljplanen? Lämpligt underlag för bedömningen utgörs bland annat av "Länsstyrelsens sammanställning över vägar m.m."¹³, Transportstyrelsens databas (RDT), regional utvecklingsplan och översiktsplan.
2. Om det inte finns någon väg eller järnväg med transporter av farligt gods i närhet till eller inom den aktuella detaljplanen finns heller inget behov av riskhänsyn avseende denna typ av riskobjekt. Dock kan det finnas andra riskkällor utöver leder för farligt gods att ta hänsyn till.
3. Om det finns en väg eller järnväg med transporter av farligt gods finns behov av att inhämta information om den specifika platsen och dess omgivning samt förutsättningar i övrigt som påverkar riskbilden. Relevant information i detta sammanhang utgörs av vägens eller järnvägens utformning och trafikering (trafikflöde, andel och typ av transport av farligt gods), avstånd till vägen eller järnvägen, förekomst av och närhet till andra riskobjekt, planerad markanvändning, planområdets förutsättningar avseende topografi och eventuella befintliga säkerhetsåtgärder. Om det finns fler än en väg eller järnväg med transporter av farligt gods blir riskbilden mer komplex och bör bedömas från fall till fall.

Lämpligt underlag utgörs av kommunala och regionala riskanalyser, risk- och sårbarhetsanalyser, regional utvecklingsplan, översiktsplan, olycksstatistik med mera. Informationsinhämtning bör även ske genom kontakt med myndigheter och andra relevanta aktörer.

4. Det bör bedömas om Länsstyrelsens rekommendationer är tillämpliga utifrån specificerade förutsättningar och avgränsningar i denna rapport.
5. Om rekommendationerna inte bedöms vara tillämpliga bör en situationsanpassad strategi för riskhänsyn tas fram. Här utgör kommunens egen ambition avseende risk- och säkerhet en relevant utgångspunkt.

Bedömning baserad på riskhanteringsavstånd

6. Uppskattning sker av om avståndet mellan aktuell väg eller järnväg och planerad markanvändning överstiger Länsstyrelsens rekommenderade riskhanteringsavstånd om 150 meter.
7. Om avståndet överskrider 150 meter anser Länsstyrelsen att det inte finns behov av ytterligare säkerhetsåtgärder utöver skyddsavståndet. Notera att kommunens egen ambition avseende risk- och säkerhet kan skilja sig från Länsstyrelsens rekommendationer.
8. Förhållanden som påverkar riskbilden, i synnerhet avståndet mellan aktuell väg eller järnväg och planerad markanvändning, samt

ställningstaganden dokumenteras som en del i underlaget till den aktuella detaljplanen.

9. Om avståndet mellan aktuell väg eller järnväg och planerad markanvändning understiger 150 meter rekommenderar Länsstyrelsen att riskbilden beaktas närmare vid framtagandet av detaljplanen. Strategin för riskhänsyn och riskbedömning kan genomföras på olika sätt beroende på bland annat riskbildens komplexitet. I många fall kan kommunens planhandläggare utföra och dokumentera riskbedömningen själv. I vissa fall kan det behövas externt stöd, exempelvis i form av specialistkompetens. Råder osäkerhet kring vilken kunskap som erfordras rekommenderas att dialog förs med till exempel kommunens säkerhetssamordnare, räddningstjänsten och Länsstyrelsen. (Mer information om vad en kvantitativ analys bör beakta finns i avsnitt *Faktorer som påverkar riskbedömning*)

Bedömning baserad på rekommenderade skyddsavstånd

10. Det bör uppskattas om avståndet mellan vägen eller järnvägen och planerad markanvändning överstiger eller överrensstämmer med Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd för aktuell markanvändning.
11. Om avståndet överstiger eller överrensstämmer med det av Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavståndet anser Länsstyrelsen att lokaliseringen är lämplig.
12. Beslut om eventuella kompletterande säkerhetsåtgärder baseras på riskbedömning enligt delsteg 9. Lämpligt underlag utgörs bland annat av rapporten "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner"¹⁶, information om eventuella befintliga säkerhetsåtgärder och tidigare utförda riskbedömningar som bedöms relevanta.

Riskbedömning och införda säkerhetsåtgärder dokumenteras i lämplig omfattning. I normalfallet kan riskbedömningen (både genomförande och dokument) vara av enklare karaktär och omfatta förhållanden som påverkar riskbilden, behov av kompletterande säkerhetsåtgärder samt ställningstaganden.

Riskbedömningen redovisas som en del i underlaget till den aktuella detaljplanen och/eller i planbeskrivningen. En sammanfattning bör alltid redovisas i planbeskrivningen. Eventuella säkerhetsåtgärder regleras med planbestämmelser.

Kategorisering av markanvändning

13. Kategorisering av om planerad markanvändning representerar markanvändning rekommenderad i zon B eller zon C utförs.

Länsstyrelsens riskpolicy följs

14. Om markanvändningen motsvarar markanvändning rekommenderad för zon B görs en bedömning om avståndet mellan vägen eller järnvägen och planerad markanvändning uppfyller Länsstyrelsens policy om skyddsavstånd på 25 meter.
15. Om avståndet mellan vägen eller järnvägen och planerad markanvändning överstiger 25 meter uppfylls Länsstyrelsens riskpolicy. Länsstyrelsen bedömer att det sannolikt finns behov av kompletterande säkerhetsåtgärder utöver planerat skyddsavstånd. Beslut om dessa åtgärder bör baseras på riskbedömning enligt delsteg 9.
16. Riskbedömningen och införda åtgärder dokumenteras i lämplig omfattning. I normalfallet förutses riskbedömningen (både genomförande och dokument) kräva specialistkunskap och att ett separat dokument upprättas.

Riskbedömningen redovisas som en del i underlaget till den aktuella detaljplanen och i planbeskrivningen. Kompletterande säkerhetsåtgärder regleras med planbestämmelser.
17. Om markanvändningen motsvarar rekommenderad markanvändning i zon C görs en bedömning om avståndet mellan vägen eller järnvägen och planerad markanvändning uppfyller Länsstyrelsens policy om skyddsavstånd på 25 meter.
18. Om avståndet mellan vägen eller järnvägen och planerad markanvändning överstiger 25 meter uppfylls Länsstyrelsens riskpolicy. Det kan ändå finnas behov av kompletterande säkerhetsåtgärder utöver planerat skyddsavstånd. Beslut om dessa åtgärder bör baseras på riskbedömning enligt delsteg 9.
19. Riskbedömningen och införda åtgärder dokumenteras i lämplig omfattning. I normalfallet förutses riskbedömningen (både genomförande och dokument) kräva specialistkunskap och att ett separat dokument upprättas.

Riskbedömningen redovisas som en del i underlaget till den aktuella planen och i planbeskrivningen. Kompletterande säkerhetsåtgärder regleras med planbestämmelser.

Länsstyrelsens riskpolicy följs inte

20. Om avståndet underskrider 25 meter frångås Länsstyrelsens riskpolicy och det bör på ett tydligt sätt redovisas *att* och *hur* de säkerhetsaspekter som rekommendationerna syftar till att beakta har hanterats på ett tillfredsställande sätt. Beslut om skyddsavstånd och kompletterande säkerhetsåtgärder bör baseras på riskbedömning enligt delsteg 9. Om det kan antas att en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor

ska länsstyrelsen överpröva kommunens beslut att anta, ändra eller upphäva en detaljplan enligt 11 kap. 10 § PBL.

21. Riskbedömningen och införda åtgärder dokumenteras i lämplig omfattning. I normalfallet förutses riskbedömningen (både genomförande och dokument) kräva specialistkunskap och att ett separat dokument upprättas.

Riskbedömningen redovisas som en del i underlaget till den aktuella detaljplanen och i planbeskrivningen. Kompletterande säkerhetsåtgärder ska anges som planbestämmelser.

22. Om avståndet underskrider 25 meter frångås Länsstyrelsens riskpolicy och det bör på ett tydligt sätt redovisas *att* och *hur* de säkerhetsaspekter som rekommendationerna syftar till att beakta har hanterats på ett tillfredsställande sätt. Beslut om skyddsavstånd och kompletterande säkerhetsåtgärder bör baseras på riskbedömning enligt delsteg 9. Om det kan antas att en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor ska länsstyrelsen överpröva kommunens beslut att anta, ändra eller upphäva en detaljplan enligt 11 kap. 10 § PBL.

23. Riskbedömningen och införda åtgärder dokumenteras i lämplig omfattning. I normalfallet förutses riskbedömningen (både genomförande och dokument) kräva specialistkunskap och att ett separat dokument upprättas.

Riskbedömningen redovisas som en del i underlaget till den aktuella detaljplanen och i planbeskrivningen. Kompletterande säkerhetsåtgärder ska anges som planbestämmelser.

Faktorer som påverkar riskbedömning

Att riskanalyser utifrån gällande lagstiftning bör och ska göras börjar bli allmänt vedertaget. Generellt kan sägas att det saknas riktlinjer för kvalitén av dessa analyser. Behovet av detaljeringsnivån på riskanalyser varierar från fall till fall men faktorer som bör beaktas är desamma. För att riskanalysen ska vara adekvat behövs ett viss mått av kvalitet. Beställare och beslutsfattare bör kunna bilda sig en uppfattning om riskanalysen och dess slutsatser är rimliga.

Som ett stöd i arbetet med riskhantering redovisar Länsstyrelsen här sin syn på vilka faktorer som bör beaktas och presenteras i en riskbedömning för planer intill leder med farligt gods.

Tidigare i denna rapport presenteras vad som kan anses vara rimlig detaljeringsnivå för riskbedömningar vid planering kring leder för farligt gods. Hänsyn och detaljeringsnivå behöver även anpassas i viss utsträckning från fall till fall. I huvudsak handlar detta avsnitt om en detaljerad kvantitativ analys, dock bör samma parametrar beskrivas kvalitativt även vid en översiktlig riskanalys.

Trafikflöde / fördelning för klasser av farligt gods

Trafikflödet används för att bedöma antalet olyckor på vägen och även för att ta fram ett antal transporter av farligt gods som kan förväntas. Antalet transporter kan även tas fram genom en inventering av vilka godsmottagare som finns i området och hur många transporter de har, alternativt om det finns statistik framtagen över detta.

Förutom antalet transporter behöver även en fördelning mellan de olika klasserna för farligt gods tas fram utifrån befintlig statistik eller inventering. Uppgifter om transportflöden kan hämtas från exempelvis Trafikanalys (myndigheten) och MSB. För primära leder kan ett riksgenomsnitt användas, i brist på annan statistik. För att få långsiktighet i planeringen bör trafikflödet räknas upp för en prognos om 15-20 år fram i tiden.

Persontäthet

Persontätheten anger hur många personer som finns i området och nyttjas vid beräkning av samhällsrisk. Vissa delar av Stockholms län har mycket hög persontäthet. Därför kan en mer detaljerad uppskattning av persontätheten i det aktuella området behöva göras, i stället för att nyttja schablonvärden. Alternativt kan antalet omkomna uppskattas från fall till fall och då även motiveras. Om samhällsriskens beräknas utifrån persontätheten så påverkas risknivån proportionellt.

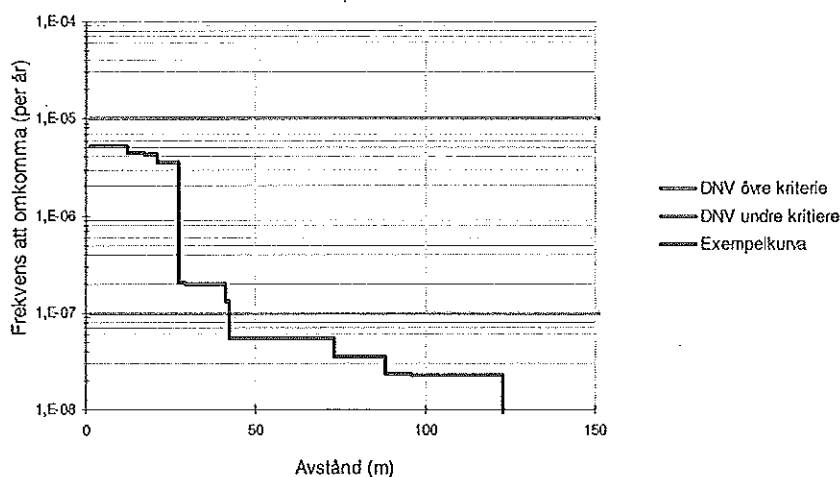
Persontätheten visar på rimligheten vid beräkningen av antalet omkomna för samhällsrisk.

Individrisk

Riskmättet individrisk visar risken med att befinna sig på ett visst avstånd från en led för farligt gods. Individrisken redovisas som en frekvens att omkomma på ett visst avstånd från riskkällan och är en trappfunktion, där frekvensen avtar med avståndet då risken för att drabbas av en olycka är mindre ju längre bort man befinner sig.

Observera att frekvensaxeln är logaritmisk (se Figur 5), vilket innebär att varje steg är en tiofaldig ökning. Därför är det svårt att intuitivt resonera kring en ökning/sänkning utan att faktiskt rita om kurvan. Vidare är frekvensen kumulativ då en olycka med ett långt konsekvensavstånd även påverkar på ett på kort avstånd.

Syftet med att presentera individrisken är att försäkra sig om att enskilda individer som befinner sig i närheten av vägen/järnvägen inte utsätts för en oacceptabel risk.



Figur 5 Exempel på individriskkurva, presenteras lämpligen i visad skala.

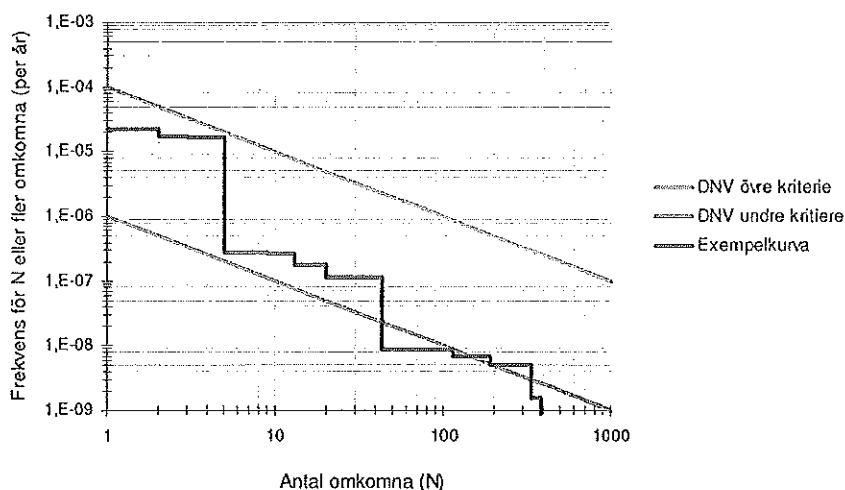
Samhällsrisk

Samhällsriskmättet syftar till att visa risken för en olycka med påföljande konsekvenser för området som påverkas. Samhällsrisken redovisas vanligen som en frekvens för ett givet antal eller fler omkomna per år.

Samhällsriskkurvan brukar ibland kallas för F/N diagram (Frequency/Number). Den är en trappfunktion som avtar från vänster till höger med antalet omkomna då frekvensen för olyckor med större konsekvenser är mindre.

Båda axlarna i diagrammet över samhällsrisken logaritmiska (se Figur 6) och frekvensen är kumulativ. Detta gör tolkningen av förändringar komplex och svår utan att rita ut en ny linje.

Presentationen av samhällsrisk syftar till att begränsa risken i ett visst område eller samhället i stort. Det kan även användas för att försäkra sig om att frekvensen för en olycka som samhället inte har resurser att ta hand om, inte blir oacceptabelt hög.



Figur 6 Exempel på samhällsriskkurva, presenteras lämpligen i visad skala. (De utritade kriterierna visas för en kilometer väg och kan behöva skalas om annan sträcka studeras).

Frekvens/konsekvens par

Frekvenser och konsekvenser bör redovisas för samtliga ingående olycksscenariet för både individ- och samhällsrisk. Det är dessa värden som bygger upp graferna och informationen kompletterar graferna och bidrar till tolkningen av "trappstegen".

Det bör tydligt framgå om frekvensen gäller per kilometer väg eller per påverkbar sträcka samt om värdet för frekvensen är ackumulerat eller ej. Länsstyrelsen rekommenderar att värden presenteras ackumulerade då det annars är lätt att risknivån (speciellt nära vägen och för mindre värden på antal omkomna) undertolkas.

Riskreducerande åtgärder

Riskreducerande åtgärder redovisas och motiveras samt om möjligt visas sänkningen av risknivån som en ny riskkontur.

Ställningstagande

Riskbedömningar syftar till att vara ett underlag för beslutsfattare. Därför bör ett tydligt ställningstagande finnas om huruvida risknivån är acceptabel eller om det krävs åtgärder, och i så fall vilka. Det är viktigt att även beslutsfattarna kan bilda sig en egen uppfattning baserat på rimligheten i analysens antaganden.

Känslighetsanalys/osäkerhetsanalys

En känslighetsanalys visar på hur olika antaganden och parametrar påverkar riskbilden. Det är lämpligt att variera valda antaganden som skulle kunna ändras över tiden, t.ex. trafikflöde, sammansättning av farligt godsklasser, persontäthet eller ingående sannolikheter i beräkningarna.

Metod

Vald metod för riskanalysen bör redovisas och motiveras. För detaljerade riskanalyser bör någon form av interngranskning ske av annan sakkunnig. Källor och underlag ska redovisas för ansatta parametrar och beräkningar ska kunna följas i t.ex. bilagor.

För fördjupad information om riskhantering och riskanalysmetoder i allmänhet hänvisas till "Handbok för riskanalys"²³.

Övrigt

Riskhantering och riskanalyser är ingen exakt vetenskap, resultaten bygger på ett vitt antal antaganden och förenklingar. Detta medför att resultaten kan variera beroende på underlag och utförare.

För att underlätta jämförelser i närliggande områden längs samma trafikled, kan det vara lämpligt att kommunen tillhandahåller följande information vid beställning av riskbedömningar.

- Trafikflöde
- Persontäthet
- Hastighetsbegränsning
- Önskad typ av bebyggelse och avstånd till led för farligt gods baserat tidigare bedömningar i t.ex. översiktsplan eller andra detaljplaner.
- Information om nuvarande och framtida bebyggelse och verksamheter i närheten av aktuellt planområde.

Referenser

- ¹ Plan- och bygglag (2010:900).
- ² Miljöbalk (1998:808).
- ³ Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län, 2006.
- ⁴ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Rapport 2000:01, Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000.
- ⁵ Översiktsplan för Göteborg, fördjupad för sektorn transporter av farligt gods, 1999.
- ⁶ Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods, RIKTSAM, 2006/2007.
- ⁷ Transport av farligt gods. Prop. 2005/06:51.
- ⁸ Lag (2006:263) om transport av farligt gods.
- ⁹ Förordning (2006:311) om transport av farligt gods.
- ¹⁰ Myndigheten om samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S). MSBFS 2011:1.
- ¹¹ Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg (RID-S), MSBFS 2011:2.
- ¹² Trafikförordning (1998:1276).
- ¹³ Stockholms läns författningssamling, Länsstyrelsen i Stockholms län sammanställning över vägar och vissa lokala trafikföreskrifter inom Stockholms län, 01FS 2010:67
- ¹⁴ Järnvägen i samhällsplaneringen – underlag för tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen, Banverket, juni 2009.
- ¹⁵ Riskhantering i översiktsplaner – En vägledning för kommuner och länsstyrelser, Räddningsverket, 2004.
- ¹⁶ Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – Vägledningsrapport, Boverket och Räddningsverket, 2006.
- ¹⁷ Vår del i samhällsbyggandet – Vägverkets underlagsmaterial för tillämpning av plan- och bygglagen och miljöbalken, publikation 2009:14, Vägverket, 2009.
- ¹⁸ Väglag (1971:948).
- ¹⁹ Farligt gods på vägnätet – underlag för samhällsplaneringen, Räddningsverket, Karlstad, 1998.
- ²⁰ Boverket m f 1, Bättre plats för arbete Allmänna råd (1995:5), 1995.
- ²¹ Järnvägen i samhällsplaneringen – Underlag för tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen, Banverket, 2009.
- ²² Säkra järnvägstransporter av farligt gods, Banverket och Räddningsverket, 2007.
- ²³ Handbok för riskanalys, Räddningsverket, 2003.
- ²⁴ Regeringens proposition 1985/86:1, med förslag till ny plan- och bygglag, sidan 472.
- ²⁵ Regeringens proposition 1985/86:1, med förslag till ny plan- och bygglag, sidan 475.
- ²⁶ Värdering av risk, Räddningsverket, 1997.
- ²⁷ Transport av farligt gods handbok för kommunernas planering, Sveriges Kommuner och Landsting, 2012
- ²⁸ Riskanalys av farligt gods i Hallands län, Meddelande 2011:19
- ²⁹ Väglagen (1971:948)
- ³⁰ Lag (1995:1649) om byggande av järnväg