

Uppföljningsmanual efter oljesanering



Förord

En oljesanering kan medföra både positiva och negativa effekter på miljön. Genom att ta bort olja från stränderna minskar risken för att fåglar och andra djur skadas av oljan. I det flesta fall innebär också en sanering att naturen lättare kan återhämta sig efter ett oljeutsläpp. Om däremot saneringen utförs med felaktiga metoder och bristfällig kunskap kan saneringsinsatsen i sig bidra till ökade skador på den redan drabbade miljön. Det är därför viktigt att dokumentera saneringsinsatsen och naturens återhämtningsförmåga så att på så sätt kunna dra nytta av värdefulla erfarenheter från tidigare saneringsinsatser.

Följande rapport skall fungera som en vägledning för kommunerna till hur en uppföljning av en oljesaneringsinsats bör ske. Längst bak i rapporten finns ett frågeformulär som skall fyllas i. På de nästkommande sidorna finns förklaringar till de olika rutorna i formuläret. En elektronisk kopia av det ifyllda formuläret skickas förslagsvis till Räddningsverket som i sin tur gör informationen tillgänglig för allmänheten via Räddningsverkets hemsida

Rapporten är framtagen av IVL Svenska Miljöinstitutet på uppdrag av Räddningsverket.

Goda råd vid uppföljningsarbete i fält

Vid dokumentation av oljeskador ute i fält bör GPS användas för att registrera exakt position på aktuell plats som undersöks. Likaså är det en god ide' att dokumentera strandens utseende och skadegrad genom att använda digitalkamera.

För att underlätta uppföljningsarbetet bör de undersökta områdena också markeras på ett lämpligt sätt. Markering av de aktuella områdena bör utföras så att uppföljning under nästkommande år kan göras vid samma plats oberoende observatör. Förslagsvis markeras området med en pinne med orange vimpel/flagga. En skylt som informerar allmänheten om det pågående uppföljningsarbetet bör även sättas upp på området.

Tidsplan för uppföljning

Uppföljning efter avslutad sanering bör ske varje år och upptill tre år efter oljeutsläpp. Förslagsvis sker uppföljningen under våren då vi i huvudsak har den känsligaste ekologiska perioden.

Uppföljningsformuläret ska fyllas i vid varje uppföljningstillfälle, d.v.s. efter tre år finns minst tre ifyllda dokument inklusive rapporter från enskilda studier samt foton.

Hur fyller man i uppföljningsformuläret?

Uppföljningsformuläret bygger på frågor som användaren ska besvara och behandlar både de ekologiska delarna, såsom naturens återhämtningsförmåga samt de operativa delarna, t.ex. saneringsmetod och teknik.

På de nästföljande sidorna finns förklaringar till respektive rubrik som återfinns i uppföljningsformuläret. Frågornas omfattning kommer att variera beroende på om ett oljeutsläpp förväntas ge upphov till stor eller liten skada på miljön. Fler faktorer som påverkar frågornas omfattning är t.ex. om naturens återhämtningsförmåga är känd eller okänd sedan tidigare och om man på förhand vet resultatet av vald saneringsmetod och grad av sanering eller ej. Större osäkerhet om skadans omfattning på miljön kräver en noggrannare uppföljning än om återhämtning och effekter är kända. För att kunna fastställa den ekologiska skadegraden krävs i vissa fall kemiska analyser.

Generell information

Under rubriken ”Generell information” fyller man i allmän informationen om när och var oljeutsläppet skedde, typ av olja (exempelvis bunkerolja, dieselolja etc), mängd utsläpp olja (ton), vilka som var ansvariga för saneringen (saneringsledare) och om prov på olja har tagits och analyserats. Informationen kan i huvudsak tillhandahållas av räddningstjänsten och Kustbevakningen.

Strandtyp

Information om vilka områden som drabbats av oljeutsläpp kan i de flest fall tillhandahållas av kommunal räddningstjänst och miljö och hälsoskyddsförvaltningen i den drabbade kommunen. Enligt Räddningsverkets saneringsmanual; ”*Saneringsmanual – för olja på svenska stränder*” kan Sveriges kust delas in i 10 olika strandtyper. Saneringsmanualen bör därför

användas som ett stöd vid uppföljningsarbetet. Vid en stor oljeolycka ökar sannolikheten att flera olika typer av stränder drabbas samtidigt. Vid en sådan situation är det lämpligast att använda en uppföljningsmall för varje enskild strandtyp.

I mallen är strandklasserna utskrivna (10 rutor) och val av strandtyp görs med en kryssmarkering (x) i vald ruta. En anmärkningsruta som ger utrymme för kommentarer till strandtyp finns i mallen. Mer ingående beskrivning av strandtypernas egenskaper kan läsas i Räddningsverkets saneringsmanual

Särskilt känsliga karaktärsarter (flora-fauna)

Oljedrabbade strandområden kan hysa betydande arter. Arternas känslighet varierar huvudsakligen av årstiden. Djurens lekperiod och häckning påbörjas t.ex. när det blir ljusare och temperaturen stiger på våren och gör dem under denna tid särskilt känsliga för olja, speciellt unga organismer. Denna period ställer därmed högre krav på sanering än andra årstider. Vid uppföljningsarbetet är det därför viktigt att dokumentera områdets omfattning av känsliga arter, för att sedan kunna följa upp eventuell påverkan och också områdets återhämtning. Information om känsliga arter erhålls i samråd med Miljö- och hälsoskyddskontoret och miljöenheten på Länsstyrelsen. Även miljöatlas och lokal ornitologisk förening m.fl. kan bidra med information om speciellt känsliga/skyddsvärda arter. Viktigt är att registrera källan till informationen i mallen.

Operativ del

Vid uppföljning av den operativa delen är det viktigt att följa upp valet av saneringsmetod på respektive strand samt hur arbetet utfördes praktiskt. Det är viktigt att dokumentera hur det operativa arbetet har gått till för att kunna utvärdera resultaten av saneringen. Användes rätt saneringsmetod vid rätt tillfälle? Uppfyllde saneringsresultaten förväntningarna? Att följa upp den operativa delen är relevant för att kunna utveckla det framtida oljeskadskyddet så att rätt val av saneringsmetod görs för att minimera de ekologiska skadorna.

Information om det operativa arbetet skaffas i huvudsak från räddningstjänsten (insatsledare under räddningstjänstskedet och saneringsledare). Vilka saneringsmetoder och utrustning som användes för varje strand beskrivs i mallen med bifogad fotodokumentation från räddningstjänsten (i kronologisk ordning). Man bör även dokumentera hur lång tid saneringen pågick, om det fanns några restriktioner (ex. om stranden erhöll något strandskydd enligt Miljöbalken, ingick i ett naturreservat eller Natura 2000-område, m.fl.) och hur tillgängligheten var till de drabbade områdena (t.ex. om specifikt fordon krävdes). Information om vilka som utförde saneringen, hur många de var och om de genomgått upplärning innan saneringen startade skall också redovisas, samt hur mycket olja som tagits upp.

Under rubriken ”Erfarenheter av den operativa delen” antecknas till exempel hur effektiva saneringsmetoderna visade sig vara eller hur utrustningen fungerade under rådande väderleksförhållanden. Avsnittet kan även innefatta information om exempelvis logi och mattransporter, eller annan information om personal.

Förekomst av olja efter avslutad sanering

I uppföljningsformuläret skall förekomsten av olja efter att en saneringsinsats är avslutad dokumenteras. Oljans utbredning, oljetyp och mängd samt om oljan eventuell penetrerat strandmaterialet bör antecknas. En informationsruta om uppskattad längd på stranden som har blivit undersökt återfinns också i mallen. Fotodokumentation av området rekommenderas och biläggs mallen.

Oljans karaktär förändras av vädringsprocesserna (t.ex. avdunstning, dispergering och nedbrytning) och är inte densamma som i initial skedet. Oljans beskaffenhet, dvs om oljan är klabbig, fast eller flytande, är därför mer intressant vid avslutad saneringsinsats än den specifika ursprungliga oljeprodukten. Vid uppföljning fastställs om oljan är lös (flytbar och rinnande) eller fast olja (ej flytbar). Dessa indelas i sin tur i klabbig respektive ej klabbig. I mallen finns de preciserade oljetyperna utskrivna (4 rutor) och val av alternativ görs med en kryssmarkering (x) i vald ruta. Utrymme har även lämnats för eventuell kommentar om oljans karaktär.

I uppföljningsformuläret ska även mängd kvarlämnad olja bestämmas. Efter en saneringsinsats är det mesta av oljan bortplockad och endast små mängder av olja kvarstår i området. För att kunna uppskatta dessa mängder används en graderad skala A-F, som tabell nedan visar. Kriterium A, ingen synlig olja, innebär att saneringsinsatsen kan ha varit för intensiv. Ur ett rent miljömässigt perspektiv är det i normala fall inte försvarbart framför kriterium B. Det beror på att denna saneringsinsats innebär en större miljöpåverkan än vad den ökade renheten motiverar. Endast vid speciella tillfälle bör saneringen vara så noga, exempelvis vid utsläpp av synnerligen giftig olja eller av socio-ekonomiska skäl, exempelvis en förorenad badstrand som måste bli helt ren.

I mallen finns de sex nivåerna preciserade (6 rutor) och val av alternativ görs med en kryssmarkering (x) i vald ruta. Utrymme har även lämnats i mallen för eventuell anmärkning rörande mängd kvarlämnad olja.

	Oljemängd
A	Ingen synlig olja Ingen detekterbar olja via lukt
B	Inte mer än områdets bakgrundsfrekvens
C	Inte längre något avgivande oljeskimmer till omkringliggande vatten (som kan påverka känsliga arter eller människans hälsa)
D	Ingen olja skavs av vid kontakt
E	Olja förekommer men förväntas inte ge skada
F	Mer olja än vad som är lämpligt att lämna kvar. Stranden måste saneras igen.

(modifierad efter Michel and Benggio, 1999)

Påverkan på ekologiska värden

Områdets känslighet beror bland annat på hur länge oljan naturligt finns kvar i området om den inte tas bort vid en saneringsinsats. Detta bestäms bland annat av områdets exponering

av vågor och kapacitet till utspädning av olja. Områdets känslighet beror också på växternas och djurs förmåga att återetablera sig. Lågexponerade (av vågor) områden såsom våtmarker, vassbälten och strandängar har svårt att återhämta sig efter en oljeolycka eftersom exponeringen är liten och oljan inte späds till tillräckligt låga koncentrationer. Områdets arter är inte heller så anpassade till förändringar och har därmed inte lika lätt att återetableras i området (liten återhämtningsförmåga). Å andra sidan, vågexponerade områden som är karaktäriserade av opportunistiska arter med hög reproduktiv hastighet (som snabbt ökar i antal), en bred fysiologisk tolerans och vidsträckt spridningsförmåga har en högre grad av återhämtningsförmåga. Områdets höga exponering bidrar även till att oljans koncentration snabbt späds ut till låga koncentrationer (ITOPF, 2005).

Vid uppföljningsarbetet är det av betydelse att beakta om biota har blivit påverkat fysiskt av olja, exempelvis blivit nedkletat av olja, eller fått skador p.g.a. oljans giftighet. Tjocka och trögflytande oljor, t.ex. tunga eldningsolja och bunkerolja, är farligast med avseende på nedkletning av fjäderdräkt och päls hos fåglar och marina däggdjur (ex. säl). Oljor som ger upphov till toxisk skada på djur och växter är i större utsträckning lättare råolja och raffinerade oljor såsom exempelvis eldningsolja 1 och 2. Polycykliska aromatiska kolväten, (PAH), är förknippat med en rad negativa effekter eftersom de är svårnedbrytbara och ackumuleras i organismernas fettvävnad. Därför analyseras ofta mängden PAH i organismerna som ett mått på oljans påverkan på biota.

De lätta, giftiga oljekolvätena avdunstar eller bryts snabbt ner i miljön och är därför svåra att detektera.

Vid uppföljningsarbete av påverkan på ekologiska värden bör observationer göras på land och i skvalpzonen. Lämpliga parameter (såsom flora och fauna) att följa upp är vanligt förekommande arter som t.ex. blåmussla (*Mytilus edulis*) som har en nationell prägel och god bakgrundsdata. Förekomst av oljenedsmetade alger och tång på stränderna kan vara en annan indikator på negativ påverkan på ekologiska värden. Val av lämpliga parametrar bör vid varje situation göras utifrån expertis från länsstyrelsens och kommunens miljöenhet samt exempelvis lokal ornitologisk förening. Data kan även hämtas från miljöatlas. I de två nedanstående avsnitten, ges exempel på karaktärsarter på land och i skvalpzonen. Uppföljning av ekologisk påverkan bör göras av experter.

Även fysiska skador på land orsakat av ett oljeutsläpp bör utvärderas. Det kan röra sig om hjulspår efter fyrhjulingar, traktorer, bortförsel av sediment som påverkar strandens morfologi m.m. Lämplig uppföljningsförfarande beskrivs nedan.

På land

Utvärdering av vegetationsskador och/eller annan fysisk skada orsakat av exempelvis fyrhjulingar, traktorer, bortförsel av sediment på drabbade stränder görs visuellt med fotodokumentation. Genom fotojämförelser under uppföljningsarbetets gång kan värdering göras om områdets kapacitet att återhämta sig.

Provruta med täckningsgrad (%) av vegetation med exempelvis insektinventering anses inte lämpligt i ett uppföljningsarbetet, då det är både tidskrävande och ofta inte tillhandahåller representativa och jämförbara data för att utvärdera skadan.

Förslagsvis utförs någon form av markering vid oljepåverkat/sanerat område så observatören hittar tillbaka till samma plats.

I skvalpzonen

Skvalpzonen är där hav möter land. I skvalpzonen är vanligtvis exponering av olja som störst på växter och djur. Förslag på karaktärsarter/ nyckelarter som kan vara lämpliga parametrar på hur området har påverkats efter ett oljeutsläpp är blåmussla (*Mytilus edulis*) som lever fastsittande på stenar och skal på sandiga bottnar, samt på exponerade klippor (mellan 0-10 m djup). Musslor är vanligt förekommande indikatorer av vattenkvalitet efter oljeutsläpp, eftersom dessa filtrerar saknar enzymssystem som bryter ner olja. Olja ackumuleras därför i musslornas vävnad och indikerar därmed oljans relativa halt i omgivningen. Regelbundna mätningar på blåmusslor rekommenderas därför som uppföljningsmetod. Musslor från icke påverkat område bör också analyseras som referens.

Lämpliga karaktärsarter som beskriver om ett kustområde har blivit oljepåverkat eller inte kan också vara beståndet vadarfåglar som försvinner eller minskar efter oljepåslag men som åter hittar tillbaka till området när det har återställts. En naturlig indelning av olika vadarfåglar skulle förslagsvis vara de olika havsbassängerna (Bottenviken, Bottenhavet, Egentliga Östersjön, Kattegatt och Skagerack).

Efter hårt väder driver blåstång (*Fucus vesiculosus*) i land och packas i vallar längs vattenbrynet, vilket är lätt observerbart. Från bl.a. undersökningar efter Tsesis-olyckan är det känt att oljeutsläpp allvarligt kan skada blåstång-samhällen. En omedelbar minskning och därefter gradvis återhämtning av ilandfluten blåstång bör därför kunna användas som indikator på återhämtningsförloppet. Men att utföra en fullskalig uppföljningsstudie på oljans negativa påverkan på blåstång och dess återetablering i ekosystemet, rekommenderas ej, eftersom få referenser finns att tillgå om detta.

Fortsatt uppföljningstudie?

Om påverkan på ekologiska värden påträffas, bör en fortsatt uppföljningsstudie utföras.

Vilka kriterier är då relevanta att beaktas vid beslut om fortsatta uppföljningstudier är nödvändiga att genomföra eller inte? För de strandtyper där återhämtningstid och potential för restaurering av miljön är kända behövs inga uppföljningsstudier, t.ex. oljans effekter på exponerade klippbranter och -stränder som är väldokumenterade världen över. Återhämtningstiden kan med säkerhet förutsägas vara kort (ett till tre år) och det är känt att inga åtgärder krävs för att återställa ekosystemet mer än att ta bort olja där det är möjligt.

Fortsatta uppföljningsstudier kan bara ske om det finns applicerbara vetenskapliga metoder för en uppföljningstudie för det drabbade området, som kommer tillhandahålla representativa och jämförbara data för att utvärdera skadan och separera den från andra utsläppskällor (rådförfrågning sker med expertis inom området). För att utföra en uppföljningsstudie krävs även tillgång på bakgrundsdata för aktuellt område.

Följande kriterier som listas nedan anger situationer där det kan vara lämpligt att utföra fortsatt uppföljningsstudie. Vid beslut om en fortsatt uppföljningstudie skall utföras eller inte, bör konsultation ske med expertis inom området.

- Om området har blivit exponerad för en tillräcklig hög grad av olja som orsakat negativ påvekan
- Om effekterna inte är välkända och förstådda (rådföring sker med expertis inom området)
- Om effekterna verkar bli ihållande och kräver återställande åtgärder för miljön

(ITOPF, 2005 med viss modifikation)

Övrig fakta

Ett oljeutsläpp medför inte bara skador på miljön, men kan också påverka intäkter och livskvalitet för hotellägare, bönder, fiskare och sommarstugeägare etc. i det drabbade området. Dessa skador följs inte upp i det här formuläret, men under rubriken "Övrig fakta" kan intressant information som berör oljeutsläppet antecknas. Det kan t.ex. vara "2 bönder kunde inte använda sin betesmark under 3 veckor till följd av oljeutsläppet" "Efter 3 veckor badade turister här igen" " Sällsynt säl hittad på klipporna den 3 maj".