



**KTH Land and Water  
Resources Engineering**

# **RISKHANTERING I SAMBAND MED MKB**

**Johan Lundkvist**

**June 2013**

© Johan Lundkvist 2013

Master of Science degree project

Department of Land and Water Resources Engineering

Royal Institute of Technology (KTH)

SE-100 44 STOCKHOLM, Sweden

Reference to this publication should be written as: Lundkvist, J (2013) "Riskhantering i samband med MKB" TRITA-LWR Degree Project 13:43 42 p.

## FÖRORD

Examensarbetet påbörjades 2007 och avslutades inte pga att jag erbjöds ett förvärvsarbete. Under de år som examensarbetet varit vilande har omorganisationer skett bland de aktörer som intervjuats i detta examensarbete. Myndigheterna Vägverket och Räddningsverket har ersatts av myndigheten Trafikverket respektive Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Inför examensarbetets fortsatta arbete och slutförande under år 2013 utfördes en ny sökning av publikationer i form av vetenskapliga artiklar, doktorsavhandlingar, böcker, examensarbeten, föredrag m.m.

Jag vill tacka professor Berit Balfors på Institutionen för Mark- och vattenteknik som tog på sig handledarrollen i samband med det fortsatta arbetet under år 2013. Berit har varit en stor hjälp och givit konstruktiv kritik samt råd och tips. Jag vill även tacka min syster Esther Lundkvist som har varit ett stort stöd genom hela examensarbetet.



## SAMMANFATTNING

Användning av riskanalyser i samband med MKB för projekt ökar. Detta ger upphov till ett samarbete mellan de som upprättar riskanalyser och de som sammanställer MKB. I detta examensarbete undersöks hur risk hanteras i samband med MKB hos olika myndigheter i Sverige. Med risk menas risker som rör människor och miljö i samband med MKB för projekt. Vidare avgränsas studien till riskhantering och MKB i samband med detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen. Studien söker svar på om det finns några riktlinjer eller bedömningsgrunder för hanteringen av risk i samband med MKB och om det finns några riskkriterier som sätter nivån för vad en acceptabel risk är.

En fallstudie med djupintervjuer har utförts med respondenter från Vägverket, Brandförsvaret, Exploateringskontoret, Räddningsverket och Länsstyrelsen. Urvalet av myndigheter till intervjustudien baserades på följande kriterier: myndigheten skulle antingen vara granskningsmyndighet, beställare av riskanalyser och MKB eller ansvarig myndighet för riskanalyser i samband med infrastrukturplanering och kommunal planering.

En bakgrund ges för MKB, risk och risk i samband med MKB. Grundläggande begrepp för MKB redovisas och en kort bakgrund till utvecklingen av MKB ges. Vidare presenteras syftet med MKB och ett exempel på MKB-processen redovisas samt en orientering kring regler för MKB i Sverige ges. Begreppen risk och riskanalys förklaras samt människors riskperception och vad riskkriterier innebär. Några exempel på där riskanalys används i samband med MKB presenteras. En introduktion till MKB och riskhantering i samband med detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen redovisas.

Studien visar att samarbetet mellan den som upprättar riskanalysen och den som sammanställer MKB är bristfälligt och behöver förbättras. Det finns flera incitament att stärka kopplingen mellan MKB och riskanalyser men det saknas riktlinjer för hur det ska gå till. Det finns inte några antagna nationella riktlinjer eller bedömningsgrunder för hur risk hanteras i samband med MKB i varken detaljplaneprocessen eller vägplaneringsprocessen. Myndigheterna har inga lagstadgade riktlinjer att följa. De intervjuade myndigheterna har inga lokala riktlinjer som deras handläggare kan följa. Dock finns publikationer som används som rekommendationer. Avsaknaden av riktlinjer på både nationell och lokal nivå leder till att det är handläggarens erfarenhet som avgör vad som anses viktigt och vilken omfattning som krävs.

Vidare visar studien att det inte finns några riskkriterier i Sverige som sätter nivån för acceptabel risk. Avsaknaden av riskkriterier leder till att den beslutande instansen avgör vad som är en tolerabel risk i varje enskilt fall. Då det kan vara obekvämt att ta beslut om var gränsen för en acceptabel risk går kan den beslutande instansen begära vidare utredning av riskerna. Genom att införa riskkriterier skulle riskutredningar som tenderar att växa kunna undvikas. Dock förs diskussioner att riskkriterier används felaktigt. Det förekommer att den som upprättar riskanalysen anpassar sina riskreducerande åtgärder efter riskkriterierna istället för att inventera en planerad verksamhets risker, värdera dessa och förkasta förslaget till planerad verksamhet om riskerna blev högre än fastställda riskkriterier.



## SUMMARY

The use of risk analysis in environmental impact assessment (EIA) for projects increases. This gives rise to cooperation between the one making the risk analysis and the one compiling the EIA. This thesis examines how risk is managed within EIA at different authorities in Sweden. Risk is defined as risk related to human health and environment in the context of EIA for projects. Furthermore, the study is delimited to risk management and EIA in the context of the process of zoning/local plans and road plans. The study seeks answers on whether there are any guidelines or criteria for the management of risk within EIA and if there is any risk criteria that set the standard for what an acceptable risk is.

A case study with in-depth interviews was conducted with respondents from the Swedish Road Administration, the Fire Brigade, the Development Administration, the Swedish Rescue Services Agency and the County Administration. The selection of agencies to the interview study was based on the following criteria: the authority would be either audit department, clients on risk analysis and EIA or authority responsible for risk analysis in the context with infrastructure planning and municipal planning.

A background is given for the EIA, risk, and risk in context with EIA. Basic concepts of EIA are presented and a brief background to the development of the EIA is given. Furthermore, the aims of the EIA and an example of the EIA process are reported together with an orientation on rules for EIA in Sweden. The concepts of risk and risk analysis are explained together with people's risk perception and the means of risk criteria. Some examples of risk analysis used in conjunction with EIA are presented. An introduction to EIA and risk management of municipal land use planning process and road planning process are reported.

The study shows the cooperation between the risk analyst and the compiler of the EIS (the document of EIA) is inadequate and needs improvement. There are several incentives to strengthen the link between EIA and risk but there are no guidelines on how it should be done. There are no accepted national guidelines or criteria for how risk is managed in conjunction with EIA in neither municipal land use planning process nor road planning process. The authorities have no statutory guidelines to follow. The interviewed authorities have no local guidelines that their officers may follow. However, publications are used as recommendations. The lack of guidance on both national and local level will lead to that the officer's experience is what determines what is considered important and the scale required.

Moreover, the study shows there are no risk criteria in Sweden that sets the level of acceptable risk. The lack of risk criteria forces the decision-making body to decide what an acceptable level of risk in each case is. As it can be uncomfortable to make decisions about where the boundary of an acceptable risk can be the decision-making body may request further investigation of the risks. By introducing risk criteria risk investigations that tend to grow would be able to be avoided. However, discussions are underway to risk criteria being used incorrectly. It appears that the person who prepares the risk analysis adjusts its mitigation measures to the risk criteria instead of inventorying a planned activity's risks, evaluating these and rejecting the proposal for the planned activity if the risks were higher than established risk criteria.





---

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<i>Förord</i>	<i>iii</i>
<i>Sammanfattning</i>	<i>v</i>
<i>Summary</i>	<i>vii</i>
<i>Innehållsförteckning</i>	<i>ix</i>
<i>Abstract</i>	<i>1</i>
<b>1. Inledning</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Syfte och frågeställningar</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Avgränsningar</b>	<b>3</b>
<b>2. Metod</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Kvalitativa intervjuer</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Aktörer i studien</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Avgränsning av fallstudien</b>	<b>4</b>
<b>2.4. Källkritik</b>	<b>4</b>
<b>3. Bakgrund</b>	<b>5</b>
<b>3.1. MKB</b>	<b>5</b>
3.1.1. Inledande begrepp	5
3.1.2. Ursprunget till MKB	5
3.1.3. Utvecklingen av MKB i EU	6
3.1.4. Utvecklingen av MKB i Sverige	6
3.1.5. Regler för MKB i Sverige	7
3.1.6. Syftet med MKB	8
3.1.7. MKB processen	8
<b>3.2. Risk</b>	<b>8</b>
3.2.1. Risk som begrepp	8
3.2.2. Definitionen av begreppet risk	11
3.2.3. Riskanalys	11
3.2.4. Kvalitativ riskanalys	12
3.2.5. Kvantitativ riskanalys	12
3.2.6. Riskkriterier	12
<b>3.3. Risk i samband med MKB</b>	<b>13</b>
3.3.1. Internationella erfarenheter	14
3.3.2. MKB och riskhantering för detaljplaneprocessen	15
3.3.3. MKB och riskhantering för vägplaneringsprocessen	16
<b>4. Resultat och diskussion</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Riskhantering hos myndigheten</b>	<b>18</b>
4.1.1. Förekomst av riktlinjer eller systematiska bedömningar för när och hur riskanalyser ska användas i MKB	18
4.1.2. Förekomst av riskanalyser i MKB	19
4.1.3. När riskanalyser krävs och i vilken omfattning	19
4.1.4. Miljöaspekters del i riskanalyser	20
4.1.5. Uppföljning av riskanalyser	21
<b>4.2. Riskbegreppet</b>	<b>22</b>
<b>4.3. Riskkriterier</b>	<b>23</b>
<b>5. Framtida studier</b>	<b>24</b>
<b>6. Slutsats</b>	<b>24</b>
<i>Referenser</i>	<i>27</i>
<i>Bilaga 1</i>	<i>II</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>III</i>



## ABSTRACT

Syftet med studien har varit att undersöka hur riskfrågor hanteras inom MKB i samband med detaljplaneprocessen och väglagen med dess process samt undersöka om riskkriterier finns. Med riskfrågor menas risker som rör människor och miljö i samband med MKB för projekt. Genom kvalitativa intervjuer, djupintervjuer undersöks om det existerar några riktlinjer för hanteringen av riskfrågor inom MKB hos olika myndigheter samt om det finns riskkriterier som fastställer nivån för acceptabel risk.

En bakgrund ges för MKB, risk och risk i samband med MKB. Grundläggande begrepp för MKB redovisas och en kort bakgrund till utvecklingen av MKB ges. Begreppen risk och riskanalys förklaras samt människors riskperception och vad riskkriterier innebär. En introduktion till MKB och riskhantering i samband med detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen redovisas.

Det finns inga riktlinjer för hur risk hanteras i samband med MKB i varken detaljplaneprocessen eller vägplaneringsprocessen. De intervjuade myndigheterna har inga lagstadgade riktlinjer att följa. Avsaknaden av riktlinjer leder till att det är handläggarens erfarenhet som avgör vad som anses viktigt och vilken omfattning som krävs. Vidare visar studien att det inte finns några riskkriterier i Sverige som sätter nivån för acceptabel risk. Avsaknaden av riskkriterier leder till att den beslutande instansen avgör vad som är en tolerabel risk i varje enskilt fall.

**Nyckelord: Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, Riskfrågor, Riskanalys, Riskkriterier, MKB i samband med risk, Kvalitativa intervjuer**

## 1. INLEDNING

Exploatering världen över påverkar omgivningen på ett eller annat sätt. I samband med exploatering möter teknikintressen miljöintressen. Ett sätt att bedöma och kontrollera eventuell miljöpåverkan från ett planerat projekt är att arbeta med miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I USA infördes MKB i slutet av 1960-talet för att stävja den pågående miljöförsämringen. Sedan dess har MKB spridits över världen och dess användning har ökat med åren. Exploatering kan medföra risker. För att hantera dessa risker kan riskanalys användas som verktyg. På senare år har riskanalyser i samband med MKB ökat.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en process som består av flera steg. MKB-processen resulterar i ett MKB-dokument. Detta ska fungera som beslutsunderlag i detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen (Hedlund & Kjellander, 2007).

På senare år har användningen av riskanalyser ökat i samband med planering och projektering av infrastruktur och bebyggelse. Riskbedömning och riskvärdering får en allt större roll i MKB för projekt (Grima et. al., 1989). Riskanalys är en vedertagen metod för att hantera exploatering som kan medföra stora konsekvenser för omgivningen. Genom att integrera riskanalys i MKB-processen skulle hänsyn till hälsoaspekter för planerade verksamheter kunna tas (Demidova & Cherp, 2005). Betydelsen av att använda riskanalys som ett verktyg i beslutsprocesser har ökat de senaste tjugo åren (Department of Health and Ageing and enHealth Council, 2004). Riskanalyser används ofta som underlag för att ge de beslutsfattande instanserna information om betydande konsekvenser (Department of Health, 2010). Räddningsverket anser att riskhantering är en självklar komponent i MKB för bland annat verksamheter och planer. Säkerhets-, hälso- och miljöaspekter sammanfaller många gånger i samhället och det är därför naturligt att riskhantering är en del av MKB (Räddningsverket, 2001). Detta innebär att det har blivit allt vanligare att

beställare ställer krav på att en riskanalys genomförs i samband med miljökonsekvensbeskrivningarna. Tidigare har miljöutredarna själva gjort en förenklad riskanalys när de har ansett det vara nödvändigt, men i och med att beställarnas krav på riskanalyser i MKB ökar ställs högre krav på att aktören som utför riskanalyserna har riskkompetens. Som ett resultat av att riskanalyser allt oftare ingår som en del i MKB-processen har ett antal olika problem identifierats.

Till exempel uppstår problem när riskanalysen överlämnas till MKB-samordnaren då denne inte alltid har kompetens att bedöma riskanalysens innehåll, vilket kan få stora negativa konsekvenser. Det finns risk att information feltolkas eller utelämnas. Vidare beror även möjligheten till integrering av innehållet i riskanalysen i MKB-arbetet på hur riskanalysen presenteras och om innehållet är lättförståeligt eller inte. Ett annat problem som har uppstått är att riskanalyser innehåller kvantitativa data som kan vara svåra att skriva om till en lättförståelig text i MKB. Ett av syftena med MKB är att den ska vara lättbegriplig så att allmänheten kan ta del av den.

Då riskanalysens innehåll med kurvor och diagram samt terminologi kan vara svåra att förstå för politiker, exploitörer och andra ”lekmän”, arbetar olika konsultföretag med att framställa riskanalysens innehåll på ett mer pedagogiskt sätt. Allmänna termer och tydliga illustrationer ska göra analysen mer lättförståelig (Räddningsverket, 1998).

Många av problemen som uppstår i samband med integreringen av riskanalyser i MKB grundar sig i att det är två olika yrkesgrupper som utför riskanalysen respektive MKB:n. Respektive grupp har bristande kompetens inom varandras kunskapsområden vilket skapar ett glapp mellan de två grupperna som i sin tur leder till problem när riskanalyser ska integreras i MKB. Riskkonsulterna, som utför riskanalysen, är ofta ingenjörer och miljökonsulterna som tar fram MKB:n, har ofta en bakgrund som naturvetare eller miljövetare. Dessa två grupper utbildas inom helt skilda områden och det ligger många traditioner bakom hur utbildningarna är utformade.

Samtidigt har beställarna olika höga krav på vad en riskanalys i MKB ska omfatta vilket gör det svårt för utövarna, inom både miljö och risk, att veta hur omfattande riskanalyserna ska vara och av vilken omfattning riskdelen ska vara i MKB-dokumentet.

För närvarande finns det inga universella ramverk för att underlätta integreringen av riskanalys i MKB-processen. Det finns endast ett fåtal praktiska rekommendationer för MKB-processen som bidrar till integreringen av riskanalys i denna process. Trots fördelarna är det sällan förekommande att MKB-processen och riskanalyser integreras (Demidova & Cherp, 2005).

Ett annat problem är att det förekommer att olika organisationer utför riskanalysen respektive MKB:n, trots att bägge organisationerna många gånger har tillgång till samma kompetens inom sin egen organisation. Det är alltså inte bara problem i kommunikationen mellan olika avdelningar inom en organisation, utan att olika organisationer eller företag, ibland konkurrenter, ska kommunicera med varandra.

### 1.1. Syfte och frågeställningar

Syftet med studien har varit att undersöka hur riskfrågor hanteras inom MKB i samband med detaljplaneprocessen och väglagen med dess process samt undersöka om riskkriterier finns. Studien har baserats på följande frågeställningar:

- Finns det några antagna nationella riktlinjer eller bedömningsgrunder som respektive handläggare skulle kunna följa?
- Finns det några riktlinjer eller bedömningsgrunder för att hantera riskfrågor i samband med MKB hos myndigheterna som respektive handläggare följer? I så fall, har dessa riktlinjer skapats lokalt på respektive myndighet?
- Finns det riskkriterier som fastställer nivån för acceptabel risk?

### 1.2. Avgränsningar

Denna studie är en översiktlig studie av hanteringen av riskfrågor i MKB där två processer innefattas: väglagen med dess process och detaljplane-processen. Vidare avgränsas risker till risker som rör människor och miljö i samband med MKB för detaljplan och vägprojekt. MKB avgränsas till MKB för projekt, dvs verksamheter och åtgärder.

## 2. METOD

Studien har utgjorts av en explorativ kunskapsbyggande studie av hanteringen av riskfrågor i MKB. Studien har baserats på kvalitativa intervjuer.

### 2.1. Kvalitativa intervjuer

Utgångspunkten för intervjuerna är att undersöka om det finns riktlinjer eller bedömningsgrunder för hantering av riskfrågor inom MKB hos olika aktörer i Sverige samt om det finns riskkriterier. Därför valdes semistrukturerade intervjuer som metod. Semistrukturerade intervjuer innebär att frågeområden med tillhörande frågor används. Frågeområdena ska vara i en bestämd ordningsföljd (Lantz, 1993). I denna intervjustudie kommer det dock tillåtas att ordningsföljden bryts. Anledningen till detta är att inte hindra respondenten att spontant berätta om något som denne plötsligt kommer att tänka på, vilket kan leda till att frågorna inte kommer att vara i den ordning som de är uppsatta.

Urvalet av aktörer till intervjustudien baserades på följande kriterier: aktören skulle antingen vara granskningsmyndighet, beställare av riskanalyser och MKB eller ansvarig myndighet för riskanalyser i samband med infrastrukturplanering och kommunal planering. För att identifiera lämpliga informanter hos respektive aktör utfördes ett sekventiellt urval. Inicialt valdes en myndighet ut för den första intervjun. Under denna intervju fördes en diskussion kring andra lämpliga informanter som senare ledde till nästa informant hos nästa aktör. Samma metod användes för de kommande intervjuerna. Det blev således en naturlig uppföljning med vilka myndigheter som skulle intervjuas. Detta innebar att urvalet var flexibelt under arbetets gång även om det ursprungliga urvalet stod för den yttersta avgränsningen av aktörer (Russell, 2000).

Innan varje intervju informerades respondenten om ungefär hur lång tid intervjun skulle ta och att avkodning av alla personer görs. Alla respondenter tillfrågades om samtycke till att dokumentera intervjun med hjälp av bandspelare (dvs informerat samtycke). Alla intervjuer genomfördes på respektive respondents arbetsplats utom en som genomfördes på ett hotell vid Stockholms centralstation då respondenten som vanligen arbetar i en annan stad ändå var i Stockholm på ett uppdrag.

Varje intervju utfördes genom ett personligt möte samtidigt som en ljudinspelning av intervjun genomfördes. Därefter transkriberades och analyserades materialet. Vid analysen söktes efter mönster mellan de olika intervjuerna, det vill säga likheter hos materialet av respektive intervju, som

exempelvis upprepad information från flera respondenter. Ett trettiotal frågor användes som grund för intervjuerna. Frågorna finns i bilaga 2.

## 2.2. Aktörer i studien

Följande aktörer ingick i studien: Vägverket (numera Trafikverket), Stockholms brandförsvaret, Räddningsverket (numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB), Stockholms exploateringskontor och Stockholms länsstyrelse. Dessa aktörer är myndigheter med undantag för Brandförsvaret som är ett kommunalförbund som utför myndighetsutövning. I denna studie kommer samtliga av dessa aktörer kallas för myndigheter. De myndigheter vars organisationer som bytt namn kan ha bytt inriktning eller verksamhetsområde och har därmed inte samma upplägg som tidigare. Därför används myndigheternas ursprungliga namn i texten. Tabell 1 visar på de intervjuade tjänstemännens funktioner och yrkesbakgrund. Tjänstemännens bakgrund är av intresse för att veta vilken grupp de tillhör, riskkunniga eller miljökunniga.

## 2.3. Avgränsning av fallstudien

Snöbollseffekten som metod har påverkat urvalet, men grundkriterierna för urvalet har varit vägledande i valet av respondenter. Det var varierande respons från olika myndigheter och medarbetare att medverka vid intervjuer till en fallstudie för ett examensarbete. De flesta av de tillfrågade medarbetarna var mycket upptagna och hade svårt att delta i denna fallstudie. De personer som kunde medverka i intervjustudien har dock bidragit med värdefull information. Önskvärt hade varit att ha intervjuat fler personer från respektive myndighet samt även intervjuat personer från fler liknande myndigheter. Istället har djupintervjuer gjorts.

## 2.4. Källkritik

Snöbollseffekten som metod kan ha vissa brister. I denna studie har till exempel inte naturvårdsverket intervjuats. Orsaken till detta är att naturvårdsverket inte har diskuterats eller nämnts under intervjuerna.

**Tabell 1. De intervjuade tjänstemännens funktioner och yrkesbakgrund.**

Myndighet	Antal respondenter	Funktion	Bakgrund
Vägverket	1	Miljöspecialist och funktionsledare	Kemist och diverse naturvetenskapliga ämnen, miljö o hälsoskyddsutbildning, miljöskyddsinspektör
Brandförsvaret	1	Brandingenjör	Brandingenjör, riskhänsyn i fysiskplanering
Exploateringskontoret	1	Projektledare	Planingenjör, Master of science environmental engineering på KTH
Räddningsverket	1	Handläggare	Miljö och hälsoskyddsinspektör, Magisterprogram på KTH
Länsstyrelsen	2	Fysisk planerare respektive riskingenjör	Ingenjör i grundplanering och GIS respektive riskingenjör

### 3. BAKGRUND

Detta kapitel beskriver MKB och risk samt risk i samband med MKB.

#### 3.1. MKB

I det här avsnittet redovisas grundläggande begrepp för MKB och en kort bakgrund till utvecklingen av MKB ges. Vidare presenteras syftet med MKB och ett exempel på MKB-processen redovisas samt en orientering kring regler för MKB i Sverige ges.

##### *3.1.1. Inledande begrepp*

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en process som består av flera steg. MKB-processen resulterar i ett MKB-dokument. Detta ska fungera som beslutsunderlag i detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen. MKB-processen innebär även att allmänheten får information om projektet i form av samråd. Intresseorganisationer, myndigheter och andra intressenter ska även ges möjlighet att påverka planeringen av verksamheten i processen (Hedlund & Kjellander, 2007).

Den engelska terminologin för MKB är 'Environmental Impact Assessment' (EIA) (Wallentinus, 2007). De vanligaste internationella begreppen för MKB är EIA som motsvarar processen samt 'Environmental Impact Statement' (EIS) som är slutresultatet, dvs dokumentet (Westerlund, 2006).

##### *3.1.2. Ursprunget till MKB*

MKB kommer från USA där det blev lagkrav på att använda MKB i och med att National Environmental Policy Act of 1969 (NEPA) togs i bruk 1 januari 1970. NEPA infördes pga allmänhetens ökande oro över miljöförstöring. Syftet med NEPA var att nationella myndigheter skulle beakta alla betydande miljökonsekvenser för en planerad verksamhet innan beslut tagits för aktuell verksamhet och att verksamhetsutövaren skulle informera allmänheten om den planerade verksamheten samt visa att hänsyn till miljöaspekter tagits i beslutsprocessen (Luther, 2005).

NEPA var den första lagstiftningen med regler om miljökonsekvensbedömning. Det infördes krav på MKB-process (EIA) och en slutrapport (EIS). Bedömningen av miljöpåverkan skulle göras under processen (EIA) och den färdiga rapporten (EIS) skulle lämnas till beslutsfattaren (Hörnberg Lindgren, 2005).

NEPA var generell och behövde omfattande tolkning vid införandet av lagen. NEPA startade miljö kvalitetsrådet The Council on Environmental Quality (CEQ) som satte upp riktlinjer för att underlätta tolkningen av NEPA. Det blev många rättsliga fall till en följd av införandet av MKB i USA (Glasson et. al., 2005). Systemet medförde många åtal som bland annat berodde på bristfälliga MKB-dokument (EIS) som inte varit tillräckligt utförliga eller att myndigheten vägrat göra en MKB överhuvudtaget. Även ifrågasättande av instansernas beslut för att tillåta ett projekt eller ej med gällande MKB-dokument (EIS) ledde till åtal. Tanken var att domstolarna skulle avgöra om instansen grundligt undersökt miljökonsekvenserna snarare än att ta över beslutandeprocessen från instansen (Orloff, 1980).

Resultatet av alla rättegångar var att många av projekten uteblev och miljörelser fick en förstärkt makt med hjälp av domstolarna. Fördröjningarna av projekten som en konsekvens av åtalen ledde till att många av projekten blev för dyra att genomföra. Platser som planerades för exploatering kunde till och med omplaneras till nationalparker innan de rätts-

liga processerna tog slut (Turner 1988). Beslut på senare tid går mot en mindre hård miljölinje jämfört med de tidiga beslut som gjordes efter införandet av NEPA. Efter att ha sett hur det amerikanska MKB-systemet fungerade med en mängd åtal med fördröjningar och kostnader som följd var andra länder försiktiga med att införa ett system som kunde medföra åtal (Glasson et. al., 2005).

### **3.1.3. Utvecklingen av MKB i EU**

Det fanns flera skäl till att EU ville införa ett enhetligt system för MKB. Ett skäl var att förhindra fortsatt försämring av EU-ländernas miljö och år 1973 kom EU:s första miljöbevarande program (First Action Programme on the Environment of 1973) (Glasson et. al., 2005).

Många av EU-länderna hade redan mycket av MKB-processen i sina egna system sedan tidigare och därför skulle införandet av ett enhetligt system för MKB kunna genomföras utan de rättsliga problem som uppstod i det amerikanska införandet av MKB (Wood, 2003).

År 1985 infördes EG-direktiv 85/337 som fastslog en miljöpolitik som bygger på att förhindra uppkomsten av utsläpp vid källan istället för att motverka effekterna av dessa emissioner. För att uppnå detta föreslogs det i programmen att miljöpåverkan skulle tas i beaktande i ett så tidigt skede som möjligt i alla beslutsprocesser och vid all teknisk planläggning. Ett enhetligt system skulle också främja konkurrensen, det skulle bli möjligt för medlemsländerna att konkurrera på samma villkor. Tidigare hade medlemsländerna olika lagstiftning för bedömningen av miljöeffekterna av offentliga och enskilda projekt. För att inte få ogynnsamma konkurrensvillkor fick medlemsländerna anpassa sin nationella lagstiftning efter direktivet (85/337 EEG).

Varje medlemsland fick själv avgöra i vilken lagstiftning de ville införa direktivets krav. Direktivet var mer ett ramverk än detaljstyrande (Wood, 2003). Tio år efter att direktivet införts hade EU-länderna fortfarande olika former av system för MKB vilket inte motsvarade syftet med direktivet, att alla medlemsländer ska konkurrera på samma villkor (Glasson et. al., 2005). För att minska skillnaderna mellan medlemsländernas olika system för MKB infördes EG-direktiv 97/11 (Glasson & Bellanger, 2003). Enligt en rapport från Kommissionen till Europaparlamentet och Rådet fanns det fortfarande fem år senare efter införandet av EG-direktiv 97/11 stora skillnader mellan medlemsländernas olika system (Kommissionen, 2002).

### **3.1.4. Utvecklingen av MKB i Sverige**

I Sverige började diskussioner om MKB i mitten av 1970-talet. Den dåvarande Miljöskyddsutredningen rekommenderade det då befintliga svenska planeringssystemet och förkastade förslaget om MKB. Dock föreslog utredningen att miljöskyddslagen i fortsättningen även skulle innefatta ett krav på beskrivning av miljöeffekterna av den tänkta verksamheten vid ansökan om tillstånd enligt miljöskyddslagen (ML). Denna utökning av ML ledde inte till några förändringar i kraven från tillsynsmyndigheterna enligt en rapport från Riksrevisionsverket år 1986. Även Naturresurs- och Miljökommittén hade förslag om införande av MKB år 1983 men det genomfördes inte heller (Riksrevisionsverket, 1996).

Väglagen (1971:948) kompletterades år 1987 med krav på att arbetsplaner för vägar ska innehålla MKB. Samma år utformade Vägverket riktlinjer för beskrivning av miljökonsekvenser och handläggning av dessa vid vägprojektering (op. cit).

I miljöpropositionen år 1988 beslöt riksdagen att MKB skulle införas i Sverige. Boverket och Naturvårdsverket fick i uppdrag att göra en utred-



ning om MKB. Utredningen lade fram ett förslag om en särskild lag om MKB, men bostadsutskottet tyckte att krav på MKB borde ingå i naturresurslagen (NRL) istället. År 1991 infördes krav på MKB i NRL och samma år utfärdades även en förordning om MKB (SFS 1991:738). I och med att NRL var en lag med karaktär av paraplylagstiftning blev MKB kraven gällande för ett flertal lagar som täcks in under NRL. Tre år senare föreslogs ett utökat krav på MKB i detaljplaner och fördjupade översiktsplaner enligt plan och bygglagen (PBL). Dessa krav blev en del av PBL år 1995 (op. cit).

### **3.1.5. Regler för MKB i Sverige**

Regler om MKB för projekt finns i flera lagar och direktiv. I miljöbalken (SFS 1998:808) finns flera kapitel som berör MKB.

I miljöbalken kap 6 finns bestämmelser samlade för vilka verksamheter och åtgärder, dvs MKB för projekt, som kräver en MKB (Lindblom & Rodéhn, 2008). Sjätte kapitlet beskriver även vilka krav som ställs på MKB och hur en MKB ska tas fram. Krav på innehåll för MKB som anses ge betydande miljöpåverkan enligt Miljöbalken listas i tabell 2. Kapitel 7 reglerar verksamheter och åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde enligt 27 § punkt 1 eller 2 som innehåller EU:s fågeldirektiv respektive habitatdirektiv (SFS 1998:808). Dessa direktiv har gett upphov till nätverket Natura 2000-områden (Naturvårdsverket, 2003). Kap 9 avser tillstånd för miljöfarlig verksamhet. Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) styr vilka verksamheter som kräver tillståndsprövning och därmed MKB. Kap 11 reglerar vattenverksamhet och vattenanläggningar. Mark- och miljödomstolen beslutar om tillstånd. Kap 12 innehåller bestämmelser om täkter och jordbruk som länsstyrelsen beslutar om tillstånd. Regeringens tillåtlighetsprövning enligt kap 17 behandlar stora verksamheter inom bland annat stålindustri, oljeraffinaderier, vatten- och kärnkraft, flygplatser och motorvägar. Dessa verksamheter finns listade i 1 § och kräver en MKB. Dock får regeringen avstå att pröva en viss verksamhet om det finns särskilda skäl (SFS 1998:808).

Det finns ett flertal lagar utöver Miljöbalken (SFS 1998:808) som kräver att en MKB upprättas. Dessa lagar följer Miljöbalkens krav för MKB och finns bland annat inom infrastruktur, kärnenergi och fysisk planering. Vid fysisk planering för detaljplaner finns regler för MKB i plan- och bygglagen (SFS 2010:900) (Hedlund & Johansson, 2008). Andra lagar som innehåller krav på MKB är sektorslagar såsom väglagen (1971:948) och lag om byggande av järnväg (SFS 1995:1649).

#### **Tabell 2. Krav på innehåll för MKB som anses ge betydande miljöpåverkan enligt Miljöbalken.**

1. en beskrivning av verksamheten eller åtgärden med uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning,
2. en beskrivning av de åtgärder som planeras för att skadliga verkningar ska undvikas, minskas eller avhjälpas och hur det ska undvikas att verksamheten eller åtgärden medverkar till att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs,
3. de uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljö och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra,
4. en redovisning av alternativa platser, om sådana är möjliga, samt alternativa utformningar tillsammans med dels en motivering varför ett visst alternativ har valts, dels en beskrivning av konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd, och
5. en icke-teknisk sammanfattning av de uppgifter som anges i 1–4.

Källa: Miljöbalken (SFS 1998: 808)

De lagar som är inom avgränsningen för denna studie är miljöbalkens bestämmelser kopplade till Väglagen (SFS 1971:948) och Plan- och bygglagen (SFS 2010:900). För ytterligare lagar med krav på MKB vid tillståndsprovande verksamheter och åtgärder se tabellen i bilaga 1.

Verksamhetsutövaren kan vara ett privat företag eller offentlig organisation och är den som är ansvarig för att upprätta MKB. Verksamhetsutövaren ska samråda med de kommuner som tros bli berörda. Kommuner bestämmer själva vilka som ska delta i beredningen av ärendet. Finns olycksrisker är det lämpligt att räddningstjänsten medverkar i det utökade samrådet (Räddningsverket, 2001).

### **3.1.6. Syftet med MKB**

Det amerikanska miljö kvalitetsrådet CEQ (The Council on Environmental Quality) anger vad syftet med en EIS är. EIS ska leda till att NEPAs policies och mål införlivas i regeringens pågående program och åtgärder. Beslutsstagare och allmänhet ska informeras om de ur miljösynpunkt bästa alternativen som finns för en planerad åtgärd innan beslut tas. Myndigheterna ska fokusera på betydande miljöfrågor och arbeta för att dokumentet (EIS) ska vara kort och koncist. Det viktiga är inte att skapa det mest omfattande dokumentet utan att skapa det underlag som ger beslutsfattaren mest förståelse för konsekvenserna för miljön. Dock ska dokumentet visa att myndigheten utfört tillräckliga miljöanalyser (Council on Environmental Quality, 2013).

I svensk lagstiftning finns en beskrivning av syftet med MKB i Miljöbalken. Det övergripande syftet är att kunna göra en samlad bedömning av effekterna på människors hälsa och miljön. Det specifika syftet med en MKB är att ta reda på de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan ge upphov till. Dessa effekter ska beskrivas eftersom de kan påverka människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö. Effekterna kan även påverka hushållning med mark, vatten, material, råvaror och energi (SFS 1998: 808).

En av avsikterna med MKB för projekt är att få in miljötankande i processen så att hänsyn till miljö kan tas. Möjligheterna att påverka projektet ur miljösynpunkt är större om miljötankandet kommer in tidigt i processen. Om hänsyn till miljö tas redan från början av processen kan negativa konsekvenser för miljön, som kan uppstå i ett senare skede, undvikas. På så sätt slipper man åtgärder i efterhand eftersom de inte ens behöver uppstå med en ur miljösynpunkt bättre planering redan från starten av processen. MKB-processen innebär även att allmänheten får information om projektet i form av samråd. Intresseorganisationer, myndigheter och andra intressenter ska även ges möjlighet att påverka planeringen av verksamheten i processen (Hedlund & Kjellander, 2007).

### **3.1.7. MKB processen**

För att beskriva hur MKB-processen fungerar har ett exempel valts som redovisar ett processschema (Fig. 1). Texten i boxarna är översatta från engelska till svenska. Enstaka ursprungliga engelska ord har behållits (inom parentes) för att läsaren ska kunna jämföra med annan engelsk litteratur. Förklaringar till figur 1 ges i tabell 3.

## **3.2. Risk**

I detta avsnitt förklaras vad risk och riskanalys samt riskkriterier innebär.

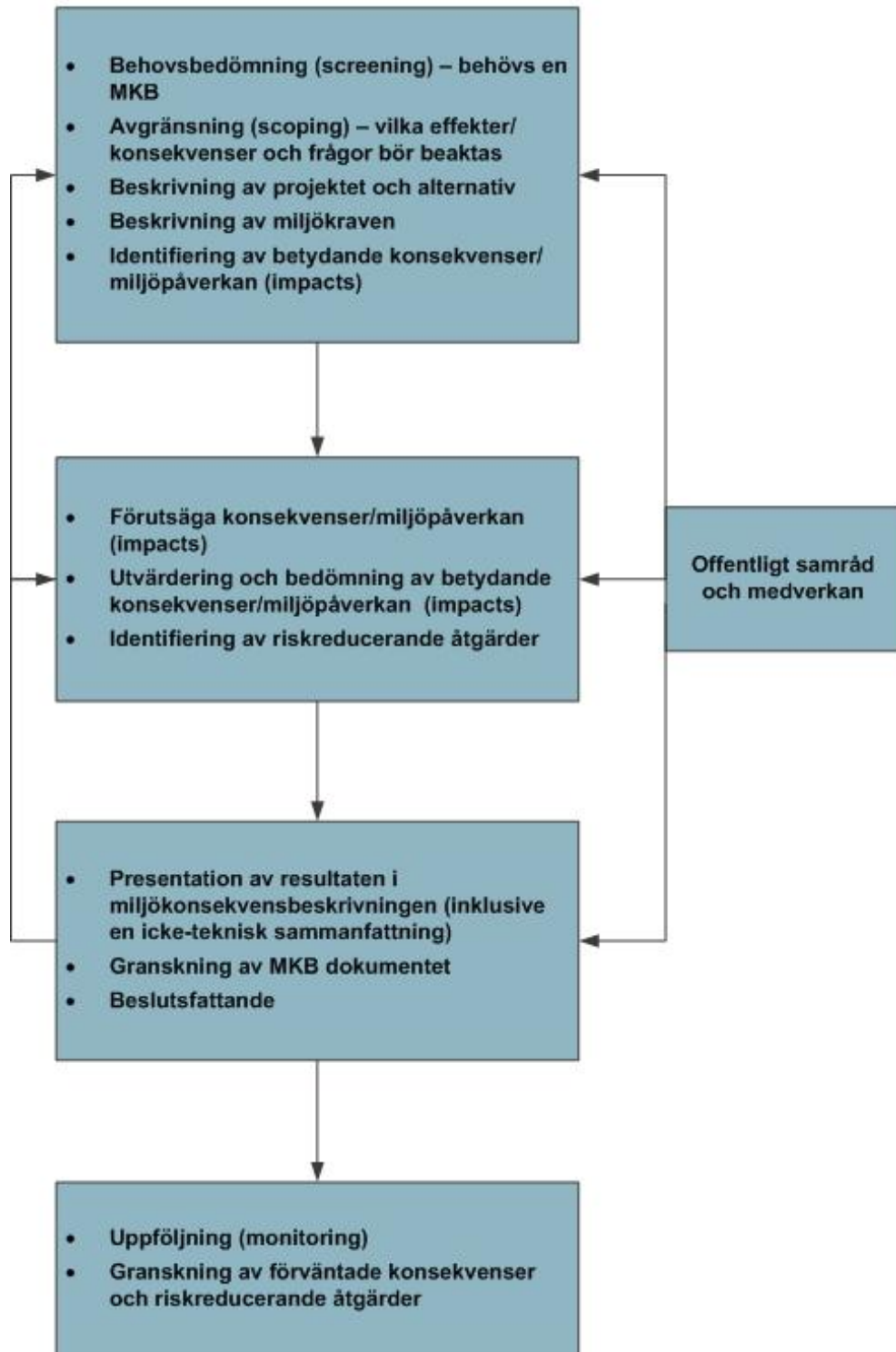
### **3.2.1. Risk som begrepp**

Risk är ett begrepp som kan uppfattas på olika sätt av olika personer. Människors känsla för begreppet risk är socialt och kulturellt betingat och förändras med tiden. Riskperceptionen är subjektiv och därmed kan

en och samma risk beskrivas olika av två personer (Räddningsverket, 2003).

Hur risk uppfattas kan också påverkas av personens yrkesbakgrund. Det är vanligare att lekmän uppfattar en risk som hotfull jämfört med experters uppfattning av samma risk, speciellt risker i samband med strålning och kärnkraft (Kajenthira et.al., 2012).

### MKB PROCESSEN



Figur 1 MKB-processen (Glasson et. al., 2005)

**Tabell 3. Text i nedanstående ruta beskriver MKB-processens steg i figur 1.**

- **Behovsbedömning** (screening) är till för att avgöra om det behövs en MKB eller inte genom att följa de lagar och råd som finns.
- **Avgränsning** (scoping) innebär att man i ett tidigt skede identifierar vilken påverkan projektet kommer att ge genom att ta reda på alla tänkbara förändringar projektet kan medföra, samt vilka konsekvenser dessa kan ge upphov till. Även alla tänkbara alternativ ska belysas. Vidare ska formen för allmänhetens deltagande identifieras.
- **Beskrivning av projektet** görs för att förtydliga syftet och motivet med projektet samt att beskriva vilken slags verksamhet det är. Beskrivningen innefattar även framtida utveckling av verksamheten och dess geografiska placering.
- Syftet med att visa alla **alternativ** är att visa att verksamhetsutövaren övervägt olika geografiska alternativ samt noll alternativet, som innebär att projektet inte utförs. Den planerade verksamhetens storlek, alternativa processer, annan utrustning, andra driftförhållanden och annan uppbyggnad av verksamheten ska även beaktas och presenteras som olika alternativ.
- **Beskrivning av miljökraven** innehåller nuvarande och framtida tillstånd för miljön med nollalternativet som utgångspunkt (projektet utförs inte). I uppskattningen av tillståndet för miljön tas hänsyn till naturliga händelser och andra mänskliga aktiviteter.
- **Identifiering av betydande konsekvenser** summerar de tidigare stegen i processen med syftet att täcka in alla konsekvenser som anses vara betydande, positiva som negativa.
- **Förutsäga konsekvenser** syftar till att jämföra miljöpåverkans storlek vid utfört projekt jämfört med nollalternativet.
- **Utvärdering och bedömning av betydande konsekvenser** behövs för att avgöra hur betydande konsekvenserna är relativt varandra. Bedömningen av konsekvenserna ska fungera som beslutsunderlag och visa om konsekvenserna är acceptabla. Exempel på kriterier för konsekvensernas betydelse:
  - Storlek och sannolikhet för konsekvensen
  - Graden av allmänhetens intresse
  - Värdet av påverkad miljö
  - Politiska konsekvenser
  - Poängen är att fokus ska ligga på de viktigaste negativa konsekvenserna.
- Identifiering av riskreducerande åtgärder innebär att systematiskt se över hur negativa konsekvenser kan undvikas, minskas, avhjälpas eller kompenseras för.
- Presentationen av resultaten i MKB-dokumentet är av stor betydelse. Även om MKB-processen varit framgångsrik är det förgäves om inte resultatet presenteras på ett bra sätt. Presentationen ska vara omfattande och tydlig samt innehålla en icke teknisk sammanfattning.
- Granskning av MKB-dokumentet innebär att se till att dokumentet håller en viss kvalitet. Exempelvis att all nödvändig information har presenterats och analyserats, samt att en bedömning av projektets miljöpåverkan utförts och om det behövs riskreducerande åtgärder.
- Beslutsfattande om projektet görs av berörd myndighet efter att MKB-dokumentet granskats.
- Det är av stor vikt att allmänheten får delta i MKB-processen så att allmänhetens åsikter beaktas i beslutsprocessen. Offentliga samråd och medverkan kan vara till nytta i de flesta stegen i MKB-processen.
- Uppföljning utförs för att se om de listade konsekvenserna i MKB överensstämmer med verkligheten efter att projektet färdigställts. Även förutspådda riskreducerande åtgärder granskas för att se om de fungerar som det var tänkt.

Källa: (Glasson et. al., 2005)

Människor är mer benägna att acceptera risker när de själva har valt att utsätta sig för dem jämfört med påtvingade risker i kollektiva sammanhang. Vid risker med stora konsekvenser men med väldigt låg sannolikhet tenderar många att fokusera på de stora konsekvenserna istället för den låga sannolikheten. Folk har svårare att acceptera risker med stora konsekvenser fastän sannolikheten är mycket låg. Detta beror på att det är lättare att bilda sig en uppfattning om en konsekvens än att förstå

sannolikheter som anges numeriskt, exempelvis  $10^{-4}$  som betyder att sannolikheten att förolyckas är en på 10000. Människor är villigare att acceptera risker som de tror sig ha makt över att kunna kontrollera, exempelvis genom att vara extra uppmärksam vid bilkörning jämfört med att flyga där individen får förlita sig på flygbesättningen, trots att det senare transportmedlet rent statistiskt är mindre olycksdrabbat (Riskkollegiet, 1991).

### 3.2.2. Definitionen av begreppet risk

Risk som begrepp kan ha många olika definitioner beroende på i vilket sammanhang det används. Nedan följer ett antal exempel på definitioner av begreppet risk.

I rapporten Riskanalyser i detaljplaneprocessen som givits ut av Länsstyrelsen i Stockholms län är definitionen för risk en sammanvägning av konsekvensen av en företeelse och sannolikheten för denna (Slettenmark, 2003).

Enligt (Räddningsverket, 2001) kan risk i dagligt tal vara förknippat med något oönskat, framtida och osäkert. Räddningsverket anger dock att definitionen för begreppet risk i tekniska sammanhang är följande:

*Risk är en sammanvägning av sannolikheten för att en negativ händelse (olycka) inträffar och dess konsekvenser.*

(Räddningsverket, 2001)

Räddningsverket har även gett ut en publikation som Det Norske Veritas (DNV) tagit fram, (Davidsson et.al., 1997), där risk definieras på följande sätt:

*Risk eller skadeförväntan avser dels sannolikheten inom viss tidsrymd för möjliga skadehändelser (eller förväntad frekvens) i samband med viss hantering, och dels konsekvenserna av dessa skadehändelser.*

(Davidsson et.al., 1997)

Ett alternativt sätt att hantera definitionen av begreppet risk är att inse att det inte finns en universell definition. Istället för att leta efter en definition av begreppet risk som har samma betydelse i alla tänkbara sammanhang kan man låta respektive tillfälle och författare skapa sin egen definition. Det finns ett flertal organisationer som har publicerat rapporter med riktlinjer för riskanalys men rapporterna har ofta motsägelsefulla definitioner av diverse riskbegrepp trots att rapporterna har samma syfte (Rausand, 2011).

### 3.2.3. Riskanalys

En riskanalys innebär att riskkällor identifieras på ett systematiskt sätt för att klargöra var och hur möjliga olyckor kan uppstå inom ett avgränsat system. Frekvensen av dessa olyckor och sannolikheten för att de ska inträffa samt vilka konsekvenser som uppstår ska uppskattas. Syftet med riskanalysen är att ta fram ett underlag för värdering av riskerna och eventuellt förslag till riskreducerande åtgärder. Slutresultatet är ett underlag för beslutsfattare (Davidsson et.al., 1997).

I engelsk litteratur kan följande samband och terminologi förekomma:

Risk analysis + Risk evaluation = Risk assessment

Steget efter risk assessment är risk treatment, som innebär att ta ställning till vilka riskreducerande åtgärder som är nödvändiga (Aven, 2008). Den svenska termen riskanalys motsvarar den engelska termen risk assessment.

Risk analysis innebär att tillgänglig information används för att identifiera faror/risker och att uppskatta dessa faror/risker.

Risk assessment täcker in hela processen och inkluderar även riskvärdering (Det Norske Veritas, 2003).

Tekniska forskare fastställer risk genom beräkningar och mätvärden samt definierar risk som produkten av en händelse och dess konsekvenser. Icketekniska vetenskapsmän lägger stor tyngd vid uppfattningen av risk. En persons riskuppfattning bygger på personens egen bedömning när denne ska värdera miljöfarliga verksamheter och tekniker (Vrijling et. al., 2005).

### 3.2.4. *Kvalitativ riskanalys*

I en kvalitativ riskanalys kartläggs riskkällor för det aktuella området vid en riskinventering. Dessa riskkällor ska sedan identifieras och sannolikheterna och konsekvenserna uppskattas med hjälp av tidigare erfarenheter. Riskidentifieringen brukar ge en bra bild av storleksordningen av frekvens och konsekvens (Slettenmark, 2003). Storleken av frekvens och konsekvens uttrycks ofta i relativa termer som hög, låg eller mycket hög (Räddningsverket, 2003).

Kvalitativ riskanalys innefattar många olika metoder som inte innehåller numeriska värden. Kvalitativa metoder används när det är svårt att uppskatta frekvensen av olyckor, exempelvis för olyckor som sker extremt sällan. Ett annat skäl till att använda en kvalitativ riskanalys är att resultatet av olika kvantitativa analyser med samma syfte, kan ha stor variation pga olika källor för analysens indata (Duijm, 2009).

### 3.2.5. *Kvantitativ riskanalys*

En kvantitativ riskanalys är en riskanalys med numeriska värden och innehåller vanligtvis matematiska modeller. Det krävs omfattande data för att kunna använda en kvantitativ riskanalys (Astles et al., 2006). Exempelvis kan det inom ett visst område vara en uppskattning av hur många som förväntas omkomma under en viss tidsperiod. I många sammanhang saknas relevant data som ligger till grund för en kvantitativ riskanalys. Då blir endast en kvalitativ riskanalys möjlig (Räddningsverket, 2003). Valet av kvalitativ jämfört med kvantitativ riskanalys görs utifrån vilka ingångsdata som finns tillgängliga samt vilka krav som ställs på analysens noggrannhet (Han & Weng, 2011). Även riskanalysens omfattning bör stå i proportion till riskerna (Räddningsverket, 1998). Om kostnaden för en kvantitativ bedömning inte står i proportion till riskerna utförs endast en kvalitativ bedömning av riskerna (Öberg, 2009).

### 3.2.6. *Riskkriterier*

I Sverige finns inga nationella riskkriterier som fastställer nivån för vad som är en acceptabel risk. Det är den beslutande instansen som avgör i varje enskilt fall vad som är en acceptabel risk. Detta medför att riskbedömningen kan få helt olika resultat beroende på vem som gör den. I och med detta föreslås en omformulering av vad som är en acceptabel risk. Istället skulle denna frågeställning kunna användas:

*Vilket beslutsalternativ är det bästa?*

(Räddningsverket, 2001)

Ett citat från (Räddningsverket, 2003):

*I Sverige finns för närvarande inga vedertagna riskkriterier som anger vad som kan anses acceptabelt. Detta kanske är helt i sin ordning. Man bör kanske inte formulera frågan som »Vilken risk är acceptabel?» utan hellre som »Vilket beslutsalternativ är det bästa?»*

Ytterligare ett citat från (Räddningsverket, 2003):

*Riskekriterier har en stor betydelse när det gäller att kommunicera resultat från riskanalyser till beslutsfattare och allmänhet.*

*För att kriterierna ska fylla denna uppgift är det väsentligt att det finns en gemensam syn hos politiker, myndigheter m.fl. beträffande dessa kriteriers utformning och tillämpning.*

Ett liknande citat från (Räddningsverket, 2001):

*Riskekriterier har en stor betydelse när det gäller att kommunicera resultat från riskanalyser till beslutsfattare och allmänhet.*

*För att kriterierna ska kunna fylla denna uppgift är det väsentligt att det i samhället finns en gemensam standpunkt beträffande deras utformning och tillämpning.*

I Holland har politikerna tagit ställning till och fastställt vilka risker i samhället som är acceptabla. De har valt probabilistisk riskanalys vilket innebär att sannolikhet och konsekvens vägs mot varandra (deterministisk analys tar endast hänsyn till konsekvenser). Det betyder att sannolikhet och konsekvens tillsammans utgör ett underlag för värdering av risk. Riskvärderingen är underlag för beslut om tolerabel risk, dvs riskkriterie. I Sverige saknas normer för hur risk ska värderas och kriterier för tolerabel risk (Räddningsverket, 1998).

I Holland används riskkriterier för att skydda landets invånare från risk i samband med farliga verksamheter. Riskkriterier är bestämda referensnivåer som resultatet av en riskanalys jämförs med (Vrouwenvelder et. al., 2001).

(Abrahamsson, 2002) har kommit fram till följande slutsatser kring kvantitativa riskanalyser i sin avhandling som berör kriterier för tolerabel risk:

*Användandet av kvantitativ riskanalys som en del av beslutsunderlaget vid ärenden som berör allmänhetens säkerhet i Sverige ökar märkbart, exempelvis inom fysisk planering, tillståndsärenden för farliga verksamheter och i infrastrukturella projekt... En generell avsaknad av samsyn angående vilka metoder, modeller och ingångsdata som bör användas vid sådana analyser, samt angående hur de (ibland mycket stora) osäkerheter som oundvikligen introduceras i riskanalysprocessen skall hanteras, leder emellertid till att den praktiska användbarheten av resultaten i form av absoluta riskmått från en kvantitativ riskanalys kan ifrågasättas.*

Beslutsfattarna måste vara medvetna om att deras beslutsunderlag innehåller osäkerheter och analytikerna måste visa hur stora osäkerheterna är. Generella riktlinjer för alla industrisektorer är inte att rekommendera då förutsättningarna skiljer allt för mycket mellan olika sektorer. Däremot bör riktlinjer för specifika sektorer tas fram och osäkerheterna i respektive sektor bör hanteras explicit. (Abrahamsson, 2002) avslutar med:

*Denna typ av standardiseringsarbete är en absolut nödvändighet för att en generell användning av kriterier för tolerabel risk skall bli meningsfull.*

### 3.3. Risk i samband med MKB

I detta avsnitt ges en introduktion till MKB och riskhantering i samband med detaljplaneprocessen och vägplaneringsprocessen. Några exempel på riskhantering och användning av riskanalyser i samband med MKB presenteras.

Räddningsverket anser att riskhantering är en självklar komponent i MKB för bland annat verksamheter och planer. Säkerhets-, hälso- och miljöaspekter sammanfaller många gånger i samhället och det är därför naturligt att riskhantering är en del av MKB. År 2001 gav regeringen

Räddningsverket i uppdrag att verka för att öka kompetensen hos Räddningstjänsten för användningen av riskanalys i samband med MKB (Räddningsverket, 2001).

Risikanalyser är en vedertagen metod för att hantera exploatering som kan medföra stora konsekvenser för omgivningen. Genom att integrera riskanalys i MKB-processen skulle hänsyn till hälsoaspekter för planerade verksamheter kunna tas. För närvarande finns det inga universella ramverk för att underlätta integreringen av riskanalys i MKB-processen. Det finns endast ett fåtal praktiska rekommendationer för MKB-processen som bidrar till integreringen av riskanalys i denna process. Trots fördelarna är det sällan förekommande att MKB-processen och riskanalyser integreras (Demidova & Cherp, 2005).

### 3.3.1. Internationella erfarenheter

Det finns både nationella och internationella exempel som visar betydelsen av att använda riskanalyser i beslutsprocesser och att använda riskanalyser i samband med MKB.

I Australien har Department of Health kommit fram till följande:

*[...] riskanalyser används i stor utsträckning som beslutsunderlag och ger de beslutsfattande instanserna information om betydande konsekvenser.*

Fritt översatt (Department of Health, 2010).

Ett annat citat från Australien där Department of Health and Ageing and enHealth Council uttrycker följande:

*Användningen av riskanalys som ett verktyg i beslutsprocesser har ökat i betydelse de senaste två decennierna eftersom det har blivit uppenbart att situationer inte kan bedömas enbart som antingen "säkert" eller "osäkert".*

Fritt översatt (Department of Health and Ageing and enHealth Council, 2004).

Risikbedömning och riskvärdering får en allt större roll i MKB för projekt. Den ökade användningen av riskprinciper i MKB lyfte många nya frågor. Till följd av detta upptäckte The Canadian Environmental Assessment Research Council i mitten av 1980-talet att riskanalys (risk assessment) överlappade många andra områden som exempelvis riskreducerande åtgärder och riskkompensation (Grima et. al., 1989).

Ekologisk riskanalys kommer att fortsätta öka i betydelse för att värdera miljökonsekvenser enligt NEPA. Genom att införa ett ramverk för hanteringen av ekologiska riskanalyser kommer MKB-processen (enligt NEPAs modell) att förbättras (Bartell, 1998).

Redan på nittioalet ansågs riskanalys vara ett verktyg som kunde göra miljöledning mer rationell och effektiv. MKB (EIA) och miljörisikanalys (ERA, Environmental Risk Assessment) ger beslutsfattare information om hur stor påverkan planerade åtgärder har för miljön. Eftersom riskanalys medför en extra kostnad för MKB-processen är det viktigt att den ansvarige för MKB respektive risk har ett nära samarbete och tillsammans bestämmer vad som ska utföras och i vilken omfattning. Det bör endast finnas ett dokument. MKB-dokumentet bör innehålla ERA när risk anses viktigt (Carpenter, 1995).

I Australien har användandet av miljörisikbedömningar (environmental risk assessments) i samband med MKB ökat de senaste åren. David Hyett tar i ett PM från år 2010 upp nyttan med att använda miljörisikbedömningar i MKB-processer. Trots att förekomsten av miljörisikbedömningar har ökat i Australien anser Hyett att det återstår mycket att göra innan systemet kan anses tillräckligt bra. Användandet skiljer sig mellan olika delstater i både frekvens och kvalitet. Det finns således brister som



kan förbättras genom ytterligare styrning från myndigheter till exempel genom mer detaljerade föreskrifter och genom att lagstifta i större utsträckning. (Hyett, 2010)

Norge har engagerat sig i kärnsäkerhet i nordvästra Ryssland sedan 1995 och finansierat projekt rörande radioaktivt material i samarbete med ryska myndigheter.

I dessa projekt kräver norrmännen att det ska finnas oberoende riskbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar. I rapporten gör författarna ingen skillnad på betydelsen av att ha med riskbedömning jämfört med MKB, endast att båda ska vara med i dessa projekt. Riskbedömning och MKB (Risk Assessment & Environmental Impact Assessment) beskrivs som ett system för att få fram beslutsunderlag. Användandet av riskbedömningar och MKB görs på två olika nivåer:

- En översiktlig nivå där en samlad riskbedömning i samband med en övergripande strategi utförs. Då kan ett första urval av projekt göras, resurserna kan satsas på det projekt som ger störst utdelning, störst miljövinst.
- På en mer detaljerad nivå i ett projekt utförs riskbedömning och MKB. Ett viktigt verktyg för riskbedömning är MKB som möjliggör att miljöaspekter får betydelse tillsammans med ekonomiska och sociala aspekter.

(Ovind & Malgorzata, 2004)

Det nämns inget om riktlinjer för riskbedömningar eller hur riskbedömningar används i samband med MKB.

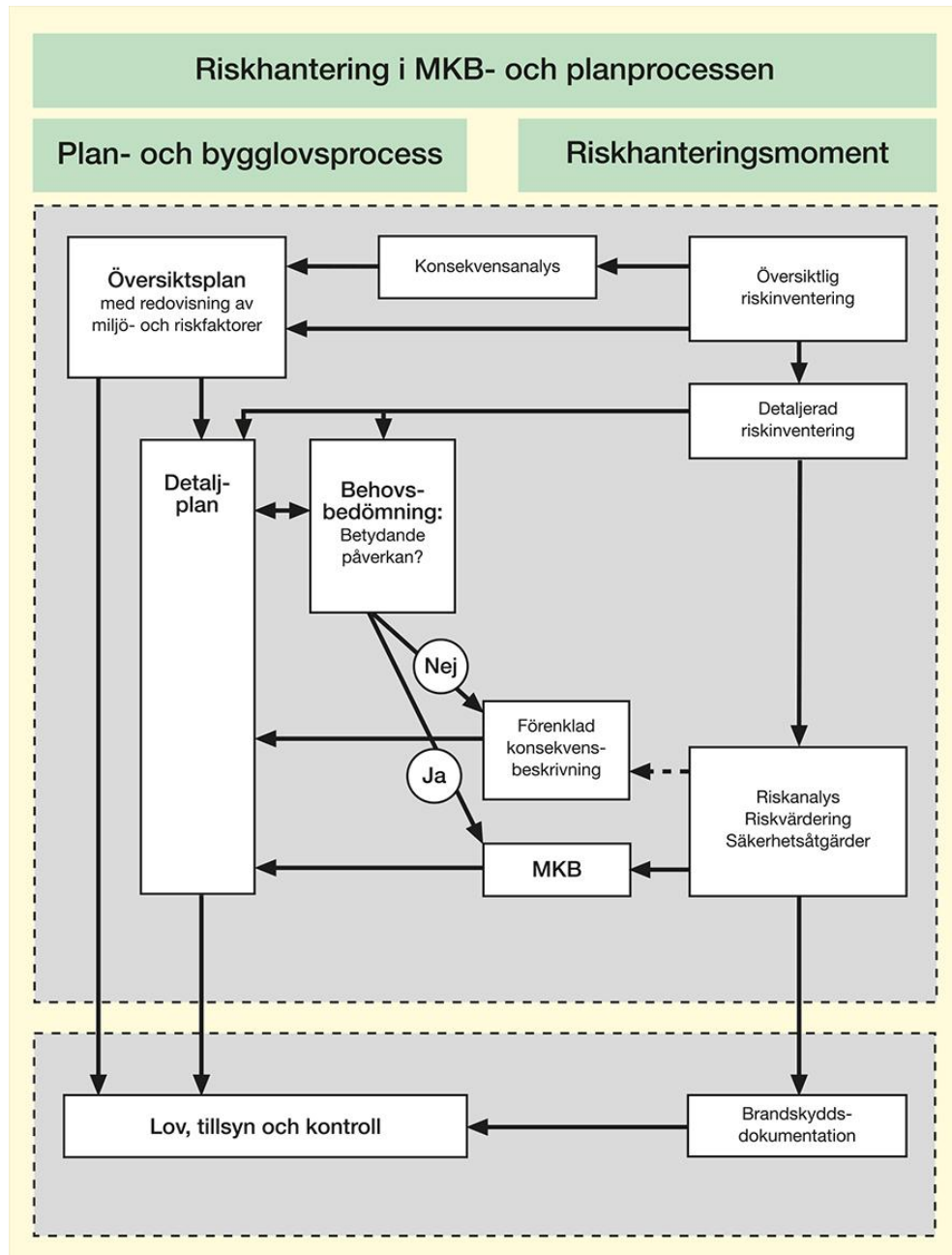
### **3.3.2. MKB och riskhantering för detaljplaneprocessen**

Enligt Plan och bygglagen (PBL) ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas om detaljplanen medger en användning av mark och byggnader som innebär en betydande påverkan på miljön, hälsan eller hushållning med mark och vatten (SFS 2010:900). Det uttalade syftet med MKB är att ge en samlad bedömning av planens inverkan på dessa faktorer. En konsekvensbeskrivning ska också alltid redovisa direkta och indirekta effekter av hushållning med material, energi och råvaror (Rubenson, 2002).

Det finns inga lagstadgade krav på innehållet i en riskanalys. I de fall då en MKB krävs i detaljplanen enligt PBL finns de krav miljöbalken ställer på innehållet i MKB, vilket indirekt gäller riskanalysen som är en del av MKB. En riskanalys som utgör ett underlag till MKB bör behandla nolternativ och övriga aktuella alternativ. (Räddningsverket/Boverket, 2006)

För att visa en övergripande modell för riskhantering i MKB- och planprocessen har ett exempel valts som redovisar ett processschema (Fig. 2). Hur riskhanteringsmomenten kopplas ihop med planprocessen och hur MKB samverkar med dessa riskhanteringsmoment.

En översiktlig riskinventering på kommunal nivå används som underlag för att redovisa miljö- och riskfaktorer i översiktsplanen. En mer detaljerad riskinventering är lämplig som underlag till detaljplanen som är ett till ytan mindre geografiskt område. För att avgöra om detaljplanen kommer att ha en betydande påverkan på miljön, hälsan och hushållningen vid genomförandet av detaljplanen används den detaljerade riskinventeringen som underlag för att bedöma detta. Det är viktigt att ta upp säkerhetsfrågor i både MKB och förenklade konsekvensbeskrivningar. Säkerhetsåtgärder bör föreslås och redovisas i detaljplanen. Dessa kan användas som underlag till detaljplanens utformning och innehåll.



**Figur 2 (Räddningsverket, 2001)**

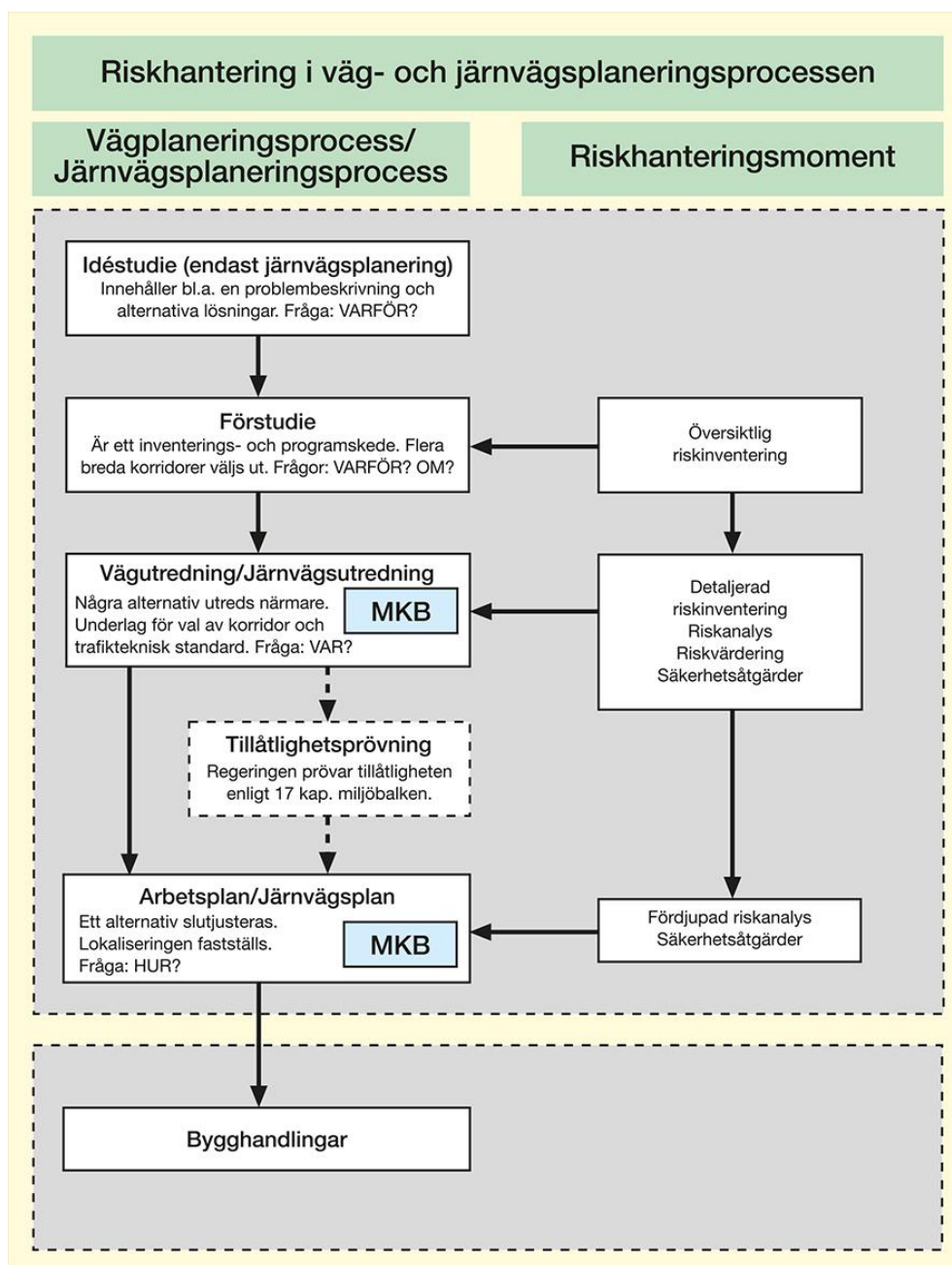
Säkerhetsåtgärderna är dock endast förslag och därmed är det ingen garanti att de tas med i detaljplanen. För att vara säker på att en föreslagen säkerhetsåtgärd ska utföras måste den regleras med bindande bestämmelser i detaljplanen om så är möjligt. Brandskyddsdocumentation är ett tillsyns- och kontrollförfarande efter att bygglov beviljats. Den i samband med MKB framtagna riskanalysen kan användas som underlag till brandskyddsdocumentationen (Räddningsverket, 2001).

### 3.3.3. MKB och riskhantering för vägplaneringsprocessen

Enligt väglagen ska en MKB upprättas i två omgångar i vägplaneringsprocessen, dels i vägutredningen och dels i arbetsplanen. Berörda länsstyrelser ska godkänna MKB innan den tas in i vägutredningen respektive arbetsplanen. Trafikverket ska även låta regeringen pröva frågan om byggande av väg enligt 17 kap 1 § miljöbalken (SFS 1971:948).

Verksamhetsutövaren som vill bygga en väg börjar med att utföra en förstudie för att visa sin planering och för att klargöra om en vägutredning behövs innan en arbetsplan upprättas. I förstudien ingår att verksamhetsutövaren ska hålla samråd med berörda länsstyrelser, kommuner och föreningar som vill skydda naturskydds- och miljöintressen som kan komma att påverkas, samt berörd allmänhet. Efter samråd ska den länsstyrelse som befinner sig inom det område där vägen ska byggas besluta om projektet antas medföra betydande miljöpåverkan (efter ett samråd med övriga berörda länsstyrelser). (op.cit)

För att visa en övergripande modell för riskhantering i vägplaneringsprocessen har ett exempel valts som redovisar ett processschema (Fig. 3). Hur riskhanteringsmomenten kopplas ihop med vägplaneringsprocessen och hur MKB samverkar med dessa riskhanteringsmoment. Förklaringar till figur 3 ges i tabell 4.



Figur 3 (Räddningsverket, 2001)

***Tabell 4. Text i nedanstående ruta beskriver stegen för riskhantering i vägplaneringsprocessen i figur 3.***

I samband med förstudien bör en översiktlig riskinventering utföras och den kan senare användas som underlag när Länsstyrelsen ska besluta om vägprojektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Den översiktliga riskinventeringen ska svara på frågor som vilken typ av olyckor som kan inträffa, var dessa olyckor kan ske och om det finns några skyddsobjekt eller riskobjekt inom aktuellt område.

En vägutredning behövs om det finns flera föreslagna sträckningar. Syftet med utredningen är att den ska fungera som ett underlag för att ta ställning till vilket alternativ som väljs. En detaljerad riskinventering bör utföras för respektive alternativ, för både bygg- och driftskede. Den detaljerade riskinventeringen ska redogöra för vilken typ av olyckor som kan inträffa, var dessa olyckor kan ske och om det finns några skyddsobjekt eller riskobjekt inom aktuellt område. Detaljnivån ska vara högre än i den översiktliga riskinventeringen.

En riskanalys kan fungera som ytterligare underlag för val av alternativ. I riskanalysen beräknas sannolikhet och konsekvens för olyckor. I riskanalysen kan viktiga olycksrisker som skiljer mellan alternativen belysas och en riskvärdering görs för att ta reda på vilket alternativ som är bäst ur säkerhetssynpunkt.

Säkerhetsåtgärder kan vara lokalisering och val av vägkorridor, trafikteknisk standard, exempelvis mötesfri väg, separat gång- och cykelväg eller skyddsåtgärder vid vattentäcker. Säkerhetsåtgärder kan också vara principer för tekniska system, som finns vid tex trafiktunnlar, eller att MKB avråder till att bygga bostäder intill väg som har hög frekvens av farligt gods trafik.

MKB-dokumentet bör innehålla resultaten från den detaljerade riskinventeringen, riskanalysen, riskvärderingen och planerade säkerhetsåtgärder. MKB-dokumentet bör innehålla tillräcklig redovisning för vilka olycksrisker de olika alternativen har, för att möjliggöra en samlad bedömning av effekterna på människors hälsa och miljön som den planerade vägen kan ge upphov till.

I arbetsplanen ska MKB bidra med att påverka utformningen av vald vägkorridor och minska miljökonsekvenserna. Olika åtgärder ska jämföras för att avgöra vilka åtgärder som ger mest verkan i förhållande till kostnad. Dessa åtgärder ska förebygga och begränsa negativa konsekvenser, exempel på åtgärder är vägräcken eller utrymningsvägar i trafiktunnlar. En fördjupad riskanalys utförs för prioriterade olycksrisker för att få fram ett underlag som redovisar vilka åtgärder som ska användas. Viktiga delar att beakta är utformning av vägen, dess närmaste omgivning och trafikteknik samt teknisk utrustning.

Källa: (Räddningsverket, 2001)

## 4. RESULTAT OCH DISKUSSION

I detta kapitel redovisas resultatet från intervjuerna och en diskussion förs efter analyserat resultat.

### 4.1. Riskhantering hos myndigheten

Respondenterna svarade på frågor som handlade om hur riskfrågor hanterades på respektive respondents arbetsplats.

#### ***4.1.1. Förekomst av riktlinjer eller systematiska bedömningar för när och hur riskanalyser ska användas i MKB***

Enligt respondenterna finns det några publikationer i form av handböcker och rapporter som tagits fram för tillämpning på lokal nivå. Stockholms brandförsvaret har tagit fram en rapport tillsammans med Länsstyrelsen i Stockholm, ”Riskanalyser i detaljplaneprocessen”. Rapporten består av rekommendationer som Länsstyrelsen i Stockholm uppmanar kommunerna i länet att följa. Respondenten från Brandförsvaret vet dock inte om kommunerna utanför Stockholms kommun använder sig av rapporten. Räddningsverket har gett ut en handbok som heter ”Olycksrisker och MKB” som beskriver ett integrerat samarbete av riskanalyser och MKB enligt respondenten från samma verk. Även respondenten från Exploateringskontoret nämner handboken ”Olycksrisker och MKB” och upplyser att boken beskriver exempel på vad som bör ingå när det gäller vägar, järnvägar och detaljplaner. Sistnämnda respon-

dent nämner också att olika länsstyrelser antagligen har egna interna checklistor för att hantera riskanalyser i MKB.

Det finns inga gemensamma riktlinjer som delas av samtliga intervjuade myndigheter, vilket är naturligt med tanke på att de arbetar på olika sätt i olika beslutsprocesser. Respondenterna från Räddningsverket och Vägverket arbetar i huvudsak med vägplaneringsprocessen medan respondenterna från Exploateringskontoret, Brandförsvaret och Länsstyrelsen arbetar med detaljplaneprocessen. Det är ändå märkligt att det inte finns mer för handläggarna att följa än några publikationer. En fara med otydliga riktlinjer är att det blir handläggarens erfarenhet som avgör när det krävs en riskanalys och hur omfattande den ska vara. Det kan leda till spretiga krav riktade till den som ska upprätta riskanalysen, vilket oftast är en konsult. En viss frustration kan uppstå i konsultbranschen om kraven är olika för liknande typer av uppdrag.

#### **4.1.2. Förekomst av riskanalyser i MKB**

Frågan som ställdes i intervjuerna var; I vilka fall används riskanalyser i MKB? Vid samtliga intervjuer visar det sig att frågan inte har lämplig formulering. Respondenterna har inte sett en riskanalys i en MKB. Respondenten från Exploateringskontoret säger:

*[...] jag har aldrig sett en hel riskanalys i en miljökonsekvensdokument [...], ibland har det varit en bilaga men oftast är det ett helt separat dokument.*

Respondenten säger att det mest förekommande är ett separat riskdokument och att endast en sammanfattning av riskdokumentet presenteras i MKB. Vägverkets respondent berättar att vägprocessen inte innefattar riskanalyser i samband med MKB. I MKB tas allt upp som ger upphov till konsekvenser, positiva som negativa. I arbetet med MKB utförs en riskinventering där de övergripande riskerna upptäcks och skickas med i förfrågningsunderlaget. Respondenten fortsätter berätta att den entreprenör som erhåller kontraktet fortsätter på riskinventeringen och tar sedan fram en riskanalys i ett senare skede.

Intervjuerna visar att det är viktigt att skilja på riskfrågor och riskanalyser. Riskfrågor behandlas i riskinventering som kan komma in i en MKB som en sammanfattning medan riskanalys är ett separat dokument som tas fram i ett senare skede.

#### **4.1.3. När riskanalyser krävs och i vilken omfattning**

De intervjuade ger varierande svar på hur en riskanalys växer fram och vilka krav som ställs samt när det krävs att en riskanalys ska tas fram.

Respondenten från Brandförsvaret hänvisar till rapporten ”Riskanalyser i detaljplaneprocessen”.

*Ja vi har ju den där rapporten i ryggen då som ger oss en viss vägledning om vilka typer av analyser som vi tycker ska genomföras i olika typer av situationer. Och det är ju inte alltid som vi får som vi vill där, men generellt så tycker jag att vi kan få in det vi vill och det Länsstyrelsen vill att vi ska begära [...]*

Det är Länsstyrelsen som ytterst ställer kraven på riskanalysen som Brandförsvaret granskat i detaljplaneärenden. Kompetensen hos handläggarna på myndigheterna påverkar också kraven på riskanalyser.

*Man kan säga att även varierande kompetens från olika handläggare i olika myndigheter och det kan ju också göra att kraven på riskanalyserna blir väldigt varierande, i liknande typer av ärenden, egentligen borde det vara en och samma typ av analys som görs men det kommer väldigt spretiga krav.*

I vägplaneringsprocessen påbörjar Vägverket riskinventeringen i början av projektet enligt respondenten från Vägverket. Därefter arbetar entreprenören vidare med riskinventeringen och upprättar en riskanalys som

måste godkännas av Vägverket. Entreprenören är ansvarig för själva riskanalysen medan Vägverket är ansvarig för projektet i sin helhet.

Enligt respondenten från Exploateringskontoret är det oftast Länsstyrelsen eller Brandförsvaret som begär en riskanalys i samband med plan- och bygglagen, järnvägslagen och väglagen. Stadsbyggnadskontoret lägger sällan fram krav på riskanalyser.

Räddningsverket är inte tillståndsgivande myndighet och kan därför inte ställa några krav på riskanalyser. Respondenten från samma verk säger:

*[...] vi kan ju bara lämna synpunkter och det motto vi brukar använda det är ju att det ska vara tillräckligt bra beslutsunderlag. Syftet med MKB:n är ju att vara ett beslutsunderlag för att välja det bästa alternativet eller att välja att inte göra någonting alls, det vill säga man ska även beskriva nollalternativet då. Och syftet med en riskanalys i en MKB är ju att beskriva riskerna på så sätt att man kan ta beslut, och ett beslutsunderlag blir ju inte bättre för att man gör det mer detaljerat, utan det ska ju vara tillräckligt bra.*

Underlaget ska vara tillräckligt bra för att den beslutande instansen ska kunna göra sin samlade bedömning.

Det finns olika sidor hos myndigheterna i detaljplaneprocessen. Stadsbyggnadskontoret på Exploateringskontoret driver bostadsprojekt och förhandlar med byggherrar om avtal och liknande. Exploateringskontoret är intresserade av att genomföra projektet och det ligger i Länsstyrelsens och Brandförsvarets intresse att ställa de krav på säkerhet som är lämpliga för projektet. Exploateringskontoret har inte rollen i detaljplaneprocessen att ställa krav på riskanalyser. Därför förefaller det sig naturligt att Exploateringskontoret inte ställer krav på riskanalyser.

#### **4.1.4. Miljöaspekters del i riskanalyser**

Majoriteten av riskanalyserna som respondenten från Räddningsverket granskar har värderingsmättet dödsfall. Miljöaspekter förekommer sällan och ekonomiska förluster i form av skada på egendom är ännu mer sällsynt. Riskanalyser med miljöaspekter upprättas oftast för att analysera de akuta effekterna av en olycka. De långsiktiga effekterna, de bioackumulerbara effekterna, de ekotoxiska effekterna och de indirekta effekterna av en olycka är bristfälliga i riskanalyserna. Räddningsverket har givit ut en handbok som beskriver mättet kostnad för sanering i samband med miljöriskanalys. Respondenten menar att detta inte är bra:

*Det finns ju sånt som inte går att ersätta, har man slagit ut en biotop så kanske det inte går att återställa den i alla lägen utan, och det kanske inte spelar någon roll hur mycket pengar man lägger ned på sanering man kan aldrig återfå det ursprungliga värdet i alla fall. Så att vi skulle vilja ha bättre mått på det här med miljöriskanalyser.*

Brandförsvaret arbetar inte med miljöaspekter, respondenten svarar:

*[...] det finns säkert miljöaspekter men det är ju ingenting som vi jobbar med utan de frågorna lämnar vi med varm hand åt miljökontoret. Utan vi tittar på det ur olycksriskhänseende och då framförallt personskada för tredje man.*

Respondenterna från Länsstyrelsen vill inte gärna svara när miljöaspekter nämns. Sådana frågor sköts av miljögruppen på Länsstyrelsen.

Respondenten från Vägverket svarar att det är helt projektspecifikt och tar upp ett exempel om ett vägprojekt vid en nationalstadspark. Det upptäcktes att det fanns en liten skalbagge som kunde bli störd av vägprojektet och då utfördes riskanalyser om störning av skalbaggens livsmiljö.

Enligt denna intervjustudie används riskanalyser flitigt för olycksfall för tredje person och specifika sevesoanläggningar<sup>1</sup> enligt sjätte kapitlet i Miljöbalken, men inte för miljöaspekter. De intervjuade på Brandförsvaret och Länsstyrelsen arbetar med riskfrågor och inte med miljöfrågor. Det är en naturlig förklaring till att inga miljöaspekter finns med i riskanalyserna utan fokus ligger på risker för tredje person. Därför förefaller det naturligt för respondenterna på Brandförsvaret och Länsstyrelsen att berätta att de endast arbetar med riskfrågor. Det är andra enheter som hanterar miljöfrågor. Dessa tre respondenter har alla teknisk bakgrund som ingenjörer. Respondenterna från Räddningsverket och Exploateringskontoret har en annan syn på förekomsten av miljöaspekter i riskanalyser. De instämmer med övriga respondenter att miljöaspekter är ovanliga i riskanalyser men reagerar annorlunda under intervjutillfället. Respondenten från Exploateringskontoret har märkt att det börjat komma mer i ropet/etern om miljöaspekter i risksammanhang, men har i det dagliga arbetet enbart stött på risk för människor. Respondenten säger angående risk för miljön:

*Det är ingen som riktigt orkar mäta med det. Fast man har knappt mäktat med det som redan finns.*

Citatet kan antyda att resurserna redan är ansträngda och ytterligare krav på miljörisker utöver risk för människor skulle kännas besvärligt att hantera.

Respondenten från Räddningsverket har miljöbakgrund och tycker att det är tråkigt att inte kunna säga att miljöaspekter beaktas, utan de flesta riskanalyser tar enbart hänsyn till risk för människor.

Enligt Miljöbalken är det övergripande syftet med en MKB att kunna göra en samlad bedömning av effekterna på människors hälsa och miljön. Men vid riskbedömningar verkar miljöaspekterna försvinna. Det saknas en länk mellan risk och miljö. Om varken de som tar fram en riskanalys eller de som granskar samma riskanalys arbetar med miljöaspekter blir det svårt att leva upp till Miljöbalkens krav på MKB.

#### **4.1.5. Uppföljning av riskanalyser**

Uppföljning av riskanalyser efter avslutade projekt hos de intervjuade myndigheterna är bristfällig eller existerar inte alls. Anledningen till detta är att det inte finns ett systematiskt sätt att följa upp riskanalyserna efter projektets slut. Det finns intresse hos de intervjuade att kontrollera om slutresultatet blev som det var tänkt från början, men i vägprocessen och detaljplanprocessen finns inte någon naturlig uppföljning av riskanalyser. Myndigheterna som granskar och godkänner riskanalyser i dessa processer är inte med till projektets slutförande.

Som exempel kan nämnas riskhänsyn i fysisk planering på Brandförsvaret. När en detaljplan är antagen och ett hus börjar byggas är beslutet redan fattat och planprocessen i riskhänsyn i fysisk planering är över och därmed är riskanalysen överspelad. Nästa steg är byggprocessen och byggsamråd där Brandförsvaret har hand om brandskyddet som kallas Brandskyddsdocumentation, som har att göra med brandtekniska installationer i byggnader. Det är ett helt eget område och har inte med riskanalysen från planprocessen att göra. I driftskedet följer tillsyn, som tidigare kallades brandsyn. Det finns inga kopplingar mellan riskanalysen i planprocessen, som är ett av underlagen till beslutande instans, och kontrollerna i bygg- och driftskede. Det är helt skilda områden som inte är

<sup>1</sup> Sevesoanläggning är en verksamhet som har en mängd av något farligt ämne som överstiger den mängd regeringen föreskriver (SFS 1999:381).

kopplade till varandra. Respondenten på Brandförsvaret menar att det har diskuterats att man borde starta uppföljningsprojekt för att undersöka uppförda byggnader och jämföra med riskanalysen från planprocessen. Dels för att se hur processen fungerar, men också för att kontrollera att det inte skett små förändringar i små steg från detaljplanen fram till byggprocessens start som gör att slutresultatet inte överensstämmer med åtgärderna som begärdes i samband med riskanalysen.

Den intervjuade på Exploateringskontoret menar att det finns glapp i lagstiftningen. Byggherren har ett ansvar att följa detaljplanen, men det sista byggnadsinspektören ska kontrollera är de tekniska egenskapskraven som risken för brand och liknande. Men det är enbart den interna brandsäkerheten och ingen hänsyn tas till riskkällor utanför byggnaden som detaljplaneprocessen gör med hjälp av riskanalyser samt plan- och bygglagen.

Ett annat exempel på uppföljning på Brandförsvaret är deras tillsyn av hur Vägverket hanterar trafiken i södra länken i Stockholm. Ingångsvärderna för tunnelbygget och Brandskyddsdokumentationen stämmer inte överens med dagens situation, det är både högre trafikflöde och stillastående köer jämfört med ingångsvärderna.

Även på Länsstyrelsen är uppföljning av riskanalyser bristfällig, det finns inget system för det. I plan- och bygglagsärendena i framförallt detaljplaner är Länsstyrelsen med till utställningsskedet fram till att detaljplanerna antas. Sedan kommer ett bygglovsskede som är en kommunal angelägenhet där Länsstyrelsen inte är med. Det har förts diskussioner på Länsstyrelsen om att åka och titta på byggnader som uppförts och kontrollera hur väl de stämmer överens med de ursprungliga detaljplanerna. Respondenterna anser att det är viktigt att det görs uppföljningar så att resultatet kan kontrolleras för att se hur väl processen fungerar.

Vägverket har en uppföljning under bygg- och driftskede som kallas miljöronder, vilket innebär att kontrollanter åker ut på Vägverkets pågående projekt för att undersöka om några nya risker tillkommit samt om det finns några övriga förändringar. En gång per månad utförs denna kontroll för att se till att entreprenören uppfyller vägverkets krav. Varje entreprenör har egenkontroll men den fungerar inte alltid till 100 procent enligt respondenten från Vägverket.

Vägverket är verksamhetsutövare och har ansvaret för uppföljningen i form av de månatliga miljöronderna. Det är en kedja av ansvar, tillsynsmyndigheten kontrollerar Vägverket som i sin tur kontrollerar entreprenören. Vägverket har bevisbördan att allting fungerar och att inga risker eller olyckor förblir oupptäckta.

Räddningsverket har ingen tillsyn över anläggningar som provas utifrån sjätte kapitlet i Miljöbalken förutom sevesoanläggningar. För sevesoanläggningar ger räddningsverket central tillsynsvägledning åt länsstyrelserna som är den direkta tillsynsmyndigheten. Respondenten arbetar inte på tillsynsavdelningen och vet inte om denna avdelning granskar riskanalyserna, som ligger till grund för tillståndet, i efterhand.

## 4.2. Riskbegreppet

Respondenterna har olika uppfattning om vad begreppet risk betyder. Vissa tycker att det kan innebära vad som helst medan andra anser att det är ren matematik. Respondenten från Vägverket uttrycker sig på följande sätt:

*[...] risk för mig det kan vara alltifrån att trampa på en spik till att hälla ut fyra ton kemikalier i en skyddad sjö [...]*



Respondenten syftar på arbetsmiljörisker och miljörisker men berättar vidare att även ekonomiska risker, kvalitetsrisker och organisatoriska risker är viktiga i ett projekt. Respondenterna från Räddningsverket, Brandförsvaret och Länsstyrelsen svarar att det är sammanvägningar av sannolikhet och konsekvens för oönskade händelser. Respondenten från Räddningsverket har miljöbakgrund sedan tidigare och är mer fokuserad på konsekvenserna än sannolikheten.

*[...] med den bakgrund jag har så är ju jag lite mer fokuserad på konsekvensbiten och lite mindre fokuserad på sannolikhetsbiten [...], men generellt på Räddningsverket då så ser vi ju risk som en funktion av sannolikhet och konsekvens.*

Resultatet antyder att om man har en bakgrund inom brand och risk verkar det självklart att risk är en matematisk formel:

Risk = Sannolikhet \* Konsekvens

De som har miljöbakgrund verkar anse att risk är ett vidare begrepp än en matematisk formel. Antagligen skiljer sig utbildningarna mellan miljö och risk avsevärt, det verkar nästan vara två olika skrän. Kan det vara därför som det är svårt att integrera risk i MKB. De olika skränarna kanske inte förstår varandra för att de pratar olika språk. MKB är ett kvalitativt dokument medan riskfrågor kan vara kvantitativa. Att föra in kvantitativa värden i en MKB kan vara svårt eftersom de kvantitativa värdena behöver översättas till kvalitativa värden.

Jag har kommit i kontakt med brand- och riskingenjörer i mitt förvärvsarbete och har nämnt problematiken kring införandet av riskanalys med kvantitativa data i ett kvalitativt dokument som MKB. Den som sätter ihop MKB kan ha svårt att tolka riskanalysen med dess terminologi och kvantitativa data. Exempelvis kan det stå att risken att förolyckas är  $10^{-4}$  inom ett visst område under ett års tid. Det betyder att risken att förolyckas är en på tiotusen per år inom ett visst område. Detta kanske känns självklart för riskingenjören men är eventuellt inte alls lika självklart för miljövetaren som arbetar med MKB. En förbättringsåtgärd är att överlämningen av riskanalysen sker i samband med ett personligt möte istället för att endast skicka dokumentet. Då kan riskingenjören förklara riskanalysens innehåll och den som ska sätta ihop MKB har möjlighet att ställa frågor.

### 4.3. Riskkriterier

I intervjun med Räddningsverket dyker det upp riskkriterier i samband med diskussion om vad som är acceptabla risker respektive icke acceptabla risker. Respondenten från samma verk säger:

*Det finns ju inga riskkriterier så att det är den som beslutar som avgör, vad man accepterar.*

Det är med andra ord den beslutande instansen som avgör om en risk är acceptabel eller inte. Respondenten berättar dock att Räddningsverket publicerade en rapport 1997 som heter Värdering av risk. Rapporten är utförd av Det norske veritas (DNV) och i den finns förslag till svenska riskkriterier. Dessa riskkriterier är dock inte antagna på något sätt utan är endast ett förslag från en konsult som utförde ett arbete åt Räddningsverket. I Holland finns det antagna riskkriterier, men det förs diskussioner om att riskkriterierna används felaktigt. Respondenten från Räddningsverket fortsätter:

*[...] man tittar på de här riskkriterierna på ett felaktigt sätt, man planerar baklänges, inte så att man, man säger att vi gör åtgärder o sedan, i det fall vi överskrider risken så lägg ned projektet, utan man tittar på hur nära kan vi komma utan att*

*överskrida risken, man utgår ifrån den istället för, att använda den som en gräns för vad som är acceptabelt.*

I intervjun med Länsstyrelsen berättar respondenterna att de har granskat riskanalyser som har gett dem misstankar om att konsulten har räknat hem riskanalysen. De nämner att DNV tagit fram förslag på svenska riskkriterier i rapporten Värdering av risk.

Respondenten från Brandförsvaret skildrar ett liknande resonemang. Om syftet med att upprätta en riskanalys exempelvis är att bygga ett höghus, kan byggherren som beställer riskanalysen välja att visa olycksscenarioer som gynnar sitt eget syfte. Konsulten som upprättar riskanalysen på uppdrag av byggherren kan vara försiktig med att redovisa hela bilden utan väljer att visa de scenarier som inte innebär stora risker, vilket ökar chansen att riskanalysen godkänns.

*[...] man väljer att visa de delar som gynnar den egna saken så att säga, ska man uttrycka det krasst så har konsulten många gånger fått i uppdraget att räkna hem ett visst objekt ur ett riskhänseende och utifrån det kan man ibland ana att man har styrt resonemang och i värsta fall till och med val av ingångsdata.*

Räkna hem riskanalyser, att räkna baklänges utifrån riskkriterierna. Med andra ord att endast ta fram de åtgärder som gör att man klarar sig precis under gränsen för vad som är tillåtet, man kanske kan ta bort ytterligare en riskreducerande åtgärd och se om man fortfarande håller sig inom gränserna.

Är detta rätt väg att gå, införa riskkriterier för att få mer enhetliga riskanalyser som underlag till MKB? För att handläggarens erfarenhet vid bedömning av risker ska få mindre betydelse i arbetet att få mer enhetliga (få mer stringenta krav på) riskanalyser kan införandet av riskkriterier vara ett sätt att minska variationen i riskanalyserna. Det skulle dock behöva utredas om det är ett bra sätt.

## 5. FRAMTIDA STUDIER

Det skulle vara intressant att göra en förnyad intervjustudie för att se om några förändringar har ägt rum. Har integreringen av risk i samband med MKB förbättrats? Har handläggarna till riskanalyser och handläggarna till MKB ett närmare samarbete idag jämfört med för sex år sedan?

Dessutom skulle det vara av intresse att intervjua fler motsvarande myndigheter på andra ställen i landet så att studiens resultat skulle kunna jämföras med det resultat som kommer fram av nya intervjuer. På så sätt skulle studiens resultat kunna kontrolleras och klargöra om resultatet är relevant för fler motsvarande myndigheter i landet. Motsvarar studiens resultat ett genomsnittligt resultat för Sverige? Går det att applicera studiens resultat på andra motsvarande myndigheter i landet?

## 6. SLUTSATS

De inledande frågeställningarna i studien var att ta reda på om det finns några riktlinjer eller bedömningsgrunder för att hantera riskfrågor inom MKB i samband med detaljplaneprocessen och väglagen med dess process, samt om det finns riskkriterier.

Den här studien visar att det inte finns några antagna nationella riktlinjer eller bedömningsgrunder varken i detaljplaneprocessen eller vägplaneringsprocessen. Myndigheterna har inga lagstadgade riktlinjer att följa. De myndigheter som har intervjuats har inga gemensamma riktlinjer. På lokal nivå hos respektive intervjuad myndighet finns det inga riktlinjer som handläggarna måste följa. Däremot finns det publikationer som an-

vänds som rekommendationer. Det är ”Riskanalyser i detaljplaneprocessen (Rapport nr 15:2003)” som är riktlinjer för riskhänsyn i fysisk planering i Stockholms län och ”Olycksrisker och MKB” som beskriver Räddningsverkets syn på hur olycksrisker bör hanteras i MKB. Även interna checklistor kan förekomma på lokal nivå på olika myndigheter, som handläggarna då har möjlighet att följa. Avsaknaden av riktlinjer på både nationell och lokal nivå leder till att det är handläggarens erfarenhet som avgör vad som anses viktigt och vilken omfattning som krävs. Hur riktlinjer skulle kunna införas och vad dessa skulle innehålla behövs utredas vidare.

Det finns flera incitament att stärka kopplingen mellan MKB och riskanalyser men det saknas riktlinjer för hur det ska gå till. Om utförandet av projekt i samhället ska leva upp till Miljöbalkens krav på MKB måste en länk skapas mellan MKB och riskanalyser. Det övergripande syftet med en MKB är att kunna göra en samlad bedömning av effekterna på människors hälsa och miljön. En bedömning av effekter på miljön kräver miljöaspekter i riskbedömningen i arbetet med riskanalysen. I och med att strukturen på myndigheterna och kopplingen mellan myndigheterna är uppbyggd på ett sådant sätt att riskkunniga (som ofta är ingenjörer) arbetar med risk, och MKB-samordnare (som ofta är miljövetare/naturvetare) arbetar med MKB, blir det ett glapp mellan dessa två grupper.

I konsultvärlden är begreppet ”tid är pengar” extra påtagligt då konsulten endast tar betalt för arbetade timmar. Riskkonsulten har ofta satt upp en budget för att utföra riskanalysen och det är inte ovanligt att budgeten är pressad pga av konkurrensutsatt upphandling. Kan inte riskkonsulten lägga ett par timmar extra på ett personligt möte med MKB-samordnaren där riskkonsulten förklarar och redovisar sin riskanalys kan hela riskanalysen som underlag bli poänglös. Alla timmar som lagts på att utföra riskanalysen blir tämligen bortkastade om tolkningen av riskanalysen blir bristfällig eller felaktig. På samma gång är det svårt, om inte omöjligt, att tvinga någon att lära sig om motvilja finns. Det är ett ömsesidigt samarbete mellan riskkonsulten och MKB-samordnaren där den sistnämnda bör visa intresse och engagemang för att förstå riskanalysens innehåll. Överlämningen av riskanalysen bör ingå som ett moment i riskanalysuppdraget och MKB-uppdraget. Detta moment bör krävas explicit av beställaren så att konkurrerande konsulter tävlar på samma villkor vid upphandlingar av risk- och MKB-uppdrag.

Uppföljning av riskanalyser är bristfällig eller existerar inte alls. Orsaken kan vara att uppföljning av riskanalyser saknas som moment i detaljplane- och vägplaneringsprocessen. Myndigheterna som granskar och godkänner riskanalyser i dessa processer är inte med till projektets slutförande. Flera av respondenterna önskade att slutresultatet skulle kontrolleras oftare så att en jämförelse med ingångsvärdena i projektet skulle kunna göras. Det skulle vara ett sätt att kontrollera om processerna fungerar tillfredställande.

Riskkriterier som sätter nivån för acceptabel risk kan vara ett sätt att få mer enhetliga riskanalyser och en mer enhetlig värdering av risk. Avsaknaden av riskkriterier leder till att den beslutande instansen avgör vad som är en tolerabel risk. Man kan tänka sig att det är ett obekvämt beslut att ta och kan leda till att den beslutande instansen begär vidare utredning av riskerna. Men ett beslutsunderlag blir inte bättre för att det är mer detaljerat. Riskanalysen ska beskriva riskerna tillräckligt bra så att beslut kan tas. Införande av riskkriterier skulle kunna underlätta detta förfarande genom att den beslutande instansen inte behöver fatta beslut på

egna värderingar. En nackdel med att införa riskkriterier är att det förekommer att den som tar fram riskanalysen ”räknar hem” den. Det innebär att riskreducerande åtgärder anpassas efter riskkriterierna istället för att inventera en planerad verksamhets risker, värdera dessa och förkasta förslaget till planerad verksamhet om riskerna blev högre än fastställda riskkriterier. Det skulle behöva utredas vidare om införande av riskkriterier i Sverige är att rekommendera.

## REFERENSER

- Abrahamsson, M., (2002) *Uncertainty in Quantitative Risk Analysis – Characterisation and Methods of Treatment*, Report 1024, Department of Fire Safety Engineering Lund University, Sweden. 103 sidor.
- Astles, K.L., Holloway, M.G., Steffe, A., Green, M., Ganassin, C., Gibbs, P.J., (2006) *An ecological method for qualitative risk assessment and its use in the management of fisheries in New South Wales, Australia*, 82:1-3. Sidor 290-303.
- Aven, T., (2008) *Risk Analysis: Assessing Uncertainties Beyond Expected Values and Probabilities*. 206 sidor.
- Bartell, S. M., (1998) *Ecology, Environmental Impact Statements, and Ecological Risk Assessment: A Brief Historical Perspective*, *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 4:4. Sidor 843-851.
- Carpenter, R. A., (1995) *RISK ASSESSMENT, Impact Assessment*, 13:2. Sidor 153-187.
- Council on Environmental Quality, (2013) *Regulations on EIA, Part 1500.1 & Part 1502.1*.
- Davidsson G., Lindgren M., Mett L., (1997) *Värdering av risk*. DNV, Räddningsverket, Karlstad. 190 sidor.
- Demidova, O & Cherp, A., (2005) *Risk assessment for improved treatment of health considerations in EIA*. *Environmental Impact Assessment Review*, 25:4. Sidor 411– 429.
- Department of Health and Ageing and enHealth Council, (2004) *Environmental Health Risk Assessment, Guidelines for assessing human health risks from environmental hazards*. 258 sidor.
- Department of Health, (2010) *Health Risk Assessment (Scoping) Guidelines*, Government of Western Australia Department of Health. 23 sidor.
- Duijm, N. J., (2009) *Acceptance criteria in Denmark and the EU*, Environmental Project No. 1269, Danish Ministry of the Environment, Environmental Protection Agency. 60 sidor.
- Glasson, J. & Bellanger, C., (2003) *Divergent practice in a converging system? The case of EIA in France and the UK*, *Environmental Impact Assessment Review*, 23:5. Sidor 605-624.
- Glasson, J., Therivel, R., Chadwick, A., (2005) *Introduction to environmental impact assessment*, 3<sup>rd</sup> edition. 423 sidor.
- Grima, A.P., Fowle, C.D., Munn, R.E., (1989) *Risk perspectives on environmental impact assessment*, Environmental Monograph No. 9, Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Canada. 34 sidor.
- Hörnberg Lindgren, C., (2005) *Miljökonsekvensbedömningar som rättsligt verktyg för hållbar utveckling*, Juridiska institutionen Umeå Universitet, skriftserie, no 10/2005. 308 sidor.
- Lindblom, U. & Rodéhn, J., (2008) *MKB-tillämpningen i Sverige. Antalet MKB för verksamheter och åtgärder 2005 och 2006*, Rapport nr 1/2008, SLU MKB centrum. 33 sidor.
- Han, Z.Y. & Weng, W.G., (2011) *Comparison study on qualitative and quantitative risk assessment methods for urban natural gas pipeline network*, *Journal of Hazardous Materials*, 189:1-2. Sidor 509-518.

- Hedlund, A. & Johansson, V., (2008) Miljökonsekvensbeskrivning Aktörernas roller och betydelse, Rapport nr 4/2008, SLU MKB centrum. 91 sidor.
- Hedlund, A. & Kjellander, C., (2007) MKB Introduktion till miljökonsekvensbeskrivning, Studentlitteratur. 197 sidor.
- Hyett, D., (2010) Environmental risk assessment in environmental impact assessment – optional or mandatory?, Environment, AECOM L9, 8 Exhibition St, Melbourne, 3000, Victoria, Australia. 6 sidor.
- Kajenthira, A., Holmes, J., McDonnell, R., (2012) The role of qualitative risk assessment in environmental management: A Kazakhstani case study, Science of The Total Environment. 420:24-32.
- Kommissionen, (2002) Rapport från kommissionen till Europaparlamentet och Rådet om tillämpningen av och effektiviteten hos direktivet om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt (direktiv 85/337/EEG, ändrat genom direktiv 97/11/EG), Hur har direktivet genomförts i medlemsstaterna?, Rapport från kommissionen till Europaparlamentet och Rådet. 143 sidor.
- Lantz, A., (1993) Intervjumetodik, Studentlitteratur, Lund. 165 sidor.
- Langén, H. & Lundin, J., (2011) Olycksrisker –en miljökonsekvens som andra?, föredragspresentation MKB-dagen, Uppsala. 31 sidor.
- Luther, L., (2005) The National Environmental Policy Act: Background and Implementation, CRS Report for Congress Nov 16, 2005. 38 sidor
- Riksrevisionsverket, (1996). MKB i praktiken (RRV 1996:29), Stockholm. 170 sidor.
- Naturvårdsverket, (2003). Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Handbok 2003:9. 89 sidor.
- Orloff, N., (1980) The National Environmental Policy Act: cases and materials, Washington, DC: Bureau of National Affairs. 515 sidor.
- Ovind, A. & Malgorzata, S., (2004) Environmental Impact Assessment and Risk Assessment in Northwestern Russia – from a Norwegian Perspective, CEG workshop on Environmental Impact and Risk Assessment as Applied to the Dismantling of Nuclear Submarines and the Remediation of Sites, Oxford, UK, 17-19 mars. 7 sidor.
- Rausand, M., (2011). Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications (Statistics in practice). Sidor 645.
- Riskkollegiet, (1991). ATT JÄMFÖRA RISKER – Information och rekommendationer från Riskkollegiet, Skrift Nr 1, Riskkollegiet, Stockholm. 24 sidor.
- Det Norske Veritas, (2003) Risk management in marine – and subsea operations, Recommended practice No. DNV-RP-H101. 54 sidor.
- Rubenson, S., (2002) Miljöbalken, Den nya miljöretten. tredje upplagan, Norstedts sJuridik, Stockholm. 307 sidor.
- Russell, H., (2000) Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches, Sage Publications: California. 659 sidor.
- Rådets direktiv 85/337/EEG ”om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt”
- Räddningsverket, (1998) Riskhänsyn i fysisk planering, Räddningsverket, Karlstad. 38 sidor.
- Räddningsverket, (2001) Olycksrisker och MKB, Räddningsverket, Karlstad. 144 sidor.

- Räddningsverket, (2003) Handbok för riskanalys, Räddningsverket. 201 sidor.
- Räddningsverket/Boverket, (2006) Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – vägledningsrapport, Räddningsverket/Boverket. 96 sidor.
- SFS 1998:808. Miljöbalk. Svensk författningssamling 1998:808, Sveriges Riksdag Miljödepartementet.
- SFS 1999:381 Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Svensk författningssamling 1999:381, Sveriges Riksdag Förvarsdepartementet.
- SFS 2010:900. Plan- och bygglagen. Svensk författningssamling 2010:900, Sveriges Riksdag Socialdepartementet.
- SFS 1971:948 Väglag. Svensk författningssamling 1971:948, Sveriges Riksdag Näringsdepartementet.
- Orloff, N., (1980) The National Environmental Policy Act: cases and materials, Washington, DC: Bureau of National Affairs. 515 sidor.
- Slettenmark, O., (2003) Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?, rapport nr 15:2003, Länsstyrelsen i Stockholms län. 82 sidor.
- Turner, T. (1988) The legal eagles, Amicus Journal (winter). Sidor 25-37.
- Vrijling, J.K., van Gelder, P.H.A.J.M., Ouwerkerk, S.J., (2005) Criteria for acceptable risk in the Netherlands. Infrastructure Risk Management Processes: Natural, Accidental, and Deliberate Hazards, American Society of Civil Engineers. 304 sidor.
- Vrouwenvelder, A., Holicky, B.M., Tanner, C.P., Lovergrove, D.R., Canisius, E.G., (2001) Risk assessment and risk communication in Civil Engineering, CIB Report: Publication 259. 62 sidor.
- Wallentinus, H-G., (2007) MKB Perspektiv på miljökonsekvensbeskrivning, Studentlitteratur. 333 sidor.
- Westerlund, S., (2006) Bakgrundsdokument till Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) från miljörettslig synpunkt. 8 sidor.
- Wood, C., (2003) Environmental Impact Assessment, A Comparative Review, second edition. 405 sidor.
- Öberg, T., (2009) Miljöriskanalys, Studentlitteratur, Lund, 346 sidor.

**BILAGA 1**

<b>Lagar</b>	<b>Verksamheter och åtgärder</b>
Miljöbalken (SFS 1998:808)	Verksamheter och åtgärder som på ett betydande sätt påverkar miljön i ett Natura 2000-område (7 kap.). Miljöfarlig verksamhet som exempelvis olika typer av tillverkningsindustri, energianläggningar, avfallshandling, kemikalieintensiva verksamheter, m.m. (9 kap.). Vattenverksamhet som exempelvis byggande av broar och andra läggningar, bortledning av yt- eller grundvatten, dikningar och invallningar, m.m. (11 kap.). Vilthägn (12 kap.). Motorvägar, motortrafikleder, järnvägar för fjärrtrafik och allmänna farleder (17 kap.).
<b>Infrastruktur</b>	
Väglagen (SFS 1971:948)	Allmänna vägar med vidhängande väganordningar.
Lag om byggande av järnväg (SFS 1995:1649)	Järnvägar, spårvägar med vidhängande anläggningar.
Luftfartslagen (SFS 1957:297)	Allmänna flygplatser
Farledslagen (SFS 1983:293)	Allmänna farleder och allmänna hamnar.
Rörledningslagen (SFS 1978:160)	Ledningar för transport av råolja eller annan vätska eller gas som ska användas som bränsle.
Ellagen (SFS 1997:857)	Kraftledningar för 130 kV eller högre spänning.
Naturgaslagen (SFS 2005:403)	Naturgasledningar, naturgaslager och förgasningsanläggningar.
<b>Brytning av mineral m.m.</b>	
Torvlagen (SFS 1985:620)	Torvbrytningsföretag.
Kontinentalsockellagen (SFS 1966:314)	Borringar eller sprängningar vid utforskning av kontinentalsockeln eller utvinning av dess naturtillgångar
Minerallagen (SFS 1991:45)	Utvinning och bearbetning av mineral.
Lagen om Sveriges ekonomiska zon (SFS 1992:1140)	Utforskning, utvinning och annat nyttjande av vissa naturtillgångar inom Sveriges ekonomiska zon. Uppförande och användning av konstgjorda öar, anläggningar och andra inrättningar.
<b>Kärnenergi</b>	
Kärntekniklagen (SFS 1984:3)	Uppföra, inneha eller driva en kärnteknisk anläggning.
Strålskyddslagen (SFS 1988:220)	Tillverkning, införsel, hantering, överlåtande m.m. av radioaktiva ämnen eller tekniska anordningar som kan och är avsedda att sända ut joniserande strålning eller som kan alstra joniserande strålning. Utförsel av radioaktivt ämne från Sverige.
<b>Fysisk planering</b>	
Plan- och bygglagen (SFS 1987:10)	Planer som medger köpcentrum, motorbanor, fritidsanläggningar m.m.

Källa: (Hedlund &amp; Kjellander, 2007)



## BILAGA 2

### Kontext

- 1 Vad arbetar du med (funktion / tjänstebenenämning)?
- 2 Hur länge har du arbetat med det?
- 3 Vad har du för utbildning/bakgrund?
- 4 Har du arbetat på andra arbetsplatser?

### Riskbegreppet

- 5 Vad betyder/omfattar begreppet risk för dig?
- 6 I vilka sammanhang kommer du i kontakt med risk/riskanalyser?

### Riskhantering hos myndigheten

- 7 I vilka fall används riskanalyser i MKB?
- 8 Vilka (miljö)aspekter görs en riskanalys för?
- 9 Vilka miljöaspekter borde en riskanalys göras för?
- 10 Betydande påverkan på miljö och hälsa, hushållning med naturresurser. Görs riskanalyser inom dessa tre ”grundstenar” för MKB?
- 11 Vem avgör när riskanalyser ska användas och i vilken omfattning?
- 12 Vilka krav ställer ni på en riskanalys?
- 13 Vad grundar ni kraven på?

Ja	Nej
Vad är det för slags riktlinjer/bedömningsgrunder?	A Vem är det som avgör hur omfattande riskanalyser som behövs i MKB?
Vilka arbetar med riktlinjerna/ bedömningsgrunderna?	B Hur avgör denna person omfattningen av riskanalyser i MKB?
Tycker du att riktlinjerna/ bedömningsgrunderna är bra?	C Tycker du att det är ett bra sätt att hantera riskanalyser i MKB?
Finns det något som borde förändras?	D Finns det något som borde förändras i hanteringen av riskanalyserna?
Tycker du att det behövs förbättringar när det gäller riktlinjerna/ bedömningsgrunderna?	E Arbetar den som avgör hur omfattande riskanalyser som behövs i MKB med dessa i sitt dagliga arbete?
Vem/vilka har utarbetat riktlinjerna/ bedömningsgrunderna (enskild handläggare/grupp/krav från annan myndighet etc.)?	
Hur såg processen ut?	
Arbetar den som bestämmer riktlinjerna med dessa i sitt dagliga arbete?	
För vilka miljöaspekter görs detta?	

- 14 Finns det någon riktlinje/systematisk bedömning för när och hur riskanalyser ska användas i MKB?

### Kvalitet

- 15 Får ni de riskanalyser som ni vill ha av verksamhetsutövarna?
- 16 Vilka brister är de vanligast förekommande i riskanalyserna?
- 17 Hur följer ni upp riskanalyserna i bygg- och driftskedena?
- 18 Vems är ansvaret för uppföljningen?
- 19 Tar byggentreprenörerna hänsyn till vad som framkommit i riskanalysen?

### Målkonflikter

- 20 Vad gör man om ett miljöintresse eller annat intresse strider mot ett riskintresse?
- 21 Vilket har företräde?
- 22 Vem avgör?
- 23 Vad baserar sig en sådan bedömning på?

**Material**

24 Har du något bra exempel där risk har hanterats i MKB-arbetet som jag kan få tillgång till?

25 Har du något dåligt exempel där risk har hanterats i MKB-arbetet?

26 Om riktlinjer/bedömningsgrunder: Kan jag få kopior på dem?

27 Finns det något annat material som du tror skulle vara till nytta för studien?

**Frekvens**

28 Hur många riskanalyser/riskärenden i samband med MKB tar ni ställning till inom

myndigheten per år?

29 Hur många riskanalyser/riskärenden i samband med MKB bedömer du per år?

30 Hur många har underkänts resp godkänts?