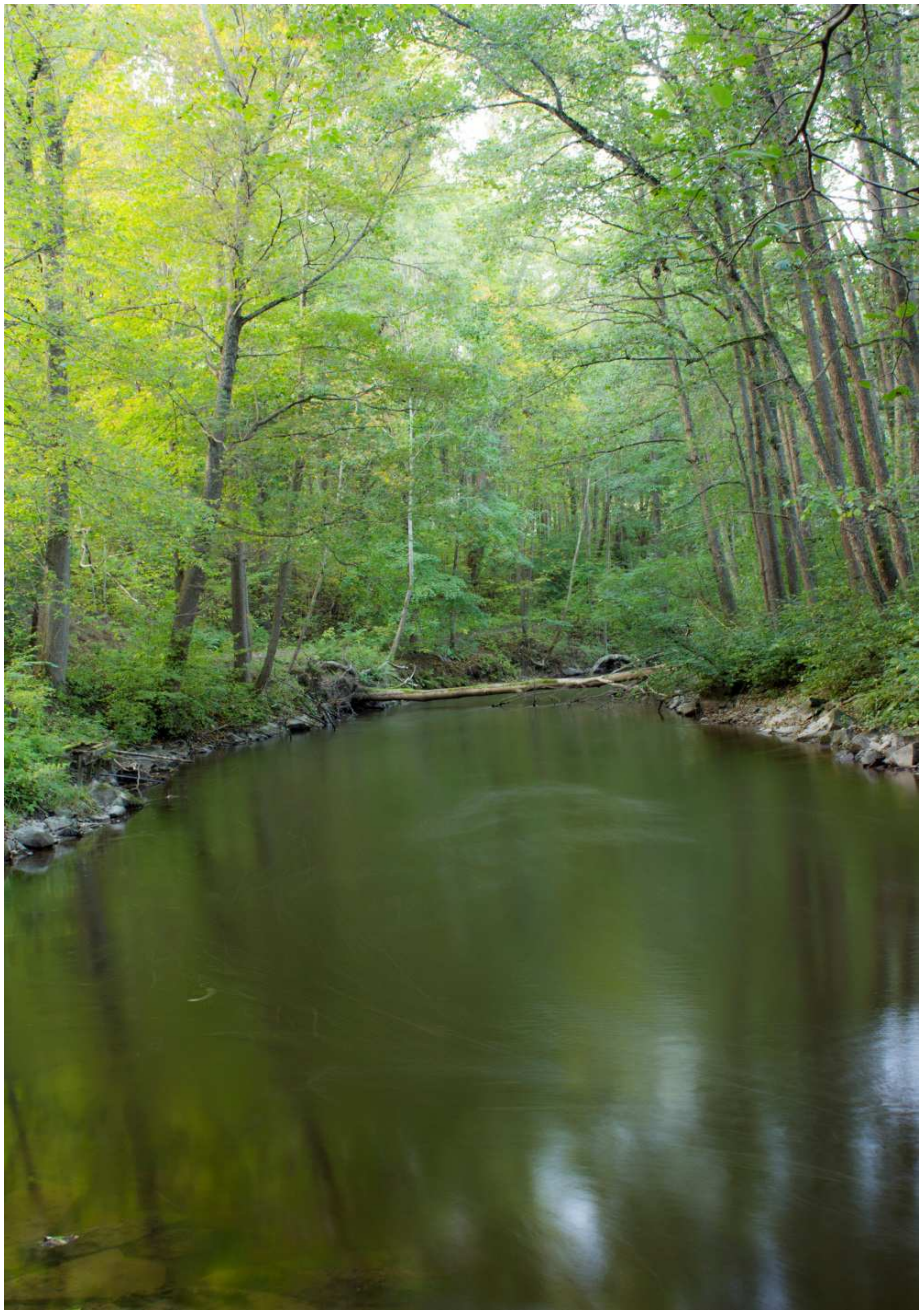
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Återrapportering av tema Olyckors miljöeffekter

Kemkoordinatorverksamhet 2012-2013



MSB:s kontaktpersoner:
Helena Nässlander, 010-240 5264
Ove Brunnström, 010-240 5164

Publikationsnummer MSB725
ISBN 978-91-7383- 468-1

Förord

Såväl olyckor som räddningsinsatser kan medföra allvarliga miljökonsekvenser. Räddningstjänsten har ofta möjlighet att begränsa dessa konsekvenser genom sitt agerande på skadeplatsen. Att i varje situation göra goda val avseende taktik och metodik kräver dock såväl egen kunskap som tillgång till relevant underlag och expertis.

MSB:s kemkoordinatorer har under 2012-2013 genomfört ett omfattande arbete med utbildning av landets räddningstjänster när det gäller miljöeffekter från olyckor och räddningsinsatser. Arbetet har också innefattat stöd i kartläggning av områden som är särskilt känsliga ur miljösynpunkt. Stor vikt har också lagts vid betydelsen av tidig och nära samverkan med andra berörda aktörer.

Denna rapport har ställts samman utifrån den utvärdering av temaarbetet som genomfördes av kemkoordinatorerna och MSB i Helsingborg den 11 mars 2014.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund 7
1.1 Kemkoordinatorerna 7
1.1.1 Aktiva kemkoordinatorer 7
1.2 Att arbeta med teman 8
1.3 Tema olyckors miljöeffekter 9
1.3.1 Varför detta tema? 9
1.3.2 Utbildning och utbildningsmaterial 9
1.3.3 Utbildningsmaterialets innehåll 9
1.3.4 Genomförande av temat 10
1.3.5 Förväntade resultat 10
1.3.6 Utvärdering 10
2. Erfarenheter och reflektioner från tema olyckors miljöeffekter12
2.1 Utbildning och samverkan 12
2.1.1 Flexibelt material och stöd från kemkoordinator 12
2.1.2 Samverkan mellan aktörer 12
2.2 Kartläggning av känsliga områden 13
2.2.1 Skyddsvärda områden 13
2.2.2 Underlag för kartläggning 13
2.2.3 Kartstöd 13
2.3 Andra identifierade brister och behov av ytterligare utveckling och stöd 14
2.3.1 Metodutveckling och utbildning i direkta skadeavhjälpande åtgärder14
2.3.2 Kunskapsmaterial 14
2.3.3 Stöd i insatsplanering 14
2.4 Övrigt 14
3. Rekommendationer för vidare arbete 16
3.1 Rekommendationer till MSB 16
3.1.1 Metod- och teknikutveckling 16
3.1.2 Litteratur 16
3.1.3 Fortsatta teman 16
3.2 Rekommendationer till räddningstjänsten 16
3.2.1 Genomgång av utbildningsmaterialet 16
3.2.2 Utökad samverkan mellan kommunala förvaltningar 16
3.2.3 Kartläggning 16
3.2.4 Planera för insatser 16

Bilaga 1: Utbildningsmaterial om miljöeffekter från olyckor och insatser 18

Bilaga 2: Utvärderingsenkät 25

Bilaga 3: Frågeställningar vid muntlig utvärdering 26

Sammanfattning

Vid nästan alla olyckor uppstår miljöeffekter. Såväl olyckor i sig själva som de insatser som görs för att bekämpa dem kan medföra negativa konsekvenser för naturmiljön. Genom kunskap om vilka metoder som kan användas i olika situationer, vilka aktörer som kan bidra med stöd samt god kännedom om vilka miljöer som är särskilt känsliga kan man på ett effektivt sätt minska de totala miljöeffekterna av en olycka.

För att öka räddningstjänstens kunskap inom detta område har MSB, via ett särskilt tema i sin kemkoordinatorverksamhet, genomfört utbildning samt gett stöd i kartläggning av miljökänsliga områden. Kommunerna har också getts möjlighet att återkoppla behov av ytterligare utveckling och stöd till MSB.

Arbetet har visat att det finns ett fortsatt behov av utveckling av metodik och kunskapsmaterial inom området. Kommunerna behöver också arbeta med sin kunskapsöverföring så att det material som finns om känsliga områden blir tillgängligt för räddningstjänsterna både i planeringen inför och vid en skarp händelse.

Arbetet har resulterat i ett antal rekommendationer till såväl MSB som till kommunal räddningstjänst. De viktigaste punkterna kan sammanfattas enligt följande:

Till MSB:

- Driva på utvecklingen av konkreta metoder och hjälpmedel för ökad miljöhänsyn på en skadeplats.
- Stödja räddningstjänsterna i arbetet med att planera för insatser genom att ge vägledning i insatsplanering.
- Överväga möjligheten att ge ut en bok på temat ”Teknik vid olyckor med miljöeffekter”.
- Fortsätta att driva kemkoordinatorarbetet i form av teman, men möjligen med tydligare styrning

Till räddningstjänsterna:

- Vidareförmedla den utbildning och det material som kemkoordinatorerna försett dem med inom den egna organisationen.
- Knyta tätare kontakter med andra förvaltningar
- Genomföra kartläggning av vilka områden i den egna regionen som är särskilt känsliga ur miljösynpunkt i samband med en olycka.
- Planera för insatser i samband med händelser som kan orsaka miljöeffekter.
- Planera för att i varje insats använda sådan metodik att inte insatsen i sig själv orsaker skadliga miljöeffekter.

1. Bakgrund

1.1 Kemkoordinatorerna

MSB (och tidigare Räddningsverket) har sedan 1998 avtal med ett antal kommuner om att det i kommunen ska finnas en kemkoordinator. Syftet med kemkoordinatorverksamheten är att stödja kommunerna i arbete som rör beredskap inför händelser med farliga ämnen.

Varje kemkoordinator har ansvar för ett visst geografiskt område och bör ha minst en kontakt per år med varje räddningstjänst eller förbund i sin region.

Kemkoordinatorernas viktigaste uppgifter är att

- verka för en höjning av kunskaperna om riskerna vid kemikaliehantering och om de åtgärder som bör vidtas vid kemikalieolyckor
- vara initiativtagare till övningar, möten och säkerhetshöjande aktiviteter
- informera om samt vara kontaktperson i kemberedskapsfrågor i övrigt

Kemkoordinatorerna verkar främst genom att stödja kommunernas arbete med att planera och förbereda insatser inför händelser med farliga ämnen. Koordinatorerna kan i vissa fall också utgöra stöd i samband med insatser. Avtalet med MSB ställer dock inget krav på sådant operativt deltagande vid en olycka.

Kemkoordinatorerna är oftast brandingenjörer, brandmästare eller motsvarande. De skall utöver detta ha särskild kunskap om risker med farliga ämnen och hur man kan planera för insatser där sådana ämnen är inblandade. För att kunna göra detta får de särskild utbildning via MSB.

Kemkoordinatorerna arbetar cirka 10 veckor per år med denna uppgift. Den delen av deras tjänst finansieras av MSB. Det kostar alltså inte något för enskilda kommuner att få stöd och hjälp av en kemkoordinator.

1.1.1 Aktiva kemkoordinatorer

För närvarande har MSB avtal med 12 kommuner om en kemkoordinator. I vissa fall har kommunen valt att dela upp detta arbete mellan två personer och några fall har kommunen slutit avtal med en annan kommun om att bistå dem i arbetet. De personer som är engagerade i arbetet och som därmed utgör Sveriges kemkoordinatorer (2014) är:

Daniel Olsson, Luleå räddningstjänst
Martin Feuk, Umeå brandförsvar
Mattias Hagelin, Skellefteå räddningstjänst
Roger Josbrant, Medelpads räddningstjänstförbund
Håkan Andersson, Medelpads räddningstjänstförbund

Lars Lundgren, Räddningstjänsten Dala Mitt
Jennie Marcusson, Gästrike räddningstjänst
Christer Andersson, Karlstadregionens räddningstjänstförbund
Stefan Gustafsson, Storstockholms brandförsvar
Samuel Andersson, Räddningstjänsten Östra Götaland
Joar Hjertberg, Räddningstjänsten Östra Götaland
Mats Karlsson, Räddningstjänsten Storgöteborg
Jörgen Simonsson, Stenungsunds räddningstjänst
Arvid Samuelsson, Halmstad räddningstjänst
Ulf Petersson, Kalmar brandkår
Swen Krook, Räddningstjänsten Syd
Mattias Sköld, Räddningstjänsten Syd

1.2 Att arbeta med teman

Kemkoordinatorerna startade sitt arbete i slutet av 90-talet och har på många sätt lyckats entusiasmera och höja kunskaperna om farliga ämnen och beredskapen för sådana händelser i sina respektive regioner. Arbetet bedrevs dock på olika sätt och med skiftande ambitionsnivå i olika regioner och saknade en gemensam inriktning och ett gemensamt mål. För att åstadkomma detta beslutade MSB och kemkoordinatorerna gemensamt att börja arbeta med särskilda teman som ska genomföras utifrån ett gemensamt utbildningsmaterial och på ett likriktat sätt i de olika regionerna.

Det valda temat ska gälla frågor som är angelägna och där särskilda brister eller behov i kommunerna konstaterats. Temat beslutas av kemkoordinatorerna och MSB gemensamt. Inför temat ska kemkoordinatorerna få särskild utbildning inom området. En mindre arbetsgrupp ska sedan ta på sig arbetet med att framställa ett utbildningsmaterial som hela gruppen kan använda i det fortsatta arbetet.

Utifrån periodens tema inventerar koordinatorerna situationen i sin region, genomför utbildning av ”sina räddningstjänster” och hjälper till att föreslå behov av förändringar och förbättringar. Utbildningsmaterialet delas ut till varje kommun i elektronisk form (USB-minne). Varje räddningstjänst kan därefter använda detta för att utbilda så stor del av personalen som man ser behov av inom det aktuella området. Genom detta arbetssätt kan man nå en mycket stor målgrupp. Ett lämpligt tidsintervall för genomförande av ett tema är två år.

Under inventering och utbildning kan ett antal brister och förbättringsbehov uppenbara sig. Bristerna kan gälla såväl lokal som regional och central nivå. Det är därför mycket viktigt att sådana observationer och eventuella förslag på förbättringsåtgärder återrapporteras till MSB.

Det första temat genomfördes 2010-2011 och behandlade risker med joniserande strålning. Det andra temat kom att handla om olyckors miljöeffekter och genomfördes under 2012-2013.

Nästa tema kommer att handla om indikering av farliga ämnen.

1.3 Tema olyckors miljöeffekter

1.3.1 Varför detta tema?

Vid nästan alla olyckor uppstår miljöeffekter. Såväl olyckor i sig själva som de insatser som görs för att bekämpa dem kan medföra negativa konsekvenser för naturmiljön. Det kan gälla allt från utsläpp av kemikalier till förorenat släckvatten. Genom kunskap om vilka metoder som kan användas i olika situationer, vilka aktörer som kan bidra med stöd samt god kännedom om vilka miljöer som är särskilt känsliga kan man på ett effektivt sätt minska de totala miljöeffekterna av en olycka. Området är dock komplext och det krävs ett aktivt arbete med kunskapsuppbyggnad och ibland nya förhållningssätt till hur olyckors effekter ska begränsas.

Temats syfte har alltså varit att öka räddningstjänstens kunskap och förmåga att hantera olyckor som kan ge negativa konsekvenser för miljön.

1.3.2 Utbildning och utbildningsmaterial

Kemkoordinatorerna har fått särskild utbildning inom området miljöeffekter av olyckor och insatser. Denna har genomförts under två dagar och framför allt bestått av föreläsningar från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning), IVL (Svenska miljöinstitutet), Uppsala universitet, MSB samt representanter för miljörestvärdesledare, kommunal miljöförvaltning samt teknisk förvaltning

Utifrån detta har en arbetsgrupp bestående av Stefan Gustafsson, Ulf Petersson, och Rune Arvidsson (som slutat som kemkoordinator 2013) utarbetat ett material som använts i utbildningen av kommunerna.

Varje kommun har försetts med ett utbildningsmaterial bestående av:

- En powerpoint-presentation för utbildning av egen personal.
- Boken Räddningstjänst och miljö i pdf-format

Powerpoint-materialet har utarbetats för att vara flexibelt och kunna användas i sin helhet eller i valda delar beroende på vilka behov som finns och vilken tid som finns tillgänglig i varje organisation. Genomförandet av utbildningen tar 1-4 timmar i anspråk beroende på vald omfattning.

1.3.3 Utbildningsmaterialets innehåll

Utbildningsmaterialet innehåller en genomgång av på vilket sätt olika olyckor kan orsaka miljökonsekvenser. Bland annat behandlas bränder, kemikalieutsläpp, oljeutsläpp, översvämningar, samt ras och skred. Materialet förklarar hur ämnen kan spridas i luft, mark och vatten och hur påverkan på kort och lång sikt kan ske.

En stor del av powerpoint-serien ägnas också åt att förklara vilka olika typer av miljökänsliga områden som finns.

Även insatsmetodiken kan orsaka miljöeffekter, t.ex. via val av släckmedel eller mängd använt vatten. Detta behandlas också, liksom vikten av att planera inför dessa insatser.

1.3.4 Genomförande av temat

Temat har genomförts i form av utbildning med hjälp av ovanstående utbildningsmaterial om olyckors miljöeffekter. I samband med detta har också getts stöd i hur kartläggning av känsliga områden som kan behöva särskilt skydd i samband med insatser kan genomföras. Ett viktigt inslag i det sammanhanget har varit att visa på hur och var man kan hitta underlag för sådan kartläggning.

Utbildningen av räddningstjänsterna har skett på olika sätt i olika regioner. Ett antal koordinatorer har genomfört den enligt modellen ”train the trainers”. Varje koordinator har då utbildat ett antal handledare, ofta befäl inom respektive kommun, som sedan i sin tur använt utbildningsmaterialet för att genomföra den breddutbildning man anser nödvändig i sin kommun eller sitt förbund. Koordinatorn har vid sin utbildning av sådana handledare använt sig av hela powerpoint-materialet.

Vissa koordinatorer har också genomfört breddutbildning på egen hand genom besök på förbunden och hos kommunerna i sin region. Oavsett metod har man lämnat allt material på ett USB-minne till varje kommun eller förbund för att ge möjlighet till repetitionsutbildning eller vidare breddutbildning.

Ett flertal koordinatorer har bjudit in än bredare grupp än räddningstjänsten till sina utbildningstillfällen. Framför allt har det handlat om miljö- och hälsoskyddsförvaltningar och tekniska förvaltningar med ansvar för vattenförsörjningen, men i vissa fall har även länsstyrelsen, polismyndigheten och vissa privata aktörer deltagit.

1.3.5 Förväntade resultat

Efter genomgångna seminarier är det MSB:s förhoppning att kommunerna/räddningstjänstförbunden genomför:

1. Utbildning av egen personal inom området olyckors miljöeffekter med hjälp av utdelat material.
2. Kartläggning av kommunens/förbundets särskilt känsliga områden.
3. Återkoppling till kemkoordinatorn om hur utbildning och inventering av känsliga områden genomförts och vilka behov som återstår inom området. Sådana behov kan gälla utbildning, metodutveckling, litteratur eller annat underlag.

1.3.6 Utvärdering

Två typer av utvärderingar har genomförts:

- Ett frågeformulär har gått ut till samtliga räddningstjänster som deltagit i utbildning. Formuläret återfinns i bilaga 2. Kemkoordinatorerna har sedan intervjuat ett urval av kommunerna i sin region utifrån frågeformuläret.

- En kvalitativ utvärdering av kemkoordinatorernas erfarenheter utifrån genomfört tema genomfördes i Helsingborg den 14 mars. De frågor som utgjort utgångspunkt för denna utvärdering återfinns i bilaga 3.

Utvärderingarna har sammanställts i form ett antal erfarenheter som redovisas i kapitel 2. De har också lett till ett antal rekommendationer till framför allt MSB och kommunerna/räddningstjänstförbunden. Dessa rekommendationer återfinns i kapitel 3.

Sammanfattningsvis kan man säga att samtliga kemkoordinatorer anser att det är mycket bra att genomföra ett gemensamt tema inom ett angeläget område. Temat utgör en bra gemensam grund för hela gruppen och gör att man kan byta erfarenheter med varandra. Det utgör också en bra grund för vidare arbete i den egna regionen då det väcker intresse hos kommunerna för det aktuella området.

Inför nästa tema anger dock flera koordinatorer att det är viktigt att utarbeta tydligare rutiner för hur temat ska genomföras för att uppnå ännu större likvärdighet över landet. Man efterlyser också tydligare effektmål för vad som ska uppnås med temat.

2. Erfarenheter och reflektioner från tema olyckors miljöeffekter

2.1 Utbildning och samverkan

2.1.1 Flexibelt material och stöd från kemkoordinator

Utbildningsmaterialet är som tidigare nämnts utformat för att kunna anpassas i omfattning efter de lokala behoven och den tid som finns tillgänglig. Utbildning med hjälp av materialet kan genomföras på mellan 1 och 4 timmar beroende på vilka delar som väljs ut. Detta har upplevts som mycket positivt och har underlättat för räddningstjänsterna att ta del av innehållet även om tiden för utbildning är begränsad.

Kemkoordinatorernas stöd har bestått i dels genomförande av utbildningstillfällen men också i att fungera som ett bollplank i upplägg av organisationernas egen utbildning. Hjälpen från kemkoordinatorerna uppfattas som mycket värdefull.

2.1.2 Samverkan mellan aktörer

Flera kemkoordinatorer har valt att bjuda in fler aktörer än endast räddningstjänst till sina utbildningstillfällen. Detta har mottagits mycket väl av samtliga deltagare. Genom att redan i ett tidigt skede skapa kontaktytor mellan de aktörer som kan bli involverade vid en olycka ges bättre förutsättningar för en gemensam planering för insatser.

Kommunens miljö- och hälsoskyddsförvaltning besitter omfattande kunskaper om miljöfrågor. De har stor kunskap om vilka områden som är särskilt skyddsvärda och är en viktig samarbetspartner i arbetet med att kartlägga känsliga områden samt att planera för insatser och prioritera mellan möjliga åtgärder.

När det gäller vattenförsörjning är kommunens tekniska förvaltning eller motsvarande en källa till information och kunskap.

Flera miljöinspektörer nämner att de nu på ett tydligare sätt ser att de har kompetens att bidra med till räddningstjänsten, såväl i planeringsskedet som vid en skarp insats. Räddningstjänsterna ser också efter gemensam utbildning att e kan få mycket råd och stöd från just den kommunala miljö- och hälsoskyddsförvaltningen.

Att bjuda in flera aktörer än räddningstjänsten har alltså fallit väl ut och är värt att fortsätta med i kommande teman.

2.2 Kartläggning av känsliga områden

2.2.1 Skyddsvärda områden

I alla kommuner finns olika områden och objekt som är särskilt känsliga ur miljösynpunkt. Sådana miljökänsliga områden är ofta skyddade utifrån något av de områdesskydd som finns beskrivna i miljöbalken eller i EU-direktiv. Särskilt skyddsvärda områden är t.ex. nationalparker, naturreservat, biotopskyddsområden, vattenskyddsområden, Natura 2000-områden och grundvattenområden. Det är också värt att hålla i minnet att ett område kan vara känsligt för miljöeffekter utan att ha någon av ovanstående klassificeringar.

De allra flesta räddningstjänster har god kännedom om de vattenskyddsområden som finns i den egna regionen, medan kunskapen om andra skyddsvärda områden generellt sett är betydligt sämre.

För att skapa en god beredskap för att kunna hantera händelser i sådana känsliga miljöer är det dock naturligtvis av största vikt att ha kännedom om var dessa ligger och på vilket sätt de är känsliga samt vilka åtgärder som är lämpliga att vidta på olika platser och vid olika tider.

Ett antal räddningstjänster har kommit igång med en kartläggning av skyddsvärda områden redan innan temats genomförande, medan andra startat efter den information de fått i samband med utbildningen. Fortfarande finns det dock ett allt för stort antal räddningstjänster som inte alls gjort någon kartläggning eller som tror att vattenskyddsområden är de enda miljöer som kräver särskild hänsyn i samband med olyckor och insatser.

2.2.2 Underlag för kartläggning

Information om en kommuns skyddade områden finns hos kommunens miljö- och hälsoskyddsförvaltning. Länsstyrelsen för register över skyddade områden i länet medan naturvårdsverket har ett nationellt register. Mycket information finns öppet hos dessa myndigheters webbsidor.

2.2.3 Kartstöd

De allra flesta kommuner har något slags GIS-system för att hantera kartor och flertalet förvaltningar är anslutna till detta system. Det bör därför vara möjligt att utveckla ett system där även räddningstjänstens behov av kunskap om miljökänsliga områden tydligt framgår. Det bör föras en dialog om lämpligt sätt att göra dessa kartor tillgängliga på en eventuell olycksplats, kanske i pappersformat om så är lämpligt. MSB har tillsammans med SGU genomfört ett projekt där en modell hur man kan använda SGU:s jordartskartor för att få en uppfattning över spridningshastigheter av farliga ämnen i mark i olika jordarter. Denna modell har applicerats i ett kartmateral för att därmed kunna få fram en användbar så kallad sårbarhetskarta. En delrapport om detta projekt har utarbetats och kan hämtas hem på MSB hemsida. Den heter ”Erfarenhetsrapport, sårbarhetskartor för grundvatten anpassade för räddningstjänstens behov” (SGU-rapport 2009:5).

2.3 Andra identifierade brister och behov av ytterligare utveckling och stöd

2.3.1 Metodutveckling och utbildning i direkta skadeavhjälpande åtgärder

Genom temat har många kommuner och förbund uppmärksammat behovet av ökad miljöhänsyn i samband med olyckor och räddningsinsatser. Man saknar dock på många håll fortfarande förmågan att fullt ut ta sådan hänsyn. Ett stort ansvar vilar på kommunerna, men det behövs också ytterligare metod- och teknikutveckling på området. Ett sådant område är teknik för att samla upp förorenat släckvatten på en olycksplats.

2.3.2 Kunskapsmaterial

I samband med utvärderingar har många efterfrågat handfasta och konkreta råd om hur man bör gå till väga för att hantera en olycka som kan ge miljöeffekter och hur insatser ska genomföras för att inte orsaka skador i miljön. Ett förslag är en bok på temat ”Teknik vid olyckor med miljöeffekter”. Boken bör vara en motsvarighet till ”Teknik vid olyckor med farliga ämnen” (H. Källström, C. Jebens) och ha ett fokus på konkreta åtgärder och handlingsalternativ vid olyckor och insatser med potentiella miljöeffekter. En sådan bok bör vara en fortsättning på boken ”Räddningstjänst och miljö” (C. Alfredsson, C-H. Carlsson) som är en grundbok i ämnet.

Även annat utbildningsmaterial, exempelvis i interaktiv form, efterfrågas.

Det finns även önskemål om och behov av särskilda anvisningar om vilka åtgärder som kan vidtas av personal som är ”först på plats” och som kanske inte alltid har djup kunskap i ämnet och kanske inte heller ens utgörs av personal från räddningstjänsten. Att rätt åtgärder vidtas i ett tidigt skede underlättar fortsatt insats och kan göra att konsekvenserna av en händelse mildras.

2.3.3 Stöd i insatsplanering

Det finns ofta goda möjligheter att ta miljöhänsyn i samband med en insats. Att välja den bästa metoden i en given situation kräver dock kunskap om vilka miljöeffekter olika handlingsalternativ ger i olika situationer och på olika platser. Det kan också kräva tillgång till särskilt stöd och särskild expertkunskap.

För att åstadkomma detta krävs, förutom kunskapsmaterial, en god planering inför olyckor och insatser som kan ge miljöeffekter. En sådan planering bör omfatta en identifiering av risker, fastställande av mål med insatsen, fastställande av ansvar och åtgärder, samt planering och genomförande av utbildning och övning.

2.4 Övrigt

De flesta räddningstjänster har valt att ta del av temat genom att delta med representanter vid kemkoordinatorernas seminarier och genomgångar. Alla organisationer har dock inte förmått ta till sig materialet fullt ut och i vissa fall

förs det inte alls vidare inom den egna organisationen. Det vanligaste skälet till detta anges som brist på tid för utbildning, framför allt hos deltidsstyrkorna. I några fall har ämnet inte ansetts relevant.

MSB bör fortsätta att driva kemkoordinatorarbetet i form av teman. Genom att satsa på ett område över hela landet blir möjligt att få en övergripande och samlad bild över kunskaper, brister och behov inom det område temat täcker. Det är viktigt att MSB följer upp temat och utvärderar behoven av fortsatt utvecklingsarbete utifrån resultatet.

Genom temat väcks intresse för området i kommunerna och ger en utgångspunkt för fortsatt arbete lokalt utifrån det egna behovet.

I fortsatta teman bör MSB överväga att föreslå tydligare riktlinjer för hur temat ska genomföras. I de teman som genomförts har varje koordinator själv valt formen, t.ex. seminarier, ”train the trainers” breddutbildning etc. och vilka som kan bjudas in. En viss flexibilitet är förmodligen önskvärd, men från flera håll har kemkoordinatorer önskat tydligare vägledning i hur genomförandet ska gå till.

3. Rekommendationer för vidare arbete

3.1 Rekommendationer till MSB

3.1.1 Metod- och teknikutveckling

- MSB bör driva på utvecklingen av konkreta metoder och hjälpmedel för ökad miljöhänsyn på en skadeplats. Metodik för uppsamling och omhändertagande av förorenat släckvatten är särskilt angeläget.
- MSB bör stödja räddningstjänsterna i arbetet med att planera för insatser genom att ge vägledning i insatsplanering.

3.1.2 Litteratur

- MSB bör överväga möjligheten att ge ut en bok på temat ”Teknik vid olyckor med miljöeffekter”.

3.1.3 Fortsatta teman

- MSB bör fortsätta att driva kemkoordinatorarbetet i form av teman.
- MSB bör överväga att styra genomförandet av teman på ett tydligare sätt.

3.2 Rekommendationer till räddningstjänsten

3.2.1 Genomgång av utbildningsmaterialet

- Kommunerna och räddningstjänstförbunden bör vidareförmedla den utbildning och det material som kemkoordinatorerna försett dem med inom den egna organisationen.

3.2.2 Utökad samverkan mellan kommunala förvaltningar

- Räddningstjänsten bör knyta tätare kontakter med andra förvaltningar som kan bidra med råd och kunskap såväl i kartläggning av känsliga områden som vid en insats. Det gäller framför allt miljö- och hälsoskyddsförvaltningar, men även tekniska förvaltningar.

3.2.3 Kartläggning

- Kommunerna och förbunden bör snarast genomföra en kartläggning av vilka områden i den egna regionen som är särskilt känsliga ur miljösynpunkt i samband med en olycka. Även andra skyddsvärda områden än vattenskyddsområden bör beaktas i en sådan kartläggning.

3.2.4 Planera för insatser

- Kommunerna bör inleda ett arbete med att planera för insatser i samband med händelser som kan orsaka miljöeffekter.

- Kommunerna bör planera för att i varje insats använda sådan metodik och teknik att inte insatsen i sig själv orsaker skadliga miljöeffekter.

Bilaga 1: Utbildningsmaterial om miljöeffekter från olyckor och insatser

Samtliga bilder från utbildningsmaterialet.

MÅL

Att få räddningstjänstpersonal att börja tänka på miljökonsekvenser av en räddningsinsats

"Från förebyggande till återställning"

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

SYFTE

- Skapa förståelse för behovet av förplanering inför räddningsinsats
- Leda till samverkansövningar med samverkande organisationer och myndigheter

Saker och ting kan ses ur olika perspektiv och betecknas på olika sätt.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Inledning

Att verka för ett ekologiskt hållbart samhälle även för framtida generationer är en viktig uppgift som berör alla.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Film, 90 sekunder

- 2011/2 kap om dieselutsläpp i Tomelilla

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olyckors miljöpåverkan

Vid nästan alla olyckor uppstår miljöeffekter. Ofta är denna miljöpåverkan negativ.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olyckors miljöpåverkan

- **Bränder**
- **Kemikalieutsläpp**
- **Översvämningar**
- **Ras och skred**
- **Oljeutsläpp (mark och vattendrag)**

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olyckors miljöpåverkan

- **Bränder**
  - Varje år leder cirka 25 000 bränder i Sverige till insatser av den kommunala räddningstjänsten.
  - Det är framförallt utsläppen via röken och släckvattnet som orsakar de största miljöeffekterna vid de bränder som sker i landet.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olyckors miljöpåverkan

- **Kemikalieutsläpp**
  - I Sverige anmäls relativt få utsläpp av farliga ämnen varje år. Antalet räddningsinsatser där farliga ämnen kommit ut uppgår till omkring 2 000/år.
  - De vanligaste utsläppen sker i samband med hanteringen av kemikalier inom tillverkningsindustrin och transporter mellan olika industrier.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olyckors miljöpåverkan

- **Översvämningar**
  - Skyfall, snösmältning och lokala ledningsbrott på vattenledningar kan vara orsak till översvämningar.
  - De största skadorna uppstår när en översvämning påverkar bebyggd miljö, eller om den sker i anslutning till deponier, reningsverk, bensinstationer, förorenad mark eller liknande.

Olyckors miljöpåverkan

- **Ras och skred**
  - Miljöpåverkan från ras och skred är i första hand en del av en naturlig process.
  - Övrig miljöpåverkan kommer sig ofta av följdolyckor. Det kan vara förstörda oljecisterner, trasiga ledningar och då ras och skred sker i anslutning till deponier, reningsverk, bensinstationer, eller förorenad mark.

Olyckors miljöpåverkan

- **Oljeutsläpp (mark och vattendrag)**
  - Oljeutsläpp kan ge biologiska skador dels på grund av att oljan är giftig, dels på grund av att den smutsar ner.
  - Omfattningen av skadorna beror, förutom av områdets känslighet, främst på oljetypen, den lokala koncentrationen och uppehålls-tiden på skadeplatsen.
  - Årstid och väderförhållanden påverkar miljökonsekvenserna.
  - De lättaste oljefraktionerna har den största giftigheten.

Samverkande aktörer

För att åstadkomma en så effektiv insats som möjligt är det viktigt att olika förvaltningar och myndigheter samverkar.

Det är därför viktigt att man på det lokala planet har utformat någon form av handlingsplan för samverkan vid en olycka.

Samverkande aktörer

- Centrala aktörer
- Regionala aktörer
  - Länsstyrelser
  - Landstinget
  - Polis
- Lokala aktörer
  - Räddningstjänst
  - Tekniska förvaltningar
  - Miljöförvaltningar
  - Övriga kommunala aktörer
- Övriga
  - Verksamhetsutövare
  - Försäkringsbolag och Restvärdesledare

Spridning av ämnen till miljön

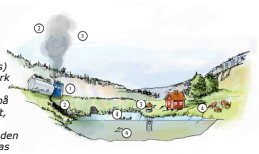
Övergripande kunskap om hur ämnen sprids från en olycka ger räddningsledaren möjlighet att bedöma hur ett utsläpp sprids, vad som drabbas och om det krävs en akut eller en mer långsiktig åtgärd.

Spridning av ämnen till miljön

- Yttre avgörande faktorer
  - Känsligheten hos recipienten
  - Tidsperspektiv
- Spridning i luft
- Spridning i mark
- Spridning i vatten

Spridning av ämnen till miljön

Yttre faktorers påverkan vid utsläpp.
1. Källstyrkan hos utsläppet.
2. Ämnets (ämnenas) farlighet för luft, mark och vatten.
3. Spridningsvägar på olycksplatsen via luft, mark och vatten.
4. Känsligheten hos den recipient som drabbas av utsläppet.

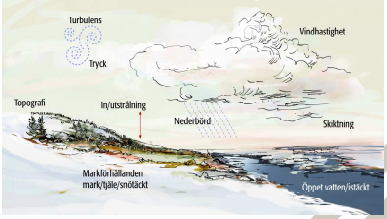


Spridning av ämnen till miljön

Miljöfarlighetsbedömning

- Akuttoxitet
  - Giftighet på kort sikt
- Biokemisk nedbrytbarhet
  - Hur lätt det försvinner i systemet
- Bioackumulerbarhet
  - Kan det samlas någonstans

Spridning i luft



Spridning i luft

Exempel på skadliga ämnen i brandrök

Skadliga ämnen	Brinnande material
- Kolmonoxid	- Många organiska material
- Cyanväte	- Ull, polyuretan, silke, bomull
- Nitrösa gaser	- Polyamid, konstgödsel
- Saltsyra	- Polyesterhartser, polyvinylklorid
- Ammoniak	- Polyamider, ull, silke
- Isocyanater	- Polyuretan

Spridning i luft

Förångning

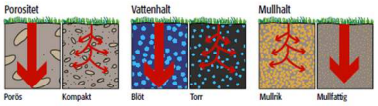
- Under ett brandförlopp beror vattnets förångning på var och hur det påförs
  - I de heta brandgaserna
  - På upphettade ytor
  - Direkt på brinnande ytor
- Hur stor del av vattnet som förångas beror på droppstorleken
- Förångningseffekten beror av hur lättåtkomlig en brand är för släckning

Spridning i luft

De faktorer som främst påverkar ett ämnes spridning i luft:

- Temperatur och väderförhållande
- Ämnets egenskaper
  - Densitet
  - Flyktighet
  - Partikelstorlek
- Topografi och ytråhet

Spridning i mark

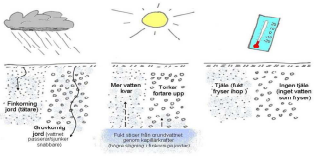


Ämnesegenskapers påverkan på spridning i mark

Stor spridningsförmåga	Liten spridningsförmåga
Låg viskositet	Hög viskositet
Hög densitet	Låg densitet
Hög löslighet	Låg löslighet
Låg flyktighet	Hög flyktighet

Spridning i mark

Under vissa förutsättningar bildas ingen inoptrysen tjäle i marken, det är vanligare i grovkornigna (genomsläppliga) jordar



I blandade jordarter (som moränj) är det den finkornigaste delen som avgör markens genomsläpplighet

Spridning i mark

Jordart	Strömningshastighet (m/år)
Grus	›1000
Sand	5-1000
Silt	0,001-0,5
Lera	‹0,001
Torv	0,0001-1
Grusig morän	0,1-10
Sandig morän	0,01-1
Siltig morän	0,001-0,1
Lerig morän	0,001-0,01
Moränlera	‹0,001

En strömningshastigheten på 1 m/år innebär att det tar 100 år för vätskan att transporteras 100 m

En strömningshastigheten på 1000 m/år innebär att det tar ca en månad för vätskan att transporteras 100 m

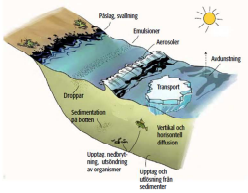
En strömningshastigheten på 1 000 m/år innebär att det tar mindre än två dagar för vätskan att komma ned till "normal" grundvattennivån (4,5 m)

Film, 90 sekunder

- 2009/2 kap om sårbarhetskartor

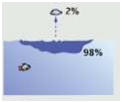
Spridning i vatten

Processer som påverkar ett ämnes spridning i vatten.

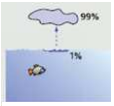


Spridning i vatten

Spridning av kemikalier i vatten beroende på löslighet, densitet och ångtryck



Anilin
Densitet kg/m³ 1020
Ångtryck kPa 0,04
Löslighet vikt-% 3,4



Bensen
Densitet kg/m³ 877
Ångtryck kPa 10
Löslighet vikt-% 0,18

Hexan
Densitet kg/m³ 660
Ångtryck kPa 16
Löslighet vikt-% 0,0008

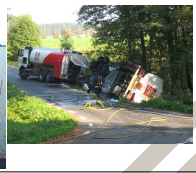
Spridning i vatten

Skiktets utseende	**Ungefärlig skikttjocklek**	**Ungefärlig volym på en yta av 10 x 10 meter**
Färg	*mikrometer*	*tot/100 m²*
Silverskimrande	0,02-0,05	försumbart
Grå	0,1	0,01
Regnbågsskimrande	0,3	0,03
Blå	1	0,1
Blå/brun	5	0,5
Brun	15	1,5
Svart	20	2
Mörkbrun/svart	100	10
Brun/orange, mousse	1000 – 4000	100

Skattning av skikttjocklek och volym utifrån oljeskiktets färg.
(KBVs räddningstjänstplan)

Miljöeffekter

För att förstå vad som händer i naturen vid en olyckshändelse och vid ett utsläpp av ett eller flera ämnen behövs kunskaper om de inblandade ämnenas egenskaper och de ekosystem som drabbats.



Miljöeffekter

- När klassas ett ämne som miljöfarligt?

Miljöeffekter

- Miljöfaroanalys
  - Riskanalys och riskbedömning
- Skadliga ämnen och dess konsekvenser
  - Stoft och partiklar
  - Hormonstörande ämnen
  - Dioxiner
  - PAH
  - VOC
  - Icocyanater
  - Tungmetaller

Miljöeffekter

- Släckmedel
  - Släckvatten:

    Vattenmängd som tillförs vid brandsläckning
  - Förorenat släckvatten:

    Släckvatten som inte förångas under släckning utan finns kvar som vätska omkring brandplatsen
  - Skumvätskor:

    Ytspänningsnedsättande, filmbildande (tensider)

Miljökänsliga områden

Det är mycket viktigt att räddningstjänsten har kunskap om kommunens miljökänsliga områden och på ett lättillgängligt sätt kan få information om dem vid en insats.

Vattentäkt

Natura 2000

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- Nationalpark
- Naturreservat
- Biotopskyddsområde
- Vattenskyddsområde
- Natura 2000
- Grundvattenområde
- (Reningsverk)
- (Vattenverk)

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- **Nationalpark**, Nationalparker inrättas av regeringen efter riksdagens medgivande på mark som ägs av staten. Syftet är att bevara större sammanhängande områden aven viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick.

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- **Naturreservat**, Ett mark- eller vattenområde får förklaras som naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet.

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- **Biotopskyddsområde**, Biotopskyddsområden är mindre mark- och vattenområden med skyddsvärda biotoper.
- **Vattenskyddsområde**, Ett mark- eller vattenområde som utnyttjas eller som kan antas komma att utnyttjas för vatten täkt får förklaras som vattenskyddsområde av länsstyrelsen eller kommunen.

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- **Natura 2000**, För att skydda natur, vilda djur och växter har EU skapat nätverket Natura 2000. Natura 2000 ska utgöras av en mängd naturområden som ska skyddas för framtiden.
- **Grundvattenområde**, en viktig naturresurs som kan ta stor skada vid oavsiktliga utsläpp av farliga ämnen. Med grundvatten avses vattnet i den del av jorden eller berggrunden där hålrummen är helt vattenfyllda.

Miljökänsliga områden

Skyddsvärda områden

- **Reningsverk**, är byggda för att ta emot och rena avloppsvatten från hushåll. Processerna är därför anpassade för att behandla ämnen som är biologiskt nedbrytbara samt för att avskilja fosfor och kväve.*
- **Vattenverk**, I ett **vattenverk** bereds oftast det råvatten som tas från kommunala yt- eller grundvattentäkter innan det når konsumenterna. Det finns ca 2 100 vattenverk i Sverige (år 2005).

Förebyggande miljöskyddsarbete

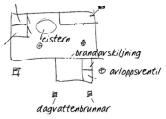
För att kunna minska olyckors eventuella miljökonsekvenser är det förebyggande arbetet mycket viktigt.

Förebyggande miljöskyddsarbete

- Insatsplanering

Utkast till insatsplan

- stålkonstruktion
- avskiljning till lager
- hål öppnar själv
- skum sprinkler ????



Kontaktpersoner:

Normala mängder:

Normala mängder:
Brand i PVC- matta kan ge:
Invalning?

Förebyggande miljöskyddsarbete

- Insatsplanering

- Taktiskt uppträdande
- Förteckning över kemikalier
- Kemikaliers egenskaper
- Släckmedel och släck-utrustning, saneringsmedel
- Miljöeffekter av släckvatten och kemikalier
- Möjligheter att forsla undan och ta hand om kemikalier
- Möjliga avrinningsvägar
- Släckvattensvolymer
- Uppsamling
- Känsliga områden nära objektet
- Indikera gaser och kemikalier i luft, vatten och mark
- Ritningar över avloppsnät
- Skydd av interna reningsanläggningar
- Kontaktvägar för varning

Insats

Även om insatspersonalen är fullt medveten om betydelsen av ett snabbt ingripande för att skydda miljön får inte alltid miljöfrågorna högsta prioritet i praktiken.

Räddningsledaren ansvarar även för skydd av miljön, varför också ett eventuellt miljöhot måste kunna identifieras och i största utsträckning minimeras eller undanröjas.

Insats

Insatsmetodik

- Praxis för räddningstjänsten är att försöka utnyttja det vatten som påförs så effektivt som möjligt för att snabbt kunna släcka branden och samtidigt minimera de skador som släckvatten kan medföra på brandplatsen
  (låter bra men sanningen kanske inte alltid är så)
- Var vill vi ha föroreningen (ett aktivt beslut)
  - I luften
  - I vattnet som används

Insats

Det finns huvudsakligen två situationer där föroreningar kan utgöra en fara för människors liv och hälsa

- Akuttoxisk gasplym (rök eller kem) sveper in över bebyggelse
- Föroreningar kontaminerar en vattentäkt

Film, 90 sekunder

- 2007/2 kap om bilbränder

Insats

Samverkan

Samverkan mellan olika kommunala förvaltningar, t.ex. räddningstjänst och miljöförvaltning, är viktig vid alla typer av insatser och i synnerhet vid sådana händelser som kan medföra negativ miljöpåverkan.

Insats

Samverkan

VID FÖLJANDE TILLFÄLLEN BÖR RÄDDNINGSLEDAREN ALLTID KONTAKTA AKTUELL TILLSYNSMYNDIGHET FÖR MILJÖFRÅGOR:

- brand med farlig rök över bostadsområden
- brand med koncentrerad rök- eller sotnedslag på gröda och åkermark
- brand med mycket släckvatten till dag- och spillvatten
- brand där släckvatten eller rök kan nå miljökänslig recipient
- när risken finns att föroreningar från olyckan när ett reningsverk
- kemikalieutsläpp som riskerar att spridas till yt- eller grundvatten
- gasutsläpp som kan drabba människor eller djur
- brand eller olycka med saneringsbehov efter det att räddningstjänst upphört.

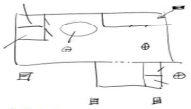
Åtgärder efter olyckor

- Ansvar och kostnader
  - Principen om att förorenaren betalar gäller inte själva räddningsinsatsen
  - Efter en räddningsinsats då miljön blivit skadad, ska räddningsledaren underrätta miljönämnd eller länsstyrelsen
  - Själva saneringen bör organiseras och ledas av en restvärdesledare
- Sanering
  - Metoder och resurser för saneringsarbetet anpassas till föroreningen, markförhållanden och utsläppets storlek
- Farligt avfall
  - Vid en olycka uppstår ofta farligt avfall som ska tas omhand på plats eller transporteras bort till särskilda anläggningar

Fundera på följande frågor

- VILKA PROBLEM KAN UPPSTÅ MED MYCKET FÖRORENAT SLÄCKVATTEN?
- VID VILKA OBJEKT I ER KOMMUN KAN EN BRAND MEDFÖRA STORA MÄNGDER FÖRORENAT SLÄCKVATTEN I SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN?
- VILKA FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER KAN VIDTAS FÖR ATT TA HAND OM FÖRORENAT SLÄCKVATTEN?
- VILKA FÖRVÄNTNINGAR HAR RÄDDNINGSTJÄNSTEN PÅ MILJÖKONTOREN? ELLER TVÄRTOM?

Diskussion om insatsplan



- Vilket stöd får räddningsledaren av insatsplanen?
- Vilka svårigheter uppstår om plan saknas eller inte är uppdaterad?
- Vad bör en plan innehålla? Minimikrav och utökad plan
- Vad kan göras för att förebygga föroreningar från olyckor?
- Vilka områden i närheten av Utgårda behöver räddningstjänsten känna till för att anpassa taktik och metoder i samband med insats?

Bilaga 2: Utvärderingsenkät

Utvärderingsenkät – olyckors miljöpåverkan

Ni har fått denna enkät som ett led i uppföljningen av kemkoordinatorernas arbete med temat ”olyckors miljöeffekter”. Underlaget kommer att användas för att genomföra relevant utveckling och förbättringar i framtida arbete.

Tänk igenom frågorna och anteckna gärna era svar. Er kemkoordinator kommer att samla in svaren genom ett telefonsamtal där ni går igenom uppgifterna.

Frågor

1. Hur stor andel av personalen har utbildats med hjälp av det material ni fått?

2. Vilka frågor eller insikter har utbildningstillfällena väckt?

3. Vilka åtgärder har ni genomfört eller planerar ni att genomföra med anledning av de insikter utbildningen gett?

4. Har ni inventerat vilka olika typer av skyddade områden som finns i er kommun?

5. Har några kontakter tagits med andra kommunala förvaltningar med anledning av detta? Vilka?

6. Finns behov av mer utbildning? Hur skulle den kunna se ut?

7. Vilka andra typer av vägledning eller stöd skulle ni vilja se?

8. Har ni förslag på andra angelägna områden som skulle kunna behandlas av kemkoordinatorerna?

Bilaga 3: Frågeställningar vid muntlig utvärdering

Uppföljning av tema Olyckors miljöeffekter

Kartläggning

- Är er erfarenhet att räddningstjänsterna i er region har god kännedom om vilka känsliga eller skyddade områden som finns inom den egna regionen?
- Vad betraktar räddningstjänsterna som känsliga områden; endast vattentäkter eller även andra miljöer?
- Vet de hur de ska få fram den information som behövs?
- Är kontakter med andra förvaltningar ett naturligt inslag i kartläggning? Med vilka?

Utbildning

- Hur har utbildningen genomförts?
- Vilka har deltagit i utbildning?
- Vilket material har delats ut?
- Vad vet ni om hur utbildningen förts vidare i organisationerna?
- Hur har intresset varit?
- Vilka insikter upplever ni att temat gett hos kommunerna i er region?
- Vilka frågor har ni fått?

Förmåga

- I vilken utsträckning har räddningstjänsten idag möjlighet att ta hänsyn till miljöeffekter vid en olycka eller en insats?
- Vilka är skillnaderna mellan olika typer av olyckor?

Stöd

- Vilken ytterligare vägledning ser ni behov av inom området olyckors miljöeffekter?
- Finns det behov av andra typer av stöd?

Övrigt

Vad som helst som man vill lyfta när det gäller temat och dess genomförande

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 www.msb.se
Publ.nr MSB725 - oktober 2014 ISBN 978-91-7383- 468-1