



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering



Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Enhet: RO-EX

Produktion: Advant

Publikationsnummer: MSB1053 – revidering juni 2023
Tidigare utgiven: november 2017
ISBN: 978-91-7927-404-7

Förord

Vårt moderna samhälle inrymmer många farliga verksamheter. En del är mindre omfattande, medan andra är industriella och storskaliga och skulle, om en olycka inträffar, kunna åstadkomma stor och bestående skada på både människor, egendom och miljö. På internationell nivå finns flera exempel på sådana händelser, däribland utläckaget av dioxin från lagringstankarna på en kemikaliefabrik i den norditalienska staden Seveso. Sevesodirektivet togs fram för att förebygga och begränsa följderna av sådana allvarliga olyckshändelser med farliga ämnen.

Direktivet gäller i Sverige genom lagen och förordningen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen), lagen och förordningen om skydd mot olyckor (LSO), arbetsmiljölagen, miljöbalken (MB) och plan- och bygglagen (PBL). Plan- och bygglagen ska enligt sitt portalstadgande trygga god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer. Hänsynstagande till människors hälsa och säkerhet, risken för olyckor och miljöskyddet, är allmänna intressen som kan aktualiseras i såväl övergripande planprocess som i bygglovsprövning.

Den här vägledningen beskriver hur storskalig kemikaliehantering och dess risker kan hanteras vid etablering av de storskaliga kemikaliehanterade verksamheterna och exploatering i nära anslutning till dessa. Vägledningens syfte är i första hand att vägleda i beslut enligt PBL. Vägledningen utgår i huvudsak från gällande lagstiftning. För att få en uppdaterad vägledning av själva planprocessen hänvisas i stället till Boverkets PBL Kunskapsbanken.

Med storskalig kemikaliehantering avses, i den här vägledningen, bland annat verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen och även andra verksamheter som har en stor omsättning eller lagring av farliga ämnen där en eventuell olycka kan påverka omgivningen negativt utanför verksamhetsområdet ingår. Vägledningen omfattar även beräkningar på stora mängder under transport till eller från sådana verksamheter.

Metodikerna som presenteras i den här vägledningen kan även tillämpas på sådana verksamheter som hanterar mindre mängder farliga ämnen. Med farliga ämnen avses främst ämnen, blandningar och beredningar som på grund av sina explosiva, brandfarliga, giftiga eller frätande egenskaper behöver beaktas i den fysiska planeringen då det i händelse av en olycka kan leda till konsekvensavstånd som sträcker sig utanför verksamhetsområdet.

I denna vägledning beskrivs de väsentligaste sluthändelserna som kan vara relevanta i den fysiska planeringen. I huvudsak behandlas sluthändelserna utan att ta hänsyn till sannolikheten för att de ska inträffa. Vissa händelser har valts bort för att de får anses vara hanterade i den tillståndprocess som gäller för storskalig kemikaliehantering i Sverige.¹

Vägledningen förklarar och illustrerar stegen och rollfördelningen med avseende på risk i den fysiska planeringen och vid framtagandet av prövningsunderlag för tillståndsgivning. Vägledningen innehåller också fakta och teknisk vägledning.

Vägledningen har tagits fram i samarbete mellan Boverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) samt Naturvårdsverket. Den ska möta behovet av vägledning vid planering av markanvändning och bebyggelse. Den är också tänkt att förmedla förslag och rekommendationer om informationsutbyte och arbetsmetodik som kan resultera i en allt mer integrerad riskhantering i planprocessen. Målgruppen är främst till myndigheter och aktörer på regional och kommunal nivå inom fysisk planering. Den är även ett underlag inom kommunal riskhantering, för exempelvis räddningstjänsten och inom arbetet med miljöskydd.

I samband med tillgänglighetsanpassning av skrivelsen i juni 2023 vill vi påtala följande. Vi reserverar oss för att det vid skrivelsens publikation har hänvisats till dåvarande rättslig reglering samt webbhänvisningar och tar inte höjd för eventuella ändringar som skett sedan dess.

1. Exempel på detta är BLEVE och Roll over. BLEVE är en händelse som beskrivs i dokumentet men som i de flesta fall förebyggs via teknisk utformning.

Innehåll

1. Inledning	7
1.1 Vägledningens omfattning och avgränsning	8
1.2 Sevesoverksamhet och storskalig kemikaliehantering	8
1.3 Riskhanteringsavstånd	9
2. Lagstiftning	13
2.1 Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen	13
2.2 Plan- och bygglagen – PBL	16
2.3 Miljöbalken – MB	27
2.4 Övrig anslutande lagstiftning	32
2.4.1 Lagen om skydd mot olyckor – LSO	32
2.4.2 Lagen om brandfarliga och explosiva varor – LBE	32
2.4.3 Väglagen – VL	33
2.4.4 Lag om byggande av järnväg – LBJ	33
2.4.5 Lag om transport av farligt gods – LFG	34
2.4.6 Ordninglagen – tillfälliga verksamheter	34
3. Riskhantering i fysisk planering	37
3.1 Riskhanteringsprocessen	38
3.2 Riskhantering i planprocessen	39
3.3 Aktörer vid bestämmande av riskhanteringsavstånd	40
3.4 Mål och avgränsningar	42
3.5 Riskinventering och riskidentifiering	43
3.6 Riskanalys	45
3.7 Riskvärdering	48
3.8 Riskreducering	49
3.9 Kommunikation och samråd	50
3.10 Kontroll och uppföljning	51
4. Metod för fysisk planering för och i anslutning till storskalig kemikaliehantering	53
4.1 Fysisk planering och storskalig kemikaliehantering	53
4.2 Riskhanteringsavstånden	56
4.3 Bestämmande av riskhanteringsavstånd	62
4.4 Andra faktorer att ta hänsyn till i riskhantering vid lokaliseringsfrågor	70
5. Beräkningsunderlag	77
5.1 Specifika förutsättningar för sluthändelser/referensscenarier	77
5.2 Bedömningskriterier	80
5.3 Referensämnen och referensscenarier	84

| Inledning

1. Inledning

Det finns en fara med att placera bebyggelse och verksamhetsområden där många personer vistas alltför nära storskalig kemikaliehantering. Det finns en tendens att exploatera omvandlingsområden eller storstadsområden. Industriområdena har också tenderat att bli alltmer omfattande och varierade.

Samtidigt som både antalet Sevesoanläggningar och frekvensen av industriolyckor varit relativt stabil på både europeisk, nordisk och nationell nivå, har konkurrensen ökat på många håll om tillgång till attraktiv mark för bebyggelse, inte minst för bostadsändamål i de svenska kommunerna. Förtätning av tätortsmiljöer påkallar därför försiktighet vad avser lokalisering och markanvändning.

Vi återfinner en problematik när expansiva förorter och villakvarter successivt börjar omsluta de industriområden som en gång fanns på behörigt avstånd från boendemiljöerna. Förhållandet är kanske mest påtagligt i tillväxtregioner och i storstäder med begränsad eller på annat sätt kringskuren marktillgång.

Det är sällan vi i Sverige har nyetablering av riktigt stora kemikaliehanterande verksamheter däremot sker ofta en utveckling och omvandling av befintliga verksamheter som väsentligt påverkar behovet av riskhänsyn i samhällsplaneringen.

I strategiskt arbete är det alltid viktigt att riskhanteringsfrågorna beaktas tidigt och med rätt detaljeringsgrad. Den kommunala översiktsplanen är ett viktigt strategiskt dokument för att belysa frågor om risk och säkerhet. Översiktsplanen ska vara både strategisk på lång sikt och vägledande för beslut i plan- och bygglovsprocessen och andra tillståndsärenden. I planen ska kommunen redovisa sin avsikt när det gäller mark- och vattenanvändning, bebyggelseutveckling, riksintressen, miljö kvalitetsnormer och allmänna intressen i övrigt. Att integrera arbetet med riskhanteringsprocessen i kommunens översiktsplanering innebär stora möjligheter att på en strategisk nivå främja en hållbar samhällsutveckling avseende människors hälsa och säkerhet. Att beakta olycksrisker i ett tidigt skede av planläggningen kan leda till att skadepåverkan från eventuella olyckor blir lägre. Det reducerar sannolikt också förseningar och fördyrande kostnader i planprocessen.

1.1 Vägledningens omfattning och avgränsning

- Den här vägledningens mål är att man genom fysisk planering ska kunna förebygga allvarliga olyckshändelser och deras konsekvenser på människors hälsa i anslutning till storskalig kemikaliehantering.
- Genom planering av mark användningen kan man säkerställa att det finns en långsiktighet både vad gäller skydd av människors hälsa och miljö, och för att möjliggöra industrins fortlevnad.
- Vägledningen fokuserar i huvudsak på skador som orsakas på människan.
- Problematiken med risker i omgivningen avser i denna vägledning endast kemikaliehanterande verksamheter som har en stor momentan mängd eller stor omsättning av kemikalier.
- Avsikten med vägledningen är främst att uppdatera och delvis komplettera Boverkets allmänna råd *Bättre plats för arbete, Planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet* (Allmänna råd 1995:5) mot bakgrund av samhällsutvecklingen de senaste decennierna. I jämförelse med tidigare allmänna råd är denna publikation begränsad till storskalig kemikaliehantering, med särskilt fokus på Seveso-anläggningar.
- Denna vägledning är avsedd att användas vid översiktsplanering och andra beslut enligt PBL.
- Den är även avsedd att användas då ingen förändring i pågående markanvändning ska ske. Den ska då vara ett underlag för riskvärdering av befintliga situationer.
- Vägledningen ska stödja beslut men syftar inte till att vägleda i enskilda processteg enligt PBL. För en uppdaterad vägledning i tillämpning av planprocessen enligt PBL hänvisas till Boverkets PBL Kunskapsbanken.²

Vägledningen omfattar inte:

- Andra typer av passiva risker såsom exempelvis förorenad mark faller utanför denna vägledning.
- Andra risker, störningar och aspekter som måste tas hänsyn till i den fysiska planeringen. De avstånd som presenteras här tar enbart hänsyn till olycksrisken och inte till störningar såsom lukt och buller.

1.2 Sevesoverksamhet och storskalig kemikaliehantering

En Sevesoverksamhet är en verksamhet³ som hanterar sådana mängder farliga ämnen⁴ att de omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga

2. PBL Kunskapsbanken på www.boverket.se.

3. Enligt Sevesolagen är det hela det område som står under en verksamhetsutövers ledning eller kontroll eller flera verksamhetsutövers gemensamma ledning eller kontroll och där det finns farliga ämnen vid en eller flera anläggningar, inbegripet såväl det geografiska området som gemensamma eller därtill hörande infrastrukturer eller aktiviteter.

4. Enligt Sevesolagen är det ämnen, blandningar och beredningar som regeringen föreskriver och som förekommer som råvara eller som produkter, biprodukter, restprodukter och mellanprodukter, inbegripet sådana ämnen som rimligen kan bildas vid en olycka. Dessa behöver beaktas i den fysiska planeringen då det i händelse av en olycka kan leda till konsekvensavstånd som sträcker sig utanför verksamhetsområdet.

och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, ofta kallad Sevesolagen (se kap. 2.1). I den här publikationen används även begreppet storskalig kemikaliehantering. Detta avser även sådana verksamheter, förutom Sevesoverksamheter, där det hanteras eller förvaras stora mängder farliga ämnen som vid en olycka kan orsaka allvarliga händelser på människors hälsa eller miljö utanför verksamhetsområdet. De hanterade mängderna är dock mindre så att de inte omfattas av Sevesolagen. Då en Sevesoverksamhet bygger på momentant lagrad mängd så kan det också vara intressant att titta på verksamheter med stor årlig omsättning vilket inte Sevesolagen nödvändigtvis fångar upp.

1.3 Riskhanteringsavstånd

Vägledningen fokuserar på planprocessen vid fysisk planering för och kring storskaliga kemikaliehanterande verksamheter. Den har tagits fram utifrån Seveso III-direktivets artikel 13⁵ (se kap. 2.1), planering av markanvändning, i anslutningen till Sevesoverksamheter. Vid fysisk planering kring en storskalig kemikalieverksamhet behöver kommunen upprätta ett avstånd från verksamheten till omgivningen vilket i den här publikationen kallas riskhanteringsavstånd.

Definition av riskhanteringsavstånd

Med riskhanteringsavstånd (RH-avstånd) avses i denna skrift ett avstånd kring en storskalig anläggning där kemikalier lagras eller hanteras där konsekvenserna vid en olycka kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada på människa utanför verksamhetsområdet. Riskhanteringsavstånd är främst tänkt att användas på en översiktlig eller strategisk nivå i den fysiska planeringen. Riskhanteringsavståndet bör redovisas i översiktsplan från fastighetsgränsen eller verksamhetsområdet kring den storskaliga kemikaliehanterande verksamheten för att uppmärksamma riskerna i den fortsatta planeringen.⁶

Riskhanteringsavståndet i den här publikationen tar enbart hänsyn till riskerna i händelse av en olycka som verksamheten kan utsätta omgivningen för och tar inte hänsyn till andra störningar såsom exempelvis buller eller lukt. Avstånden i den här vägledningen bygger på skada på människors hälsa och inte på andra skador exempelvis på byggnader.

Riskhanteringsavstånden har två syften:

- De ska skydda människors hälsa vid en eventuell olycka.
- De ska säkerställa att verksamheten kan fortsätta bedriva sin verksamhet och även ha möjlighet att utvecklas.

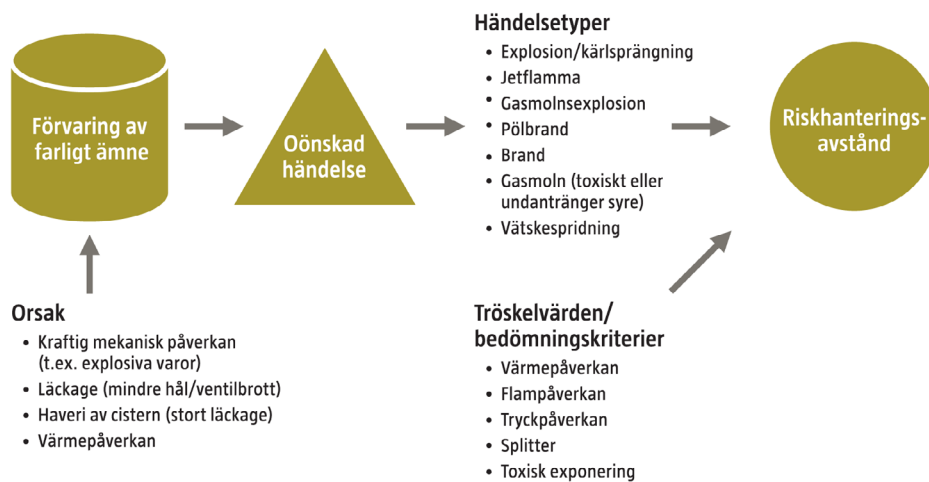
Exakt hur detta riskhanteringsavstånd tas fram kan göras på olika sätt. I vägledningen finns exempel på detta utifrån några olika ämneskategorier och farliga egenskaper (explosivt, brandfarliga gaser, toxiska gaser med mera, se kap. 4.31), se figur 1.

5. Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU av den 4 juli 2012 om åtgärder för att förebygga och begränsa faran för allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår och om ändring och senare upphävande av rådets direktiv 96/82/EG.

6. Risk för skada inom verksamhetsområdet omfattas framförallt av arbetsmiljölagen.

Det kan finnas olika syften med riskanalyser och den acceptansnivå som används för skada eller dödsfall i olika riskanalyser kan därför variera. De bedömningskriterier som använts för beräkningarna i det här sammanhanget är därför inte vägledande för ställningstaganden i andra ärenden eller riskanalyser.

Figur 1. Princip över hur riskhanteringsavståndet bedömts och beräknats i den här vägledningen. Utifrån en tänkt förvaring av ett farligt ämne med explosiva, brandfarliga, toxiska eller frätande egenskaper som genom någon orsak ger upphov till en oönskad händelse. Beroende på ämnets egenskaper kan det leda till exempelvis explosion, pölbrand, gasmoln etc. Utifrån valda tröskelvärden så har ett riskhanteringsavstånd beräknats.



PBL samt MB är styrmedlen vid planeringsprocessen för översiktsplaner, områdesbestämmelser och detaljplaner samt vid tillståndsprövning och tillsyn över verksamhet som använder farliga ämnen i sådan omfattning att Seveso-direktivet aktualiseras.

Enligt Seveso III-direktivets artikel 13 ska risker kring Sevesoanläggningar beaktas vid fysisk planering. För att förtydliga Sveriges åtaganden kommer detta ansvar att utvecklas vidare i vägledningen. Det åligger bland annat medlemsstaterna i Europeiska Unionen att tillhandahålla en teknisk vägledning för alla behöriga myndigheter och planeringsorgan som underlättar genomförandet av det samrådsförfarande som påkallas kring Sevesoanläggningar enligt direktivet (Artikel 13:3). Denna vägledning är avsedd att fortsättningsvis tillgodose detta behov av teknisk vägledning, främst genom kapitel 4 och 5.

I den här vägledningen används tre olika riskhanteringsavstånd

- Schabloniserat riskhanteringsavstånd (RHAs)
- Verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd (RHAv)
- Förmågeanpassat riskhanteringsavstånd (RHAF)

Schabloniserat riskhanteringsavstånd

Det som tagits fram i den här vägledningen (kap 4.3.1) kallas schabloniserat riskhanteringsavstånd och bygger på grova, konservativa antaganden för beräkningarna. Detta schabloniserade avstånd skulle kunna användas om man planerar ett nytt industriområde eller inte har mer detaljerade uppgifter kring en verksamhet.

Verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd

I de fall då det finns uppgifter om verksamhetens risker, exempelvis i Säkerhetsrapporter, MKB eller andra underlag för ansökan om tillstånd bör dessa beaktas. De lokala förutsättningarna och omgivningsspecifika parametrarna bör alltid beaktas. Olika riskanalyser har olika syften och vid användande av verksamhetens riskanalyser bör kommunen beakta minsta avstånd enligt den här vägledningen. För verksamheten och de lokala förutsättningarna bör de anläggnings- och omgivningsspecifika parametrarna användas och man får då fram ett verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd (se kap 4.3.2).

Förmågeanpassat riskhanteringsavstånd

För att möjliggöra ett kortare riskhanteringsavstånd behöver ytterligare parametrar beaktas såsom exempelvis räddningstjänstens möjligheter till insats. Detta kallas i den här vägledningen förmågeanpassat riskhanteringsavstånd.

Oavsett vilken princip som används för att bedöma och värdera risken så bör räddningstjänstens förmåga alltid vara en parameter i beslutsunderlaget vid planering i anslutning till en storskalig kemikaliehantering.



| Lagstiftning

2. Lagstiftning

Följande kapitel beskriver de lagar som innefattar Sveriges genomförande av Sevesodirektivets artikel 13, om planering av markanvändning och som därigenom är nödvändiga för att uppfylla direktivets krav. Syftet med beskrivningen är också att man utifrån olika perspektiv, såsom exempelvis planering, miljö och räddningstjänst, ska få en förståelse för vad respektive lagstiftning reglerar och var man kan påverka samhällets riskbilder och vidta riskreducerande åtgärder, antingen genom olycksförebyggande eller säkerhetshöjande åtgärder.

Följande lagstiftningar beskrivs:

- Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagstiftningen)
- Plan- och bygglagen (PBL)
- Miljöbalken (MB)
- Övrig anslutande lagstiftning
 - Lagen om skydd mot olyckor (LSO)
 - Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE)
 - Väglagen (VL)
 - Lag om byggande av järnväg (LBJ)
 - Lag om transport av farligt gods (LFG)
 - Ordninglagen – tillfälliga verksamheter

2.1 Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen

Sevesodirektivet har genomförts i svensk lagstiftning genom lagen (1999:381) och förordningen (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor samt tillhörande föreskrifter⁷, men också parallellt genom lagen om skydd mot olyckor och inom arbetsmiljölagstiftningen samt till viss del även genom PBL.

Denna vägledning gäller främst artikel 13 i Seveso III-direktivet, planering av markanvändning. Artikel 13 finns genomförd även via miljöbalken (1998:808) och plan- och bygglagen (2010:900).

7. SRVFS 2005:2, föreskrifter om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

2.1.1 Sevesodirektivets syfte

Lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) innebär skyldigheter för såväl verksamhetsutövare som myndigheter. Syftet med lagen är att förebygga och begränsa olyckor som kan leda till allvarliga skadehändelser på grund av hantering av farliga ämnen. Om en verksamhet är klassificerad som en Sevesoverksamhet ställer det större krav på verksamhetens arbete med att förebygga och förhindra olyckor. Med farliga ämnen avses ämnen som, i olika grad, har giftiga, oxiderande, explosiva, brandfarliga eller miljöfarliga egenskaper.

2.1.2 Sevesodirektivet och fysisk planering

Enligt Seveso III-direktivets artikel 13 om planering av markanvändning kan det utläsas att genom strategier för markanvändning ska allvarliga olyckshändelser och deras konsekvenser förebyggas och att medlemsstaterna på lång sikt ska upprätthålla lämpliga avstånd mellan verksamheter och deras omgivning.

Denna vägledning syftar till att underlätta lokaliseringsprövningen enligt denna artikel, både när det gäller nya storskaliga kemikaliehanterande verksamheter och förändrad markanvändning i närheten av dessa.

Sevesodirektivet betonar framförallt risken för att markanvändning där många människor vistas etableras i närheten av industrianläggningar som hanterar eller producerar farliga ämnen. Förtätning kring denna typ av anläggningar påkallar på motsvarande sätt uppmärksamhet och riskhänsyn från planerarnas sida.

2.1.3 Historik

Inom den kemiska industrin har det inträffat allvarliga kemikalieolyckor över hela världen. I Europa var det framförallt två allvarliga olyckshändelser under 1970-talet som hade till följd att det antogs regler som syftade till att förebygga och begränsa stora allvarliga kemikalieolyckor. Den ena var en olycka i Flixborough i Storbritannien 1974 där cyklohexan läckte ut och antändes av en yttre tändkälla. 28 människor dog i den explosion och brand som utbröt.

Den andra av de stora olyckorna inträffade i Seveso i Italien 1976. Där var det utsläpp av bland annat dioxin som fick mycket allvarliga följder. Trots att ingen dog direkt av olyckan fick den omfattande och framförallt långvariga effekter på platsen. Olyckan och dess konsekvenser var så betydande att den har gett namn till den EU-gemensamma lagstiftningen, Sevesodirektivet. Det första Sevesodirektivet antogs 1982, Seveso II-direktivet trädde i kraft 1997 och sedan den 1 juni 2015 trädde ett nytt Sevesodirektiv, Seveso III-direktivet, i kraft. Ett av syftena med att ta fram ett nytt direktiv är att samordna det med CLP-förordningen som behandlar klassificering och märkning av kemiska ämnen och blandningar. Det nya direktivet ger också medlemsstaterna förtydligt ansvar för hänsynstagande vid fysisk planering.

2.1.4 Högre och lägre kravnivå

Sevesolagen tillämpas för verksamheter där farliga ämnen vid ett och samma tillfälle förekommer över vissa mängder⁸ och verksamheterna prövas enligt MB (se kap. 2.3.2 i den här vägledningen). Det kan antingen vara ett namngivet farligt ämne eller kategoriserat utifrån dess egenskaper såsom exempelvis hälsofarligt, fysikaliska faror, miljöfarligt etc. Gränsmängden varierar beroende på de olika kemikaliernas egenskaper. För varje kemikalie finns två olika gränsmängder som delar in verksamheterna i en lägre respektive högre kravnivå. Utifrån denna kravnivå avgörs vilka krav som ställs på verksamheten.

Alla verksamhetsutövare, både högre och lägre nivå, ska upprätta ett handlingsprogram (säkerhetsledningssystem) för hur riskerna för allvarliga kemikalieolyckor ska hanteras. Verksamheter som omfattas av den lägre kravnivån är därutöver skyldiga att lämna en anmälan till tillsynsmyndigheten. För den högre kravnivån gäller skyldighet att upprätta en säkerhetsrapport och en intern plan för räddningsinsatser som ska lämnas till tillsynsmyndigheten.

Det behöver inte nödvändigtvis vara ett ämne som innebär att en verksamhet blir en Sevesoverksamhet utan om flera ämnen enligt Sevesoförordningen hanteras kan dessa summeras och därigenom överskrids gränsen för att verksamheten ska bli en Sevesoverksamhet. Det kan även vara sådana ämnen som kan bildas i händelse av en olycka.

Sevesolagen tillämpas inte på faror som har samband med joniserande strålning, hantering av farliga ämnen som omfattas av lagen (2006:263) om transport av farligt gods, transport av farliga ämnen i rörledningar utanför de verksamheter som omfattas av Sevesolagen, eller militär verksamhet.

2.1.5 Kommunens skyldigheter utifrån Sevesolagstiftningen

Utöver regler som ställer krav på verksamhetsutövaren följer också skyldigheter för berörda kommuner, som ska informera boende i närområdet om de risker verksamheten medför och hur de ska bete sig vid en olycka. Kommunen är också skyldig att utarbeta en särskild plan för räddningsinsatser vid dessa verksamheter. Kommunen har också ansvar för långsiktig kontroll av den fysiska planeringen kring sådana verksamheter, i översiktsplaner och detaljplaner.

2.1.6 Sevesoanläggningarnas omfattning

I Sverige finns totalt sett ungefär 400 verksamheter, på både högre och lägre kravnivån, som är klassificerade som Sevesoanläggningar⁹. Då dessa verksamheter i de allra flesta fallen kräver tillståndsprovning och uppföljande tillsyn såväl vid etablering som mer väsentliga verksamhetsförändringar, är anläggningarna mestadels lätt identifierbara. Uppdelningen mellan olika myndigheter på regional och lokal nivå för tillstånds- och tillsynsutövningen förutsätter emellertid

8. Enligt bilaga 1 och 2 i förordning (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

9. För geodata om verksamheterna, se MSB:s Inspiretjänster <https://www.msb.se/sv/verktyg-tjanster/kartportalen/inspiredirektivet--en-europeisk-infrastruktur-for-geodata/>.

en god dialog mellan myndigheterna och ett regelmässigt informationsutbyte av både informellt och mer formellt slag. Detta är särskilt viktigt då tillsynen på Sevesoverksamheter endast kan utövas av länsstyrelsen.

2.1.7 Storskalig kemikaliehantering

Utöver Sevesoverksamheter så finns det många andra verksamheter som hanterar stora mängder farliga ämnen och som vid en olycka kan orsaka allvarliga konsekvenser för människors hälsa eller miljö utanför verksamhetsområdet och därför måste även hänsyn till dessa tas i den fysiska planeringen. Det kan vara verksamheter som ligger strax under de gränsmängder som anges i Sevesodirektivet eller det kan handla om verksamheter som inte momentant når upp till kravnivåerna men har en stor årlig omsättning. Den här vägledningen och dess metodik ska även kunna användas på dessa verksamheter som inte är klassificerade enligt den högre eller lägre kravnivån enligt Sevesolagstiftningen. För att omfatta samtliga dessa verksamheter används begreppet storskalig kemikaliehantering.

2.2 Plan- och bygglagen – PBL

2.2.1 Behov av utrymme för förändring

Skyddet mot allvarliga konsekvenser av olyckor kan aktualiseras i samband med industriell nyetablering. Antalet nyetableringar av sådana verksamheter är emellertid mycket få. I dessa få fall riktas fokus och vaksamhet mot den farliga verksamheten med den fysiska planläggning som bör påkallas enligt PBL jämsides med miljöprövning och tillståndsgivning enligt MB.

En betydligt vanligare planeringssituation består däremot av att någon annan markanvändning närmar sig riskkällan, främst genom ett ökat bebyggelsetryck. Det handlar främst om förtätning och behov av bostadsförsörjning.

I gengäld återfinns en stor variationsrikedom inom industriområden med befintliga industriverksamheter av Sevesokaraktär. Produktion och produktionsmetoder kan snabbt förändras inom ett och samma företag. Gamla företag köps upp av nya företag. Verksamheter som tidigare varit dominerande fasas ut och bedrivs parallellt med nya. Företag kan läggas ned och verksamheter kan upphöra men företag kan också utvecklas. Under en given tidsrymd kan såväl volymerna av farliga ämnen som produceras eller hanteras på ett företag både öka och minska. Denna dynamik innebär förstås att riskerna för såväl närmiljön som mer avlägsna omgivningar både kan öka och minska – eller till och med periodvis upphöra – sett i ett längre tidsperspektiv och många gånger utan att tillsynsmyndigheter uppmärksammas på problematiken.

2.2.2 Prövningsunderlag och ansvar för utredningar och underlag

Vid planläggning men också vid behandling av bygglovsärenden eller förhandsbesked i sådana ärenden, ska kommunens ansvariga myndighet bedöma om lokaliseringen av bebyggelse till en föreslagen plats är lämplig med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet, möjligheterna att förebygga miljöskador och risken för olyckor, översvämning och erosion enligt 2 kap. 5 § PBL.

Kommunen är skyldig att tillhandahålla ett så fullgott beslutsunderlag som möjligt under den planprocess som leder fram till antagandet av översiktsplan, områdesbestämmelser eller en detaljplan. PBL klargör att kommunen ska presentera ett förslag till översiktsplan eller ändring i översiktsplan inför de obligatoriska samråd som ska genomföras.

I takt med samhällsutvecklingen och alltmer utpräglade regionala beroendeförhållanden inom näringsliv och kommunikationer, blir de i lagstiftningen påbjudna samråden med grannkommuner, länsstyrelsen och förekommande regionplaneorgan allt viktigare för att väga in synpunkter på regional tillväxt och transportinfrastruktur i översiktsplaneringen. Det finns ett särskilt krav på medborgarinflytande i denna planprocess som ger kommuninvånare, sammanlutningar och andra enskilda intressen möjlighet att kunna påverka ärendet.

Samråden är ett sätt att komplettera och förstärka beslutsunderlaget i den fortsatta processen. Kommunen ska vid samråden ange det planeringsunderlag som framtagits och som har betydelse för planförslaget. Detta planeringsunderlag kan härröra från såväl nationellt, regionalt och mellankommunalt håll som annat håll förutom de egna kommunala förvaltningarna.

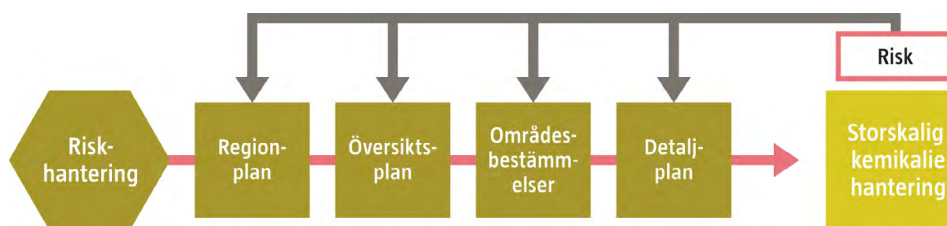
Inför detaljplanarbetet ska kommunen i en planbeskrivning presentera ett inledande beslutsunderlag som klargör förutsättningarna för planläggningen, syftet med planläggningen, hur denna ska genomföras och vilka överväganden som ligger till grund för planens tilltänkta utformning och planens konsekvenser. Beslutsunderlaget omfattar i detta skede organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder. Lagstiftningen specificerar också att en eller flera kartor som är lämpliga för ändamålet och en fastighetsförteckning ska tas fram som beslutsunderlag inför arbetet med en detaljplan.

Hälsa och säkerhet ska behandlas som en integrerad del i planeringsprocessen tillsammans med andra viktiga allmänna intressen. Ökad säkerhet kan ibland stå i konflikt med andra intressen, eller åtminstone leda till högre kostnader i bebyggelseskedet. Sådana intressekonflikter måste beaktas, avvägas och bedömas i planeringsprocessen. I gengäld borde högre säkerhet leda till färre olyckor eller olyckstillbud och en begränsning av skadeverkningarna vid sådana händelser. Detta kan ses som en investering i samhällsbyggandet, och en samhällsvinst i både mänskliga och ekonomiska termer. (Se vägledningsrapporten Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner, MSB och Boverket, 2006.)

2.2.3 Planhierarkier

Det är angeläget att både platsval och risker tidigt är identifierade på både kartan och i verkligheten. Kända, förutsägbara och möjliga risker måste följa med planhierarkin från eventuella regionplaner, till översiktsplaner och vidare till områdesbestämmelser, detaljplaner och bygglovsprövning, vilket illustreras i figur 2. Det är lika angeläget att förändringar i riskbilden beaktas i den kommunala planeringen och att såväl information som erfarenheter förmedlas över myndighets- och förvaltningsgränser.

Figur 2. Den "röda tråden" när det gäller risk måste följa planhierarkin från eventuell regionplan och ner till detaljplan. En successiv detaljering, precis som för andra aspekter, är ofta både rimlig och nödvändig där hänsyn till förändringar i riskbilden måste beaktas.



I detaljplaneläggning enligt PBL prövas markområdets lämplighet med hänsyn till avsett ändamål. Detaljplanen ska tillgodose både ett allmänt samrådsförfarande och länsstyrelsens granskning av allmänna intressen. Detaljplanekravet utgår från det fall att verksamheten, eller ett byggnadsverk, har "betydande inverkan på omgivningen" eller kan antas ha "betydande miljöpåverkan". I den utsträckning som miljötillstånd krävs för en verksamhet, sker också en prövning av platsval enligt bestämmelser i MB. I dom eller beslut om miljötillstånd ingår numera sådana villkor för verksamheten som ska förebygga allvarliga kemikalieolyckor och begränsa följderna av sådana för människors hälsa och för miljön (22 kap. 25§ § 11p. MB).

Översiktsplanens hänsyn till allmänna intressen är av avgörande betydelse för den planläggning och de beslut som kan aktualiseras i ett senare skede och på andra plannivåer. Det är angeläget att undvika konflikter mellan planer, men det är också viktigt att tillgodose nödvändiga skydds krav inom ett planlagt område, i synnerhet om planen medger flera olikartade typer av markanvändning. Riskhanteringsavståndet kan därför överbrygga flera detaljplaner, eller sträcka sig från ett detaljplanelagt område in i andra icke-planlagda områden. Äldre planer och planbestämmelser kan dessutom medföra komplikationer både i tolkning och i tillämpning. Några viktiga frågor att fånga upp i planprocessen:

- Det är viktigt att riskobjekt och farlig verksamhet identifieras och uppmärksammas på översiktsplanenivån. PBL påbjuder en sådan redovisning av miljö- och riskfaktorer. Riskobjekt av det slag som en Seveso-anläggning utgör bör markeras med ett tillräckligt riskhanteringsavstånd (kap. 4.2) som möjliggör senare förändringar av den industriella verksamheten utan att därigenom förbruka de skyddsmarginaler som erbjuds i avståndsmått eller i tillgängligt utrymme för skyddsåtgärder.

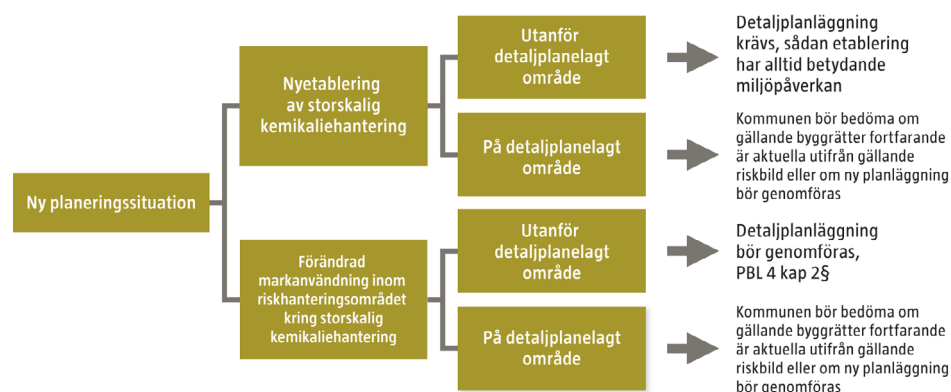
- Det kan finnas anledning att revidera gällande detaljplaner med hänsyn till hälso- och säkerhetsaspekter, i synnerhet äldre detaljplaner, för att ha kvar planinitiativet innan akuta konflikter uppstår mellan olikartade användningsområden.
- Kommunala bostadsförsörjningsprogram bör förankras i en parallellställd och metodisk planöversyn från översiktsplanenivån till de områdesbestämmelser, detaljplaner och även sådana icke-planlagda mark- och vattenområden som påverkas av ett förväntat bebyggelsestryck.

I denna vägledning vill vi fortsättningsvis illustrera ett antal planeringssituationer. Utgångspunkten är PBL:s generella stadgande att i planläggning och i ärenden om bygglov ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet. Bebyggelse och byggnadsverk ska vidare utformas och placeras på den avsedda marken med hänsyn till skyddet mot olyckshändelser. Följande planeringssituationer illustreras (se även figur 3):

- Nyetablering av storskalig kemikaliehantering/Sevesoverksamhet:
 - Utanför detaljplanelagt område.
 - På detaljplanelagt område.
- Förändrad markanvändning inom riskhanteringsområdet kring storskalig kemikaliehantering/Seveso-verksamhet:
 - Utanför detaljplanelagt område.
 - På detaljplanelagt område.

Nyetablering av en Sevesoanläggning utanför planlagt område påkallar regelmässigt detaljplanläggning, se vidare under rubriken Krav på detaljplan (kap. 2.2.8). En ny detaljplan uppkommer endera ur ett område som tidigare inte varit detaljplanelagt eller som varit planlagt med områdesbestämmelser eller med en äldre detaljplan. Den nya detaljplanen kan till sin geografiska utbredning motsvara den gamla planen eller bestå av en utbruten del av den gamla planen. Alternativt kan den nya detaljplanen innebära en sammanfogning av flera äldre planområden.

Figur 3. Behovet av att granska gällande detaljplaner eller förbereda genom detaljplanläggning för de två typfall som innebär nyetablering av storskalig kemikaliehantering eller bebyggelse inom riskområdet.



Nya planer kan också påverka annan planläggning, såväl i ”grannskapet” som längre bort beroende på verksamhetens omfattning. Nödvändiga riskhanteringsavstånd måste av denna orsak ibland beaktas i lika hög grad utanför ett planområde som inom det. Detaljplanen ska såsom huvudregel följa översiktsplanen. I den mån detaljplanen avviker från översiktsplanen ska detta särskilt redovisas i planbeskrivningen. Områdesbestämmelserna ska på motsvarande sätt säkerställa syftet med översiktsplanen.

Detaljplaner för industriområden härbärger ofta ett vitt panorama av både farliga och mindre farliga verksamheter som tillsammans kan förvärra konsekvenserna av en olycka eller försvåra avhjälpandet av skadan. Begreppet dominoeffekter (se kap. 4.4.2) har använts i dessa sammanhang. I ett planläggningsskede måste därför risker hanteras så att inte ny planläggning hamnar i konflikt med fastställda planer, t.ex. två detaljplaner som gränsar till varandra.

2.2.4 Medverkan och transparens

PBL ska säkerställa att såväl invånare i kommunen som andra berörda samt myndigheter ska medverka i planprocessen inför antagandet av översiktsplaner, områdesbestämmelser och detaljplaner. Samrådsförfarandet samt offentlig beslutsordning är två förankrings och inflytandemodeller för medverkan och transparens.

Samråd ska ske kring förslag till översiktsplan, områdesbestämmelser och detaljplan. Syftet med dessa samråd är att ge tillfälle till insyn och påverkan samt att förbättra beslutsunderlaget. Länsstyrelsens roll är bland annat att verka för att planerna tar hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor, översvämning eller erosion, men länsstyrelsen ska också vara behjälplig med underlag som underlättar denna bedömning i planprocessen.

I den offentliga beslutsordningen ingår obligatorisk kungörelse, utställning och granskning av kommunens förslag till översiktsplan samt kungörelse och granskningsförfarande för områdesbestämmelser och detaljplaner. Innan kommunen antar en översiktsplan eller en detaljplan ska ett planförslag ha tagits fram som ligger till grund för de samråd som ska genomföras. Sådana planförslag ska också skickas till länsstyrelsen och till de kommuner och andra myndigheter som engagerats i det föregående samrådsförfarandet. Förslaget till översiktsplan ska ställas ut för att möjliggöra en allmän insyn. Detaljplaneförslaget ska kungöras och bedömas i ett särskilt granskningsförfarande.

De synpunkter som inkommer under utställnings- eller granskningsförfarande för översiktsplan, områdesbestämmelser och detaljplan ska också dokumenteras och tillföras beslutsunderlaget och redovisas i samband med beslut. Länsstyrelsen ska i detta sammanhang avge ett granskningsyttrande över brister i planens förenlighet med lagstadgade hänsynstaganden till människors hälsa och säkerhet eller risken för olyckor. Skyldigheten för länsstyrelsen att avge granskningsyttrandet gäller endast då den har något att påpeka 5:22 PBL.

Under granskningstiden ska länsstyrelsen yttra sig över planförslaget, om förslaget enligt länsstyrelsens bedömning innebär att:

1. ett riksintresse enligt 3 eller 4 kap. miljöbalken inte tillgodoses
2. en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. miljöbalken inte följs
3. strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken upphävs i strid med gällande bestämmelser
4. regleringen av sådana frågor om användningen av mark- och vattenområden som angår flera kommuner inte har samordnats på ett lämpligt sätt
5. en bebyggelse eller ett byggnadsverk annars blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion.

2.2.5 Samrådet enligt plan- och bygglagen

Samrådet är en central del av berednings- och förankringsprocessen i PBL. Syftet med samrådet är att kommunen ska få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt samtidigt som man ger möjlighet till insyn och påverkan i samband med planläggning i form av detaljplan och områdesbestämmelser. Samrådet utgör en dialog mellan planeringsmyndigheten och de intressenter som är eller kan bli berörda av planen. I denna grupp ingår ett antal obligatoriska myndigheter, framförallt länsstyrelsen som ska samordna statliga intressen och som också har möjligheter att påverka detaljplanen. Innan samrådet ska förslagen vara förankrade inom kommunen med berörda förvaltningar, framförallt är det räddningstjänst och miljöförvaltning som är relevanta i detta sammanhang. Dessa kan också ingå i externt samråd om de ingår i kommunalförbund.

Samrådet omfattar alltid länsstyrelsen i det län som kommunen ligger, men också berörda kommuner, regionplaneorgan om sådana finns och andra instanser som har ansvar för regionalt tillväxtarbete och planering för regional transportinfrastruktur. Planförslagen ska tillförsäkras nödvändig demokratisk förankring och transparens genom ett vidare samrådsförfarande med kommunens invånare, föreningar och enskilda som har ett väsentligt intresse av förslaget (sakägare).

Länsstyrelsen ska t.ex. verka för att bebyggelse eller ett byggnadsverk inte blir olämpligt med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet, eller risken för olyckor, översvämning eller erosion.

Sakägare är en särskilt angiven grupp. Intressentgruppens omfattning beror på planens dignitet. Det kan också handla om alla kommuninvånare. Sakägarkretsen kvarstår hela vägen fram till bygglovsprövningen, men det finns inga krav på större samrådsförfarande av det slag som planer och planändringar förutsätter.

2.2.6 Intresseavvägning i förhållande till frågor om hälsa och säkerhet

Från planeringens början, genom planprocessen fram till antagen plan, och vidare till plangenomförande genom verksamhetsetablering och bygglov, förflyter ett antal steg. Varje planeringssteg följer sin process som är lagbunden. Planprocessen ska garantera en rättssäker och effektiv planläggning samtidigt som det demokratiska inslaget är viktigt. Ju mer övergripande planeringen är, desto viktigare är den demokratiska förankringen, och ju mer bindande planläggningen blir, desto viktigare blir hänsynstagandet till enskilda intressen.

Den slutliga avvägningen mellan allmänna och enskilda intressen som är central i PBL, utgår från det beslutsunderlag som endera finns tillgängligt från början eller som tillförts under arbetets gång.

2.2.7 Hantering av hälsa och säkerhet i planprocessen

Hälsa och säkerhet är allmänna intressen som ska värderas i planprocessen. PBL:s grundläggande krav är att mark- och vattenområden ska vara lämpliga för det avsedda ändamålet. I MB används uttrycket platsval vid lokalisering av verksamheter till en bestämd plats. Motsvarande lämplighetsbedömning om markområdet passar för avsedda ändamål ska göras i planprocessen och i ärenden om bygglov. Översiktsplanen ska redovisa de riskfaktorer som måste bedömas vid beslut om användning av mark- och vattenområden (3:4 PBL).

Lokaliseringsprövningen omfattar beskaffenhet, läge och behov. Sådan användning som från allmän synpunkt medför god hushållning har företräde. Planerad lokalisering av bebyggelse ska ta hänsyn till människors hälsa och säkerhet.

Planeringsprocessen erbjuder flera effektiva metoder för att säkerställa detta hänsynstagande till hälsa och säkerhet. Detta har exemplifierats i Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner¹⁰, från det tidigare Räddningsverket och Boverket:

- Identifiering av riskobjekt i förhållande till skyddsobjekt, t.ex. bostadsbebyggelse och en Sevesoanläggning i översiktsplanesammanhang.
- Upprätthållande av avstånd mellan riskobjekt och skyddsobjekt genom detaljplaneläggning.
- Utformningsåtgärder på byggnader, tomter och annan mark som vallar, diken och dammar i detaljplanen, kan påverka konsekvenserna av en olycka.

10. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/21481.pdf>.

Faktaruta hälsa och säkerhet i PBL

- I all planläggning ska hänsyn tas till människors hälsa och säkerhet (2:5 p.1 PBL).
- Hänsynstagandet till allmänna intressen som exempelvis hälsa och säkerhet ska redovisas i översiktsplanen (3:4 PBL).
- I översiktsplanen ska samordning ske med relevanta nationella och regionala mål, planer och program för en hållbar utveckling i kommunen (3:5 p.4 PBL).
- Vid samråd om översiktsplanen ska länsstyrelsen bl.a. verka för att planerad bebyggelse inte blir olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och risken för olyckor (3:10 p.5 PBL).
- I granskningsyttrandet över planförslaget till översiktsplan ska länsstyrelsen bedöma om avsedd bebyggelse kan bli olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och risken för olyckor (3:16 p.5 PBL).
- Översiktsplanens aktualitet i förhållande till 3:5 PBL ska prövas minst en gång under mandattiden (3:27 PBL).
- Områdesbestämmelser kan reglera erforderliga skyddsanordningar för att motverka olyckor och störningar från omgivningen (4:42 p.5b jmf med 4:12 p.1 PBL).
- Mark- och vattenområdes lämplighet för planerad användning såsom bebyggelse, ska prövas i en detaljplan (4:2 PBL). Detaljplanen kan reglera skyddsåtgärder mot olyckor (4:12 PBL).
- Under samråd med länsstyrelsen ska denna verka för att planerad bebyggelse inte blir olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och risken för olyckor (5:14 PBL). Under granskningstiden ska länsstyrelsen påtala om förslaget till detaljplan kan innebära att bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet och risken för olyckor (5:14 p.4 ch 5:22 p.5 PBL).
- PBL innehåller egenskapskrav på byggnadsverk. Tekniska egenskaper ska t.ex. ge säkerhet i händelse av brand och ge anvisat skydd för hälsa (8:4 st 1 p.2-3 PBL).
- Plan- och byggförordningen förtydligar lagens egenskapskrav på skydd mot brand och hänsyn till hälsa (PBF 3:8-9).
- Boverkets byggregler (BBR) innehåller krav på byggnadstekniska egenskaper och skydd för människors hälsa och för att minska risken för olyckor på fastigheten (BBR avsnitt 5, 6 och 8).
- I 9 kap. MB återfinns bestämmelser och ingripandegrund mot sådan användning av mark, byggnader eller anläggningar som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller vara farlig för miljön (MB 9:1). Olägenhet förtydligas till att avse en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig (9:3 MB).
- Länsstyrelsen har möjlighet att överpröva planen om den är olämplig utifrån risken för olyckor (11:10 p.5 PBL).

2.2.8 Krav på detaljplan

PBL ställer krav på detaljplanläggning i syfte att pröva ett mark- eller vattenområdes lämplighet för bebyggelse. Prövningen av om marken behöver detaljplaneläggas blir aktuell exempelvis vid prövning av ny byggnad eller byggnadsverk eller ändring av befintligt användande av byggnad eller byggnadsverk som kräver bygglov enligt 9 kap. PBL. Exempelvis omvandling av industri eller kontor till bostadsändamål.

Behov av ändring av gällande detaljplan kan också bli aktuell via MB-prövning eftersom ett tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. MB inte får ges i strid mot en detaljplan eller områdesbestämmelser som antagits enligt PBL.

Markens lämplighet för bebyggelse ska prövas med detaljplan för (4 kap. 2 § PBL):

1. en ny sammanhållen bebyggelse med bygglovspliktiga byggnadsverk, om det behövs med hänsyn till bebyggelsens karaktär, omfattning eller inverkan på omgivningen, till behovet av samordning eller till förhållandena i övrigt,
2. en bebyggelse som ska förändras eller bevaras, om regleringen behöver ske i ett sammanhang med hänsyn till den fysiska miljö som åtgärden ska genomföras i, till åtgärdens karaktär eller omfattning eller till förhållandena i övrigt,
3. en åtgärd som kräver bygglov,
 - a) om åtgärden innebär att ett område kan tas i anspråk för, eller om den vidtas i ett område som redan har tagits i anspråk för, att anlägga
 - ett industriområde,
 - ett köpcentrum, en parkeringsanläggning eller något annat stadsbyggnadsprojekt,
 - en skidbacke, skidlift eller linbana med tillhörande anläggningar,
 - en hamn för fritidsbåtar,
 - ett hotellkomplex eller en fritidsby med tillhörande anläggningar, utanför sammanhållen bebyggelse,
 - en campingplats,
 - en nöjespark, eller
 - en djurpark, och
 - b) om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan,
4. ett nytt byggnadsverk som inte är ett vindkraftverk, om byggnadsverket kräver bygglov eller är en annan byggnad än en sådan som avses i 9 kap. 4 a §, och
 - a) byggnadsverket eller dess användning får betydande inverkan på omgivningen eller om det råder stor efterfrågan på området för bebyggande, eller
 - b) byggnadsverket placeras i närheten av en verksamhet som omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, och

5. en åtgärd som kräver bygglov vid nyetablering av en verksamhet som omfattas av lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Under arbete med detaljplanen sker en analys och görs bedömningar i fråga om hur detaljplanen behandlar främst allmänna intressen. Förhållanden regleras såväl inom planområdet som förhållanden som kan påverka exploateringen inom planen. Under planarbetet behandlas även frågan om eventuella behov av skyddsåtgärder från och mot omgivningen. Exempel på skyddsåtgärder är skyddsavstånd. Även andra frågor som rör risker och riskreducerande åtgärder såsom trafiksäkerhet kan behöva regleras i planen. När det gäller storskalig kemikaliehantering gör kraven på hälsa och säkerhet naturligtvis sig starkt gällande men även t.ex. frågor om risker för ras och skred, översvämningar m.m. En naturolycka som drabbar en anläggning för storskalig kemikaliehantering kan få katastrofala effekter på stora avstånd från anläggningen om cisterner eller ledningar skadas.

Det finns undantag från detaljplanekravet: i andra stycket 4 kap. 2 § PBL ges en möjlighet att pröva samtliga frågor i en ansökan om bygglov eller förhandsbesked om användningen av byggnadsverket inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I prop 1985/96:1 sid 552 f anför departementschefen följande: Det finns situationer då även en byggnads lämplighet måste prövas med detaljplan t.ex. om byggnadens användning får betydande påverkan på omgivningen. Undantaget från kravet på detaljplan kan komma ifråga när någon omfattande påverkan på de allmänna intressena inte kan förväntas. Exempel på undantag kan vara: komplettering på byggnader, exploatering av obebyggda s.k. lucktomter eller för nya bostäder i samband med ett generationsskifte i ett jordbruksföretag. Enstaka större byggnader för t.ex. handel och service har som regel en betydande påverkan på omgivningen och kan inte undantas. Det kan gälla störningar av olika slag från verksamheten som sådan eller sekundära effekter av trafikallstring eller säkerhetsrisker. I dessa och liknande fall kan det vara av stort intresse för sakägarna och de boende i grannskapet att genom planreglering också få klarhet i de framtida möjligheterna till utveckling till verksamheten på platsen.

När det gäller etablering av en Seveso-anläggning eller annan storskalig kemikaliehantering är det knappast möjligt att tänka sig att markens lämplighet kan prövas utan att det sker med detaljplan.

Enligt 4§ i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905) anges att en plan enligt PBL har betydande miljöpåverkan om:

- det är en översiktsplan
- det är en annan plan för fysisk planering som ger förutsättningar för kommande tillstånd
- om det är en mindre detaljplan men som uppfyller kriterierna för betydande miljöpåverkan genom bedömning utifrån bilaga 4 i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar bland annat punkt 2d) riskerna för människors hälsa eller för miljön¹¹.

Enligt 4 kap. 34 § i PBL ska en plan som kan antas få betydande miljöpåverkan förutom kravet på innehåll i en MKB (miljökonsekvensbeskrivning) för planer och program även uppfylla kraven på MKB för verksamheter och åtgärder om planområdet ianspråk tas för industriändamål.

Slutsatsen utifrån förarbetena till PBL samt förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar är att det alltid krävs detaljplaner för mark- och vattenområden som ianspråk tas för Sevesoverksamheter och annan storskalig kemikaliehantering samt att dessa alltid ska anses medföra betydande miljöpåverkan.

2.2.9 Prövning i detaljplan – och utan detaljplan

PBL utgår från ett system där mark- och vattenområdenas planerade användning i översiktsplanen ligger till grund för anslutande bedömningar på en mer detaljerad och bindande nivå i områdesbestämmelser, detaljplaner och bygglov. Den planering som utförs i områdesbestämmelser och detaljplaner handlar om såväl bedömningar om platsens lämplighet för föreslaget ändamål som placering, utformning och utförande av byggnadsverk. PBL-systemet omfattar också bygglovsprövningen. I samtliga fall aktualiseras säkerhetsmässiga avvägningar. Om en plats bedöms som delvis olämplig i sig kan t.ex. placeringen av byggnadsverk ändå möjliggöra verksamheten. Säkerhetsåtgärder på marken och tekniska åtgärder på en industrianläggning kan också förebygga den farliga verksamheten och minimera skadeverkningarna i händelse av en olycka. Detta innebär att säkerhetshöjande planeringsåtgärder återkommer i hela PBL-hierarkin, från den övergripande nivån fram till startbeskedet som tillåter byggnation fram till slutbesked.

Bebyggelse och byggnadsverk får bara lokaliseras till mark som är lämplig för ändamålet med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet. Sådan hänsyn ska ske i all planläggning och i ärenden om bygglov enligt PBL.

Vissa skillnader inträder dock i planeringsprocessen mellan detaljplaner, områdesbestämmelser och bygglovsprövning utan tillgång till annan planläggning än kommunens översiktsplan.

¹¹. Läs mer om miljöbedömningar av planer och program i Handbok med allmänna råd om miljöbedömningar av planer och program, Naturvårdsverket 2009:1.

Av den fysiska planläggningen följer vissa juridiska konsekvenser. Det kan handla om byggrätter i detaljplanen – eller krav på skyddsåtgärder mot störningar inom planområdet, och mot störningar utanför planområdet som ändå påverkar denna. Här aktualiseras vikten av helhetstänkande eftersom det finns en risk för att skilda planläggare arbetar med olika planer, att varje plan förutsätter fokus på planområdets beskaffenhet. Planeringsprocessen skiljer sig också åt mellan detaljplaner och områdesbestämmelser, och framförallt gentemot bygglovsprövning utanför planlagt område. Det finns också skillnader mellan standardförfarande och utökat förfarande med avseende på detaljplaneläggning. Byggande inom riskhanteringsområden bör därför normalt föregås av en detaljplaneläggning för att uppfylla Seveso-lagstiftningens krav på kontroll av den fysiska planeringen.

2.2.10 Tematiskt tillägg till översiktsplan

I det fall en hel uppdatering av översiktsplanen inte är aktuell kan ett tematiskt tillägg till översiktsplanen tas fram för att belysa riskerna och de olika riskhanteringsavstånden. Detta tillägg bör innehålla en beskrivning av bakgrunder som behövs i översiktsplanssammanhang och åtgärder/avsteg från avstånden. Ett tematiskt tillägg bör, för att kunna läsas tillsammans med gällande översiktsplan, vara väl underbyggt och tydligt beskriva hur resultatet kan påverka gällande förslag i översiktsplanen.

Ett exempel på ett tematiskt tillägg är Norrköpings kommuns tematiska tillägg för miljö- och riskfaktorer¹² där man bland annat belyser farliga verksamheter och hur kommunen ser på planeringen kring dessa verksamheter.

Områdesbestämmelser

Planeringsinstitutets områdesbestämmelser används främst för att reglera markanvändningen utanför tätorter. Områdesbestämmelserna gäller i avsaknad av en detaljplan och kan ersättas av en detaljplan då behov av en sådan uppstår. Det är främst grunddragen i mark- och vattenanvändningen som får regleras i områdesbestämmelserna, men dessa kan också bestämma placering, utformning och utförande av byggnadsverk och tomter. På samma sätt som detaljplaner kan områdesbestämmelserna innehålla krav på skyddsanordningar för att motverka risken för olyckor.

2.3 Miljöbalken – MB

Kapitlet beskriver den prövningsprocess som den storskaliga kemikalieverksamheten omfattas av och den lokaliseringsprincip som de omfattas av enligt MB. Syftet är att kortfattat beskriva den prövningsprocess som de storskaliga kemikaliehanterande verksamheterna går igenom och övergripande visa vad som provas utifrån MB:s krav. När verksamheter har fått tillstånd att bedriva verksamheten så får de även ett skydd för att bedriva sin verksamhet. Ytterligare krav på verksamheten kan i normalfallet inte ställas utan tillståndet har s.k. rättskraft.

12. Miljö och riskfaktorer, tillägg till översiktsplan 12. 2017-10-09 www.norrkoping.se.

Miljöbalken är en av de lagstiftningar som använts vid genomförandet av Seveso III-direktivet i svensk rättsordning, bland annat genom dess allmänna hänsynsregler i 2 kapitlet MB. Hänsynsreglerna omfattar bland annat kunskapskravet, val av lämplig plats samt skyldigheten för verksamhetsutövaren att vidta lämpliga skyddsåtgärder.

Det sker en gemensam tillståndsprövning enligt Seveso-lagstiftningen och miljöbalken. Läs mer om prövningsnivåer och prövningsinstanser under kapitel 2.3.2. Sevesolagen gäller parallellt med till exempel lagen om brandfarliga och explosiva varor medan Sevesolagen däremot undantar arbetsmiljöområdet på samma sätt som miljöbalken.

I och med tillkomsten av Sevesolagstiftningen infördes också en ändring i miljöbalkens 22 kapitel 25 § om innehållet i tillstånd. Ändringen innebär att en dom eller ett beslut om tillstånd ska innehålla de villkor som behövs för att förebygga allvarliga kemikalieolyckor och begränsa följderna av dem för människors hälsa och miljön.

2.3.1 Övergripande om lokalisering enligt miljöbalken

2.3.1.1 Övergripande om lokalisering enligt miljöbalken

En verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska placeras på en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön (2 kap. 6 §). Det är den som ska bedriva verksamheten eller vidta åtgärden som är skyldig att visa att MSB:s hänsynsregler följs och då bland annat att en lämplig plats väljs för verksamhetens lokalisering (2 kap. 2 §).

2.3.1.2 Hushållning med mark- och vattenområden

Hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. MB är det instrument som ska användas när beslutsfattare behöver göra avvägningar mellan olika markanvändningsintressen. Grundtanken är att ändrad användning av mark eller vatten inte ska ske om det motverkar en från allmän synpunkt god hushållning. Bestämmelserna ska t.ex. tillämpas vid beslut om tillstånd för verksamheter och vid arbetet med att ta fram en detaljplan när markanvändningen ändras.

I 3 kap. anges grundläggande bestämmelser om hushållning. Kravet på hushållning kan även medföra att mark som är särskilt lämpad för till exempel industrier eller kommunikationer ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller driften av sådana anläggningar. Olika myndigheter har inom sina ansvarsområden i uppgift att ange den mark som bedöms vara av riksintresse för olika ändamål. Detta regleras i förordning (1998:896) om hushållning med mark och vattenområden m.m.

I 4 kap. anges särskilda bestämmelser om hushållning. Här anges bland annat att friluftslivets intressen ska bevakas längs med ett stort antal kuststräckor, vattendrag och fjällområden när tillstånd ges till ingrepp i miljön.

Särskilt skydd finns även för vissa älvar och särskilt utpekade områden till skydd för växter och djur, så kallade Natura 2000- områden.

Länsstyrelsen ska sammanställa underlag om de mark- och vattenområden som av olika statliga myndigheter pekats ut som riksintressen för olika ändamål i länet (6 kap. 20 §). Boverket ska verka för samordning av de statliga myndigheternas arbete med underlag för tillämpningen av 3 och 4 kapitlet.

När 3 och 4 kap. MB ska tillämpas vid prövningen av ett mål eller ärende, ska länsstyrelsen särskilt verka för att riksintressena tillgodoses i den prövningen.

2.3.2 Prövning enligt miljöbalken av miljöfarlig verksamhet

Om en ny större miljöfarlig verksamhet ska anläggas eller om större ändringar ska göras i en befintlig större verksamhet så ska flertalet av dem prövas enligt MB. Den som ska ansöka om tillstånd att anlägga eller ändra en miljöfarlig verksamhet ska som huvudregel ta fram en miljökonsekvensbeskrivning.

Vid prövningen bedömer prövningsmyndigheten om verksamhetens lokalisering är lämplig och om hushållningsbestämmelserna följs. Om motiv finns för att reglera verksamhetens hälso- och miljöpåverkan får tillstånd förenas med villkor.

Tillstånd eller dispens för en verksamhet får inte ges i strid med en detaljplan eller områdesbestämmelser enligt PBL. Små avvikelser får dock göras om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas.

2.3.2.1 Tillståndsprövning

De miljöfarliga verksamheter som vid nyanläggning eller betydande ändring omfattas av prövningsplikt framgår av förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsosydd. För dessa miljöfarliga verksamheter krävs tillstånd innan verksamheten får påbörjas eller ändras. När verksamheter har erhållit sitt tillstånd så får de även ett skydd för att bedriva sin verksamhet. Ytterligare krav på verksamheten kan i normalfallet inte ställas utan tillståndet har så kallade rättskraft.

De miljöfarliga verksamheter som prövas enligt MB prövas som grundregel antingen av mark- och miljödomstolen eller av miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen, se tabell 1 (på nästa sida).

Mark- och miljödomstolen prövar anläggningar som enligt miljöprövningsförordningen (2013:251)¹³ har beteckning tillståndsplikt A. Dessa verksamheter är stora och kan generellt ge en större miljöpåverkan, exempel på verksamheter är gruvor och större massaindustrier, raffinaderier och stålverk. Miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen prövar anläggningar som har beteckning tillståndsplikt B samt de av försvarets anläggningar som är prövningspliktiga. Dessa är vanligtvis mindre än de med beteckning tillståndsplikt A.

Storskalig kemikaliehantering är oftast A- eller B-anläggning. Vissa Sevesoverksamheter, både på högre och lägre kravnivå, är ej tillståndspliktiga enligt MB. För dessa så är Seveso högre tillståndspliktiga och för Seveso lägre krävs endast anmälan.

13. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljoprovningsforordning-2013251_sfs-2013-251.

Nyanläggning av vissa andra miljöfarliga verksamheter prövas av särskild myndighet enligt annan lagstiftning som ofta på ett eller annat sätt har vissa kopplingar till MB, exempelvis vägar enligt väglagen (1971:948)¹⁴ och spår enligt lagen (1995:1649)¹⁵ om byggande av järnväg.

Några typer av miljöfarliga verksamheter som bedöms ha liten miljöpåverkan prövas av kommunal nämnd, exempelvis mindre avloppsanläggningar och vissa värmepumpar.

Tabell 1. Prövningsinstanser för de olika kategorierna A-U, där A är stora verksamheter och U¹⁶ vanligtvis är mindre verksamheter

Kategori enligt	Utan hänsyn till farliga ämnen	Med hänsyn till farliga ämnen (motsvarande högre kravnivå)
A	Tillstånd prövas av Mark- och miljödomstol	Tillstånd prövas av Mark- och miljödomstol
B	Tillstånd prövas av Länsstyrelse (MPD)	Tillstånd prövas av Länsstyrelse (MPD)
C	Anmälan enligt MB	Tillstånd prövas av Länsstyrelse (MPD)
"U"	Ingen prövning	Tillstånd prövas av Länsstyrelse (MPD)

2.3.2.2 Anmälan

Anmälningsplikt råder för mindre ändringar av prövningspliktiga verksamheter och för nyanläggning av vissa mindre miljöfarliga verksamheter. En anmälan lämnas i normalfallet till tillsynsmyndigheten. En eller flera kommunala nämnder är som huvudregel tillsynsmyndighet över de anläggningar som enligt miljöprövningsförordningen har beteckningen anmälningsplikt C. När en anmälan inkommit till tillsynsmyndigheten ska myndigheten bland annat bedöma om lokaliseringen av den nya verksamheten är lämplig utifrån allmänna hänsynsregler i MB och dess hushållningsbestämmelser.

En anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet får påbörjas tidigast 6 veckor efter det att en anmälan gjorts, om inte tillsynsmyndigheten bestämt något annat.

2.3.3 Tillsyn enligt miljöbalken

Tillsynsmyndigheter över miljöfarliga verksamheter är i normalfallet kommunal nämnd eller länsstyrelsen. Länsstyrelsen har ett utpekat tillsynsansvar över de verksamheter som har beteckningen tillståndsplikt A eller tillståndsplikt B enligt miljöprövningsförordningen, dock kan länsstyrelsen överlåta tillsynsansvaret till kommunal nämnd, vilket gjorts för cirka 70 % av alla anläggningar. Kommunal nämnd har även tillsynsansvar över de miljöfarliga verksamheter som inte kräver tillstånd, dock inte försvarets anläggningar.

14. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/vaglag-1971948_sfs-1971-948.

15. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19951649-om-byggande-av-jarnvag_sfs-1995-1649.

16. U står för miljöfarliga verksamhet "utanför listan", vilka varken är tillstånds- eller anmälningspliktiga enligt MB. Övrigt lästips: Tillståndsprövning och anmälan avseende miljöfarlig verksamhet. NV handbok 2003:5. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/0100/tillstandsprovning-och-anmalan-av-seende-miljofarlig-verksamhet---handbok-20035/>.

Tillsynsmyndigheten ska på eget initiativ eller efter anmälan kontrollera efterlevnaden av MB och dess föreskrifter, domar och andra beslut samt vidta de åtgärder som behövs för att åstadkomma rättelse. Om störningarna från en verksamhet är för omfattande kan tillsynsmyndigheten kräva att verksamhetsutövaren vidtar skäligen skyddsåtgärder. Om det inte är möjligt, exempelvis för att verksamheten är lokaliserad på olämplig plats så kan tillsynsmyndigheten kräva att verksamheten upphör (förutsatt att verksamheten inte har tillstånd).

2.3.4 Överklagan av domar och beslut enligt miljöbalken

Domar och beslut får överklagas av den som domen eller beslutet angår, om avgörandet har gått honom eller henne emot. Till denna grupp räknas den som söker om tillstånd och exempelvis närboende samt i klagomålsärenden klagande och verksamhetsutövare. Även vissa arbetstagar- och arbetsgivarorganisationer har i vissa fall rätt att överklaga beslut och domar. Överklagbara domar, beslut om tillstånd, godkännanden och dispens samt beslut som berör upphävande av skydd av områden (kap. 7) eller om tillsyn över verksamheter som orsakar miljöskador (kap. 10) har även vissa ideella föreningar rätt att överklaga. Därutöver har i vissa ärenden myndighet, kommunal nämnd eller annan rätt att överklaga, vilket i så fall har specialreglerats.

I ansökningsmål vid mark- och miljödomstolarna och vid prövning av miljöfarlig verksamhet av länsstyrelser och kommunala nämnder ska när det behövs Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Kammarkollegiet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och länsstyrelsen föra talan i målet för att tillvarata miljöintressen och andra allmänna intressen. Även kommunen får föra talan för att tillvarata miljöintressen och allmänna intressen inom kommunen¹⁷. Dessa myndigheter kan framställa yrkanden i domstolen och även överklaga domstolens avgöranden¹⁸. Kommunens rätt att föra talan och överklaga domar och beslut kan även tillämpas vid prövning av miljöfarlig verksamhet i ärenden som prövas av länsstyrelse och kommuner¹⁹.

2.3.5 Miljökvalitetsnormer

Myndigheter och kommuner ska ansvara för att miljökvalitetsnormer följs. Normerna ska beaktas när myndigheter bland annat prövar tillåtlighet, ger tillstånd och vid tillsyn. Huvudinstrumentet för att följa miljökvalitetsnormer är åtgärdsprogram. Det finns olika typer av normer, exempelvis sådana som ska klaras före angiven tidpunkt (s.k. gränsvärdesnorm) och sådan som ska eftersträvas till en viss tidpunkt (MB 5 kap. 2 §). Det finns miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, buller och vatten. Normerna ska beaktas vid prövning enligt MB som enligt andra lagar, till exempel PBL, väglagen och kärntekniklagen. Vid rimlighetsavvägning enligt MB ska olika avvägningar göras beroende på om det är en gränsvärdesnorm eller en annan slags norm.

Dessutom får tillstånd omprövas om verksamheten med någon betydelse med-

17. MB 22 kap. 6 § och 19 kap. 5 §, p5.

18. MB 16 kap. 12 §.

19. MÖD 2011:20 (M2300-11).

verkar till att en miljö kvalitetsnorm överträds. När myndigheter och kommuner utövar tillsyn eller meddelar föreskrifter ska miljö kvalitetsnormerna följas. Detta gäller även vid planering och planläggning, kommunala planer enligt PBL får inte meddelas i strid med normerna.

2.4 Övrig anslutande lagstiftning

Under denna rubrik beskrivs några av de lagar som behandlar lagring och hantering av farliga ämnen men som inte omfattas av vägledningen. Dessa lagar bör dock beaktas dels ur samhällsplaneringssynpunkt, dels utifrån artikel 13 i Sevesodirektivet.

2.4.1 Lagen om skydd mot olyckor – LSO

Verksamheter som omfattas av Seveso-lagstiftningen är utpekade som farlig verksamhet, så kallade 2 kap. 4 §-verksamheter, enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. Även andra verksamheter som hanterar farliga varor eller ämnen i stor mängd, men som inte är klassade som Seveso-anläggningar, kan omfattas av denna lagstiftning. Beslut om en verksamhet är farlig verksamhet görs av länsstyrelsen efter samråd med kommunen. Detta innebär att verksamhetsutövaren är skyldig att hålla eller bekosta beredskap med personal och egendom för att hindra eller begränsa skador på människor och miljö.

2.4.2 Lagen om brandfarliga och explosiva varor – LBE

Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor syftar till att hindra, förebygga och begränsa olyckor och skador på liv, hälsa, miljö eller egendom som kan uppkomma genom brand eller explosion orsakad av brandfarliga eller explosiva varor. Lagen ska även förebygga obehörigt förfarande med varorna. Det övergripande målet är en olycksfri hantering av dessa produkter.

För brandfarlig vara gäller tillståndskravet yrkesmässig hantering eller hantering över vissa mängder, medan det för sprängämnen gäller all sorts hantering, överföring och import. Med brandfarlig vara menas brandfarliga gaser, vätskor och brandreaktiva varor. Med explosiv vara avses explosiva ämnen, blandningar och föremål samt ämnen, blandningar och föremål som tillverkas i avsikt att framkalla en verkan genom en explosion eller en pyroteknisk effekt.

Vissa verksamheter kan alltså behöva tillstånd enligt Sevesolagen, MB och LBE. Det kan innebära en dubbelprövning av vissa sakfrågor, men det ger också en möjlighet till en mer detaljerad prövning av delvis andra moment i hanteringen. Ett tillstånd enligt Sevesolagen och MB gäller till dess verksamheten ändras eller avslutas. Ett tillstånd enligt LBE är alltid tidsbegränsat. Krav på tillstånd enligt LBE kan alltså gälla ganska små mängder av en vara och omfattar allt från verksamheter som bedrivs av privatpersoner till stora industrier.

Till skillnad från MB kan LBE ställa krav på de produkter som produceras. Lagen hanterar även sådana frågor som inte omfattas av MB, som till exempel skydd av arbetstagare. Lagen hanterar tillståndsplikt på en mycket lägre nivå jämfört med MB, i vissa fall även hantering/förvaring hos privatpersoner. En annan väsentlig skillnad jämfört med tillstånd enligt MB är att ett tillstånd

enligt LBE kan lämnas i strid mot gällande detaljplan. Det finns inte någon koppling till PBL på samma sätt som det finns i 2 kap. 6 § MB, platsens lämplighet prövas i själva ärendet. Prövningsinstanserna är kommun och MSB.

2.4.3 Väglagen – VL

I väglagen (1971:948) finns bestämmelser som reglerar allmänna vägars byggande, vägrätt, drift, säkerhet, förvaltning m.m. Allmänna vägar är alla vägar som byggs med stöd av väglagen eller som av hävd anses som allmänna. Allmänna vägar har en väghållare, det kan vara Trafikverket eller kommunen. Allmän väg byggs med stöd av vägrätt. Vägrätt innebär att väghållaren har rätt att mot ersättning hålla och underhålla en väg på annan fastighetsägares mark.

Vid beslut om att upprätta en vägplan för väg, som ger vägrätt till trafikållaren, ska detaljplan och områdesbestämmelser beaktas. Beslut i strid mot dessa får inte lämnas.

Vid prövning av ärenden enligt väglagen tillämpas MB:s allmänna hänsynsregler (2 kap) och bestämmelserna om hushållning (3–4 kap) samt bestämmelsen om att miljö kvalitetsnormer ska följas (5 kap. 3§). Fastställande av vägplan enligt denna lag ska då jämföras med meddelande av tillstånd enligt MB.

Vid beslut om lokalisering av väg ska vägens påverkan på omgivningen beaktas, det är inte lika tydligt att markens lämplighet prövas. En viktig fråga att belysa är influensområden från storskalig kemikaliehantering i nära anslutning till vägar.

Risken för olyckor som kan skada passagerare på vägen ska beaktas om man går tillbaka till artikel 13 i Sevesodirektivet.

2.4.4 Lag om byggande av järnväg – LBJ

Lag (1995:1649) om byggande av järnväg reglerar byggande av järnväg, spår väg och tunnelbana. Om det finns stöd i detaljplan för byggande av spår väg och tunnelbana tillämpas inte lag om byggande av järnväg för dessa, detsamma gäller byggande av järnväg på egen fastighet, t.ex. industrispår. Vem som helst får bygga järnväg, men det krävs tillstånd från Transportstyrelsen för driften.

Lag om byggande av järnväg ger rätt att uppföra järnväg, det ger också fastighetsägaren rätt att begära om inlösen av berörd mark. Järnväg kan alltså ligga på egen fastighet eller genom exempelvis servitut på annans mark. Det är betydligt vanligare med inlösen av mark för järnvägsändamål jämfört med för vägändamål.

Vid beslut om att upprätta en järnvägsplan, som ger järnvägsrätt, ska detaljplan och områdesbestämmelser beaktas. Beslut om fastställande i strid mot dessa får inte lämnas. Fastställande av järnvägsplan beslutas av Trafikverket.

Även vid planläggning av järnväg och vid prövning av ärenden om byggande av järnväg ska 2–4 kap. och 5 kap. 3 § MB tillämpas. Fastställande av järnvägsplan enligt denna lag ska då jämföras med meddelande av tillstånd enligt MB.

Risken för olyckor som kan skada passagerare på järnvägen ska beaktas om man går tillbaka till artikel 13 i Sevesodirektivet.

2.4.5 Lag om transport av farligt gods – LFG

Lag (2006:263) om transport av farligt gods omfattar alla transportslagen. Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter, som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods, om de inte hanteras rätt under en transport. Begreppet transport innefattar förflyttning av godset med ett transportmedel samt lastning och lossning, förvaring och annan hantering som utgör ett led i förflyttningen. Med begreppet farligt gods avses i de flesta fall märkningspliktigt farligt gods.

I första hand är det transport av farligt gods på väg och järnväg som bör beaktas i samhällsplaneringen. Transport av farligt gods sker även via flyg och båttransporter. Farligt gods får transporteras på alla vägar och järnvägar där det inte utfärdats förbud. Det innebär att transportvägen mellan avsändare och mottagare inte är given. Transportören kan välja att skicka sitt gods genom Sverige på den sträcka som transportören väljer. För vägtransporter finns ett system med primär vägar och sekundärvägar som är rekommenderade färdvägar för transportörer. För järnväg finns inte något sådant system. Länsstyrelserna har bemyndigande att utfärda lokala trafikföreskrifter för att förbjuda vissa vägar för transport av farligt gods. De kan även rekommendera lämpliga transportvägar samt ange vilka parkeringsplatser som bör användas vid exempelvis vila.

Eftersom det inte finns någon särskild reglering av transportvägar bör alla större vägar och alla järnvägar betraktas som transportvägar för farligt gods. Risker för omgivningen bör beaktas i samhällsplaneringen. Särskilt bör det sekundära vägnätet som försörjer industrier som använder eller levererar stora mängder kemikalier beaktas. Med detta avses att för dessa sträckor bör det finnas en marginal för framtida utveckling av industrin, så att exploatering inte sker i alltför nära anslutning till transportvägarna.

2.4.6 Ordninglagen – tillfälliga verksamheter

Ordninglagen (1993:1617) innehåller särskilda föreskrifter om allmänna sammankomster och offentliga tillställningar. Den innehåller också föreskrifter om allmän ordning och säkerhet i övrigt, dels vid sammankomster och tillställningar, dels på offentliga platser och vid vissa anläggningar och verksamheter.

En aspekt som alltid bör beaktas är externa risker. Med externa risker avses risker från till exempel storskalig kemikaliehantering i nära anslutning. Vid en olycka kan en sådan olycka få stora konsekvenser eftersom många personer vistas utomhus och på så sätt exponeras för ett utsläpp utan möjlighet att bege sig inomhus. Ordninglagen gäller på allmän plats som definierats i detaljplan. Prövningen om externa risker är acceptabla ska alltså ske i detaljplaneskedet. Om detaljplanen är äldre och inte uppdaterats med gällande förutsättningar bör en sådan bedömning göras innan tillstånd för offentlig tillställning eller allmän sammankomst lämnas. Polisen bör därför samråda med lokal räddningstjänst och miljöförvaltning.

SVAVELSYRA
FL-23





Riskhantering i fysisk planering

3. Riskhantering i fysisk planering

Det är viktigt att riskfrågorna tas med tidigt i planeringsprocesserna, och att de beaktas kontinuerligt, för att upptäcka potentiella olycksrisker. Genom att tidigt integrera riskfrågorna i de olika processerna kan riskerna hanteras på ett bättre och ett mer kostnadseffektivt sätt i den fysiska planeringen, vid prövning enligt miljöbalken samt vid andra lokaliserings- och tillståndsfrågor.

Detta kapitel beskriver hur riskhanteringsprocessen kan integreras i planeringsprocesserna, i första hand i samband med framtagande av översiktsplaner, tematiska tillägg till översiktsplaner samt detaljplaner. Kapitlet innehåller också en översiktlig förklaring till hur olika begrepp inom riskhanteringen används för att alla inom processen har gemensam utgångspunkt när det gäller olika begrepp.

Vad är risk?

I den här vägledningen används risk enligt följande definition.

En sammanvägning enligt följande: av sannolikheten för att en händelse ska inträffa och de konsekvenser händelsen kan leda till.²⁰ Fokus i den här kontexten är dock på konsekvens.

Vilka risker vill vi skydda oss mot?

Fokus vid fysisk planering bör i första hand vara att om möjligt lindra konsekvenserna av en olycka som skulle kunna uppstå vid storskalig kemikaliehantering. I det här sammanhanget är det främst att skydda mot konsekvenserna vid explosion, brand och utsläpp av giftiga ämnen. Det är den utgångspunkten som den här vägledningen har då möjligheterna att minska sannolikheten är betydligt mindre i den fysiska planeringen och något som primärt bör göras inom den storskaliga kemikaliehanteringen och inom ramen för de tillstånd som krävs.

20. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2016:7) om statliga myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser.

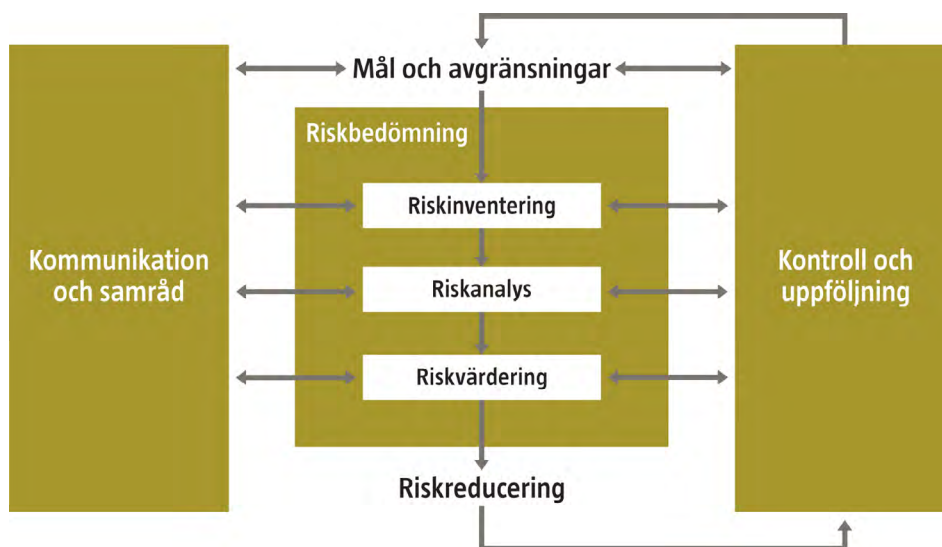
3.1 Riskhanteringsprocessen

Målet vid planering av och kring verksamheter som hanterar farliga ämnen är att riskerna uppmärksammas och hanteras så att olyckor förebyggs eller att följderna begränsas. Det gäller vid lokalisering av nya verksamheter som hanterar farliga ämnen och vid ändring av sådana verksamheter att se till att planeringen kring dessa verksamheter inte innebär ökad sannolikhet eller konsekvens för omgivningen. Om olyckan trots allt skulle inträffa kan konsekvenserna av densamma lindras genom riskreducerande åtgärder.

Ett systematiskt sätt att arbeta på för att hitta och analysera dessa risker är utifrån en riskhanteringsprocess. I denna process finns flera begrepp för de olika stegen relaterade till risk som kan användas på skilda sätt, i olika sammanhang.

Det är därför viktigt att både vara tydlig med vad man avser när man använder begreppen och även vara uppmärksam på hur begreppen används i andra sammanhang. För att illustrera riskhanteringsprocessen, dess begrepp och användningen av dessa i det här dokumentet, är utgångspunkten processen enligt en internationell ISO-standard²¹ som behandlar riskanalyser i tekniska system (se figur 4)²².

Figur 4. Riskhanteringsprocessen



21. ISO 31000:2009, Riskhantering – Principer och riktlinjer och ISO Guide 73:2009 Risk management – Vocabulary.

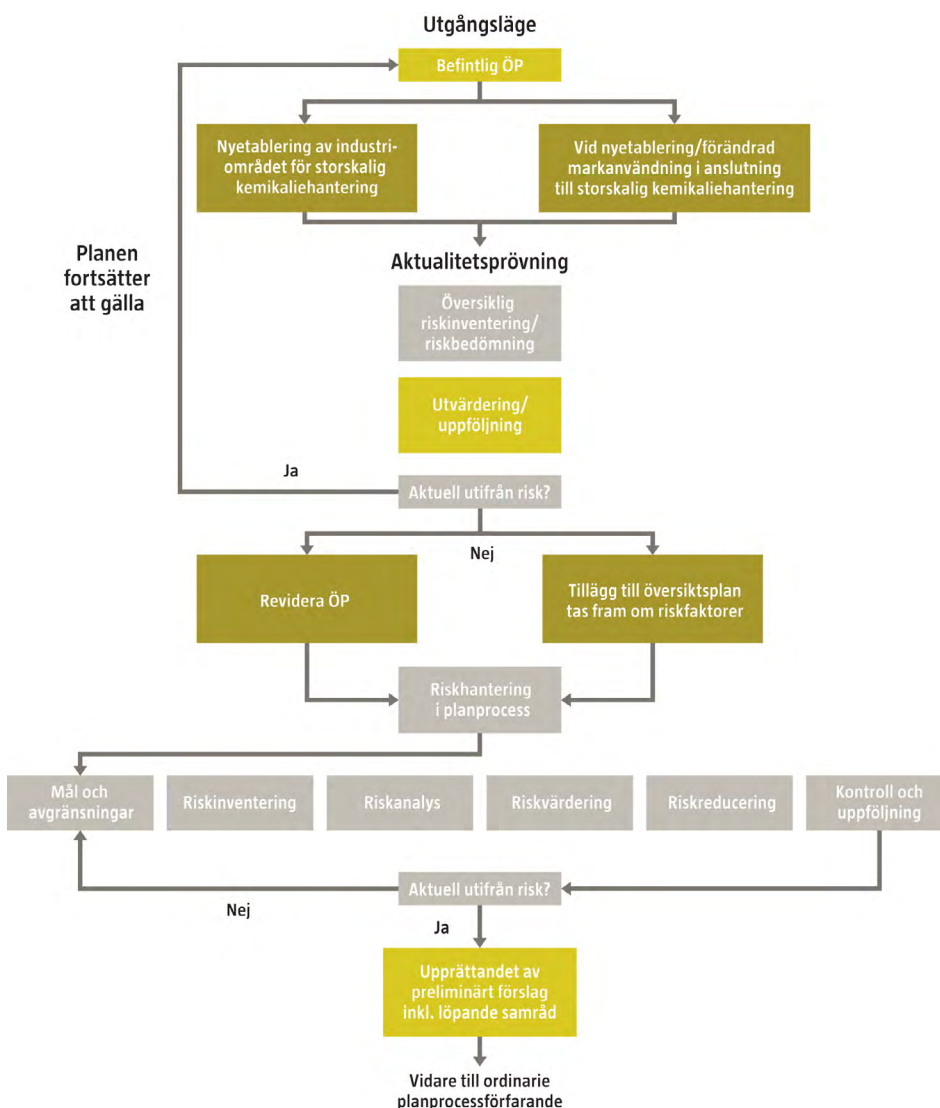
22. Vissa begrepp har i den här publikationen ändrats och anpassats jämfört med ISO 31000:2009.

3.2 Riskhantering i planprocessen

Figur 5 på nästa sida visar hur riskhanteringsprocessen kan integreras i översiktsplanprocessen. Det är främst två situationer i planeringsssammanhang som är aktuella när hänsyn till risk från storskalig kemikaliehantering måste tas. Det är nyetablering av själva industriområdet för storskalig kemikaliehantering och det andra, och vanligaste, är vid nyetablering eller förändrad markanvändning i anslutning till en storskalig kemikaliehantering. Processen beskrivs med översiktsplanprocessen som utgångspunkt, men i några fall nämns även sådant som är av betydelse för detaljplanprocessen. Återigen är det viktigt att lyfta att riskfrågorna kommer med så tidigt som möjligt i processerna då det är lättare och effektivare att beakta och åtgärda dem så tidigt som möjligt. Transparens och öppenhet ska prägla hela processen och det ska finnas en ”röd tråd” genom processen. Alla val, antaganden och beräkningar ska gå att följa och om något valts bort ska det motiveras.

Riskhantering i översiktsplanprocess

Figur 5. Illustration hur riskhanteringsprocessen kan integreras i översiktsplanprocessen



Syftet med riskhanteringen är att få fram ett underlag inför beslutssituationen som beskriver en helhetsbild av riskerna. Exempelvis bör följande faktorer hanteras i en riskanalys, se även figur 6:

- Beskriva möjliga faror/hot och olycksscenarier.
- Beskriva de barriärer som kan lindra effekten av en olycka, beskriva effektiviteten hos dessa barriärer och deras förmåga att fungera i händelse av olycka.
- Beskrivning av osäkerheter för både fenomen, process och indata.
- Sannolikheter och konsekvenser av möjliga faror, beräkning av risknivåer kan användas för att jämföra olika alternativ av säkerhetshöjande åtgärder.
- Den organisatoriska förmågan att hantera en händelse, samt teknisk förmåga och utrustning.
- Beskriva om den säkerhetshöjande åtgärden kräver en insats av någon eller ”bara fungerar” i händelse av olycka (under förutsättning att underhållet sköts).

Figur 6. Exempel på olika faktorer som behöver vägas samman för att få en helhetsbild inför ett beslut som rör riskfylld verksamhet



3.3 Aktörer vid bestämmande av riskhanteringsavstånd

Utöver kommunens planläggande verksamhet har tillstånds- och/eller tillsynsmyndigheter för de aktuella anläggningarna ofta information om de parametrar som är relevanta att beakta när det gäller att beskriva möjliga faror och olycksscenarier. Med utgångspunkt i miljöbalken, Sevesolagen, lagen om skydd mot olyckor (LSO) samt lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) vara bör länsstyrelsen, miljöförvaltningen, säkerhetssamordnaren, räddningstjänsten och eventuella övriga kommunala aktörer ha den information som efterfrågas. Ett nära samarbete är således nödvändigt för att kunna hantera riskerna på bästa sätt.

Verksamhetsutövaren utgör en naturlig kunskapskälla. Det är önskvärt, men väldigt sällan en realitet, att verksamhetsutövaren deltar i den kunskapsdelning som krävs. Behovet av underlag och kunskap om verksamheten behöver därigenom kunna tillgodoses genom ovan nämnda aktörer.

För att underlätta framtagandet av riskhanteringsavståndet kan det bli aktuellt att, i första hand, tillståndsgivande aktörer bevakar att de aktuella parametrarna tydligt redovisas i tillståndsansökningar. Detta förutsätter dock att en gemensam syn finns bland berörda aktörer vad underlaget ska kunna användas till. Ett sådant ställningstagande kan t.ex. göras i kommunalt strategiska risk och säkerhetsdokument såsom handlingsprogram enligt LSO, handlingsplaner enligt lag om extraordinära händelser eller i kommunens översiktsplan.

Det är viktigt att tydliggöra att ovan nämnda aktörer har kunskap om de parametrar som gör det möjligt att ta fram ett riskhanteringsavstånd utifrån lokala förutsättningar och förmågor. Detta bör göras av en person med lämplig kompetens.

Förmågan att hantera en händelse genom personella och materiella resurser kan vara svåra att kvantifiera och ofta krävs det en beskrivande (kvalitativ) ansats för att kunna beakta detta i en analys som sträcker sig över tiden, och särskilt om det finns osäkerhet om vad som ska hanteras på anläggningen.

För att möjliggöra en mer optimerad riskhantering där befintligt underlag används krävs stor samordning och samverkan med fokus på det olycksförebyggande perspektivet. På samma sätt som ovan behöver ett flertal aktörer delta. I detta skede är det aktuellt att ytterligare delar av de olika aktörernas verksamhet finns representerad. Exempelvis behöver räddningstjänsten företrädas av personal som kan insatsoperativa frågor såväl som anläggningsrelaterade frågor (exempelvis tillstånd och tillsyn). På motsvarande sätt kan det vara aktuellt med fler representanter från övriga aktörer.

Det är viktigt att de som arbetar med och bevakar ovan nämnda underlagsdokument är medvetna om att underlaget även har betydelse för kommunens stadsutvecklingsplaner. Detta för att möjliggöra att den dokumentation som tas fram (handlingsprogram, tillsyn, insatsplaner osv.) i största möjliga mån ska kunna användas i flera sammanhang. På samma sätt som tidigare är det relevant att en kommunövergripande målsättning finns fastlagd.

Kommunal Riskhanteringsgrupp

För att underlätta diskussionen om riskhanteringsfrågorna i samhällsplaneringen, och även för att underlätta samråden i olika processer, kan det vara lämpligt att kommunen har en kommunal riskhanteringsgrupp. Riskfrågorna för en sådan grupp bör ju vara i ett vidare perspektiv än enbart kopplat till storskalig kemikaliehantering. En kommunal riskhanteringsgrupp kan bestå av representanter från olika kommunala verksamhetsområden, både tjänstemän och politiker, och andra intressenter. Exempelvis kan stadsbyggnadskontoret, räddningstjänsten, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, tekniska förvaltningen och socialförvaltningen vara representerade. En sådan grupp kan exempelvis diskutera och ta fram policyfrågor kring riskvärdering och krav på beslutsunderlag när det råder stora osäkerheter. Kommunens mål bör dock vara politiskt förankrade beslut.

3.4 Mål och avgränsningar

I riskhanteringsprocessen är det viktigt att klargöra syfte, mål, resurser och avgränsningar med arbetet. För att riskhanteringen ska kunna bedrivas effektivt och för att arbetet ska kunna utvärderas behöver tydliga mål för riskhanteringen formuleras i konkreta termer. En ansvarig för arbetet, som kan organisera arbetet, bör utses. Arbetet måste förankras inom hela organisationen då riskhantering är beroende av tillgång till flera olika kompetenser. Det kan vara lämpligt att kommunen, företag och organisationer har särskilt utsedda arbetsgrupper för att hantera riskhanteringen.

Under mål och avgränsningar är det lämpligt att ange mål eller visioner avseende olycksrisker. Detta kan vara mål som kommunens riskhanteringsgrupp behandlat. Detta kan vara ett underlag för att avgöra vad som ska ses som betydande miljöpåverkan utifrån ett olycksriskperspektiv och vara en mycket bra vägledning i riskhanteringsarbetet för såväl översiktsplanen som efterföljande detaljplaner.

Målet med kommunens riskhanteringsarbete bör klargöras i översiktsplanen och ska ge en helhetsbild över risksituationen i kommunen. Även om den här vägledningen fokuserar på storskalig kemikaliehantering och farliga ämnen så bör självklart andra risker tas med och pekas ut.

3.4.1 Riskhanteringspolicy

En riskhanteringspolicy bör finnas med som tydligt talar om efter vilka principer kommunen hanterar och värderar sina risker så att det sker på ett likvärdigt och transparent sätt. Den bör innehålla en tydlig viljeinriktning och vilken avsikt man har med områden för befintliga verksamheter som hanterar farliga ämnen och bör peka ut områden som kan vara lämpliga för nyetablering av industri där det på grund av riskerna kan vara behov av stora riskhanteringsavstånd.

Riskhanteringspolicyn bör kunna användas vid riskvärdering i olika beslut enligt olika lagstiftningar. Den ska kunna tillämpas på övergripande nivå och även vid mer detaljerade beslut. Policyn ska vara ett stöd för beslut. Det bör vara tydligt i beslutet när man frångår policyn och den bör därför också beskriva vilka förutsättningar som ska gälla när den inte ska tillämpas.

Riskhanteringspolicyn bör tala om hur riskvärderingen ska ske, exempelvis genom att göra kvalitativa eller kvantitativa analyser. Den bör även innehålla en viljeinriktning som talar om vad som är acceptabla risker och för vilka risker kommunen avser vidta åtgärder.

3.4.2 Strategi och val av detaljeringsgrad

Val av strategi för kommunens översiktsplan och val av detaljeringsgrad styr vilken flexibilitet som kommunen eftersträvar i sin planering. Det handlar inte bara om flexibilitet i typ av bebyggelse som kommunen kan planera kring en storskalig kemikaliehanterande verksamhet utan också vilken flexibilitet som verksamheten i sin tur kan ha i val av ämnen, mängder och möjliga framtida expansionsmöjligheter.

En översiktsplan kan vara relativt övergripande utan närmare uppgifter om exempelvis persontäthet för föreslagen markanvändning, men genom att använda riskhanteringsavstånd kan man få en uppfattning om vilka områden som berörs, om områden berörs av många verksamheter, överlagrade risker (kap. 4.6.2) etc.

Den övergripande riskbedömningen kan sedan tjäna som underlag för att påvisa inom vilka områden det föreligger behov av mer detaljerade riskbedömningar i samband med eventuell exploatering. I många kommuner och län finns lokalt vägledande dokument avseende avstånd kring exempelvis transport leder för farligt gods. Dessa kan med fördel redovisas i översiktsplanen för att vara vägledande i efterföljande planering.

Val av detaljeringsgrad styrs också av om det är planering kring en befintlig anläggning med kända risker eller planering av ny verksamhet.

3.5 Riskinventering och riskidentifiering

Riskinventeringen innebär både inventering och identifiering av exempelvis tänkbara riskobjekt, riskkällor, olycksförlopp, skyddsobjekt, sammanställning av olycksstatistik med mera. Riskidentifiering är ett av de viktigaste momenten vid genomförande av en riskanalys då de identifierade riskerna ligger till grund för det fortsatta riskhanteringsarbetet. De risker som inte identifieras aldrig kommer upp till diskussion och blir därför inte behandlade.

Riskidentifieringen ställer stora krav på kunskap och fantasi hos dem som genomför den. Vid inventering och identifiering av risker bör man ta hänsyn till helheten och andra faktorer enligt kap 4.4. Vidare bör man ta hänsyn till hur flera närliggande verksamheter påverkar omgivningen och ta hänsyn till den överlagrade risken som flera verksamheter kan ge upphov till på samma område så att risken inte blir orimligt hög.

Riskinventeringens omfattning och detaljeringsgrad kan variera beroende på vilken process man befinner sig i och vilken information som finns tillgänglig och kan vara alltifrån översiktlig till fördjupad. Det kan i många fall vara svårt att i ett tidigt skede förutse vilket behov av fördjupade analyser och bedömningar som föreligger. En övergripande riskbedömning bör därför genomföras för att identifiera eventuellt behov av vidare utredningar. Senare i processen, när ny kunskap finns, kan det finnas anledning att göra fördjupade riskbedömningar.

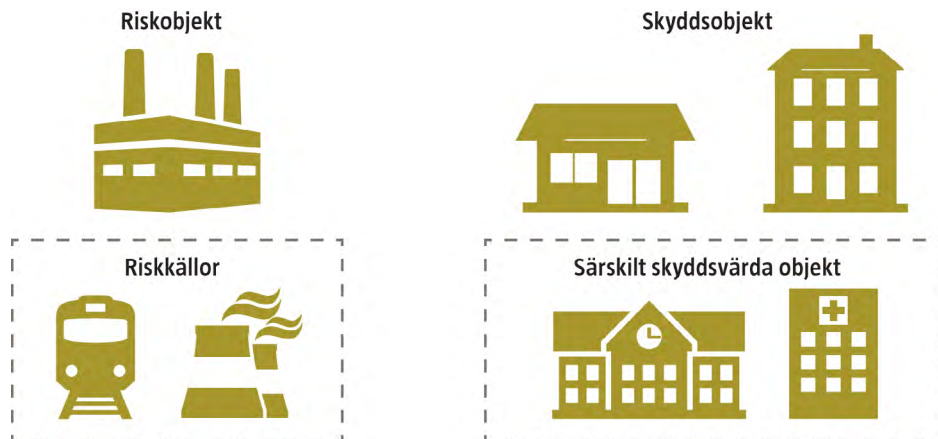
3.5.1 Riskobjekt, riskkällor, skyddsobjekt och särskilt skyddsvärda objekt

Riskobjekt är verksamheter som orsakar olycksrisker och kan innehålla en eller flera riskkällor och omfattar i den här vägledningen verksamheter som hanterar storskalig kemikaliehantering. Riskkällor är avgränsade delar inom en verksamhet som kan orsaka olyckor, till exempel en oljecistern, ett höghastighetståg eller en ansamling av brännbart material (se figur 7).

Skyddsobjekt är objekt i omgivningen som ska skyddas från riskobjekten och riskkällorna. Med särskilt skyddsvärda objekt menas skyddsobjekt som kan vara

extra känsliga i händelse av en olycka vid storskalig kemikaliehantering, exempelvis skolor, äldreboenden och sjukhus. Dessa objekt bör markeras särskilt i översiktsplanen i närheten av storskalig kemikaliehantering. Då konsekvenser av en olycka kan sträcka sig långt från riskkällan är det viktigt att inventeringen inte avgränsas till kommunens administrativa gränser utan att riskkällor och mark och miljöförhållanden även i angränsande områden beaktas.

Figur 7. Exempel på riskobjekt, riskkällor, skyddsobjekt och särskilt skyddsvärda objekt



3.5.2 Riskinventering i aktualitetsprövning av översiktsplan

Vid aktualitetsprövning av en översiktsplan bör en översiktlig riskinventering göras för att se om nya riskobjekt eller skyddsobjekt har tillkommit. Om det har tillkommit några verksamheter som kan ha betydelse för planeringen bör en riskbedömning göras som underlag till utvärdering av planen. Konstaterar man vid utvärderingen av översiktsplanens aktualitet att riskfrågan inte är tillräckligt behandlad så bör en fullständig revidering av översiktplanen göras. Ett alternativ är att kommunen tar fram ett tematiskt tillägg till översiktsplanen som behandlar riskfaktorer inom kommunen. Oavsett vilket alternativ som väljs så kan hanteringen av riskfrågorna i översiktsplanen hanteras genom att respektive steg i riskhanteringsprocessen behandlas.

Några grundförutsättningar för att riskfrågor med avseende på storskalig kemikaliehantering ska anses vara uppfyllt i aktualitetsprövningen skulle kunna vara:

- Att verksamheter som hanterar stora mängder farliga kemikalier är markerade på kartan i översiktsplanen.
- Att riskhanteringsavståndet finns utritat kring dessa verksamheter.
- Att hänsyn till riskhanteringsavståndet tas i den fortsatta planeringen.
- Att befintliga konfliktområden ska beaktas, och om möjligt ska också förslag på åtgärder identifieras.

3.5.3 Riskinventering vid revidering av översiktsplan eller tillägg om riskfaktorer

Översiktsplan innebär bland annat val av lokalisering för nya riskobjekt och för olika nya skyddsvärda objekt. Det underlag som tas fram är därigenom av stor vikt för hur vägledande översiktsplanen kommer att vara. Vid arbete med översiktsplanen så är det främst att inventera och identifiera befintliga och planerade verksamheter, objekt eller miljöer som kan medföra en fara för sin omgivning och även objekt som kan vara särskilt utsatta i händelse av en olycka. Kommunen ska bedöma vilka områden som är lämpliga att bebygga och bör då även ange vilken typ av bebyggelse som är lämplig.

Riskinventeringen bör omfatta befintliga och planerade riskobjekt såsom verksamheter och mark- och miljöförhållanden som kan medföra påverkan på omgivningen. På motsvarande sätt bör möjliga skyddsvärda objekt kartläggas och i anslutning till riskobjekten bör även sådana objekt markeras som kan vara särskilt känsliga i händelse av olycka, såsom exempelvis skola, vård och omsorg. Vidare bör kommunen också identifiera sådana verksamheter som kan vara samhällsviktiga och som kan påverkas i händelse av en olycka vid en storskalig kemikaliehantering. Det är återigen viktigt att påpeka att inventeringen inte avgränsas till kommunens administrativa gränser.

Exempel på underlag för arbetet med riskinventering i översiktsplaneringen kan vara:

- Lokala och regionala risk- och sårbarhetsanalyser.
- Ras- och skredkarteringar²³.
- Översvämningskarteringar.
- Riskbedömningar för genomförda riskfyllda verksamheter, infrastrukturplanering, transportleder för farligt gods samt säkerhetsrapporter för Seveso högre verksamheter etc.
- Topografiska och meteorologiska förhållanden på platsen som är viktiga att beakta i samband med planering av områdets mark- och vattenanvändning då dessa kan påverka konsekvenserna av en olycka.

Vid arbete med detaljplan är det viktigt att se utanför själva planens avgränsning då både det man planerar för kan påverka omgivningen utanför planen och att något utanför själva planområdet kan påverka denna. Det är därför lämpligt att man redan i arbetet med översiktsplanen kan visa på eventuella ”influensområden” som måste beaktas i den fortsatta planeringen.

3.6 Riskanalys

Riskanalysen ska användas som grund till att stödja beslutsfattandet och ska vara relevant, transparent och i möjligaste mån objektiv. Det är viktigt att riskanalysen presenterar risken på ett begripligt sätt för beslutsfattarna och övriga inblandade.

23. MSB:s översiktliga ras- och skredkarteringar genomförs endast i bebyggda områden. Obebyggda områden i en karterad kommun ingår inte i bedömningar och analyser.

Riskanalysen kan vara kvalitativ, kvantitativ eller en kombination av de båda. Konsekvenser av en olycka kan omfatta skada på människor, miljö eller ekonomiska värden. Ekonomiska värden kan bestå av direkta skador på utrustning, produktionsbortfall och så kallad badwill, det vill säga rykte och anseende. Konsekvenser beskrivs genom uppskattning eller beräkning av aktuella riskkällors skadepotential (värmestrålning, tryckvågor, gaskoncentrationer etc.) och skadeverkningar (antal dödade eller skadade, skador på natur- och kulturmiljö).

Det finns många riskanalysmetoder och de lämpar sig olika bra för olika planeringssituationer och val av detaljeringsnivå. Det är angeläget att riskanalyser utarbetas och successivt fördjupas under planeringsprocessen. Mer om riskanalyser kan man läsa i exempelvis Handbok för riskanalys²⁴. I ett första skede bör man åstadkomma en översiktlig bild av riskförhållandena och grovt ange följande:

- Vilken typ av ämnen hanteras?
- Var kan allvarliga skadehändelser inträffa? Transport, lastning och lossning, lagring, hantering/process etc.?
- Vilken typ av skadehändelser (scenarion) kan inträffa? Vilken omfattning kan de få?
- Vilket konsekvensavstånd kan verksamheten/ämnet ge upphov till vid en olycka?
- Vad finns i omgivningen som kan påverkas vid en olycka som kan påverka människors hälsa och miljö?
- Finns särskilda skyddsobjekt (sjukhus, skolor, ålderdomshem etc.) eller annan samhällsviktigt verksamhet som kan påverkas?
- Kan sannolikheten för skadehändelsen bedömas? Kan man inte svara på denna bör längsta konsekvensavståndet väljas.
- Finns det faktorer som kan förvärra risken eller öka konsekvensavståndet?
- Har det vidtagits några åtgärder på mark eller byggnader som kan minska sannolikheter och konsekvenser? Kräver åtgärderna någon insats för att fungera?
- Vilka åtgärder har gjorts på verksamheten för att minska åtgärder eller konsekvenser? Primärt bör åtgärder som kan minska sannolikhet och konsekvenser ligga på fastigheten för verksamheten.

3.6.1 Vilket underlag ska riskanalysen bygga på?

Beroende av vilket underlag som finns tillgängligt och vad man bygger sina avstånd på bör alltid detaljeringsgraden fördjupas från översiktsplan till detaljplan. När verksamheter som hanterar storskalig kemikaliehantering prövas enligt miljöbalken ingår att beskriva hur dess verksamheter påverkar omgivningen med hänsyn till olycksrisker. Detta underlag ska bland annat användas i kommunens riskanalys, men bör inte vara det styrande utifrån ett planeringsperspektiv då riskanalyser har olika syften. Kommunen bör alltid göra en egen bedömning av antaganden och hur beräkningarna genomförts och hur resultatet kan användas.

24. <https://www.msb.se/siteassets/dokument/utbildning-och-ovning/utbildningsmaterial/sevesogrundutbildning/10-riskhantering/10.1-handbok-for-riskanalys.pdf>.

Det påverkar vilken flexibilitet som kommunen vill ha i sin planering, till exempel om man planerar utökning eller komplettering av industriområdet. Det handlar om att avståndet mellan verksamhet och omgivning ska vara tillräckligt säkert, men också om verksamheternas möjlighet till förändring. Avstånden mellan verksamhet och planerat byggande ska förutom att skydda omgivningen vid en eventuell olycka även se till att verksamheten har möjlighet att utvecklas över tid i området med ökad produktion eller ändrad process med andra ämnen inblandade.

Riskanalys vid översiktsplanarbete

Det är viktigt att olycksriskerna ställs i relation till övriga planeringsförutsättningar då inblandade parter inte alltid behöver ha en samsyn kring hur olika planeringsförutsättningar ska relateras till varandra. En översiktsplans innebörd och miljökonsekvenser ska tydligt kunna utläsas i planhandlingarna för att förstärka planens funktion som beslutsunderlag och för att underlätta förståelse och diskussion kring olika förslag i planprocessen. I översiktsplanarbetet bör fokus framför allt vara på konsekvensen av olyckor och de konsekvensavstånd som en allvarig olycka kan ge upphov till.

Även om det kan finnas tillgängligt beslutsunderlag som verksamheterna tagit fram som underlag i andra beslutsprocesser bör alltid kommunen själv göra en egen bedömning och värdering av vilket som är lämpligt riskhanteringsavstånd mellan verksamhet och omgivning utifrån kommunens riskpolicy.

Riskanalys vid detaljplanarbete

En detaljplan upprättas för att pröva om ett område är lämpligt för den mark- och vattenanvändning som planen anger. Till hjälp vid bedömning av detta ska den inriktning och riskpolicy användas som är framtagen i översiktsplanen. Omfattning och djup av genomförd riskhantering i översiktsplanen styr vilken omfattning som är nödvändig i samband med arbetet med detaljplanen. Om planen medger viss typ av markanvändning, såsom exempelvis industriändamål, ska den alltid antas medföra betydande miljöpåverkan. Olycksrisker kan också enbart vara skäl för att en detaljplans genomförande ska anses medföra en betydande påverkan och därigenom kräver att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

Vid bebyggelse eller planering av vissa anläggningar, eller i närheten av vissa verksamheter, måste alltid hänsyn tas till projektets karakteristiska egenskaper och de lokala förutsättningarna. Planerar man att bygga i närheten av verksamheter som kan innebära långa konsekvensavstånd är det viktigt att genomföra en detaljerad riskinventering för det område som omfattas av detaljplanen och dess influensområde.

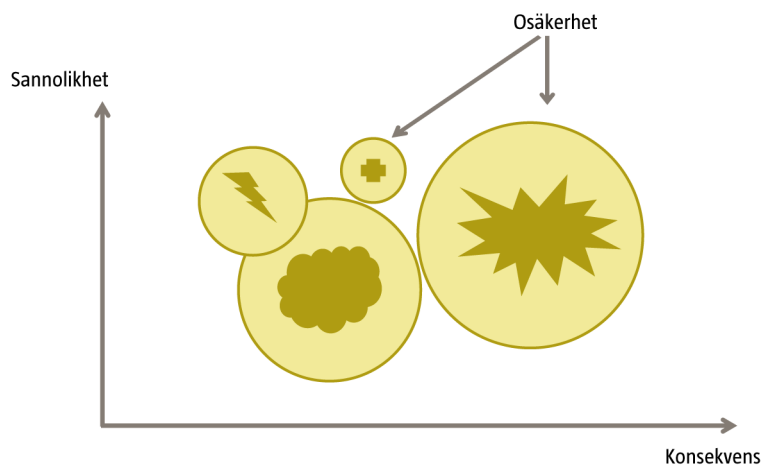
Olika strategier kan väljas när det gäller markanvändandet i förhållande till riskverksamheter och hur nära det kan planeras. Det är viktigt att förstå vilket skydd eller konsekvensreducering som ett skyddsavstånd innebär ur risksynpunkt och hur det påverkar den riskfyllda verksamhetens möjligheter för fortlevnad.

Osäkerheter och antaganden

Alla riskanalyser, oavsett metodik, är förenade med osäkerheter av olika slag vars betydelse kan få olika stort genomslag på resultaten. En redovisning av hur osäkerheterna kan slå och hur de påverkar beslutssituationen bör därför göras, exempelvis om det råder stora osäkerheter för en händelse med stora konsekvenser.

I dessa fall är det särskilt viktigt att osäkerheterna uppmärksammas inför besluts-situationen. I det underlag som ligger till grund för beslutet ska osäkerheter vid olika beräkningar, bedömningar och antaganden redovisas. Exempelvis är det användandet av sannolikheter som skapar de största källorna till osäkerhet i resultaten. Är osäkerheterna stora och konsekvenserna omfattande bör alltid risknivån antas vara hög (se figur 8 nedan). Inför beslut bör man beakta sambandet mellan osäkerhet och potentiella konsekvenser. Detta för att bedöma vilket stöd som kan hämtas från riskanalyserna inför beslutsfattande. En stor osäkerhet i kombination med omfattande konsekvenser bör leda till en diskussion om beslutsunderlaget är tillräckligt och hur den så kallade försiktighetsprincipen ska kunna användas i beslut och fortsatt arbete.

Figur 8. Illustration av hur osäkerhet vid beräkning av fyra sluthändelser kan presenteras. Osäkerheten kan finnas i hela beräkningen, i antaganden, metoder, konsekvensnivåer mm. Försiktighetsprincipen innebär att man bör beakta hela osäkerhetsområdet och överväga att ta med resultat med högre sannolikhet och konsekvens.



3.7 Riskvärdering

Riskvärderingen är en central del i arbetet med att förebygga olyckor. Genom riskanalysen identifieras de risker som en viss verksamhet ger upphov till och sannolikheter och konsekvenser beräknas eller uppskattas. Utifrån riskanalysens resultat måste en värdering av riskerna göras vilket innebär att göra en bedömning om riskerna kan accepteras, om riskreducerande åtgärder behöver vidtas för att risken ska kunna accepteras eller att risken inte kan accepteras. Riskvärderingen ska ge svar på frågor som ligger till grund för ett beslut. Det handlar om att få fram vilket beslutsalternativ som är det bästa med hänsyn till verksamhetens nytta, dess risker och hur riskerna upplevs.

I det övergripande arbetet i kommunen, det vill säga i översiktsplanen, bör kommunen ta ställning till hur kommunen ska arbeta med riskvärdering. Om detta saknas kan det vara lämpligt att göra tematiska tillägg. Principerna för hur riskvärdering ska ske bör finnas med i översiktsplanen så att den sker efter samma och likvärdiga principer i detaljplanerarbetet.

Det är viktigt med en väl genomförd riskvärdering som avgör vad som är acceptabel risk. Det är också viktigt att ta hänsyn till flera faktorer och infallsvinklar som visar på alternativa förslag att ta ställning till, hur praktiskt genomförbara de är, hur kostnadseffektiva lösningarna är, redovisa olika riskuppfattning etc. Först efter en samlad värdering kan man ta ställning till vad som bör göras. Flera alternativ kan behöva presenteras och det kan vara bättre att formulera frågan som ”Vilket beslutsalternativ är det bästa?” istället för ”Vilken risk är acceptabel?”.

Riskvärdering är ofta en svår uppgift som innebär att man utifrån den helhetsbild av riskerna som man har tagit fram ska väga samman detta med övriga allmänna och enskilda intressen, samt med enskilda individers och samhällsrepresentanters upplevelse av den aktuella risken. Risker kan värderas på olika sätt och utifrån olika principer såsom exempelvis teknisk/naturvetenskaplig, nationalekonomisk, filosofisk och sociologisk. I rapporten Värdering av olycksrisker²⁵ ger dessa fyra kunskapsområden sin syn på riskvärdering och visar på svårigheter med att värdera risker, men också vikten av att synliggöra och öppna för diskussion kring värdering av olika situationer samt motivera val av riskvärderingsprinciper.

Det är beslutsfattaren, det vill säga lokala politiker i detta fall, som i varje situation måste bedöma hur risker ska värderas och hanteras, ofta under osäkerhet. Beslutsfattaren måste därför vara medveten om relevanta risker och osäkerheter inför ett sådant beslut, speciellt om det är förknippat med stora risker och stora osäkerheter. Som stöd i detta arbete bör det finnas policydokument och riskvärderingsstrategier så att riskvärderingen i beslut blir likvärdig mellan olika projekt. Vad värderingen och beslutet bygger på i varje enskilt fall ska dokumenteras. Man bör vara medveten om att beslutsfattare kan komma fram till olika värderingar av risk, en dom i mark och miljödomstol kan till exempel komma fram till andra slutsatser om vilka risker som är acceptabla.

I planeringssituationen ska risken även vägas samman med en mängd andra intressen. Det är viktigt att risken är beskriven på ett begripligt och kommunicerbart sätt så att alla berörda, och särskilt beslutsfattare, ska kunna ta till sig av de övergripande resultaten.

3.8 Riskreducering

Riskbedömning innefattar momenten riskinventering, riskanalys och riskvärdering och det är med dessa inkluderande moment som utgångspunkt som man kan ta ställning till om riskreducerande åtgärder behöver vidtas. Utgångspunkten vid en för hög risknivå är att antingen eliminera risken, det vill säga ta bort riskkällan helt, eller reducera risken. Då risk omfattar två delkomponenter, sannolikheten för en olycka och konsekvensen av en olycka, kan en risk således reduceras genom antingen olycksförebyggande eller skadebegränsande åtgärder. De olycksförebyggande åtgärderna leder till minskad sannolikhet för olycka, och de skadebegränsande åtgärderna leder till minskade konsekvenser. I den fysiska planeringen kan det vara svårt att jobba med olycks- eller sannolikhetsreducerande åtgärder.

25. Värdering av olycksrisker – fyra kunskapsområdens syn på riskvärdering, Héléne Hermansson, 2013-05-28 <https://www.msb.se/sv/publikationer/vardering-av-olycksrisker--fyra-kunskapsomradens-syn-pa-riskvardering/>.

Dessa vidtas oftast med störst effekt direkt vid riskkällan, det vill säga inne på verksamhetsområdet där varan hanteras. Vid fysisk planering är det oftast inte möjligt att reglera förutsättningarna för hantering inne på verksamhetsområdet. Därför är det lättare att i fysisk planering reducera konsekvenser i händelse av en olycka. Det går exempelvis att utforma omgivningen kring en storskalig kemikaliehantering så att antalet personer som exponeras för risken reduceras. Exempel på möjliga åtgärder finns i rapporten Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner²⁶.

Riskreducerande åtgärder i översiktsplan

I den fysiska planeringen så är det avståndet mellan en storskalig kemikalieverksamhet och dess omgivning som primärt bör vara den åtgärd som syftar till att upprätthålla säkerheten för omgivningen vid en eventuell olycka. Avståndet är i de flesta fall enbart konsekvensreducerande. Riskreducerande åtgärder som är sannolikhetsreducerande bör primärt hanteras genom miljötillstånd eller andra tillstånd som verksamheten omfattas av. Åtgärderna bör vara sådana att det kan garanteras att de genomförs, följs upp och att det finns någon som är ansvarig.

I översiktsplanarbetet bör kommunen bedöma möjlig markanvändning inom riskområden. Det kan vara av vikt att se över nyetableringar och även befintlig markanvändning inom riskområden kring storskalig kemikaliehantering. Genom att planera strategiskt kan kommunen reducera antalet personer som kan beröras av en händelse genom att välja glesbebyggelse i stället för tät, endast kontor eller andra typer av arbetsplatser i stället för bostäder, eller endast upplag utan fasta arbetsplatser.

Riskreducerande åtgärder i detaljplan

I de fall förslag på säkerhetshöjande åtgärder görs måste det visas på vilket sätt och hur mycket de reducerar risken. Det måste vara möjligt att pröva om den kvarvarande risknivån är acceptabel. Det måste också säkerställas att åtgärderna inte tillför några nya risker. Därför ska åtgärderna kontrolleras genom att testa dessa ett varv till i riskhanteringsprocessen, så att inte riskerna på verksamheten ökar. Vidare måste det också säkerställas att de säkerhetshöjande åtgärderna faktiskt genomförs och inte enbart stannar som förslag i riskanalysen. De riskreducerande åtgärderna ska vara kontrollerbara vad gäller funktion och det ska finnas en organisation som säkerställer att det fungerar när det behövs för att tillgodoräknas. Av denna anledning bör också riskreducerande åtgärder främst hanteras genom tillstånd på verksamheten som hanterar de farliga ämnena.

Är det så att de riskhanteringsavstånd som en detaljplan kommer fram till är för korta och det är möjligt att vidta riskreducerande åtgärder måste det säkerställas vem som ansvarar för att åtgärderna genomförs liksom hur de ska genomföras. I vissa fall kan åtgärden behöva regleras i avtal för att säkerställa att åtgärden genomförs och beaktas i efterföljande bygghandling.

3.9 Kommunikation och samråd

En mycket viktig del i riskhanteringsarbetet är att kommunicera och förmedla riskerna till allmänhet, näringsliv, organisationer och politiker. Kommunikations- och samrådsprocessen regleras dels i PBL och dels i 6 kap. MB och bör etableras i ett tidigt skede och följas med genom hela processen. Det är viktigt att tidigt ta

26. Boverket och Räddningsverket: Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner: Vägledningsrapport 2006.

reda på vilka intressenter för samrådet som kan vara aktuella och hur de berörs av risksituationen. Kommunikation och samråd ska underlätta och säkerställa att informationen är korrekt, relevant, begriplig och att den låter alla berörda parter komma till tals. En förutsättning för att lyckas med riskhantering är att förståelsen och medvetenheten om risker ökar i samhället, liksom den enskildes förmåga att kunna hantera riskerna.

Vidare är den interna kommunikationen viktig så att alla berörda förvaltningar får möjlighet att lämna synpunkter. Kunskap om riskfyllda anläggningar finns hos tillsynsmyndigheterna, bland annat miljöförvaltning på kommun och länsstyrelse samt räddningstjänsten. Det är viktigt att förvaltningarna fortlöpande håller varandra informerade. Att kommunen upprättar en databas över risker och skyddsvärda objekt skulle kunna vara ett exempel på hur kommunen kan jobba med risker. Det viktiga är att databasen har en förvaltare som ansvarar för att den kontinuerligt uppdateras. En riskdatabas kan skapa ett gemensamt förhållningssätt till risker och miljöstörningar samt tydliggöra och förenkla hantering av riskfrågor. En riskdatabas kan exempelvis bestå av kartsnitt som i sin tur innehåller riskobjekt, skyddsvärda objekt, andra risker såsom översvämningrisker, ras och skred etc. Detta kan sedan användas av stadens förvaltningar som underlag och stöd för vid planläggning, bygglov, MKB-utredningar och tillståndsprövningar av stadens förvaltningar.

Inför beslut i planeringsprocesserna som kan påverka befintliga verksamheters framtida utformning är det viktigt att se till att verksamheterna involveras i hur beslut kan komma att påverka dem. När det gäller fysisk planering bör verksamhetsutövarna ses som sakägare.

3.10 Kontroll och uppföljning

Riskhantering ska vara en kontinuerlig process som hela tiden utvecklas och förbättras, i takt med att ny kunskap växer fram och att det därför bör finnas en plan för uppföljning. I riskhanteringsprocessens moment om kontroll och uppföljning är det nödvändigt att kontrollera att de riskreducerande åtgärderna har tillräckligt reducerande effekt. Utifrån tidigare resonemang ska detta göras utifrån de tillstånd som verksamheterna har. Uppföljning ska också ske av miljökonsekvensbeskrivningen som hör till planer och program. Det är också viktigt att beakta eventuella nya risker som uppkommer till följd av förändringar och att dessa hanteras i riskhanteringsprocessen.

Särskilt viktigt är det att kontrollera och följa upp att de riskreducerande åtgärderna genomförs och fungerar. Kontrollen kan ske både genom egenkontroll av den egna verksamheten och genom extern granskning, exempelvis tillsyn.

Genom att riskhanteringen är en fortgående process kontrolleras också att risker, som tidigare bedömts som låga, bevaras på en låg nivå och att nya olyckor inte uppkommer utan hanteras – genom kontroll och uppföljning. Det är inte bara viktigt att kontrollera genomförandet av de riskreducerande åtgärderna.

Det är också viktigt att bedöma om riskområdet utformats och används som planerat. Detta ansvar ligger inom uppföljning av PBL, MB, LBE och LSO.



**Metodik för
fysisk planering
för och i anslutning
till storskalig
kemikaliehantering**

4. Metod för fysisk planering för och i anslutning till storskalig kemikaliehantering

4.1 Fysisk planering och storskalig kemikaliehantering

Fysisk planering är ett instrument att använda för att reducera konsekvenserna av en storskalig kemikalieolycka. Det är därför viktigt att använda sig av fysisk planering som ett riskreducerande instrument i det förebyggande arbetet mot stora olyckor. Utgångspunkten i den här vägledningen för att uppnå tillfredsställande säkerhet vid fysisk planering för och kring verksamheter som hanterar farliga ämnen bör vara att upprätthålla ett tillräckligt stort avstånd mellan den storskaliga kemikaliehanterande verksamheten och dess omgivning. Detta eftersom det ofta är den bästa konsekvensreducerande åtgärden som kan tillämpas i fysisk planering.

Med riskhanteringsavstånd (RH-avstånd) avses i denna skrift ett avstånd kring en storskalig anläggning där kemikalier lagras eller hanteras där konsekvenserna vid en olycka kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada. Ett av syftena med den här är att ge vägledning till de kommuner som i sin översiktsplan avser att ta fram riskhanteringsavstånd. Dessa avstånd och bör sedan markeras i översiktsplanen. Riskhanteringsavstånden visar på en övergripande nivå var det är lämpligt respektive olämpligt att planera för annan verksamhet. Inom riskhanteringsavståndet kan ytterligare underlag behöva tas fram för att avgöra om ändrad markanvändning är lämplig eller inte.

Avstånd som riskreduktion är en lämplig utgångspunkt och angreppssätt vid fysisk planering då platsens lämplighet för storskalig kemikaliehantering eller exploatering i nära anslutning till sådan verksamhet ska bedömas. Tekniska komponenter är inte alltid är möjliga att reglera med detaljplan. Eftersom dessa ofta bör anpassas till olika typer av verksamhet kan det i många fall vara endast avstånd som är långsiktigt möjligt att använda som riskreducerande åtgärd i planeringssammanhang. Riskhanteringsavstånden delas i den här vägledningen in i schabloniserat riskhanteringsavstånd (RHAs), verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd (RHAv) och förmågeanpassat riskhanteringsavstånd (RHAF). Se kap 4.3.1, 4.3.2 och 4.3.3.

Det är först när avståndet inte är tillräckligt för att uppnå en tillfredsställande säkerhetsnivå som det bör bli aktuellt med andra säkerhetshöjande åtgärder för att minska risken för olyckor eller deras konsekvenser. Genom att säkerställa sådana åtgärder kan avståndet reduceras jämfört med om enbart avståndet ska bidra till att sänka risknivån.

Det finns ett flertal exempel där bostäder och annan exploatering har tillåtits att etableras närmare den farliga verksamheten än vad som är lämpligt. Detta sker ofta på grund av att prövning av etableringen av bostäder eller annan exploatering sker i en mindre detaljplan för det enskilda fallet och då är det svårt att se samtliga konsekvenser och samhällets exponering för risker. I många fall har det slutligen lett till att den acceptabla säkerhetsnivån för samtliga exponerade överskrids. I sådana fall måste man därför tillföra riskreducerande åtgärder, i form av olycksreducerande eller skadebegränsande åtgärder (se kap 3.8). Detta är svårt vid förtätning av befintlig bebyggelse, när fördelning av kostnader för åtgärder inte alltid är självklar och tillkommande krav på verksamhetsutövaren att vidta åtgärder inte är möjlig. Det kan också utrymmesmässigt vara svårt att vidta effektiva åtgärder.

4.1.1 Vid nyetablering av industriområdet

Vid planering av nya industriområden, då man inte vet alla förutsättningar, kan de schabloniserade riskhanteringsavstånden som anges i kap 4.3.1 användas. Ett nytt industriområde för storskalig kemikaliehantering bör ha stöd i översiktsplanen, där området bör finnas identifierat tillsammans med det relevanta riskhanteringsavståndet. Riskhanteringsavståndet bör utgå från verksamhetsområdets fastighetsgräns eftersom verksamhetens disponering inom fastigheten oftast inte är beslutad i en detaljplan. Området bortanför riskhanteringsavståndet ska kunna betraktas som ”säkert” så att kommunen i en översiktsplan kan planera för annan verksamhet där utan restriktioner.

Riskhanteringsavståndet ska visa på behov av riskhänsyn och ”uppmärksamma” att särskilda risker finns. Det syftar också till att begränsa vilken markanvändning som ska kunna tillåtas inom detta avstånd. Zonen som upprättas syftar till att säkerställa förutsättningar både för industrin och för omgivningen. I översiktsplanen bör det vara tydligt vad riskhanteringsavstånden baseras på. Översiktsplanen bör ha en gemensam riskhanteringsmetod och samma grund för riskvärderingen bör användas.

4.1.2 Vid nyetablering eller förändrad markanvändning i anslutning till sådan verksamhet

Nyetablering av större bostadsområden eller annan markanvändning i nära anslutning till storskalig kemikaliehantering bör ha stöd i översiktsplanen. Kring befintliga riskfyllda verksamheter kan riskhanteringsavståndet bygga på faktiska bedömningar av risker som verksamheten har tagit fram. I dessa fall finns förmodligen riskanalyser genomförda och därmed kan man avstå från de schabloniserade riskhanteringsavstånden. Kommunen bör dock utifrån tillgängligt underlag göra egna bedömningar av riskhanteringsavstånd. Kommunerna bör dock tänka på längre sikt och hur beredd den är att ”låsa” situationen och därmed göra det svårare för verksamheten att utvecklas.

Kommunen bör beakta att gällande tillstånd för verksamheten, exempelvis enligt miljöbalken och lag om brandfarliga och explosiva varor, kan ha använt olika kunskapsunderlag. Kommunen bör framförallt bedöma behovet av att ta hänsyn till avståndet från fastighetsgränsen där stora mängder kemikalier hanteras.

4.1.3 Bebyggelseplanering

Kommunen bör alltid överväga vilken typ av bebyggelse som kan planeras i närheten av storskalig kemikaliehantering. En generell kategorisering kan göras enligt följande indelning:

- Byggnader som inte innehåller stadigvarande vistelse.
- Icke-känslig bebyggelse. Avser byggnader med begränsat antal människor, de som vistas där har lokalkännedom samt är vakna. Till exempel industri, kontor och sällanköpshandel.²⁷
- Normalkänslig bebyggelse. Avser byggnader för människor med lokalkännedom och som kan vara sovande, eller vakna människor som saknar lokalkännedom. Till exempel bostäder och daglig varuhandel.²⁸
- Särskilt känslig och särskilt utsatt bebyggelse. Avser byggnader för ett stort antal personer, särskilt känsliga individer eller svårutrymda verksamheter för barn, äldre och sjuka. Det kan till exempel vara förskola, skola, sjukhus, äldreboenden, hotell och idrottsanläggningar med många åskådarplatser.²⁹

Bostäder kan begränsas att vara gles villabebyggelse jämfört med flerfamiljshus.

27. SKL: Transporter av farligt gods – Handbok för kommunernas planering, 2012.

28. SKL: Transporter av farligt gods – Handbok för kommunernas planering, 2012.

29. SKL: Transporter av farligt gods – Handbok för kommunernas planering, 2012.

4.2 Riskhanteringsavstånden

Riskhanteringsavstånden ska uppmärksamma att runt en storskalig kemikalieverksamhet så går det inte att planera för vilken bebyggelse som helst utan vidare analyser måste till för att kunna avgöra om marken är lämplig för ändamålet. Avstånden ska också kunna användas för att ge en uppfattning om vilket avstånd som behövs i de fall man planerar ett nytt industriområde och vilken typ av storskalig kemikalieverksamhet som nya områden kan planeras för.

Med verksamhetsområde avses det område där hantering av farliga kemikalier sker. Vanligtvis avgränsas detta av verksamhetens inhägnade område/fastighet, den avgränsning som framgår i MB-tillstånd eller detaljplan. För mycket stora områden, exempelvis gruvor, kan detta behöva anpassas utifrån lokala förutsättningar.

Verksamhetsområdet för storskalig kemikaliehantering omgärdas av en zon där risken för dödsfall gör att det inte bör etableras någon annan verksamhet eller bebyggelse där människor vistas under längre tid (röd zon).

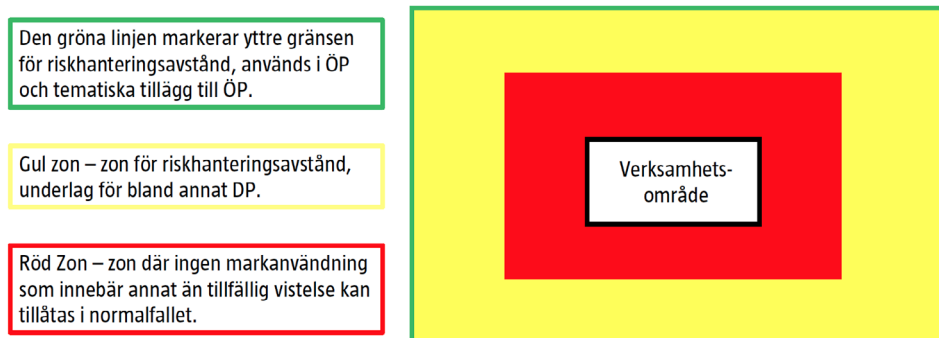
Utanför detta ligger ett område där risken för dödsfall eller allvarlig skada är så stor att den måste beaktas i den fysiska planeringen. Inom detta område bör inte verksamheter eller bebyggelse etableras om inte fördjupade analyser av risker och en bedömning av behov av riskreducerande åtgärder genomförs (gul zon).

Rödrandig zon, som anges med > ett visst avstånd innebär att risken för dödsfall eller allvarlig skada är så stor att den måste beaktas i den fysiska planeringen. Även utanför detta avstånd kan allvarlig skada inträffa under vissa förutsättningar. Inom detta område bör inte verksamheter eller bebyggelse etableras om inte fördjupade analyser av risker och en bedömning av behov av riskreducerande åtgärder genomförs. Det är särskilt relevant att använda de verksamhetsanpassade riskhanteringsavstånden (rödrandig zon).

Riskhanteringsavståndet avgränsas av avståndet där konsekvenserna av en olycka inte bedöms kunna medföra allvarliga skador. Det innebär att utanför detta avstånd bör det vara möjligt att etablera olika typer av verksamheter.

I figur 9 och 10 (nedan) redovisas hur den grundläggande principen om behov av avstånd från storskalig kemikaliehantering kan tillämpas:

Figur 9. Illustration över riskhanteringsavståndet och tänkt användning för brandfarliga gaser, brandfarliga vätskor och oxiderande ämnen. Den gröna linjen bygger på överslagsberäknad konsekvens för skada på människor och bortanför denna gräns kan etablering av annan verksamhet normalt vara möjlig. En planeringssituation inom den gula zonen innebär att man befinner sig inom riskhanteringsavståndet vilket kräver vidare analyser för att avgöra möjligheten för fortsatt planering. Den röda zonen är normalt olämplig att använda för markanvändning som innebär stadigvarande vistelse i området.



Figur 10. Illustration som visar schabloniserade riskhanteringsavstånd som angetts som ”större än”, vilket illustreras med en snedstreckad röd zon från fastighetsgräns. Det gäller för explosiva varor, giftiga gaser, giftiga ämnen och frätande ämnen, i dessa fall bör risken för dödsfall och skada beaktas till angivet riskhanteringsavstånd. För dessa planeringsfall är det särskilt relevant att ta fram ett verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd.



4.2.1 Riskhanteringsavstånd i översiktsplan

Med riskhanteringsavstånd (RH-avstånd) avses i denna vägledning ett avstånd kring en storskalig anläggning där kemikalier lagras eller hanteras där konsekvenserna vid en olycka kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada utanför verksamhetsområdet. Riskhanteringsavståndet räknas från fastighetsgräns för den storskaliga kemikaliehanteringen. Med skyddsavstånd menas i det här sammanhanget avstånd mellan en verksamhet och omgivningen som tar hänsyn till alla störningar oavsett om det är buller, lukt, risk eller annat. Det kan finnas behov av att väga samman andra störningar som kan föranleda ett skyddsavstånd i stället för ett riskhanteringsavstånd för att även inkludera exempelvis buller, lukt eller risk för smittspridning.

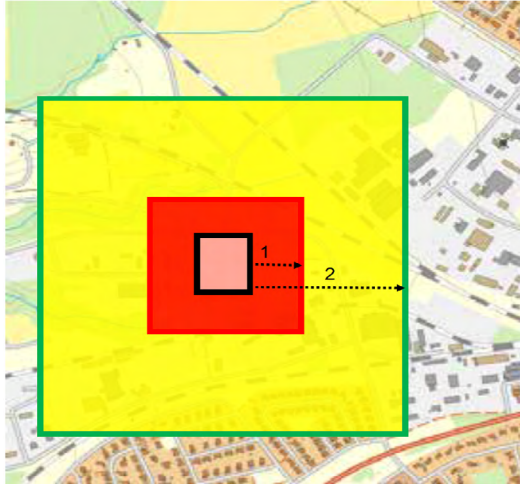
Riskhanteringsavståndet avgränsas där konsekvenserna av en olycka inte bedöms kunna medföra allvarliga skador (grön linje) och bygger på vilken typ av farliga ämnen som hanteras.

Ytterligare ett avstånd bör framgå i översiktsplanen och det är det kortaste avståndet (minst 100 meter) från verksamhetens fastighetsgräns (röd linje). Innanför den röda linjen runt verksamhetsområdet för storskalig kemikaliehantering bildas en zon där risken för dödsfall gör att det inte bör etableras någon annan verksamhet eller bebyggelse där människor vistas under längre tid.

I den (gula) zon som bildas mellan den röda och gröna linjen ska riskerna särskilt beaktas och möjligheterna att reducera konsekvenserna vara en avgörande faktor när det ska tas beslut om markanvändning.

Det bedöms dock inte finnas möjlighet, annat än undantagsvis, för etablering av ny bebyggelse för annat ändamål än industri, eller annan verksamhet eller bebyggelse där människor inte vistas under längre tid, inom 100 meter från storskalig kemikaliehantering.

Figur 11. Exempel (ej skalenligt) som visar de avstånd som bör finnas markerade i ÖP runt en storskalig kemikaliehantering. Avståndet 1 visar de 100 meter från fastighetsgräns (svart linje) för den storskaliga kemikaliehanteringen där det inte bör etableras någon annan verksamhet eller bebyggelse där människor vistas under längre tid. Avståndet 2 visar exempel på användande av schabloniserat riskhanteringsavstånd på 250 meter. Inom den gula zonen ska riskerna särskilt beaktas vid beslut om ny markanvändning.

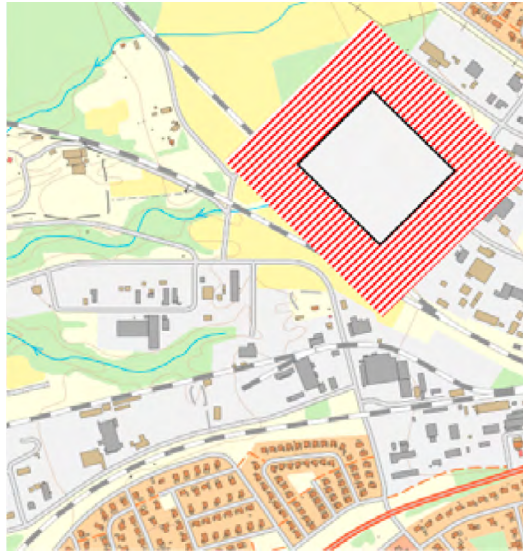


Förtydliganden av riskhanteringsavståndens syfte och vilket underlag de bygger på bör alltid framgå av översiktsplanen och planbeskrivningen till en detaljplan. För att hantera riskhanteringsavstånden som underlag för planering kan avstånden grupperas inom vissa schablonavstånd utifrån vilken kategori av ämne som hanteras (se kapitel 4.3). Detta bör göras för att enklare kategorisera och skilja på verksamheter som behöver långa eller korta riskhanteringsavstånd. Riskhanteringsavståndet innebär att inom detta avstånd bör man beakta de platsspecifika riskerna. Exempel på schabloniserade riskhanteringsavstånd som kan användas vid översiktsplanering och detaljplanering av nya industriområden. Dessa avstånd avses gälla från verksamhetens fastighetsgräns: 100 m, 150 m, 500 m, 750 m osv. Eftersom beräkningarna som ligger till grund för detta dokument innehåller osäkerheter är detta ytterligare en konservativ bedömning.

Dessa schablonavstånd är främst tänkt att användas i översiktsplanering och vid planläggning för nya industriområden och kan sägas bygga på ett rimligt worst case (se kap. 5).

Vid detaljplaneläggning i närheten av pågående storskalig kemikaliehantering kan man i många fall använda mer detaljerat underlag om verksamhetens risker, det så kallade verksamhetsanpassade riskhanteringsavståndet.

Figur 12. Exempel (ej skalenligt) som visar schabloniserat riskhanteringsavstånd för verksamhet som hanterar ämnen vars riskhanteringsavstånd är "större än".



Om kommunen väljer att inte använda de schabloniserade riskhanteringsavstånden som ingår i den här vägledningen kan kommunen beräkna fram egna avstånd som tar hänsyn till lokala förutsättningar. Dessa avstånd kan ta hänsyn till de anläggningspecifika, omgivningsspecifika och skadeavhjälpande parametrar som gäller för en specifik anläggning, se figur 13. Ju fler parametrar som tas med, desto större krav på kompetens ställs det på den som gör beräkningarna och det ställs också krav på ett mer detaljerat underlag för beräkningar. Det innebär också att det ställs högre krav på de som ska tolka och använda resultaten som ett beslutsunderlag.

Om man i sin fördjupade analys konstaterar att projektet ligger inom riskhanteringsavståndet kan det finnas behov av att inkludera annat, exempelvis riskbaserat, underlag som en del av beslutet. Detta bör inte vara det enda underlaget utan övriga faktorer enligt figur 6 i kap. 3.2 måste också belysas.

Primärt är tanken att man i översiktsplaneringen ska använda det längsta av avstånden. Kan man utesluta det värsta scenariot och det längsta riskhanteringsavståndet på grund av vidtagna riskreducerade åtgärder kan annat avstånd väljas efter samråd med exempelvis tillsynsmyndigheter som länsstyrelsen, räddningstjänsten, miljöförvaltning etc.

Planering inom gul och röd zon (snedstreckad)

En planeringssituation vid projekt för etablering av annan verksamhet i nära anslutning till en storskalig kemikaliehantering beskrivs nedan. Inledningsvis så bedöms det att avståndet ligger innanför det bedömda riskhanteringsavståndet, gul zon. En fördjupad analys av riskbilden bör göras för att kunna ta ställning till om avståndet är tillräckligt eller inte för fortsatt planering av det nya projektet. Vad denna analys bygger på beror på vilket underlag man valt att bygga det tidigare framtagna riskhanteringsavståndet. Primärt handlar det om att ta hänsyn till verksamhetsanpassade och förmågeanpassade parametrar (se figur 13).

Visar det fördjupande underlaget att avståndet inte är tillräckligt kan vidare analyser göras för att avgöra om riskreducerande åtgärder är möjliga att vidta för att avståndet ska kunna anses vara tillräckligt. I planeringsskedet är det säkerhetshöjande åtgärder som kan regleras i detaljplan, möjliga åtgärder bör därför beaktas i det skedet.³⁰ Riskreducerande åtgärder på den storskaliga kemikaliehanterande verksamheten regleras genom beslut enligt MB och får lämpligtvis lyftas i de processerna och kan inte regleras av PBL, såvida man inte reglerar detta genom en planbestämmelse inom samma tomt enligt 4 kap. 14 § punkt 4. Förslag till säkerhetshöjande åtgärderna måste givetvis också analyseras för att kunna bedöma om deras effekt är tillräcklig för att reducera behovet av avstånd mellan planerat projekt och den kemikaliehanterande verksamheten. Är det så att de riskreducerande åtgärderna inte kan reducera avståndet så kan inte projektet genomföras under givna förutsättningar.

För de schabloniserade riskhanteringsavstånd som angetts som ”större än”, det gäller för explosiva varor, giftiga gaser, giftiga ämnen och frätande ämnen används istället en röd, snedstreckad zon från fastighetsgräns till angivet riskhanteringsavstånd. Detta eftersom risken för allvarlig skada sträcker sig bortom det angivna riskhanteringsavståndet och i vissa avseenden fortfarande är väldigt långa i planeringssammanhang. I dessa fall bör risken för dödsfall och skada beaktas till angivet riskhanteringsavstånd. Det illustreras därför ingen röd zon i detta fall. För dessa planeringsfall är det särskilt relevant att ta fram verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd. Avståndet bör dock inte understiga 100 meter från fastighetsgräns.

Planering inom röd zon

Runt verksamhetsområdet bör det alltid finnas en zon där marken inte är utformad eller planlagd för att uppmuntra till stadigvarande vistelse för allmänheten. Zonen ska vara tilltagen med hänsyn till de ämnen som hanteras och gällande tillstånd för verksamheten, dock bör den inte i normalfallet understiga 100 meter.

4.2.2 Riskhanteringsavstånd och detaljplan

I detaljplaner bör riskhanteringsavstånden alltid redovisas och tydligt beskrivas i planbeskrivningen eftersom de kan komma att sträcka sig utanför planens område. Förtydliganden av riskhanteringsavståndens syfte och beräkningar bör alltid framgå i planbeskrivningen. I en detaljplan anges de planbestämmelser som behövs för att uppnå planens syfte. Om riskhanteringsavståndet inte sträcker sig utanför planområdet kan det därför preciseras i en planbestämmelse eller framgå av planens utformning. Detta kan exempelvis göras genom att den röda zonen markeras med planbestämmelsen SKYDD i detaljplanen. Den gula zonen bör framgå av detaljplanens bestämmelser för markanvändning inom allmänna platser, kvartersmark och vattenområden. Inom den gula zonen avgör kommunen utifrån riskhanteringsavståndet och annat planeringsunderlag vad som är en lämplig markanvändning och vilka säkerhetshöjande åtgärder som eventuellt bör vidtas³¹.

30. Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner Vägledningsrapport 2006 <https://www.msb.se/RibData/Files/pdf/21481.pdf>.

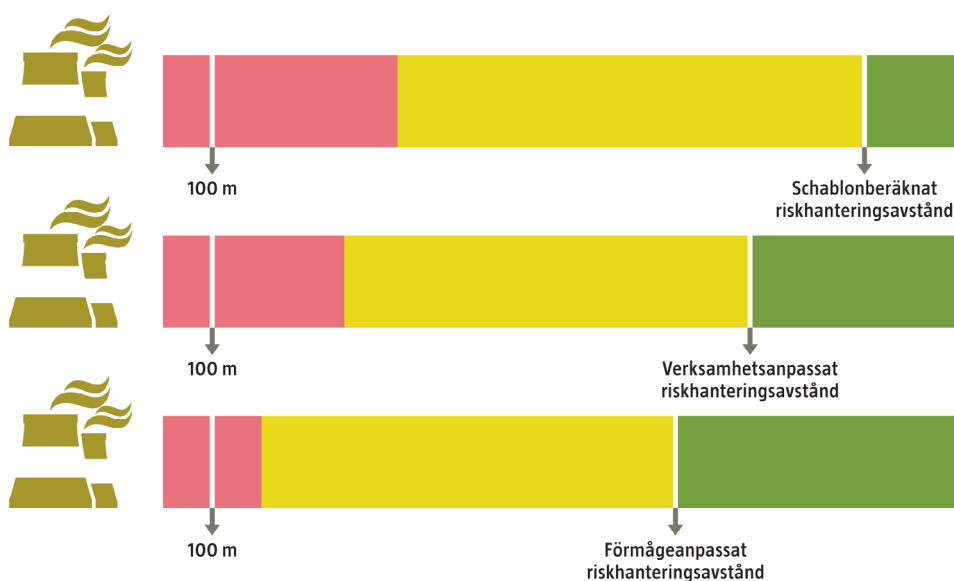
31. Rådningensverkets och Boverkets vägledning om Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner, Vägledningsrapport 2006.

4.3 Bestämmande av riskhanteringsavstånd

I den här vägledningen har schabloniserade riskhanteringsavstånd tagits fram och anges i tabell 2 i kapitel 4.3.1. Vid beräkningar av det schabloniserade riskhanteringsavståndet för olika ämnen har ett antal olika parametrar identifierats såsom kemiska och fysikaliska parametrar samt tiden för händelseförloppet. Dessa har här antagits vara konservativa vid beräkningarna. Någon hänsyn har inte tagits till beaktande av skyddsbarriärer, omgivningen har antagits vara öppen och flack. Observera att scenarierna som ligger till grund för beräkningarna är helt fiktiva och händelseförloppen är teoretiska. Mer om respektive ämnes egenskaper och förutsättningar kan man läsa om i kapitel 5.

Om riskhanteringsavståndet ska beräknas för en specifik verksamhet, ett verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd behöver hänsyn tas till ytterligare parametrar såsom exempelvis platsspecifika parametrar, omgivningsparametrar, meteorologiska parametrar med flera, se kap. 4.3.2. I ett sådant specifikt riskhanteringsavstånd kan även hänsyn tas till resurser för att hantera händelsen. För att göra detta behöver ytterligare parametrar behandlas för att få fram ett förmågeanpassat riskhanteringsavstånd, se kap 4.3.3.

Figur 13. Illustration över hur de verksamhetsanpassade och förmågeanpassade riskhanteringsavstånden kan jämföras med schablonräknat avstånd.



4.3.1 Schabloniserat riskhanteringsavstånd (RHAs)

I tabell 2 presenteras de schabloniserade riskhanteringsavstånden utifrån olika ämneskategorier där ämnens fysikaliska eller kemiska egenskaper är sådana att de skulle kunna påverka människor utanför verksamhetsområdet i händelse av en olycka och därför bör beaktas i den fysiska planeringen. Dessa avstånd är främst som ett underlag i den övergripande fysiska planeringen och inte tänkta för användning i enskilda ärenden. Riskhanteringsavstånden har beräknats både för dödsfall och skada genom att tillämpa olika gränsvärden (se kap 5.2). Dess har sedan schabloniserats genom att avrundats uppåt, till det kortaste avståndet på 100 meter och sedan till närmsta 250-meters intervall (250 meter, 500 meter, 750 meter etc.). De schabloniserade riskhanteringsavstånden är de som illustreras av den gröna linjen i figurerna.

Figur 14. Genom denna illustrerade process har riskhanteringsavstånd beräknats. Dessa har sedan avrundats uppåt till det som kallas schabloniserat riskhanteringsavstånd. Avsikten med avrundningen är att göra beräkningarna mer användbara i planeringssammanhang.



För beräkningarna har tre olika mängder per ämne använts. Mängderna bygger på uppskattningar av förekommande volymer av hanterade eller transporterade mängder i Sverige som skulle kunna anses som storskalig kemikaliehantering. Utgångspunkten har varit uppgifter om Sevesoverksamheter i Sverige och reglerna för RID/ADR. För ytterligare förutsättningar för beräkningar och för de ämnen som beräkningarna bygger på se kap 4.3.1.1 och kapitel 5. Om avståndet i tabellen anges i ett intervall är det kortare avståndet till dödsfall och det längre avståndet till skada, enligt beräkningar utifrån kriterier i kapitel 5. De intervaller som angetts nedan bygger på beräkningar som där olika händelsetyper (explosion, jetflamma, pölbrand etc.) beräknats för olika typer kategorier av farliga ämnen och olika volymer. Råder osäkerhet eller man inte har andra parametrar att ta med i beräkningarna bör det längsta avståndet användas.

Tabell 2. Tabell med schabloniserade riskhanteringsavstånd. Beräknade konsekvensavstånd för döda/skadade vid respektive sluhändelse har avrundats till närmast högre av följande schabloniserade avstånd: 100 m, 250 m, 500 m, 750 m, 1 000 m, 1 250 m, 1 500 m, 1 750 m, 2 000 m, 2 500 m, 5 000 m. I tabellen redovisas en sammanvägning av sluhändelser per ämne. När ett intervall anges bygger det på konsekvens för döda/skadade.

Kategori	Bygger på ämne	Mängd 1	Mängd 2	Mängd 3
Explosiva varor	TNT (Från LBE)	1 ton > 500 m	16 ton > 1 250 m	50 ton > 1 750 m
Brandfarliga gaser	Gasol (VCE-tryck, värmestrålning)	5 ton 100–250 m	25 ton 250–500 m	50 ton 250–750 m
Giftiga gaser	Klor (toxisk exponering)	10 ton > 5 km	25 ton > 5 km	50 ton > 5 km
Brandfarliga vätskor	Bensin (VCE-tryck, värmestrålning)	20 ton 100–500 m	7 500 ton 500–2 000 m	20 000 ton 750–2 500 m
Oxiderde ämnen	Väteperoxid (Explosions-tryck, värmestrålning)	25 ton 100–500 m	60 ton 100–750 m	350 ton 250–1 000 m
Giftiga ämnen	TDI* (gasmoln)	5 ton > 100 m	10 ton >100 m	25 ton >100 m
Frätande ämnen	Flourvätesyra**	5 ton >1 000 m	10 ton >1 000 m	25 ton >1 000 m

*/** Riskhanteringsavstånd vid långsamma händelseförlopp och långa konsekvensavstånd, Structor, 2014.

Kommentarer explosiva varor

För explosiva varor är avstånden hämtade från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2016:3) om hantering av explosiva varor (inte enligt de tröskelvärden som finns angivna i kap. 5.) Det bygger på avstånd för riskgrupp 1.1 (explosiva varor med fara för massexplosion) och avstånd till skyddsobjekt av särskild omfattning såsom exempelvis sjukhus, skola, större kontorsbyggnad, nöjesfält eller motsvarande kontorsbyggnad och därefter avrundat till närmsta 250 metersintervall. En massexplosion är en explosion som påverkar så gott som hela lagrade mängden praktiskt taget samtidigt.

Kommentarer brandfarliga gaser och vätskor

För brandfarliga gaser såsom gasol är det schabloniserade avståndet alltid minst 100 meter och det längsta bygger på ett scenario där man kan skadas upp till 250, 500 eller 750 meter beroende på hanterad mängd. Motsvarande resonemang gäller för brandfarliga vätskor. Avstånden som beräkningarna bygger på är VCE-tryck och värmestrålning för både brandfarliga gaser och vätskor.

Kommentarer giftiga gaser och giftiga ämnen

I händelse av ett utsläpp av giftiga gaser kan detta generera väldigt stora avstånd till både skadade och döda. Detta bör kommunen ta hänsyn till i sin planering av nya industriområden som hanterar denna typ av gaser eller vid ny etablering inom riskhanteringsavståndet för giftiga gaser. För giftiga ämnen, TDI i

det här fallet, sker förloppet på samma sätt som för de giftiga kondenserade gaserna. TDI i gasfas är en mycket tung gas och har en densitet som 6 gånger så hög som luft, vilket innebär att ett utsläpp kommer att hålla sig väldigt nära marken och kan komma att ansamlas i lågpunkter i terrängen.

Kommentarer oxiderande ämnen

För oxiderande ämnen har väteperoxid använts och intervallen bygger på scenarier till följd av explosion och värmestrålning.

Kommentarer frätande ämnen

För frätande ämnen kan avstånden variera mycket beroende på val av ämnen. Fluorvätesyra har använts ovan och scenarierna har generat väldigt långa avstånd. För svavelsyra, som är en vanlig industrikemikalie, bör planeringsförutsättningarna till en ny etablering vara ett avstånd på minst 100 meter.

4.3.1.1 Grundförutsättningar för beräkningar

Behållare och kärl antas vid beräkningarna vara enligt normalt utförande av cylinderform. Vid scenarier för läckage förutsätts detta ske genom ett cirkulärt hål med diameter 4,72 cm och area 17,5 cm². Detta anses vara en typisk hålstorlek för ett stort läckage³². Vidare förutsätts hålet vara placerat nära tankens botten, vilket leder till att allt innehåll läcker ut. En låg hålplacering innebär dock att konsekvensavståndet minskar i vissa fall. I beräkningarna antas behållare och kärl vara placerade på en upphöjning av 0,5 meter, för att kombinera fallet att hela innehållet läcker ut, utan att utsläppshöjden är nära noll. Detta är ett konservativt antagande. För kondenserade gaser antas läckage därför ske i vätskefas. Utsläppets massflöde har beräknats för respektive ämne.

Beräkningar har genomförts med programmen SAFER Trace (benämns här efter Trace) och ALOHA. Avseende val av program har utgångspunkten varit att använda Trace för samtliga beräkningar. Om ämnesuppgifter saknats i Trace, eller någon annan begränsning gjort att det inte har kunnat användas, har ALOHA använts. Båda programmen bygger på liknande modeller och antaganden. Vissa beräkningar har genomförts för hand. Vid beräkning av dispersion (spridning i luft) har atmosfärsdata och omgivning en stor inverkan på konsekvensavståndet. Ambitionen vid beräkningarna har varit att anta ett värsta troligt scenario. De bedömningskriterier som använts vid beräkningar för skada och dödsfall på människor finns i kapitel 5.2.

Omgivningsfaktorer och meteorologiska faktorer som använts för beräkning av de schabloniserade riskhanteringsavstånden:

- Stabilitetsklass F.
- Vindstyrka 2 m/s.
- Temperatur 20 °C.
- Solinstrålning 300 W/m².
- Gaskoncentration och strålningsnivå mäts vid 1,7 m över nollplanet.
- Omgivning och ytråhet: 0,5.

En kort beskrivning av de olika faktorerna beskrivs på nästa sida.

32. Räddningsverket. Farligt gods på vägnätet: Underlag för samhällsplanering. Karlstad: u.n., 1988.

Stabilitetsklass, vindhastighet och vindriktning

Stabilitetsklass beskriver de atmosfäriska stabilitetsförhållandena och beskriver enkelt sagt om blandningen mellan olika luftmassor. Stabilitetsklassen har en stor inverkan på riskhanteringsavstånden. Stabilitetsklassen definieras i detta sammanhang på en skala A – F där F är mest stabilt och där minst omblandning sker, vilket innebär att ett antagande om stabilitetsklass F är att betrakta som konservativt.

Till följd av den begränsade solinstrålning som finns på svenska breddgrader är stabilitetsklass F relativt vanligt förekommande vid lugna vindförhållanden. Utgångspunkten vid beräkning av de schabloniserade riskhanteringsavstånden har varit stabilitetsklass F. En vindhastighet av 2 m/s är nära den övre gränsen där stabilitetsklass F kan uppkomma³³, och denna vindhastighet används därför i beräkningarna av de schabloniserade riskhanteringsavstånden, vilket är ett konservativt förfarande.

Vindhastigheten har en stor inverkan på resultatet då den dels påverkar utspädningen av utsläppet, dels hur långt utsläppet förflyttar sig och när det når en viss punkt. Vindhastighet påverkar konsekvensavståndet för spridning i luft genom att en högre vindhastighet visserligen förflyttar gasmolnet längre, men samtidigt har en utspädande effekt på grund av luftinblandning. Vindhastigheten påverkar skiktningens stabilitet, vilket avspeglas i stabilitetsklassen, som är den variabel som huvudsakligen påverkar konsekvensavståndet.

Då den maximala hastigheten då stabilitetsklass F förväntas uppkomma har ansatts till 2,0 m/s är denna hastighet att betrakta som konservativ då det innebär att gasmolnet snabbast når en viss punkt. Det dröjer i storleksordningen 1,5 timme för gasmolnet att förflytta sig 10 km.

Temperatur och solinstrålning

Temperatur har störst påverkan vid bestämmandet av stabilitetsklass. En högre temperatur medför dock marginellt större konsekvensavstånd. Beräkningar genomförs med en temperatur av 20 °C, både för omgivning och för ämne. Solinstrålning påverkar framförallt atmosfärens stabilitet där en hög strålningsnivå ger en mer instabil skiktning. Solinstrålningen påverkar i första hand alltså stabilitetsklassen, och då denna sätts till klass F genomförs alla beräkningar med en solinstrålning på 300 W/m².

Utomhus

Gaskoncentration och strålningsnivå beräknas vid 1,7 meters höjd för att motsvara en persons ansiktshöjd. Avseende påverkan inomhus och utomhus gäller generellt att människor utomhus utsätts mest (förutom i fallet explosioner). Alla beräkningar avser utomhusvärden. För giftiga gasmoln gäller att högre koncentrationer och antal luftomsättningar och håligheter i byggnader påverkar hur höga koncentrationerna blir inomhus. Generellt antas koncentrationen vara lägre inomhus.

33. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hjälpspridning Luft. u.o. : Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2013.

Omgivning och ytråhet

Ytråhet är ett mått på markens skrovlighet över vilken spridningen sker. Ett högt värde på ytråhet motsvarar mark med stor variation i höjdled, t.ex. en hög skog med kullar och berg. Ett lågt värde på ytråhet motsvarar platt och jämn mark, t.ex. en platt äng med lågt gräs. Ytråhet har en stor påverkan på spridningsbilden. Vid en låg ytråhet är turbulensen i luftströmmen låg. Det innebär att gasmolnet håller ihop, med följden att gaskoncentrationen på ett givet avstånd blir högre. Vid en hög ytråhet ökar turbulensen i luftströmmen, vilket innebär att gaskoncentrationen blir lägre men gasmolnets volym blir större³⁴. En hög ytråhet medför i sådant fall ett större konsekvensavstånd, då gränsvärden för toxicitet enligt AEGL³⁵ är beroende av exponeringstid. Den högre ytråheten medför att gaskoncentrationen är lägre, men närvarande under en längre tid. Det kan således variera vilken ytråhet som ger störst konsekvensavstånd. I de schabloniserade beräkningarna har ett värde på 0,5 meter valts. Omgivningen där själva läckaget sker förutsätts, om inget annat anges, vara ovanpå en betongyta.

Beaktande av skyddsbarriärer

Skyddsbarriärer har, mot samma bakgrund som räddningstjänstens insats, inte beaktats vid beräkning av schabloniserade riskhanteringsavstånd. Detta i enlighet med att utgångspunkten för att upprätthålla tillfredsställande säkerhet för omgivningen och begränsa följderna av olyckor primärt ska vara genom ett avstånd mellan en verksamhet som hanterar stora mängder farliga kemikalier och dess omgivning.

Om kommunen i sin planering har befintliga förutsättningar vad gäller exempelvis skyddsbarriärer kan ett verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd beräknas utifrån lokala förutsättningar. Om detta inte är möjligt, framförallt för befintliga anläggningar eller verksamheter, kan behov av säkerhetshöjande åtgärder som är nödvändiga för att reducera avstånden beaktas.

Det är viktigt att tydliggöra att ovan nämnda aktörer har nödvändig kunskap om de parametrar som gör det möjligt att kunna minska det schabloniserade riskhanteringsavståndet. För att avgöra hur mycket det kan minskas krävs att ett nytt konsekvensavstånd beräknas ifrån underlaget.

4.3.1.2 De schabloniserade riskhanteringsavståndens begränsningar och osäkerheter

De schabloniserade riskhanteringsavstånden bygger på konsekvensen dödsfall och skada och redovisas per ämneskategori i kap. 4.3.2. Dessa bygger på beräkningarna av några representativa ämnen i respektive ämneskategori. Valet av ämnen som ingår i beräkningarna har gjorts så att de ska vara representativa utifrån ämnets farlighet (egenskaper) och hur vanligt förekommande det är. Därefter har konsekvensavstånden beräknats utifrån förvaring av ämnet i en förvaringssituation eller transporterad mängd i tre olika mängder. De kriterier som använts för att beräkna skada och dödsfall redovisas i kapitel 5.2.

34. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hjälpt om Spridning Luft. u.o. : Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2013.

35. Acute Exposure Guideline Levels, <https://www.epa.gov/ae-gl>.

Vid identifiering av möjliga scenarier har inga processteg beaktats, det vill säga inga blandningar, tryckförändringar eller upphettningar (i något scenario ingår dock extern brandpåverkan i händelseförloppet). Beräkningarna är konservativa, de bygger på en tänkt förvaring av ämnet i ett kärl där hela mängden är inblandad i de beräknade scenarierna. Om det finns en befintlig verksamhet som hanterar farliga ämnen så kan avstånden i verksamhetens riskanalyser vara både längre eller kortare än de avstånd som är framtagna i den här vägledningen. Det beror dels på att de lagrar ämnet på annat sätt som ger ett längre konsekvensavstånd, dels på att det hanteras i en process som innebär att en olycka ger längre konsekvensavstånd. I dessa fall bör de verksamhetsanpassade avstånden användas. Det bör uppmärksammas att riskanalyser har olika syften. En verksamhets riskanalys bygger oftast på en befintlig situation. Utifrån ett planeringsperspektiv så ska riskanalyserna bygga på långsiktighet och strategiska val.

För många typer av konsekvensbedömningar finns datorstöd och beräkningsmodeller att tillgå. Som exempel kan nämnas modeller för gasers utbredning i terräng och i begränsad omfattning i bebyggelse, spridning av farliga ämnen i mark och vatten samt metoder för beräkning av kemikaliers effekt på människor.

Det finns även nackdelar med att enbart bygga samhällets säkerhet på att upprätthålla avstånd mellan farliga verksamheter och etablering av andra verksamheter i omgivningen. Att enbart förlita sig på detta leder till ett behov av stora ytor, impediment, som i vissa fall inte kan användas på ett rationellt sätt. Därför är denna vägledning främst avsedd för att tillämpas på storskalig kemikaliehantering, det vill säga detta handlar i huvudsak om ett mindre antal verksamheter per tätort där konsekvenserna kan bli mycket omfattande vid en olycka. Metod och underlag kan dock användas även för andra verksamheter men bör anpassas för den aktuella situationen. Med god planering kan impedimenten undvikas och lämplig markanvändning kan förläggas även på riskutsatta områden.

4.3.2 Verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd (RHAv)

Det verksamhetsanpassade riskhanteringsavståndet är en lokal anpassning av det schabloniserade riskhanteringsavståndet där anläggnings- och omgivnings-specifika parametrar beaktas, se figur 15 nedan. De anläggnings-specifika parametrarna innebär att man tar hänsyn till de faktiska hanterade kemikalierna i verksamheten, mängder, processer, koncentration, lagringssätt samt förutsättningar för utsläpp och eventuellt beaktande av skyddsbarriärer.

Detta gäller främst planeringsfall i anslutning till en befintlig anläggning. Olika omgivnings-specifika parametrar såsom omgivning, ytråhet, om de exponerade befinner sig inne eller ute och om utsläppet sker över land eller vatten. Meteorologiska parametrar som temperatur och vindförhållanden är andra parametrar som har betydelse vid beräkning av ett mer verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd. Information om de parametrar som beaktas för framtagande av detta riskhanteringsavstånd går som regel att finna i verksamhetens tillstånd, exempelvis miljötillstånd och tillstånd för hantering av brandfarliga och explosiva varor. Utöver de kemiska och fysikaliska parametrarna kan information gällande ytråhet i omgivningen behöva tas fram specifikt för en verksamhet.

Figur 15. Exempel på parametrar att ta hänsyn till för att ta fram ett riskhanteringsavstånd som är anpassat utifrån den verksamhet som man planerar kring.

ANLÄGGNINGSSPECIFIKA PARAMETRAR	OMGIVNINGSSPECIFIKA PARAMETRAR
<ul style="list-style-type: none"> • Kemiska egenskaper. • Tryck och temperatur (förvaring). • Koncentration. • Hanterad mängd. • Markytans permeabilitet. • Maximal utbredning. • Invallning/väderskydd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ytråhet. • Stabilitetsklass och vind. • Temperatur. • Exponerad inne/ute. • Land/vatten.

4.3.3 Förmågeanpassat riskhanteringsavstånd (RHaf)

Detta avstånd innebär att ytterligare anpassning till lokala förhållanden görs genom att hänsyn tas till den förmåga och de resurser som finns för räddningstjänsten eller verksamhetens egna resurser att bryta ett händelseförlopp. I detta skede är ytterligare parametrar, de förmågeanpassade parametrarna enligt figur 16 nedan, utöver de som angivits ovan för beräkningar av det verksamhetsanpassade riskhanteringsavståndet, intressanta att beakta.

Figur 16. För att kunna bedöma behovet av ett förmågeanpassat riskhanteringsavstånd bör räddningstjänstens förmåga belysas.

ANLÄGGNINGSSPECIFIKA PARAMETRAR	OMGIVNINGSSPECIFIKA PARAMETRAR	FÖRMÅGEANPASSADE PARAMETRAR
<ul style="list-style-type: none"> • Kemiska egenskaper. • Tryck och temperatur (förvaring). • Koncentration. • Hanterad mängd. • Markytans permeabilitet. • Maximal utbredning. • Invallning/väderskydd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ytråhet. • Stabilitetsklass och vind. • Temperatur. • Exponerad inne/ute. • Land/vatten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exponeringstid. • Utsläppt mängd. • Maximalutbredning (efter insats). • Tid innan avdunstning kan avbrytas.

Parametrarna har ingen inbördes rangordning utöver att de parametrar som finns angivna i kapitel 4.3.1.1 i dagsläget bland annat är lättare att kvantifiera. Här har även bedömningen gjorts att information i tidigare steg för beräkning av det verksamhetsanpassade riskhanteringsavståndet är en förutsättning för att kunna beakta skadeavhjälpare resurser. Insattid, den taktiska grundinriktningen, räddningsmetod samt resurser och förmåga hos räddningstjänsten utgör underlag till de parametrar som en räddningsinsats kan påverka.

Effekten av räddningstjänstens insats kan vara svår att förutse och kan variera kraftigt beroende på scenario, men ett konservativt antagande är att effekten inte tillgodoser räknats. Räddningstjänstens beredskap, resurser och tid till insats är också varierande beroende på plats. I beräkningarna för det schabloniserade

riskhanteringsavståndet har därför räddningstjänstens insats inte beaktats. I händelser där olycksförloppet är långsamt och där konsekvensavstånden kan bli väldigt långa kan andra faktorer vara lämpliga att beakta och man kan med hänsyn till parametrar för skadeavhjälpande insatser beräkna ett förmågeanpassat riskhanteringsavstånd.

För att kunna tillgodoräkna sig de skadeavhjälpande resurserna krävs kunskap och information om dimensionerande olyckshändelse för den aktuella verksamheten, omgivningen samt förmåga hos räddningstjänsten och eventuell egen förmåga att vidta åtgärder hos verksamheten.

Underlag om olyckshändelse och vad som styr dess utbredning har definierats tidigare i kapitel 4.3.1. Till detta krävs att underlag finns vad gäller samhälls och verksamhetsrelaterade resurser för skadeavhjälpande insats. En stor del av den information som efterfrågas bör finnas i dokument som tas fram både av kommunala aktörer och av verksamhetsutövaren i samband med till exempel tillstånd.

Centrala aktiviteter och dokument utgörs exempelvis av kommunala handlingsprogram enligt LSO, kommunala planer för räddningsinsatser, tillsyn av farliga verksamheter (LSO 2 kap. 4§), interna planer för räddningsinsatser, insatsplaner och även resultat från övningar. Eventuellt kan det krävas att ytterligare information om resurser för en anläggningsspecifik riskbild tas fram separat.

4.4 Andra faktorer att ta hänsyn till i riskhantering vid lokaliseringsfrågor

Utöver att ta hänsyn till de enskilda verksamheterna så måste man i den fysiska planeringen ta hänsyn till olika former av den totala risken i sin planering så att inte vissa i omgivningen exponeras för alltför hög risk. Det är viktigt att man tittar på olika verksameters riskbidrag vilket i det här sammanhanget kallas överlagrad risk. En annan aspekt kan vara planering och placering av samhällsviktiga funktioner som inte får slås ut i händelse av en olycka på den storskaliga kemikalieverksamheten. Man bör också beakta hantering av en händelse så att de arbetsplatser som finns vid en samhällsviktig funktion kan upprätthållas, så att denna inte behöver utrymmas vid en händelse.

I industriområden kan de olika verksamheterna påverka varandra i händelse av en olycka, eller till följd av en naturolycka som kan initiera och eskalera olycksförloppet. Även om det primärt är verksamhetsutövarna som ska identifiera om det finns risk för sådana händelser bör man ha den medvetenheten inom kommunen vilket i sin tur kan påverka riskhanteringsavståndet.

4.4.1 Etablering av samhällsviktig verksamhet inom riskhanteringsavståndet

Samhället är idag uppbyggt av en rad komplexa verksamheter som ibland är helt avgörande för hur väl samhället i sin helhet fungerar. Vissa verksamheter i samhället tillhandahåller viktiga samhällstjänster och produkter och om deras funktionalitet kraftigt minskar riskeras människors liv och hälsa och möjligheten

att värna samhällets grundläggande värden. Med samhällsviktig verksamhet avses en verksamhet som uppfyller minst ett av följande villkor:

- Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten som ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid kan leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.
- Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.

Vid planering av olika samhällsviktiga verksamheter inom riskhanteringsområdet är det viktigt att ta hänsyn till riskerna så att man inte riskerar att slå ut den samhällsviktiga funktionen i händelse av olycka inom den storskaliga kemikaliehanteringen.

Exempel på samhällsviktiga verksamheter kan finnas inom energiförsörjning, finansiella tjänster, handel och industri, hälso- och sjukvård, information och kommunikation, kommunalteknisk försörjning, livsmedel, offentlig förvaltning, skydd och säkerhet, socialförsäkringar och transporter³⁶.

När det gäller samhällsviktig verksamhet bör man beakta hur en händelse ska hanteras. Till exempel om den kräver utrymning. För samhällsviktiga verksamheter som inte kan utrymmas måste man placera eller utforma dessa så att fortsatt drift kan säkerställas under exponering.

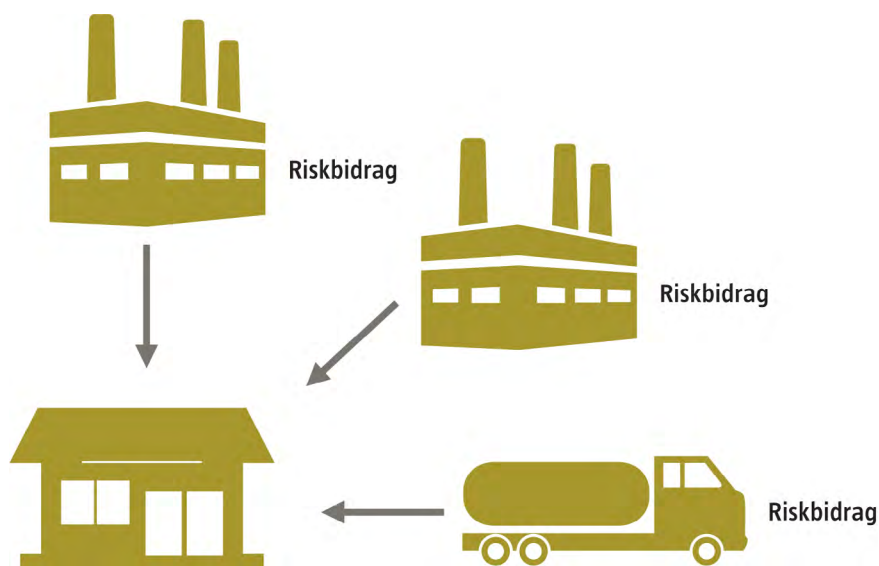
4.4.2 Beaktande av överlagrad risk

Med överlagrad risk i det här sammanhanget menas att man måste ta hänsyn till hur flera verksamheters riskbidrag påverkar omgivningen i deras närhet. För exempelvis ett bostadsområde som är placerat i närheten av ett område med flera verksamheter med storskalig kemikaliehantering måste varje verksamhets riskbidrag beaktas. Utöver det måste även de eventuella farliga godsleder som passerar och kan påverka omgivningen vid händelse av olycka beaktas. Det är viktigt att man i planeringsskedet tittar på hur samtliga verksamheters riskbidrag påverkar omgivningen och det tänkta projektet, exempelvis ett bostadsområde, så att inte vissa medborgare utsätts för oacceptabelt hög risk.

Även om riskbidraget från varje verksamhet mot det här bostadsområdet bedöms som acceptabelt, adderar man riskbidragen från samtliga verksamheter plus samt riskbidraget från farligt godsleden kan den totala risken för det här bostadsområdet bli oacceptabelt hög. Det är således viktigt att se till att helhetsbilden över riskerna för det planerade området finns tillgänglig. Bygger man informationen om helhetsbilden av riskerna på kvantitativa analyser, såsom individ- och samhällsrisk, bör man se till att samtliga bidrag adderas så att ett område inte utsätts för alltför stora risker.

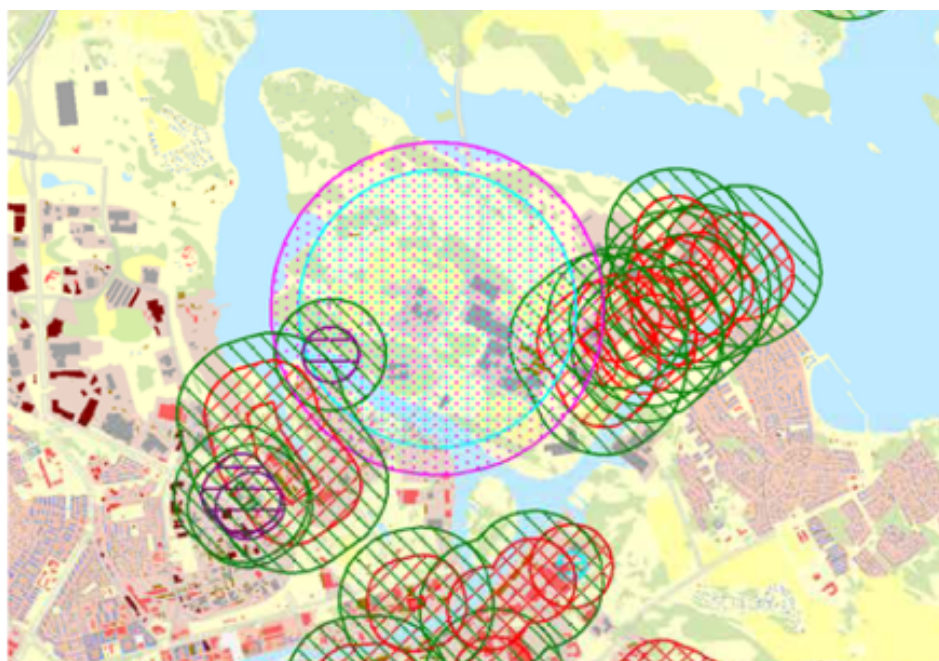
36. <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Krisberedskap/Samhallsviktig-verksamhet/>.

Figur 15. Olika riskkällors bidrag till riskbilden måste beaktas



Att summera risker i en översiktsplan är kanske inte alltid tillräckligt detaljerat för att kunna fatta strategiska beslut. Det kan finnas behov av fördjupade studier för att identifiera behov av riskreducerande åtgärder, exempelvis långsiktig strategi för att flytta på vissa verksamheter eller transportvägar. Exempel på sådana analyser är ett tematiskt tillägg till ÖP eller en fördjupning av ÖP inom ett geografiskt avgränsat område, exempelvis en tätort. Analyserna i dessa bör vara underlag för vägledande och strategiska beslut.

Figur 16. Bilden visar ett exempel på när överlagrad risk bör beaktas och på hur flera verksamheters riskbidrag kan påverka omgivningen och eventuell kommande planering



Beaktande av "dominoeffekter"

I det här sammanhanget menas med dominoeffekter sådana händelseförlopp som till exempel kan initiera ett känt olycksförlopp eller leda till ett eskalerat och därigenom förvärrat olycksförlopp än det som ursprungligen identifierats. Dominoeffekter uppkommer främst då verksamheter ligger nära varandra. Detta kan påverka nödvändigt avstånd mellan verksamhet och omgivning. Främst är det olyckor där brandfarliga, explosiva, giftiga gaser eller miljöfarliga ämnen hanteras som kan leda till dominoeffekter.

Dominoeffekt används inte som begrepp i svensk lagstiftning utan istället används "påverkan från omgivningen" enligt 13 § Sevesolagen. Miljöbalken 6 kap. 3 § fångar också upp detta genom att ange att syftet med en MKB är att identifiera och bedöma faktorer i verksamhetens omgivning som kan påverka säkerheten hos denna.

Beaktande av dominoeffekter är särskilt viktigt i industriområden där det finns flera verksamheter som hanterar farliga ämnen eller där verksamheternas processer innehåller mycket energi. Ämnen som kan leda till frigörande av stora mängder energi är framför allt explosiva varor och brandfarliga varor som kan leda till kedjereaktioner som kan påverka grannverksamheter. Det kan inte heller uteslutas att giftiga ämnen kan leda till personskada på en grannverksamhet och därigenom leda till olycka på den verksamheten.

Även om dominoeffekter primärt är något som verksamheterna ska identifiera och hantera är en viktig förutsättning att de har bra samarbete och utbyte av information för att identifiera sådana scenarier där olyckan kan initieras eller eskalera. För den fysiska planeringen betyder det framför allt att uppmärksamma industriområden med flera verksamheter där farliga ämnen hanteras kan behöva ett större avstånd till omgivningen jämfört med om man enbart har en verksamhet. Närheten mellan verksamheterna kan också påverka den överlagrade risken som omgivningen utsätts för vilket bör beaktas i den fysiska planeringen. Kommunen bör samråda med länsstyrelsen och tillsynsmyndigheten då planering sker i anslutning till industriområde eller industripark där dominoeffekter kan finnas. Även industrier som inte hanterar farliga ämnen kan påverka eller initiera ett dominoförlopp och bör således beaktas vid beräkning eller bedömning av dominoeffekter.

Det finns även fördelar, ur ett planeringsperspektiv, med att koncentrera verksamheter som hanterar farliga ämnen till samma område då det finns förutsättningar att samordna säkerhetssystem, räddningsinsatser, transporter till och från området etc. samtidigt som medvetandegraden när det gäller olycksrisker bör vara högre i ett sådant område. En koncentration av flera verksamheter kan också innebära en minskad spridning av farligt godstransporter till och från verksamheterna vilket kan leda till sekundära effekter och förhöjda risknivåer.

Som exempel på hur vissa industriområden har arbetat med dominoeffekter har Göteborgs Hamn AB tagit fram rapporten Dominoeffekter – beskrivning av verksamhetens effekter på intilliggande verksamheter i Göteborgs Oljehamn i syfte att ge en överblick av riskerna i oljehamnen.

Vidare har EU-kommissionen genom Joint Research Centre (JRC) och norska Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) tagit fram en rapport³⁷ som belyser riskhantering kring storskalig kemikaliehantering i industriparter och där risken för dominoeffekter finns.

4.4.3 Naturolyckor som orsakar tekniska olyckor (NATECH)

Naturolyckor kan orsaka tekniska olyckor. Dessa har inte varit så vanliga i Sverige, men brukar internationellt kallas NATECH (Natural Hazard Triggering Technological Accidents). Det kan exempelvis vara en omfattande översvämning eller skred som skadar anläggningen och orsakar omfattande utsläpp. I Sverige handlar det främst om olika typer av översvämningar eller jordrörelser som skulle kunna orsaka sådana olyckor: översvämningar från sjöar och vattendrag, hav eller störtregn, jordrörelser i form av erosion, skred eller ras.

Andra naturhändelser som också skulle kunna ge skador är exempelvis en omfattande skogsbrand eller långvarig värmebölja. Dessa riskfaktorer bör naturligtvis finnas med i en riskanalys för verksamheten och är en planeringsförutsättning som kommunen ska beakta både i översiktsplaner och i detaljplaner.

4.4.4 Beaktande av områden med särskilt intressant eller känslig natur

Naturområden som är av särskilt intresse eller är särskilt ömtåliga och som ligger nära storskalig kemikaliehantering ska enligt Sevesodirektivet skyddas genom säkerhetsavstånd eller andra relevanta åtgärder. Ett riskhanteringsavstånd kan vara svårt att upprätthålla då naturmiljön kan börja utanför fastigheten för verksamheten eller då föroreningar kan spridas ner i marken och därigenom nå känslig natur via grundvattnet.

Faktorer som har betydelse för uppskattning av miljöskada av en kemikalieolycka kan vara följande:

- Utsläppt kemikalievoly (mängd).
- Kemikalien miljöegenskaper.
- Utbredning av den utsläppta kemikalien.
- Tid som den uppkomna miljöskadan kvarstår, dvs nedbrytningshastighet.
- Områdets ekologiska skyddsvärde.
- Områdets betydelse för den mänskliga livsmiljön.

Normalt ska verksamhetsutövaren ha gjort dessa analyser, men om materialet är otillräckligt kan MSB:s metod för grovanalys av miljöskador vid en potentiell kemikalieolycka användas för att få fram ett underlag att arbeta vidare med. Utifrån underlag om anläggningen, omgivningen och aktuell kemikalie kan sedan miljöskadan för alla identifierade skadehändelser uppskattas med utgångspunkt från ovanstående faktorer. Genom att värdera resultatet kan man avgöra behov av att sätta in riskreducerande åtgärder. Även vid planläggning av

37. Chemical Hazards Risk Management in Industrial Parks and Domino Effect Establishments
<https://op.europa.eu/sv/publication-detail/-/publication/7f42d0be-c5d7-4f41-a7e8-91edb9f11df1>.

ett område där det kan komma att hanteras storskalig kemikaliehantering är det viktigt att ta hänsyn till områden av särskilt intressant eller känslig natur som kan påverkas av ett utsläpp och identifiera områden med särskilt känslig eller intressant natur.



Beräknings- underlag

5. Beräkningsunderlag

Det finns en mängd parametrar att ta hänsyn till vid beräkningar av riskhanteringsavstånd. I detta avsnitt presenteras de allmänna förutsättningarna för de beräkningar som har gjorts för att ta fram de schabloniserade riskhanteringsavstånden.

Nedanstående figur 1 i kap 1.3 beskriver arbetsgången för att beräkna de schabloniserade riskhanteringsavstånden. Kapitel 5.3 beskriver de referensämnen och de referensscenarier som representerar respektive kategori. En oönskad händelse kan uppstå och leda till olika händelsetyper. De specifika förutsättningarna för de olika referensscenarierna beskrivs i kapitel 5.1. För att beräkna de schabloniserade riskhanteringsavstånden har olika bedömningskriterier satts. Dessa presenteras i kapitel 5.2. Dessa kriterier är alltså inte vägledande för MSB:s ställningstaganden i andra ärenden eller riskanalyser.

5.1 Specifika förutsättningar för sluthändelser/referensscenarier

Här beskrivs olika sluthändelser som kan komma att påverka omgivningen negativt i händelse av olycka. Ett referensämne kan ge upphov till en eller flera olika sluthändelser. Utifrån dessa sluthändelser och bedömningskriterierna i kapitel 5.2 har bedömning och beräkningar gjorts för tre olika volymer per referensämne.

En aspekt att ta hänsyn till är om olyckshändelsen har ett långsamt eller ett snabbt händelseförlopp. För olyckor som har en långsam händelseutveckling där åtgärder kan vidtas från räddningstjänst, där man kan utrymma eller inrymma personer i omgivningen så kan sådana faktorer beaktas. Olyckor med långsamma händelseförlopp och utveckling kan vara sådana med utsläpp av giftiga toxiska gaser. Exempel på snabba händelseförlopp kan vara vissa brand eller explosionsförlopp.

5.1.1 Explosion/kärleksprängning

Explosion kan ge upphov till effekterna splitter, tryckpåverkan och värme-strålning. Viktigaste parametern för påverkan av explosioner är massan, som med ett givet ämne ger energiinnehållet och därmed styrkan i explosionen. Avstånd till en viss tryckpåverkan jämförs med bedömningskriterium för explosioner. Observera att för TNT har inte bedömningskriterierna i kapitel 5.2 använts för att beräkna avstånden. Istället har MSB:s föreskrifter och allmänna råd (MSBFS 2010:5) om förvaring av explosiva varor använts.

5.1.2 Jetflamma

Jetflamma kan uppstå vid läckage av brännbara gaser och innebär värmestrålning och flampåverkan. Jetflammans längd beräknas, och av betydelse för denna är bland annat massflödet som är beroende av läckagestorlek en. Generellt kan sägas att större hål ger ett större massflöde och längre flamma. Strålningsnivåer på olika avstånd jämförs med kritisk strålningsnivå som styrs av bedömningskriterier för strålningsnivå.

5.1.3 Gasmolnsexplosion

Gasmolnsexplosion (VCE) ger upphov till värmestrålning, tryckpåverkan och splitter. Gasmolnsexplosion kan uppstå i vissa fall om gasmolnet begränsas i sin utbredning. Vid en antändning förbränns hela den gasvolym som befinner sig inom brännbarhetsområdet. Inom detta område blir konsekvenserna mycket allvarliga med dödliga förhållanden. Utanför området förväntas konsekvenserna bli lindriga men strålningspåverkan kan ske. Betydelsefulla parametrar för resultatet är utsläppt volym, källstyrka (som är en funktion av hålstorleken – ju större hål, desto större källstyrka), stabilitetsklass och vindhastighet. Värmestrålning, tryckpåverkan och avstånd för splitter beräknas och jämförs med bedömningskriterier för respektive effekt.

5.1.4 Pölbrand

Pölbrand kan uppstå vid läckage i vätskefasen av en brandfarlig gas eller läckage av brandfarlig vätska. Det som påverkar effekterna från en pölbrand är pölens diameter. Strålningsintensiteten ökar med pölens diameter upp till en viss gräns (ett antal meter) där flammen blir så optiskt tjock att emissiviteten sjunker. Vad det är som brinner påverkar också strålningsintensiteten från flammen. Alkoholer som etanol strålar mindre än exempelvis bensin. Strålningsnivåer på olika avstånd jämförs med kritisk strålningsnivå som styrs av bedömningskriterier för stationär strålning.

5.1.5 BLEVE

BLEVE (eng. Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) ger upphov till ett stort eldklot som ger ett konsekvensavstånd som bestäms av den kritiska strålningsnivån, alltså bedömningskriterium för strålning. Strålningen från en BLEVE är icke-stationär. Viktiga parametrar vid detta scenario är eldklotets diameter, varaktighet och utstrålning³⁸.

Tillämpning av Svensk lagstiftning har i stort sett inneburit att BLEVE teoretiskt sett inte kan inträffa på de flesta fasta anläggningar vi har i landet. Scenariot är i stort sett endast möjligt då det saknas säkerhetsventil på förvaringskärl.

Även om avstånden för scenariot är längst vid beräkningar är inte självklart att välja dessa avstånd som riskhanteringsavstånd, eftersom scenariot för BLEVE i de flesta fall kan uteslutas. Vid fysisk planering intill transportleder för farligt

38. FOA. Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Rapport nr. FOA-R-97-00490-990-SE, ISSN 1104-9154. 1998.

gods beaktas dock BLEVE eftersom många järnvägsvagnar saknar säkerhetsventil. I sådana beräkningar beaktas även sannolikhet, vilken för en BLEVE är väsentligt lägre än för övriga scenarier. I riskbedömningar för transport av farligt gods förekommer gasol enligt praxis ofta som dimensionerande ämne för ADR-S-klass 2.1.

Tidsaspekten för en BLEVE är väsentlig att beakta. Scenariot inträffar inte momentant utan är resultatet av en lång upphettning. Det kan ta cirka en timme för ett kärl att upphettas så mycket att scenariot kan inträffa. Ett så utdraget olycksförlopp innebär tid för räddningstjänst och andra samhällsfunktioner att vidta åtgärder, både för att förhindra olycka och för att evakuera personer i omgivningen. Ytterligare en aspekt är att det krävs stora energimängder för en sådan upphettning. Utan förekomst av en annan stor närliggande cistern eller annan energikälla kan det vara osannolikt att tillräcklig energimängd finns tillgänglig för att utveckla en BLEVE.

5.1.6 Rollover

Rollover sker under vissa förhållanden när skiktad, kondenserad gas når jämvikt, exempelvis LNG (eng. liquefied natural gas – flytande naturgas). Skiktning sker genom att produkten bildar lager med olika densitet och olika temperatur. Plötslig omblandning av produkten sker när två eller flera lager med olika densitet når jämvikt. Värme i systemet frigörs snabbt vid omblandningen och bildar ångor som kan överskrida kärlets tryckavlastningskapacitet, vilket kan leda till explosion. Rollover är i de allra flesta fall förebyggt genom teknisk utformning.

5.1.7 Brand

Brand ger upphov till värmestrålning och flampåverkan. Viktiga parametrar är bränsletyp, massa och lagringskonfiguration. Värmestrålning och flampåverkan från en brand har beräknats för hand. Strålningsnivåer från en brand på olika avstånd jämförs med kritisk strålningsnivå som styrs av bedömningskriterier för stationär värmestrålning. Effekterna av brandgaser beror på vilket bränsle som brinner, brandarea, vindhastighet samt stabilitetskategori.

5.1.8 Gasmoln (toxiskt eller undantränger syre)

Gasmoln i denna bemärkelse är antingen toxiska eller hälsovådliga för att de undantränger syre. Giftiga gaser sprids antingen exempelvis pga. läckage av ett giftigt ämne eller för att giftiga ämnen bildas när det ursprungliga ämnet sönderfaller eller brinner. Avstånd till en viss koncentration jämförs med bedömningskriterier för toxicitet.

5.1.9 Vätskespridning

Sluthändelsen vätskespridning har främst bedömts relevant vid väldigt stora förvarade volymer, även om undantag kan förekomma. Det kan även vara relevant vid transporter, där avstånden ofta är kortare till skyddsvärda objekt än i fallet med anläggningar. Vätskespridning kan leda till direktkontakt med ett miljöfarligt ämne, då det leder till ekotoxisk effekt.

Vätskespridning och direktkontakt kan leda till toxisk exponering för människor, men då handlar det vanligen inte om halter eller koncentrationer som i gas-spridningsfallet, utan om förekomst eller icke förekomst, och beror istället på ämnets egenskaper, se resonemang om kriterier för toxisk exponering.

5.2 Bedömningskriterier

Bedömningskriterier kan även kallas tröskelvärden, gränsvärden, tröskelnivåer eller skyddsåtgärds-kriterier för att nämna några. I följande stycken ges förslag på bedömningskriterier för de effekter som har identifierats för referensscenarier: värmestrålning, flampåverkan, tryckpåverkan, splitter samt toxisk exponering. Det ska observeras att samtliga värden är ungefärliga, och även om en viss gräns behöver sättas för ett kriterium eller gränsvärde reagerar olika personer på olika sätt vid exponering. Det är viktigt att påtala att tröskelnivåerna är belagda med stor osäkerhet.

Valet av tröskelvärden är gjort utifrån att nivån för skadade innebär att det krävs sjukhusvård för behandling av den skadade. För exempelvis brännskador innebär detta 2:a (och 3:e) gradens brännskador.

Tabell 3. Bedömningskriterier

Effekt	Bedömningskriterier	Gränsvärde 1	Gränsvärde 2
Värmestrålning Flampåverkan	ALOHA*	5 kW/m ² (2:a gradens brännskada inom 60 sekunder)	10 kW/m ² (livshotande inom 60 sekunder)
Tryckpåverkan	IPS**	6 kPa	94 kPa
Splitter	IPS	20 J	-
Toxisk exponering av giftig gas eller giftig vätska	AEGL (Acute Exposure Guideline Levels)	Ämnesberoende AEGL 2	Ämnesberoende AEGL 3

* ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) är ett program för beräkning av konsekvens avstånd som kan uppkomma i händelse av utsläpp av farliga ämnen.

** IPS Handledning om riskkriterier, Liane Haeffler, Ivan Mares, Scandpower 2012.

5.2.1 Värmestrålning

Värmestrålning i olyckssammanhang förekommer dels som kortvarig, varierande, ickestationär strålning som orsakas av exempelvis av en explosion, dels som mer långvarig stationär strålning orsakad av exempelvis pölbrand eller jetflamma.

Till skillnad mot toxiska tröskelvärden saknas det för värmestrålning väldefinierade vägledningarna för att utvärdera skador till följd av värmestrålning³⁹. För att göra det reproducerbart har värmestrålningen vid beräkningar valts utifrån ALOHA:s kriterier. Om istället omkomna är konsekvensen beräknas vanligtvis avståndet tillstrålningsnivå som bedöms orsaka 50 % dödlighet, vilket är 13,4 kW/m².⁴⁰

Flampåverkan

Flampåverkan uppstår vid bland annat jetflamma, explosion, pölbrand och cisternbrand. För flampåverkan används samma kriterier som för värmestrålning.

5.2.2 Tryckpåverkan

Tryckpåverkan kan uppstå vid exempelvis en explosion. Gränsvärdet för tryckpåverkan är att det får ge hörselskador men inga yttre skador. Gränsvärde är 6 kPa tryck och impulstäthet 280 Pas (Pascalsekund)⁴¹. Om istället kriterium för 50 % dödlighet används är gränsvärdet 94 kPa.

Speciellt för effekten tryckpåverkan är att den kan vara värre för personer som befinner sig inomhus, vilket generellt inte gäller för de andra effekterna. Byggnader är i allmänhet känsligare för tryck än vad människor är, vilket leder till att personer kan skadas eller omkomna till följd av rasande byggnadsdelar. Tryckpåverkan blir olika på sidan av byggnaden och rakt på byggnaden, men förenklat kan byggnadsdelar antas rasa redan vid 3 kPa övertryck⁴². 50 % dödlighet i byggnader uppskattas vid 60 kPa⁴³.

5.2.3 Splitter

Splitter uppstår till exempel vid explosioner. Splitter som träffar får inte ha högre anslagsenergi än att man efter akuthjälp själv kan gå hem samma dag. Som gränsvärde har satts anslagsenergi 20 J⁴⁴. Splitter bedöms inte förekomma i den omfattningen att 50 % dödlighet bedömts som relevant i detta sammanhang och därför finns inget gränsvärde för detta.

39. ALOHA Det är utvecklat av National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) och U.S. Environmental Protection Agency (EPA). <https://response.restoration.noaa.gov/oil-and-chemical-spills/chemical-spills/aloah>.

40. Health & Safety Authority. Policy & Approach of the Health & Safety Authority to COMAH Risk-based Land-use Planning. 2010.

41. Intresseföreningen för processsäkerhet (IPS).Handledning om riskkriterier. 2012.

42. Health & Safety Authority. Policy & Approach of the Health & Safety Authority to COMAH Risk-based Land-use Planning. 2010.

43. Health & Safety Authority. Policy & Approach of the Health & Safety Authority to COMAH Risk-based Land-use Planning. 2010.

44. IPS Handledning om riskkriterier, Liane Haeffler, Ivan Mares, Scandpower 2012.

5.2.4 Toxisk exponering och giftiga brandgaser

Toxisk exponering kan uppstå vid scenarier med giftig gas eller giftig vätska. De flesta hälsobaserade bedömningskriterier vid akut exponering är uppdelade i tre olika nivåer för olika typer av allvarlighetsgrad, från lukttrösklar till livshotande effekter. Nivå 1 används generellt för att definiera var olika övergående besvär börjar uppkomma. Nivå 2 inkluderar ofta irreversibla skador, och nivå 3 definieras i de flesta system som den koncentration där den allmänna befolkningen, inklusive känsliga individer, kan drabbas av livshotande skador eller död till följd av en akut exponering. Ju lägre tröskelnivå som väljs som bedömningskriterium, desto större avstånd fås vid konsekvensberäkningar. Riktvärdena anger oftast den koncentration (tröskelnivå) där effekter av en viss karaktär börjar uppkomma⁴⁵. Inga av kriterierna är framtagna för fysisk planering utan för insatsplanering⁴⁶. Hur människor påverkas av en viss typ av olycka är i många fall osäkert eller okänt. Det är svårt att ta reda på hur människor påverkas vid exponering för giftiga ämnen eftersom experimentella data inte går att ta fram⁴⁷.

I den här vägledningen så är tröskelnivåerna satta, och avstånden beräknade, utifrån AEGL (Acute Exposure Guideline Levels). AEGL beskriver risk för människor till följd av engångsexponering eller sällan förekommande exponering för luftburna kemikalier⁴⁸. AEGL kan användas vid planering, respons och prevention av olyckstillbud. Riktvärdena ska kunna användas både på allmänna platser, arbetsplatser, transporter, militära operationer och vid sanering av förorenade områden. AEGL-ärden är riktvärden för exponering under en kort tid, vid enstaka tillfällen, för luftburna ämnen med hög akut toxicitet. AEGL är framtagna för att skydda populationen generellt, och det nämns särskilt gamla och barn som inte beaktas i system framtagna för arbetsplatser. AEGL finns för fem tidsperioder, 10 minuter, 30 minuter, 1 timme, 4 timmar 8 timmar.

De olika tröskelvärdena för AEGL definieras enligt följande⁴⁹: AEGL-1 definieras som den luftburna koncentrationen av ett ämne över vilken man beräknat att den allmänna befolkningen, inklusive känsliga individer, kan uppleva besvär, irritation eller vissa effekter som inte ger symtom. Effekterna är dock övergående och påverkar inte personens förmåga att agera.

AEGL-2 är den luftburna koncentrationen av ett ämne över vilken man beräknat att den allmänna befolkningen, inklusive känsliga individer, kan få irreversibla eller andra allvarliga och långvariga hälsoeffekter eller en nedsatt förmåga att fly från exponeringen.

AEGL-3 är den luftburna koncentrationen av ett ämne över vilken man beräknat att den allmänna befolkningen, inklusive känsliga individer, kan drabbas av livshotande hälsoeffekter eller död.

45. Institutet för miljömedicin – IMM. IMMRapport nr 1/2008. Riktvärden vid akut exponering för kemiska ämnen. 2008.

46. The Joint Research Centre of the European Commission. Overview of Roadmaps For LandUse Planning in Selected Member States 2008. EUR 23519 EN.

47. Brandteknik, Lunds tekniska högskola. Osäkerheter vid riskanalyser i samband med transport av farligt gods. Report 5172. 2005.

48. U.S. Environmental Protection Agency. Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs). AEGL Program. [Online] den 11 01 2012. [Citat: den 07 06 2013.] <https://www.epa.gov/ae-gl>.

49. IMM–Rapport nr. 1/2008 Riktvärden vid akut exponering för kemiska ämnen, M. Öberg et al.

Toxisk exponering med avseende på vätska kan endast ske vid direktkontakt. Sådan exponering bedöms möjligen kunna förekomma vid lagring av mycket stora volymer, men undantagsfall kan förstås finnas. Toxisk exponering med avseende på vätska bedöms mest relevant för ämnen som tillhör riskfras R24, giftigt vid hudkontakt och R27, mycket giftigt vid hudkontakt. Toxisk exponering med avseende på miljö är mest relevant med ämnen som är klassificerade som miljöfarliga ämnen. I övriga fall bedöms inte den miljöfarliga egenskapen vara dimensionerande.

5.2.5 Miljökritierier – ekotoxikologisk exponering

Den här vägledningen fokuserar på konsekvenser för människors hälsa i händelse av en olycka. Trots detta bör miljöpåverkan självklart vara en viktig del i den fysiska planeringen. När det gäller miljöpåverkan finns inte lika väl utvecklade kriterier vid bedömning som för toxisk påverkan av människor. De kriterier som främst tillämpas är baserade på ekotoxicitet för vattenlevande organismer. Där beaktas akuttoxicitet, biologisk nedbrytbarhet samt bioackumulerbarhet.

Eftersom spridning i ytvatten är mycket platsspecifik har dessa kriterier inte direkt kunnat anses som relevanta för generella konsekvensavstånd avseende miljöeffekter. Här är det snarare krav på säkerhetsåtgärder och hantering som förhindrar att ämnena kan nå vatten som är relevanta snarare än avstånd. Även spridning i mark och grundvatten är mycket platsspecifika och dessutom avsevärt mer begränsade än spridning i luft.

För kriterier avseende miljöpåverkan bedöms därför enbart spridning via luft och på mark vara relevanta för generella konsekvensavstånd. Vid spridning via luft och på mark kan däggdjur i huvudsak antas bli påverkade på likvärdiga avstånd som människor avseende akuta effekter. I normalfallet torde också påverkan på däggdjur vara dimensionerande för vilka konsekvensavstånd som är relevanta avseende miljö. Detta är dock i hög grad en värderingsfråga utifrån att däggdjur generellt kan antas ha ett högre skyddsvärde än andra djur och växter.

För särskilt skyddsvärda områden kan andra organismer vara dimensionerande för påverkansavstånd ur miljösynpunkt. Sådana bedömningar är dock helt platsspecifika utifrån de arter eller andra förhållanden som är skyddsvärda i det enskilda fallet. Inget av referensämnen som redovisas nedan har miljöfarlighet som huvudsaklig egenskap. Därmed finns inget referensämne som helt eller nästan helt saknar andra typer av konsekvenser än miljöskada. Utifrån ovanstående bedöms miljöskador inte vara dimensionerande för upprättande av generella konsekvensavstånd för aktuella referensämnen. Denna vägledning bör därför inte användas om enbart exponering av skyddsvärd miljö är relevant vid planeringssammanhang.

5.3 Referensämnen och referensscenarier

De referensämnen som har valts har bedömts finnas i omfattande volym i Sverige och bedömts kunna orsaka konsekvenser för människors hälsa utanför anläggningen. Ämnena har också valts för att de har olika spridningsätt och påverkan, exempelvis värmestrålning, toxicitet och tryck.

Vid hantering av farliga ämnen kan en stor mängd olika scenarier uppstå till följd av olika förutsättningar och situationer. Att studera samtliga dessa i detalj blir ett alltför resurskrävande arbete. Syftet med arbetet med detta avsnitt har varit att ta fram underlag för referensscenarier för riskkontroll i fysisk planering.

Den metod som har använts för att beskriva scenarierna är händelseträdsanalys, vilket är en metod för att analysera alternativa konsekvenser av en given händelse, exempelvis en viss sorts olycka förutsatt olika typer av delhändelser⁵⁰. Händelseträden presenteras inte här utan enbart sammanfattning ges. Fokus är på scenarier som kan skapa konsekvenser utanför fastighetsgränsen för den storskaliga hanteringen vilket också har styrts vilka händelser som presenteras nedan. I scenarierna antas hela den lagrade mängden vara inblandad.

Följdolyckor har beaktats i de fall då ämnet kan reagera med ämnen eller föremål som bedöms vara vanligt förekommande på anläggningar, exempelvis vatten eller organiskt material. Följdeffekter har dock inte beaktats avseende reaktion med specifika ämnen, eftersom händelserna ska vara generella.

5.3.1 Explosiva varor

Explosiva ämnen och blandningar är fasta eller flytande ämnen eller blandningar som i sig själva genom kemisk reaktion kan alstra gaser med sådan temperatur och sådant tryck samt med sådan hastighet att de kan skada omgivningen. Pyrotekniska satsar är explosiva ämnen eller blandningar även om de inte alstrar gas. Föremål som innehåller explosiva ämnen eller blandningar är explosiva föremål⁵¹. Även ämnen, blandningar och föremål som tillverkas i avsikt att framkalla en explosion eller pyroteknisk effekt är alltid explosiva varor. Exempel på explosiva varor är krut, sprängämnen, ammunition, tändmedel och pyrotekniska varor. De vanligaste pyrotekniska varorna är fyrverkerier och pyroteknisk säkerhetsutrustning för fordon (PU).

Explosiva varor delas in i olika riskgrupper enligt transportregelverket för farligt gods på väg (ADR)⁵² utifrån dess egenskaper och kan förenklat beskrivas enligt nedan:

- 1.1 – massexploderande.
- 1.2 – splitterverkan.
- 1.3 – brand med kraftig värmeutveckling.
- 1.4 – lindrig verkan.

50. Räddningsverket. Handbok för riskanalys. Karlstad: Räddningsverket, 2003.

51. MSBFS 2010:4 föreskrifter om vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor.

52. European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, benämnes ADR-S i Sverige, genomfört genom Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2012:6) om transport av farligt gods på väg och i terräng.

- 1.5 – okänsliga men orsakar massexplosion om de initieras.
- 1.6 – extremt okänsliga produkter som inte massexploderar (endast vissa militära produkter som i dagsläget inte förekommer i Sverige).

5.3.1.1 Trinitrotoluen (TNT)

Trinitrotoluen (TNT, trotyl) har valts för att representera explosiva varor och har använts som utgångspunkt vid beräkningar. TNT-ekvivalent används för att kvantifiera mängd frigjord energi från explosioner. Av ämnen i ADRS-klass 1.1 väljs explosiva ämnen med massexploderande följder. Enligt Räddningsverket (nuvarande MSB) utgörs 80–90 % av de transporter som sker med explosiver utav klass 1.1, medan klass 1.3 och 1.4 står för 5–10 % och 1.2, 1.5 och 1.6 i stort sett inte transporteras alls. TNT kan vara giftigt för vattenlevande organismer och kan ha långtidseffekter⁵³.

En händelse med explosion av TNT leder till splitter, tryckpåverkan och värmestrålning. Det som ger längst konsekvensavstånd är tryckpåverkan. Det förutsätts att TNT inte kan självdetonera. Hela lagringsvolymen involveras vid en olycka. Det antas inte bli någon skillnad på explosionsstyrka för explosion initierad av brand eller stöt.

Enligt branschpraxis är splitter från detonationer inte dimensionerande vid samhällsplanering för verksamheter med farliga och/eller miljöfarliga ämnen, eftersom splitter inte påtagligt bidrar till någon högre samhällsrisk, utan i de flesta fall enbart drabbar enstaka personer. Värmestrålning bedöms inte dimensionerande vid detonationer enligt resonemang i beräkningarna. De ovan satta kriterierna har inte tillämpats vid framtagandet av riskhanteringsavståndet för explosiva varor. Istället har de avstånd som framgår av MSBFS 2010:5, föreskrifter om förvaring av explosiva varor använts.

En faktor att belysa är att byggnader tål normalt relativt låga tryck, och skadas svårt eller rasar vid tryck på 15–40 kPa. 20 kPa bedöms vara ett representativt medelvärde för när byggnader skadas, vilket är närmre kriteriet som används för skadade i beräkningarna. Avstånd till skadade för den största behållaren är knappt 800 meter, vilket är ett långt riskhanteringsavstånd att upprätthålla. Avstånd till skadade för den normala behållaren, drygt 200 meter, bedöms dock som mer genomförbart att använda som riskhanteringsavstånd.

53. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, RIB – Resurser och Integrerat Beslutsstöd, version 1.2.1.0, utgåva 2012.

SALTSYRA



5.3.2 Brandfarliga gaser

Med brandfarliga gaser avses gaser eller gasblandningar som kan antändas i luft vid en temperatur av 20 °C och ett atmosfärstryck på 101,3 kPa⁵⁴. Även gaser i vätskefas, som till exempel gasol, räknas som brandfarliga gaser. Andra exempel på brandfarliga gaser är naturgas, både flytande (LNG) och komprimerad (CNG), vinylklorid och acetylen (-gas). De scenarier som bedömts och beräknats innebär gasmolnsexplosion, jetflamma, pölbrand och BLEVE.



Intervall för de schabloniserade riskhanteringsavstånden för brandfarliga gaser som finns framtagna i tabell 2 i kapitel 4.3 bygger på händelsen på jetflamma, dock med minsta avstånd på 100 meter. Det längsta avståndet bygger på tryckpåverkan från en VCE.

5.3.2.1 Gasol

Gasol, eller kondenserad propan (LPG – Liquefied petroleum gas) är en brandfarlig gas. Gasol förekommer exempelvis på industrier där uppvärmning av processer behövs.



Gasol kan ge upphov till gasmolnsexplosion, jetflamma eller pölbrand. Det har antagits att tanken håller ett så lågt tryck att en så kallad roll-over inte ska kunna ske. Eftersom gasen förvaras kondenserad kan en BLEVE uppstå i enstaka fall vilket kan skapa stora konsekvensområden (se kap 5.1.5). BLEVE har således inkluderats som scenario trots att det krävs mycket speciella omständigheter för att en sådan ska kunna ske och är i de flesta fall endast relevant i vissa fall vid transport.⁵⁵

För gasol, liksom för vissa andra brandfarliga gaser och vätskor, finns andra scenarier som också övervägts, exempelvis läckage från säkerhetsventil eller läckage vid normaldrift som ger upphov till EXzoner enligt ATEXdirektivet som är inarbetat i svensk lagstiftning. Dessa scenarier bedöms dock kunna representeras av de övriga scenarierna som har tagits upp.

Köld och kvävning av gasol har inte inkluderats som scenarier eftersom de inte bedöms ha relevant påverkan utanför anläggningen. Någon särskild miljöfara med utsläppt gasol har inte identifierats.

Effekten splitter har bedömts som icke dimensionerande för gasol enligt resonemang ovan med kraftigt överskattade konsekvensavstånd och empiriska data med betydligt kortare avstånd. Flampåverkan påverkar som längst cirka 30 meter från utsläppsplatsen, och i de flesta fall förmodligen inte utanför anläggningen. Värmestrålningen från jetflamma är densamma oavsett kärstorlek, eftersom hålstorlek och tryck är desamma i samtliga fall.

54. MSBFS 2010:4 föreskrifter om vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor.

55. Energigas Sverige: Åtgärder vid olyckor under gasoltransporter Järnvägstankvagn – Tankbil.

Dock är varaktigheten av jetflamman längre med större kärstorlek. Flam-påverkan från brand är antagen i förhållande till brandens storlek, och understiger därmed alltid avstånd till kritisk nivå för strålning, eftersom strålning är ett resultat av flammans. Flammans längd eller storlek kan dock vara intressant ur ett räddnings- och insatsperspektiv.

5.3.3 Gifftiga gaser

Giftiga gaser är kända för att vara så giftiga eller frätande för människan att de utgör en hälsofara. Gaserna hanteras och transporteras ofta som kondenserad gas i tryckkärl. Gasernas tillstånd under tryck är delvis flytande vid temperaturer över 50 °C. Exempel på giftiga gaser är klor, svaveldioxid och ammoniak.



5.3.3.1 Klor

Klor ($3,21 \text{ kg/m}^3$), en tung, mycket giftig gas som vid ett utsläpp kan ge upphov till stora konsekvensavstånd. Klor är en tryckkondenserad gas som är giftig, frätande och brandunderstödjande. Slutna behållare kan explodera under upphettning. Även om klor används i mindre omfattning nuförtiden så är den på grund av sina egenskaper en lämplig gas att utgå ifrån vid beräkningar av konsekvensavstånd och i riskbedömningar. För transport av farligt gods förekommer klor ofta som dimensionerande ämne för ADR-/RID-S-klass 2.3. Utsläpp som sprids till mark eller vatten kan orsaka miljöskador.⁵⁶

Scenarier med klor ger enbart upphov till effekten toxisk exponering i beräknade scenarier. I det här fallet är det beräknat på läckage och på haveri, vilket således blir den effekt som beaktas i fråga om riskhanteringsavstånd. Riskhanteringsavstånden som blir följderna av resonemang och beräkningar blir väldigt långa att hantera i en planerings-situation. Vidare är det så att osäkerheterna blir stora i beräkningsmodellerna utifrån valt scenario.



Dessutom kan det vara rimligt att anta att andra skadehjälpande faktorer såsom räddningstjänstens möjlighet till insats bör kunna få betydelse. Därför är riskhanteringsavståndet vid hantering av giftiga kondenserade gaser satt till över 5 km. Har man ett bättre och mer detaljerat underlag bör ju det användas, men medvetenheten om att giftiga kondenserade gaser kan sprida sig långt från utsläppspunkten måste finnas med i resonemanget.

Läckaget antas uppstå vid ett hål i botten av tanken vilket medför att hela innehållet läcker ut. Tanken antas vara placerad på en upphöjning av 0,5 meter vilket därmed är utsläppshöjden. Massflödet i vätskefasen beräknas till 61 kg/s och antas vara konstant. Lagringstemperaturen antas vara 20 °C och lagringstrycket 649 kPa , vilket är ångtrycket vid denna temperatur. Densitet för klor i vätskefas är 1410 kg/m^3 .⁵⁷

56. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. RIB, version 1.2.1.0. Utgåva 2012.

57. Almgren, Roger. Räddningstjänst vid olycka med gaser. Huskvarna: Räddningsverket, 2007.

Läckage eller haveri med det största kärlet ger längst konsekvensavstånd. Skillnaden i avstånd mellan scenarierna haveri och läckage är marginella, vilket beror på att förångningstiderna från den pöl som bildas är ungefär desamma. Avstånden för haveriet är dock en aning längre i samtliga fall.

Validiteten för beräkningar vid så låga koncentrationer som exempelvis AEGL 2 (2 ppm) representerar är osäker, eftersom beräkningsprogram av den typen som används har svårt att hantera låga koncentrationer och långa avstånd. För mer noggranna beräkningar bör andra beräkningsprogram användas där långväga gastransporter kan simuleras. Resultaten kommer dock ändå att bli platsberoende eftersom spridning på långa avstånd i mycket högre grad kommer att styras av omgivningsförhållanden.

Avstånden till gränsvärde för skadade är i samtliga fall tre gånger så långa som avståndet till gränsvärde för döda. Hur farlig kemikalien är, och därmed hur långa konsekvensavstånd den ger, ska inte styra vilka värderingskriterier som används, men att använda avstånd till kriterier för skadade som ett generellt riskhanteringsavstånd i detta fall bedöms inte som genomförbart. Möjligen kan avståndet till kriterier för skadade användas som avstånd till känsliga verksamheter vid en nyansering av riskhanteringsavståndet.

5.3.4 Brandfarliga vätskor

Brandfarliga vätskor är de vätskor vilkas flampunkt är lika med eller lägre än 100 °C⁵⁸. Exempel på brandfarliga vätskor är bensin, eldningsolja, etanol, alkoholer och många lösningsmedel. Kategorin är den mest transporterade ADRS-klassen. Den kvantitativt sett absolut största hälsofarliga och konsument-tillgängliga produkttypen är drivmedel. De scenarier som bedömts och beräknats är pölbrand och gasmolnsexplosion (VCE).

5.3.4.1 Bensin

Bensin är en mycket brandfarlig vätska vars ångor kan medföra explosionsrisk och toxisk exponering. Utsläpp till mark eller vatten kan orsaka miljöskador⁵⁹. Bensin är den näst största hanterade brandfarliga vätskan med avseende på kvantitet, efter råolja⁶⁰. Avstånden bygger på beräkningar för volymerna 25 m³, 10 000 m³ och 25 000 m³.



Tryckpåverkan från en gasmolnsexplosion (VCE) överskrider inte kriteriet för döda vid någon kärvolym i beräkningarna, men avstånd till skadade för den största stationära behållaren är över 2 km. Det är också avståndet som representerar det längsta avståndet i tabell 2 i kap. 4.3. Det kortaste avståndet i dessa tabeller är 100 meter vilket bygger på värmepåverkan från brand. Det kan också antas att gränsvärden för skadade eller förstörda byggnader uppnås. Även värmestrålningen från VCE har betydande

58. MSBFS 2010:4 föreskrifter om vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor.

59. Statistiska centralbyrån. Miljö- och hälsofarliga kemikalier. De 10 största kemikalierna med avseende på kvantitet 1 000-tal ton, år 2010. [Online] 2010. [Citat: den 13 05 2013.] <http://www.scb.se>.

60. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. RIB, version 1.2.1.0. Utgåva 2012.

påverkan, och för den största behållaren överskrids kriteriet för omkomna på knappt 1 km avstånd. Eftersom det är fråga om stora volymer brandfarlig vätska bidrar även pölbrand till relativt långa konsekvensavstånd, som inte kan antas påverka enbart inom anläggningen. Omkringliggande byggnaders avskärmade effekt har inte beaktats, och personer inomhus antas inte bli skadade eller dö inom lika långa avstånd. Viktigt att beakta vid pölbränder är vindpåverkan. Vid vindpåverkan kan pölbrandens flamma vinklas och kan utöka konsekvensavstånden vid brand med ungefär ännu en flamlängd.

Flampåverkan från brand är antagen till brandens storlek, och understiger därmed alltid avståndet till kritisk nivå för strålning, eftersom strålning är ett resultat av flammans. Flammans längd eller storlek kan dock vara intressant ur ett räddnings och insatsperspektiv. I riskbedömningar för transport av farligt gods förekommer bensin enligt praxis ofta som dimensionerande ämne för ADR/ RIDS klass 3.

5.3.5 Oxiderande ämnen

Oxiderande ämnen omfattar ämnen, som inte nödvändigtvis är brännbara men som vid avgivande av syre kan orsaka brand eller underhålla brand hos andra ämnen, samt förmål som innehåller sådana ämnen⁶¹. Ett mer allmänt begrepp för kemiska produkter med denna typ av egenskaper är ”energetiska och oxiderande” och kan vara fasta eller flytande ämnen. Om det blir involverat i en brand kommer brandens intensitet att öka. Vissa oxiderande ämnen kan ge explosionsartade brandförlopp eller våldsamma reaktioner tillsammans med något bränsle, eller själva sönderfalla våldsamt om de hettas upp. De ämnen som har beräknats här är väteperoxid och ammoniumnitrat.

5.3.5.1 Väteperoxid

Väteperoxid är en vätska i rumstemperatur och bedöms vara den peroxid som är vanligast förekommande inom industriella tillämpningar.

Väteperoxid, 50 vikt-% förekommer på i stort sett alla pappersbruk i cisterner på 100–300 m³. Väteperoxid är oxiderande och bildar giftiga/frätande brandgaser⁶². Avstånden i tabell 2 i kap. 4.3 har valts utifrån det värmestrålning från brand och det längsta avståndet på grund av tryckpåverkan.



Splitter har bedömts bete sig som vid en deflagration, alltså stora delar med stor rörelseenergi. Splitter bedöms inte vara dimensionerande för riskhanteringsavståndet, eftersom det i de flesta fall påverkar ett begränsat antal individer inom konsekvensavståndet, och empiriska data visar betydligt kortare avstånd.

Väteperoxid är inte i sig själv brännbart, men kan via blandning med föroreningar orsaka en kraftig kemisk reaktion som ger upphov till brand.

61. Statistiska centralbyrån. Miljö- och hälsofarliga kemikalier. De 10 största kemikalierna med avseende på kvantitet 1 000-tal ton, år 2010. [Online] 2010. [Citat: den 13 05 2013.] <http://www.scb.se>.

62. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2012:6) om transport av farligt gods på väg och i terräng, ADR-S.

Detta scenario förutsätter ett haveri där väteperoxiden läcker ut och bildar en pöl, förorenas och en kraftig brand uppstår. Konsekvensavstånd för döda är längst för effekten värmestrålning vid brand, där antagandet gjorts att bensen brinner. Avstånd till kriteriet för omkomna med avseende på värmestrålning är något längre i brandscenariot än i explosionsscenariot men i samma storleksordning. Kriteriet för skadade överskrider 1 km vid tryckpåverkan från explosion med den största behållaren, men kriteriet för döda överskrids aldrig vid explosion. Övervägande del av beräknade scenarier beaktas vid ett riskhanteringsavstånd om cirka 500 meter, förutom skadade till följd av tryckpåverkan och splitter.

Väteperoxid ger vid sönderfall upphov till en våldsamt exoterm reaktion med ΔH på -96 kJ. Värmeutvecklingen leder också till att en betydande del av vattnet förångas och ger ytterligare gasvolym. Detta har inte beaktats i beräkningarna.

Flampåverkan från brand är antagen till brandens storlek, och understiger därmed alltid avståndet till kritisk nivå för strålning, eftersom strålning är ett resultat av flammen. Flammans längd eller storlek kan dock vara intressant ur ett räddnings- och insatsperspektiv.

5.3.6 Gifftiga ämnen

Giftiga ämnen omfattar flytande eller fasta ämnen för vilka det av erfarenhet är känt eller efter djurförsök kan befaras att de vid påverkan vid ett enstaka tillfälle eller under kort tid av relativt små mängder, genom inandning, hudabsorption eller förtäring, kan vara hälsoskadliga eller leda till döden hos människor⁶³. Vid beräkningar av de schabloniserade riskhanteringsavstånden så ger de inte vid dessa händelser upphov till längre riskhanteringsavstånd än att det kortaste avståndet på 100 meter bör upprätthållas. Avstånden kan öka om andra händelser identifieras, exempelvis i händelse av brand.



5.3.6.1 Toluendiisocyanat

Toluendiisocyanat (eller liknande isocyanater) är mycket giftiga vätskor och förekommer i stora mängder. Vid brand eller upphettning bildas giftiga, nitrösa gaser och det är främst dessa som bedöms ha påverkan utanför själva verksamhetsområdet i händelse av olycka. Gasbildning bedöms endast uppstå vid värme- påverkan, eftersom ämnet är svårflyktigt. Det finns dock förgiftningsrisk vid inandning av ångor och vid hudkontakt med ämnet. Ett utsläpp av TDI som sprids till mark eller vatten kan orsaka miljöskador och skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer⁶⁴.

63. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (SBFS 2012:6) om transport av farligt gods på väg och i terräng, kapitel 2.

64. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. RIB, version 1.2.1.0. Utgåva 2012.

5.3.7 Frätande ämnen

Frätande ämnen omfattar ämnen samt föremål med ämnen i denna klass, som genom kemisk inverkan angriper epitelvävnad i hud och slemhinnor som de kommer i kontakt med, eller som vid läckage kan skada eller förstöra annat gods eller transportmedel. Definitionen av denna klass omfattar också ämnen som först vid kontakt med vatten bildar frätande vätskor eller med naturlig luftfuktighet utvecklar frätande ångor eller dimma⁶⁵. Exempel på frätande ämnen är saltsyra, svavelsyra, salpetersyra och fluorvätesyra.



Beräkningar för svavelsyra har gjorts, men det scenario som beräknats utifrån givna förutsättningar och som kan påverka omgivningen har inte bedömts som sannolikt och därför redovisas inte resultaten från svavelsyra. Fluorvätesyra är däremot en syra som under förutsättningarna för dessa beräkningar kan ge upphov till väldigt långa riskhanteringsavstånd.

Frätande ämnen som identifierats här är de ämnen som vid dessa identifierade skadehändelserna ger upphov till längre riskhanteringsavstånd än att ett avstånd om minst 100 meter bör upprätthållas.

5.3.7.1 Svavelsyra

Då svavelsyra är en vanlig kemikalie har beräkningar gjorts för att undersöka om och hur den skulle kunna påverka. Svavelsyra kan möjligen spridas till luft som aerosoler men har mycket lågt ångtryck och avgår därför inte som gas. Ämnet är frätande och vid kontakt med vatten finns risk för stark värmeutveckling. Utsläpp till mark eller vatten kan förorsaka miljöskador.⁶⁶ Vid brand eller upphettning kan svaveldioxid bildas⁶⁷.

Svavelsyra reagerar häftigt med kloridjoner i saltvatten och klorväte bildas⁶⁸. Denna följd effekt har dock inte beaktats i händelseträdet enligt avgränsning i inledningen, eftersom saltvatten inte kan anses vara vanligt förekommande på samtliga anläggningar som hanterar eller lagrar svavelsyra.

Läckage av svavelsyran medför inga konsekvensavstånd utifrån avdunstning av svavelsyra eller svaveltrioxid. Följ effekter kan uppstå som följd av reaktioner med saltvatten, kemikalier eller vissa metaller. Sådana följd effekter har dock inte beaktats i denna utredning. Direktkontakt med vätska kan ge effekter i närområdet till utsläppsplatsen.

Beräkningar med uppvärmd svavelsyra har utförts för att simulera effekterna av spridning av uppvärmd svavelsyra vid exempelvis en brand. Beräkningar gjordes därför med antagandet att svavelsyran har upphettats till 340 °C vid utsläppstillfället och att hela volymen har läckt ut. För transportbehållaren

65. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (SBFS 2012:6) om transport av farligt gods på väg och i terräng, kapitel 2.

66. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. RIB, version 1.2.1.0. Utgåva 2012.

67. Statens haverikommission. Olycka med utsläpp av svavelsyra vid Kemira Kemi AB i Helsingborg, M län, den 4 februari 2005. Rapport RO 2008:02. 2008.

68. WSP Sverige AB. Säkerhetsrapport 2011, Alufluor AB. 20111125.

uppgick avståndet till kriterium för döda till över 6 km, vilket är ett stort konsekvensavstånd. För att åstadkomma upphettning av en hel behållare till kokpunkten 340 °C får antas en kraftig brand som inte släcks, vilket är på gränsen till att betrakta som en följeffekt som har avgränsats bort i detta arbete. Beräkningarna redovisas därför inte. Ju större behållare det är fråga om, desto mindre sannolikt att hela innehållet upphettas till kokpunkten. De större behållarna är tveksamt att dimensionera riskhanteringsavstånd efter av denna anledning. Inget av de beräknade konsekvensavstånden bedöms genomförbart att onyanserat använda som riskhanteringsavstånd.

För att kunna simulera spridning av svavelsyra och beakta aerosoler behöver mer avancerade beräkningsmodeller användas vilket inte har gjorts här.

5.3.7.2 Fluorvätesyra

Fluorvätesyra är mycket flyktigt och har en kokpunkt på runt 20 °C vilket innebär att utläckande fluorvätesyra snabbt förväntas övergå till gasfas. Fluorvätesyran är mycket reaktiv och det finns risk för kraftiga, kemiska reaktioner med betydande värmeutveckling. Fluorvätesyra och gasen vätefluorid är mycket giftiga och inandning kan ge allvarliga skador eller leda till döden. Fluorväte är inte explosivt eller brandfarligt men vid kontakt med metaller bildas vätgas som kan ge explosiva blandningar med luft. Växter är mycket mer känsliga än djur. Fluor ackumuleras i skelett hos vattenorganismer. Fluorvätesyra är måttligt toxiskt för vattenorganismer⁶⁹.

Samtliga beräknade volymer ger mycket långa konsekvensavstånd vid olycka. Validiteten för beräkningar vid så långa avstånd är osäker, eftersom beräkningsprogram av den typen som används har svårt att hantera långa avstånd. För mer noggranna beräkningar bör andra beräkningsprogram användas där långväga gastransporter kan simuleras. Resultaten kommer dock ändå att bli platsberoende eftersom spridning på långa avstånd i mycket högre grad kommer att styras av omgivningsförhållanden.

Det är okänt vilken koncentration av fluorvätesyra som är vanligast vid transport eller lagring i Sverige, men 70 procentig lösning är vanlig för betning inom stålindustrin. Koncentration, pölstorlek och temperatur hos den utsläppta vätskan är viktiga faktorer för hur stor spridningen blir vid ett eventuellt utsläpp. Uppvärmad fluorvätesyra har inte studerats i beräkningarna. Lägre koncentration på fluorvätesyra skulle ge kortare konsekvensavstånd vid beräkningar. Inget av de beräknade konsekvensavstånden bedöms genomförbart att onyanserat använda som riskhanteringsavstånd.

69. WSP Sverige AB. Säkerhetsrapport 2011, Alufluor AB. 20111125.

5.3.8 Exempel på andra relevanta egenskaper eller konsekvenser vid olycka

Det finns konsekvenser som kan orsaka stora riskhanteringsavstånd som inte enbart är orsakade av kemikalier. Ett exempel är brandgaser som vid dålig förbränning ger stora mängder kolväten, kolmonoxid och sotpartiklar. Ofullständig förbränning kan exempelvis bero på att branden kyls och kvävs med vatten vid släckningsarbete. Detta har inte beaktats i analyserna eftersom brandgaser kan uppstå vid alla typer av brand, inte enbart kemikalieolyckor.

Vid brand kan det även bildas giftiga gaser. Ett exempel är giftiga rödbruna ångor som brukar betecknas som nitrösa gaser. Den rödbruna färgen indikerar att det är kvävedioxid, medan lustgas och kvävemoxid är färglösa gaser.



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap