



## Så gör du en riskbedömning

Det finns flera olika metoder, termer och begrepp att använda för att arbeta med att upptäcka risker och förebygga skador och olägenheter för människans hälsa eller miljön. Det kan till exempel vara riskmatris, riskanalys, riskbedömning eller riskhantering.

Med hjälp av riskbedömningen kan brister identifieras och därigenom förebyggas. Vid framtagning av en riskbedömning kan det vara en god idé att ta hjälp av till exempel annan sakkunnig med god kompetens inom området (konsult/branschorganisation) eller räddningstjänsten. Riskbedömningen ska dokumenteras och finnas tillgänglig för tillsynsmyndigheten.

Exempel på delar som bör ingå i en riskbedömning:

- Kemikalier – förvaring, hantering, användning (risker på kort och lång sikt). Mer information om riskhantering av kemikalier finns i PRIO-verktyget på kemikalieinspektionens webbplats [www.kemi.se](http://www.kemi.se).
- Tillgång till och omhändertagande av släckmedel
- Avfall
- Farligt avfall
- Energi
- Transporter
- Driftstörning
- Oljeavskiljare
- Slamavskiljare
- Cistern
- Köldmedium
- Utsläpp till luft
- Utsläpp till mark
- Utsläpp till vatten
- Buller
- Drift och underhåll av reningsutrustning

Normal drift och särskilda händelser										
Område	Händelse	Orsak	Verkan	Sannolikhet (1-5) 1 mycket osannolikt (1 gång/100 år) 2 osannolikt (1 gång/10 år) 3 sannolikt (1 gång/år) 4 mer sannolikt (1 gång/ månad) 5 mycket sannolikt (1 gång/ vecka)	Konsekvens (1-5) 1 små 2 lindriga 3 stora 4 mycket stora 5 katastrofala	Riskvärde (S*K)	Åtgärd	Tidplan	Ansvarig	Genomförd (datum)
Kemikalier	Läckage från oljefat	Truck kör in i oljefat inomhus som gör att oljefatet välter	Oljespill på golv och läckage till golvbrunn	3	3	9	Kemikalier förvaras inomhus och invallat. Påkörnings-skydd	2005	Mikael Pettersson	2005-02-03
	Förbrukning av avfettnings-medel	Tvätt av fordon	Förorenat avloppsvatten	5	3	15	Analys av utgående avlopps-vatten. Vid behov förbättrad renings-utrustning	2010	Bengt Johansson	
Avfall	Läckage av oljeförorenat vatten	Förvaring av olje-förorenat spån i öppen container utomhus	Förorening av mark och dagvatten	5	2	10	Sluten förvaring	2007	Anna Svensson	2007-05-25

*Exempel på en enkel modell som kan användas som en första metod att identifiera och bedöma risker samt fungerar som ett hjälpmedel för att få fram var det krävs mer ingående analyser.*

## Riskidentifiering

Det finns flera steg för att åstadkomma en riskbedömning. Ett bra sätt att börja är att göra en riskidentifiering. Det innebär att en sammanställning av samtliga risker för olägenheter för människors hälsa eller miljön tas fram. Vid en identifiering måste du som verksamhetsutövare tänka ut inom vilka områden och vid vilka händelser som en risk kan inträffa, både vid normal drift och i form av särskilda händelser till exempel olyckor. Fundera på vad som kan vara orsaken till en viss händelse och vilken verkan, det vill säga effekt, det har för miljön eller människors hälsa.

Orsaken kan vara teknisk, organisatorisk eller administrativ. Exempel på en teknisk orsak är en underdimensionerad invallning som kan leda till utsläpp vid läckage. Exempel på en organisatorisk orsak är om de personer som ska underhålla reningsutrustningen saknar rätt kompetens eller inte har fått befogenhet. Exempel på en administrativ orsak är om det inte utsetts någon ansvarig för borttransport av farligt avfall.

Område	Händelse	Orsak	Verkan

## Riskvärde utifrån sannolikhet och konsekvens

När riskkällorna identifierats bedöms sannolikheten och konsekvensen för att de risker som identifierats verkligen inträffar. När sannolikheten ska bedömas utgår du från att sannolikheten för att händelsen inträffar. För att bedöma konsekvensen tittar du på konsekvensen av händelsen, det vill säga dess verkan. Konsekvensen är beroende av de lokala förutsättningarna till exempel närhet till bostäder, känsliga recipienter och vattentäkter. För så kallade miljögifter är konsekvenserna regionala och bör ses ur ett flergenerationsperspektiv.

Utifrån bedömningen av sannolikhet och konsekvens beräknas ett riskvärde för respektive händelse. Riskvärdet beräknas genom att multiplicera sannolikheten för en risk med dess konsekvenser. Ett riskvärde kan alltså användas för att lättare hantera begreppet risk.

Risk är sannolikheten för att en skada ska uppkomma i relation till dess möjliga konsekvens. Risken beror på yttre faktorer till exempel hur produkten används/förvaras, hur mycket som används/förvaras och var den används/förvaras (närhet till boende/byggnader).

Genom att utföra åtgärder för att minska konsekvenserna av en händelse, till exempel sätta igen avloppsbrunnen i rummet där oljefat förvaras och därigenom utesluta att ett läckage av att olja når avloppet, går det att reducera riskvärdet och därmed risken. På motsvarande sätt går det minska sannolikheten för en händelse genom att ta bort orsaken, exempelvis ser till att inga truckar kör i rummet där oljefaten förvaras eller tar bort oljefaten från rummet där truckar kör.

Sannolikhet (1-5) 1 mycket osannolikt (1 gång/100 år) 2 osannolikt (1 gång/10 år) 3 sannolikt (1 gång/år) 4 mer sannolikt (1 gång/ månad) 5 mycket sannolikt (1 gång/ vecka)	Konsekvens (1-5) 1 små konsekvenser 2 lindriga konsekvenser 3 stora konsekvenser 4 mycket stora konsekvenser 5 katastrofala konsekvenser	Riskvärde (S*K)

## Åtgärdsplan

För att kunna prioritera vilka åtgärder som är mest akuta är det viktigt att utvärdera riskvärdet på respektive händelse. Därefter fattas förslag på riskreducerande åtgärder som ska vidtas och en tidplan (sista datum) när åtgärderna ska vara genomförda. Det är även möjligt att lägga till en kolumn för uppskattade kostnader för dessa åtgärder. Det är viktigt att utse en ansvarig som ser till att åtgärden genomförs, så att den inte "faller mellan stolarna". När åtgärden är genomförd antecknas datumet. På så sätt blir det tydligt bekräftat när åtgärden genomfördes.

Riskbedömningen med dess åtgärder ska följas upp och vid behov revideras, till exempel efter en driftstörning eller en förändring i verksamheten. För tillståndspliktiga verksamheter (B-verksamheter) ska vidtagna åtgärder redovisas i den årliga miljörapporten (Rapporteringskrav i miljörapport, NFS 2006:9 § 4 punkt 15).

Åtgärd	Tidplan	Ansvarig	Genomförd (datum)

## Checklistor för förebyggande åtgärder

Nedan ges exempel på åtgärder som kan vidtas för att förhindra och begränsa miljöpåverkan i händelse av brand och andra olyckor vid hantering och förvaring av kemiska produkter samt mellanlagring av brännbart avfall/material.

### Brand

En brand inom exempelvis en industri eller en anläggning för mellanlagring av avfall orsakar ofta betydande utsläpp av ämnen som påverkar miljön (luft/vatten/mark), växt- och djurliv samt människors hälsa negativt. Ta hänsyn till följande vid arbetet för att förebygga miljöpåverkan.

#### ***Åtgärder för minskad spridningsrisk och för att underlätta vid räddningsinsats***

- Förvaringsplatser finns utmärkta på situationskarta (uppsatt i entrén).
- Förvaringsplatser är sektionerade och begränsade sin storlek.
- Förvarade produkter som kan reagera kemiskt med varandra förvaras åtskilda.
- Avfall och skadat gods förvaras vid anvisad plats.
- Säkerhetsdatablad för kemiska produkter är uppdaterad och finns lättillgängliga.
- Lättframkomliga insatsvägar, gärna flera alternativ.

#### ***Tekniska skyddsåtgärder***

- Automatiskt brandlarm
- Avledning av farliga gaser
- Brandgasventilation
- Fasta kylanläggningar
- Fasta släckanläggningar
- Installation av sprinkler
- Indelning i mindre brandceller
- Invallning av utomhusförvaring
- Invallning av inomhusförvaring
- Invallning av rum, byggnader och fastigheter
- Oljenivåalarm på dag- och spillvatten
- Läckagevarning
- Nivåvakter
- Nödstopp och nödavstängningar
- Olje- och bensinavskiljare
- Rörbrottsventiler
- Sprängbleck eller explosionsluckor
- Tryck- och temperaturövervakning
- Uppsamlingsmöjlighet av kemikalier
- Uppsamlingsmöjlighet av släckvatten
- Överfyllnadsskydd
- Möjlighet att stänga av dag- och spillvattenledningar

### ***Uppsamling av släckvatten***

Sprinklersystem minskar åtgången på släckmedel och fördröjer olycksförloppet tills manuell släckning kan ske. Omhändertagande av släckvatten, till exempel genom anläggning av särskilda uppsamlingsdammar, måste dock planeras i syfte att minimera direkta utsläpp och spridning av kemiska ämnen till recipient. Det krävs stora vattenmängder vid släckning av bränder och räddningstjänsten kan ofta bedöma vattenförbrukning och släckmedelsmängder för olika typer av bränder.

Observera att vid många olyckor bidrar släckvattnet till den största miljöpåverkan. Släckmedlen kan i sig innehålla ämnen som påverkar miljön negativt, till exempel perfluoroktansulfonat. Dessutom innehåller släckvatten och brandrök en mängd olika giftiga ämnen som uppstår till följd av den ofullständiga förbränningen, exempelvis PAH, PCB och dioxin. Föroreningar som sköljs med vid släckningsarbetet kan via infiltration nå grundvattnet och närliggande sjöar och vattendrag.

### **Markförorening**

För att undvika markföroreningar och kommande saneringsbehov, till följd av hantering och förvaring av kemiska produkter samt mellanlagring av avfall, är det viktigt att ha kunskap om markförhållandena inom området. Det är också viktigt att vidta åtgärder som förhindrar utsläpp till grund- och ytvatten om olyckan är framme.

### ***Åtgärder för minskad spridningsrisk och förorening av mark***

- Kemiska produkter och farligt avfall förvaras på tät, hårdgjord yta (vattentät betong) utan närhet till spill- eller dagvattenbrunnar alternativt inom invallning.
- Förvaringsplatser för flytande kemiska produkter och farligt avfall sker inom invallning (till exempel betonginvallning, extra plåtar eller förhöjda trösklar och socklar).
- Förvarade produkter som kan reagera kemiskt med varandra förvaras åtskilda och inte inom samma invallning.
- Förvaringsplatser för kemiska produkter och farligt avfall utomhus är nederbördsskyddade.
- Förvaringsplatser för kemiska produkter och farligt avfall är utformade så att obehöriga inte får tillträde.
- Förvaringsplatser för kemiska produkter och farligt avfall är försedda med påkörningsskydd vid risk för påkörning.
- Förvaringsplatser för påfyllning, omtappning och dosering är försedda med spilltråg.
- Styckegods förvaras inomhus på gallerförsedda uppsamlade pallar/kärl.
- Lastning och lossning av kemiska produkter och farligt avfall sker på hårdgjord yta inom områden utan närhet till spill- eller dagvattenbrunnar.
- Dagvatten från ytor som kan vara kontaminerade med olja avleds via oljeavskiljare.
- Dagvattenbrunnar finns utmärkta på situationskarta (uppsatt vid lastning/lossning).
- Ritning över lagringsytor, ledningssystem, avstängningsventiler samt spill- och dagvattenbrunnar finns lättillgänglig.
- Tättningsanordningar för dag- och spillvattenbrunnar finns lättillgängliga.
- Cisterner, larm och invallningar kontrolleras och täthetsprovas regelbundet.
- Absorptionsmedel finns lättillgängligt (observera att medlet klassas som farligt avfall efter nyttjandet).

### ***Inventering av markförhållanden***

Jordmånen och jordmånsprofilen är viktig att känna till vid ett eventuellt utsläpp. Att snabbt kunna få fram underlag gällande aktuella markförhållanden och jordprofilen i området ger en större chans till effektiva åtgärder.

Observera att driftstörning och liknande händelser som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön omgående ska rapporteras till tillsynsmyndigheten (6 § FVE). Den som äger eller brukar en fastighet är skyldig att genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (10 kap. 9 § miljöbalken).

### **Tekniska och administrativa skyddsåtgärder**

- Diskutera produktval av kemiska produkter.
- Minimera förvarad mängd kemiska produkter och/eller volym i respektive behållare.
- Minimera antalet tillfällen för lastning/lossning.
- Minimera samtidig mellanlagring av brännbart avfall/material i lager.
- Upprätta säkerhets- och skyddsavstånd.
- Skapa fria zoner/ytor.
- Upprätta tillträdesskydd.
- Upplys om transportleder.
- Förbud mot viss hantering eller transport.
- Förbud mot viss lagring eller uppställning.
- Skapa täta ytor för parkering av fordon eller uppställning av gods.
- Se över möjligheten att täta diken i anslutning till verksamheten.
- Skaffa brandskydd, tätningssanordningar för brunnar samt absorptionsmedel vid förvaringsplatser.
- Inventera egen utrustning för att begränsa miljöpåverkan vid en eventuell olycka.
- Inventera möjligheten till att ta hand om, samla upp eller transportera bort kemikalier.
- Återströmningsskydd finns på tappvatteninstallationer vid risk för hävertverkan (baksug) och förorening av dricksvatten.
- För förteckning över förvarade/hanterade kemiska produkter och avfall.
- Förtydliga ansvarsfördelningen mellan räddningstjänst och verksamhetsutövaren för det förebyggande arbetet.
- Sök kunskap om kringliggande miljö och hur en eventuell olycka kan påverka omgivningarna.
- Undersök och bedöm olycksrisker i risk- och konsekvensanalyser.
- Ta fram skriftliga instruktioner till verksamhets- och insatspersonal.
- Utbilda verksamhets- och insatspersonal.
- Skapa en telefonlista till experter.