

Utvärdering av MIFO fas 2 undersökningar vid nedlagda deponier

Slutrapport



Länsstyrelsen
Kalmar län

Titel: Utvärdering av MIFO fas 2 undersökningar vid nedlagda deponier,
Slutrapport

Författare: Lotta Rundberg

Diarienummer: 8891-2022

Utgivningsår: 2024

Omslagsbild: pixabay.com

Förord

Att undersöka och åtgärda äldre nedlagda deponier är viktigt. Vid äldre deponier kan det finnas både icke-farligt och farligt avfall som kan läcka ut i omgivningen och det kan ta lång tid innan avfallet eller föroreningarna bryts ned. Deponierna kan förorena både grundvattenförekomster och ytvattenförekomster och innebära risker för människor och djur som vistas på och vid deponierna. Denna rapport kan förhoppningsvis hjälpa andra som inte har undersökt sina deponier ännu, men även bidra till att kommande vägledningsmaterial blir enklare att använda sig av.

Stort tack till alla som har medverkat i intervjuerna och alla som har bidragit till projektet med sina kunskaper på något sätt.

Kalmar, 8 februari 2024

Lotta Rundberg
Miljöskyddshandläggare,
Länsstyrelsen Kalmar län

Innehåll

UTVÄRDERING AV MIFO FAS 2 UNDERSÖKNINGAR VID NEDLAGDA DEPONIER	1
FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
Bakgrund	6
Syfte	7
Målsättning	8
GENOMFÖRANDE	9
Intervjuer	9
Rapporter från MIFO fas 2 undersökningar	9
RESULTAT	11
Intervjuer	11
Rapporter från MIFO fas 2 undersökningar	28
SLUTSATS	36
REFERENSLISTA	48
BILAGOR	50

Sammanfattning

Länsstyrelsen har under 2023 genomfört ett tillsynsprojekt om länets nedlagda deponier för att utvärdera de undersökningar som genomförts enligt MIFO (Metodik för inventering av förorenade områden) fas 2. Utvärderingen har skett genom intervjuer av fyra konsulter, fem deponiansvariga och fyra miljöinspektörer samt granskning av 44 MIFO fas 2 rapporter. Några frågeställningar har varit om omfattningen på undersökningarna varit relevanta, om riskklassningarna stämmer, undersökningar av PFAS (högfluorerade ämnen) och vilka halter som i så fall uppmätts. Sammanställningen ger information om hur föroreningsgrad och spridningsrisk ser ut kring äldre nedlagda deponier och kommer ge stöd för framtida undersökningar. Erfarenheter från detta utvärderingsprojekt som kan vara till nytta för andra som ska undersöka sina deponier har samlats i en tipslista som finns som bilaga. Även tips till tillsynsvägledande myndigheter har samlats i en egen tipslista.

Några slutsatser från projektet:

- Samverkan och politisk förankring inom kommunen är viktigt för att kunna komma framåt i arbetet med undersökning av sina deponier.
- Det är viktigt att få fram en prioriteringslista för arbetet med undersökningar av deponierna så att man undersöker de deponier med störst risker och med skyddsvärd omgivning först.
- Tillsynsvägledning i projektform kan vara bra när länets kommuner är i ungefär samma fas med att identifiera, inventera eller undersöka sina deponier.
- Sätt inte för snäva tidsramar för genomförandet av en undersökning eftersom årstidsvariationer är viktiga.
- MIFO-metodiken överskattar lätt riskerna vid en deponi. Det kan vara så att hälften av alla deponier hamnar i riskklass 1 och 2 efter MIFO fas 1 och att hälften av de deponier som undersöks i MIFO fas 2 klassas ner efter undersökningen.
- PFAS och prioriterade eller särskilt förorenande ämnen enligt miljökvalitetsnormerna för yt- eller grundvatten är viktigt att analysera om det kan finnas vid deponin.
- Vägledningsmaterial i enklare format riktat till både tillsynsmyndighet och deponiägare efterfrågas (checklistor, lathundar, korta filmer med mera).
- Bättre vägledning behövs gällande åtgärder av äldre nedlagda deponier som inte omfattas av de avslutningskrav som finns i deponeringsförordningen.
- Deponiägarnas kunskaper är viktiga för att det ska bli bra undersökningar.

Inledning

Bakgrund

Sedan år 2010 har Miljösamverkan Sydost, där Länsstyrelserna i Gotlands och Kalmar län samt samtliga kommuner i länen ingår, bedrivit ett projekt kring äldre nedlagda kommunala deponier. Syftet med projektet är att undersöka och åtgärda de nedlagda kommunala deponierna som utgör störst risk.

År 2011 genomförde Kommunförbundet i Kalmar län tillsammans med kommunerna en gemensam upphandling av MIFO fas 1 inventering av nedlagda deponier. Inventeringen medförde att 258 deponier riskklassades och 118 av dem hamnade i riskklass 1 (6 deponier) eller 2 (112 deponier).

Ett nytt projektmål fastställdes därefter om att genomföra MIFO fas 2 undersökningar av deponier i riskklass 1 och 2. Flertalet av kommunerna tog fram en prioriteringslista över vilka deponier som skulle undersökas först. Som stöd till kommunerna har Kommunförbundet i Kalmar län genomfört två gemensamma upphandlingar av konsulter som kunnat genomföra MIFO fas 2 undersökningar på prioriterade deponier. I december 2023 blev en tredje upphandling klar. Flera kommuner i länet har deltagit i projektet och undersökt 1–2 deponier/år. Hittills har 84 nedlagda deponier undersöks genom MIFO fas 2 inom Miljösamverkan Sydosts område, varav 44 stycken i Kalmar län.

Vid granskning av MIFO fas 2 rapporter efter genomförda undersökningar har flera av kommunernas miljöinspektörer fått bilden av att redovisade föroreningsnivåer och spridningsrisker i rapporterna är oväntat låga jämfört med vad som förväntades utifrån MIFO fas 1. Konsulterna upplevdes ha genomfört undersökningar med en varierad undersökningsmetodik. Denna bild bekräftades även av Länsstyrelsen Kalmar län som gjort en översiktlig genomgång av ett 15-tal undersökningsrapporter inom ramen för deponiprojektet.

Endast i ett fåtal av MIFO fas 2 rapporterna rekommenderade konsulterna vidare utredningar av deponierna. I rekommendationerna för åtgärder förespråkades i merparten av utredningarna städning och bortforsling av yttligt skräp samt olika grader av sluttäckning. Rekommendationen om sluttäckning tycktes förekomma lättvindigt inom deponier med ganska varierad föroreningsnivå och spridningsrisk. Det ifrågasattes varför så få vidare undersökningar för utredning av kunskapsluckor som rekommenderades och vilket underlag som borde legat till grund vid en nedskrivning av riskklass.

Länsstyrelsen och Miljösamverkan Sydost bedömde att det fanns behov av en djupare utvärdering av de undersökningar som gjorts för att säkerställa att utredningsmetodiken fungerar och att det sker korrekta prioriteringar i arbetet med undersökningar av deponierna i framtiden.

Länsstyrelsen i Kalmar län ansökte om tillsynsprojektsmedel för att kunna göra en utvärdering av MIFO fas 2 undersökningar vid nedlagda deponier. Detta tillsynsprojekt beviljades medel ifrån Naturvårdsverket.

Syfte

Projektets syfte var att främja ett mer hållbart efterbehandlingsarbete genom effektivare processer för undersökning och bedömning av åtgärdsbehov vid deponier. Följande frågeställningar förväntas kunna bidra till syftet:

- Vilka slutsatser kan dras från redan gjorda undersökningar?
- Har undersökningarna genomförts på ett lämpligt sätt?
- Hur hanteras slutsatser och rekommendationer i rapporterna av tillsynsmyndigheter och deponiägare?
- Hur ser föroreningsgrad och spridningsrisker ut vid äldre nedlagda kommunala deponier?
- Kan erfarenheter från redan gjorda undersökningar ge stöd för framtida undersökningar och åtgärder av äldre kommunala deponier?
- Har urvals-, upphandlings- och undersökningsprocessen av äldre nedlagda kommunala deponier gjorts på ett lämpligt sätt?
- Är SGI:s vägledning i publikation 14 (Inventering, undersökning och riskklassning av nedlagda deponier) användbar i relation till MIFO-metodiken?
- Är MIFO-metodiken lämplig som metod för utredning av risker och miljöpåverkan från äldre nedlagda deponier?
- Vilka är de frekvent förekommande frågeställningar om utredning och åtgärder vid deponier där det saknas tillräcklig vägledning?

Målsättning

För att uppnå syftet med detta projekt var målsättningen att:

- Sammanställa och utvärdera data från minst 50 MIFO fas 2 rapporter avseende äldre nedlagda kommunala deponier i Kalmar län.
- Göra en fördjupad granskning av metodik, resultat, slutsatser och rekommendationer av minst 20 MIFO fas 2 rapporter avseende äldre nedlagda kommunala i Kalmar län. Urvalet av rapporter skulle ha en god geografisk och organisationsmässig spridning inom länet samt omfatta både tidiga och mer sentida undersökningar
- Genomföra intervjuer med minst fyra konsulter, fyra deponiansvariga/fastighetsägare samt fyra miljöinspektörer för erfarenhetsåterföring avseende undersökningsprocessen, upphandlingen av undersökningen, MIFO-metodiken, genomförandefrågor, kvalitet, urval av deponier och hantering av undersökningsresultat.
- Sammanställa frekvent förekommande frågeställningar där det saknas tillräcklig vägledning.
- Om möjligt, ge förslag på prioritering av undersökningar vid äldre nedlagda kommunala deponier. Bör man fokusera på undersökningar för samtliga deponier eller fördjupade riskbedömningar eller åtgärder vid deponier där risker bedömts förekomma?
- Återkoppla resultatet av utvärderingen till projektets intressenter.

Genomförande

Intervjuer

För att ta reda på erfarenheter och syn på tillgängliga vägledningar, metodiker samt hur undersökningar och åtgärder vid nedlagda deponier genomförts har miljöinspektörer, deponiägare och konsulter intervjuats. Även upphandlingen av undersökningarna har diskuterats med främst deponiägare och konsulter. Frågorna som intervjuerna har utgått från och sammanställning av svaren finns i bilaga 1.

För att få en bättre bild av de gemensamma upphandlingarna som har gjorts inom miljösamverkansprojektet så har även Kommunförbundets representant intervjuats om upphandlingarna. Projektet har också fått ta del av förfrågningsunderlaget från upphandlingarna 2015 och 2019.

De miljöinspektörer som valdes för intervjuerna arbetar vid kommuner som har genomfört flera undersökningar inom sin kommun. De kommuner som inte varit involverade i projektet tillfrågades inte. Detsamma gällde för urvalet av deponiansvariga. De intervjuade miljöinspektörerna tillhör de mer erfarna i länet för att erhålla så bra svar som möjligt om de undersökningar som gjorts. Det hade kunnat bli mer varierande svar om det varit en slumpmässigt utvald grupp.

Urvalet av miljökonsulter baserades på antalet genomförda undersökningar i länet och för att samla in synpunkter från både stora som små konsultbolag. De konsulter som varit uppdragsledare vid flest undersökningar tillfrågades i första hand. En av de större konsultfirmorna som genomfört många undersökningar svarade inte på förfrågan. Fyra andra konsultbolag är däremot representerade.

Totalt har fyra miljöinspektörer, fem deponiansvariga, fyra konsulter samt Kommunförbundets representant intervjuats.

Rapporter från MIFO fas 2 undersökningar

För att kartlägga vilka deponier som har genomfört MIFO fas 2 undersökningar har EBH-stödet [1] använts. Kommunerna har även fått skicka in nyare undersökningar som gjorts och som ännu inte registrerats i EBH-stödet för att dessa inte ska missas i utvärderingen. I vissa fall har deponier undersökts i samband med exploateringar, men de undersökningarna har inte ingått i detta projekt.

Rapporterna som har granskats har jämförts med SGI:s vägledning [2] och MIFO-metodiken [3] för att kartlägga rapporternas styrkor och svagheter.

Data från minst 50 undersökningar skulle sammanställts och av dessa skulle 20 rapporter granskats närmare. Urvalet av dessa 20 rapporter skulle haft en god geografisk och organisationsmässig spridning inom länet samt omfatta både tidiga och mer sentida undersökningar. Då detta projekt endast omfattat undersökningar som har gjorts inom Kalmar län och inte hela Miljösamverkan Sydosts område, som omfattar även Gotlands län, har endast 44 MIFO fas 2 undersökningar gjorts. Alla dessa 44 rapporter har granskats mer noga och därmed har inget urval genomförts. En sammanställning ifrån granskningen av alla rapporter finns i bilaga 2.

Avgränsningar

Projektet har avgränsats till att endast gälla MIFO fas 2 undersökningar som gjorts i Kalmar län då Gotlands län inte önskat medverka vid utvärderingsprojektet.

Sammanställning av halter ifrån genomförda undersökningar har inte gjorts då det hade blivit en för omfattande sammanställning. I vissa undersökningar finns väldigt många analysresultat och i vissa rapporter finns inte analysresultaten för proverna med som bilagor utan endast en sammanfattning av de resultat som överskrider några jämförvärden. Detta hade gjort att sammanställningen och användbarheten inte blivit fullständig.

Då sammanställning av halter inte har gjorts så är resultaten ifrån detta projekt inte tänkt att användas som underlag till statusklassningarna på vattenförekomsterna i VISS [4]. Deponierna kan vara möjliga påverkanskällor till statusen på en vattenförekomst men då projektet pågått länge och en del undersökningar har ganska många år på nacken så är det inte säkert att prioriterade eller särskilt förorenande ämnen är analyserade. Den sammanställning som har gjorts kan underlätta urvalet för vilka deponier som kan ha relevanta analysresultat att använda vid påverkansanalysen för statusklassningen.

Resultat

Intervjuer

Intervjuades bakgrund

Intervjuade miljöinspektörer hade arbetat med nedlagda deponier i tre till tolv år. Den som varit med längst i Miljösamverkan Sydosts projekt var med redan när man genomförde MIFO fas 1 i länet. Det är vanligt med stor personalomsättning inom miljökontoren och det kan ibland brista med överföringen av information om arbetet med deponiuundersökningarna.

Bland intervjuade deponiägare är det större spridning i hur länge de arbetat med deponier och förorenade områden. Den minst erfarna hade arbetat ett par månader och den mest erfarna i decennier. Även deras bakgrund skiljer sig åt och nivån på deras kunskap inom området. Men alla intervjuade deponiägare hade medverkat i fler än två undersökningar.

De intervjuade konsulterna representerar fyra olika bolag som har genomfört undersökningar i Kalmar län. Det är bolag som har upphandlats genom den gemensamma upphandlingen, men även bolag som har upphandlats direkt av kommunerna. Vissa konsulter har själva arbetat som miljöinspektörer innan och vissa har arbetat längre som konsulter inom förorenade områden. Generellt har de arbetat 5–16 år inom förorenade områden och under de åren delvis även med deponier.

Samarbete och målsättning

De intervjuade kommunerna har haft ett fungerande samarbete mellan den delen av kommunen som varit deponiansvariga och tillsynsmyndigheten, vilket bekräftas av båda grupperna. Båda grupperna inom kommunerna nämner även att kommunledningen indirekt eller direkt har varit involverade genom att finansiera undersökningarna. Alla de intervjuade kommunerna har haft avsatta pengar för undersökningar och åtgärder på nedlagda deponier.

Kommunledningarna har inte varit involverade i framtagandet av prioriteringslistor eller genomförandet av andra uppgifter. Den bild som ges är att deponierna inte är högst på agendan i kommunerna och att det verkar vara enklare att undersöka deponier om det finns ett intresse av exploatering i området där deponin finns. I vissa fall har kommunledningarna beslutat om de framtagna prioriteringslistorna.

Kommunerna har som målsättning att undersöka en till två deponier per år i respektive kommun. Takten är baserad både på ekonomiska faktorer (hur mycket resurser som finns avsatt för undersökningar) samt att man

ska hinna hantera ärendena genom beställningsunderlag och upphandling men även granskning av provtagningsplaner och slutrapporter hos tillsynsmyndigheten och deponiansvariga. De kommuner som varit aktiva inom Miljösamverkan Sydosts projekt har i de flesta fall kunnat hålla takten. Det har främst varit om det saknats personal för att hantera undersökningarna som man har minskat takten något enstaka år.

Prioriteringslistor och förelägganden

I de flesta fall har deponiansvariga tillsammans med tillsynsmyndigheten tagit fram prioriteringslistor för undersökningsordningen. I ett fall har föreläggande använts för att få deponiägaren att undersöka sina deponier. I övriga kommuner förespråkas samarbetet och att gemensamt bestämma arbetsgången. Förelägganden har sparats till ett senare skede om finansieringen till undersökningarna exempelvis skulle ha upphört, vilket även var fallet i en av kommunerna där kommunen förelade deponiansvariga i samband med den senaste undersökningen för att få ekonomin att räcka till.

Faktorer som har styrt prioriteringen av undersökningarna har varit i första hand riskklassen men därefter innehållet i deponin, storleken på deponin, om deponin legat inom vattenskyddsområde eller i närhet till yt- eller grundvatten, andra skyddsobjekt som bostäder eller skolor, skyddsvärden och känsligheten i området samt spridningsrisker från deponin.

I en kommun började man inte med den deponi med de största riskerna utan valde att börja med en enklare deponi för att lära sig hur undersökningarna går till innan man ställs inför mer omfattande frågeställningar.

I vissa fall har samordningsvinster beaktats och man har undersökt deponier som varit lokaliserade nära varandra i stället för att strikt gå efter risknivån. I vissa fall har även mindre deponier undersökts om det har funnits pengar kvar i den årliga budgeten för en mindre undersökning.

Prioriteringslistorna har varit levande dokument där man regelbundet ser över prioriteringsordningen ifall ny information kommer fram.

Resurser

Tillsynsmyndigheterna har prioriterat arbetet med de nedlagda deponierna och upplevelsen är att de har kunnat lägga i stort sett den tid som behövs för att säkerställa att undersökningar genomförs samt själva handläggningen av undersökningarna som gjorts. Stundtals har det dock upplevts som att man inte riktigt haft tiden som har behövts men i och med att takten på undersökningarna inte varit högre än 1-2

undersökningar per år så har man ändå hunnit med det.

Deponiansvariga nämner att kommunerna har gjort avsättningar för att kunna undersöka och åtgärda de nedlagda deponierna. Hur stor den årliga budgeten är varierar beroende på vilken ambitionsnivå som kommunen har för undersökningarna. I nuläget avsätts ungefär 200 000–300 000 kr per undersökning, dock nämns det att undersökningarna har blivit dyrare de senaste åren. Skulle den avsatta budgeten inte räcka till för undersökningarna så lyfter man frågan inom sina organisationer så att ansvarig nämnd får skjuta till mer pengar. Skulle den ekonomiska frågan bli ett problem så ser tillsynsmyndigheten över möjligheten att förelägga kommunen för att kunna få medel till att genomföra ytterligare undersökningar. I de intervjuade kommunerna har dock detta inte behövt lyftas ännu då medel har funnits till de undersökningar man hittills gjort.

Deponiansvariga beskriver att det är tiden som är den största bristvaran. När det gäller ekonomin som en resurs så skiljer svaren sig åt där en kommun tycker att ekonomin hittills har räckt till medan en annan kommun tycker att det inte riktigt finns tillräckliga ekonomiska resurser för undersökningarna. Deponiansvariga påpekar att det är viktigt att det finns ett utpekat ansvar inom kommunen för vem som ska ansvara för deponiundersökningarna.

På frågan till konsulterna om vad en bra deponiundersökning skulle innehålla enligt dem och vad det skulle behövas för budget för en sådan undersökning så varierar svaren från 150 000 kr upp till 500 000 kr med dagens kostnader. Men för 200 000–250 000 kr så verkar man kunna få en undersökning som ger en relativt bra bild av riskerna från en deponi. Vill man satsa mer pengar på undersökningarna så kan man lägga till undersökningar som pressar prislappen upp till det dyraste svaret. Vad som bör ingå i en bra undersökning beskrivs längre fram under provtagningsplaner och omfattningen av undersökningar.

Kunskaper

Alla miljöinspektörer kände till SGI:s vägledning om nedlagda deponier. Vägledningen har använts av tillsynsmyndigheten som stöd vid granskningen av undersökningsrapporterna. Vägledningen används av inspektörerna främst vid de första undersökningarna och kanske i mindre grad ju fler undersökningsrapporter som de granskat. En kommun har ställt krav på provgropar utifrån vägledningens rekommendationer. En kommun menar dock att vägledningen skulle kunna vara enklare och tydligare.

Tillsynsmyndigheterna upplever att undersökningsrapporterna inte alltid är så enkla att granska och att deponier skiljer sig från andra förorenade områden. Det är många olika frågor att hålla koll på som exempelvis om

proverna är filtrerade eller ofiltrerade och om de aktuella proverna är tagna på det sätt som går att jämföra med riktvärdena.

Miljösamverkan Sydost har haft flera utbildningar som har uppskattats av miljöinspektörerna. En utbildning i början av projektet uppskattades särskilt av en kommun och där materialet från utbildningen fortfarande används som stöd vid granskningen. Även Länsstyrelsens tillsynsvägledning har varit bra.

Inom Miljösamverkan Sydost har man även haft en gemensam Teams-grupp för tillsynsmyndigheterna där man har kunnat diskutera frågor om exempelvis föreslagen riskklass och andra frågor där man behövt stöd och vägledning av andra tillsynsmyndigheter. Om man har möjlighet att vara två på samma myndighet som jobbar med de nedlagda deponierna är det en fördel då man alltid har någon nära till hands att bolla frågor med.

Endast några av de deponiansvariga kände till SGI:s vägledning om nedlagda deponier. Även dem håller med om att vägledningen skulle kunna vara enklare och tydligare samt att vägledningen bör vara mer handfast och konkret. Vägledningen bör vara generell men även beskriva vad man ska göra om något avviker väldigt mycket.

Vissa deponiansvariga ser brister i den egna sakkompetensen i vissa frågor, där har man i stället fått förlita sig på konsultens och tillsynsmyndighetens kompetenser. Vissa deponiansvariga har utbildning och lång erfarenhet inom miljöområdet och om förorenade områden medan vissa är nya i rollen och har en annan bakgrund.

De av deponiansvariga som har kunskaper inom området beskriver att det är en bra grund för att veta vad man ska upphandla och att detta medför att det blir en bra nivå på undersökningarna. Det är även bra att kunna bolla med de anlitate konsulterna som man har arbetat upp ett förtroende med i frågor där man själv är osäker.

Deponiansvariga anger att tidsbristen är en begränsande faktor även om man själv har kunskaperna. Att ha en bra samverkan med tillsynsmyndigheten är viktig och att kunna lita på deras kompetens när man själv inte har den tiden.

Det som man från deponiansvarigas sida känner sig osäker på är hur mycket man ska undersöka en deponi för att kunna känna att man har tillräcklig kunskap om riskerna. Man känner sig också osäker på hur man ska gå vidare när man väl undersökt en deponi för man upplever att det saknas vägledning kring åtgärder och hur åtgärder kan minska riskerna vid en deponi.

Deponiansvariga uttrycker även önskemål om att mer vägledning riktar sig mot fastighetsägaren eller den som är ansvarig för det förorenade området och att vägledningen inte endast riktar sig till tillsynsmyndigheterna för att hjälpa dem i deras tolkning och handläggning.

Deponiansvariga önskar också att hitta ett arbetssätt för att komma snabbare från undersökning till åtgärd eftersom man känner att man lägger väldigt mycket tid och pengar på undersökningar som sedan kanske inte leder till en åtgärd.

Alla konsulterna hade kännedom om SGI:s vägledning för nedlagda deponier och använder sig av den tillsammans med MIFO-metodiken, SGF:s fälthandbok (Svenska geotekniska föreningens (SGF) Rapport 2:2013, Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden) samt Naturvårdsverkets övriga rapporter för förorenade områden. De tycker att vägledningen är ett bra komplement till MIFO-metodiken men att man som konsult behöver ha kunskaper för att tillämpa metodiken korrekt. Det är lätt att överskatta riskerna från en deponi om man utgår strikt ifrån metodiken. Man måste lära sig att trycka på de förmildrande omständigheterna och göra vissa justeringar som man motiverar, eftersom höga halter inte nödvändigtvis behöver innebära höga risker i en deponi.

En konsult föreslår att vägledningen skulle kunna förbättras med nya parametrar som har tillkommit sedan vägledningen togs fram som exempelvis PFAS. Även hur man ska beakta miljö kvalitetsnormerna för vatten kan vara bra att inkludera i vägledningen. En konsult beskriver att det skulle behövas fler användbara riktvärden då det för vissa ämnen saknas svenska riktvärden och att en del av de som finns är svåra att tillämpa.

Kommunikation och dialog

Tillsynsmyndigheten har bland annat varit med på platsbesök på deponierna tillsammans med deponiansvariga och konsulten, startmöten om det har förekommit och avslutningsmöten samt om det har behövts dialog om någon avvikelse har skett mot undersökningsplanen. Tillsynsmyndigheterna har även granskat provtagningsplaner och slutrapporter. I alla kommunerna upplever tillsynsmyndigheten att man har fått vara delaktig i alla delar av undersökningarna om man så har önskat.

Tillsynsmyndigheten upplever att det har varit lite svårare att få synpunkter om slutrapporten beaktade. De upplever också att ekonomin har varit styrande många gånger när det gäller omfattningen av undersökningarna samt att det i en del fall blivit som deponiansvariga

önskat i och med att denne varit beställare av uppdraget.

Dialogen med både deponiansvariga och de konsulter som har gjort undersökningarna har fungerat bra anser tillsynsmyndigheten. Vissa konsulter har kontaktat tillsynsmyndigheten när de varit i fält om de velat samråda om något kring provtagningarna. Man har blivit lyssnade på och eventuella synpunkter har blivit omhändertagna på bra sätt. Deponiansvariga bekräftar att det har varit en fungerande dialog med tillsynsmyndigheten och man har bollat frågor emellan varandra.

Deponiansvariga anser att dialogen har varit skiftande mellan de olika konsulterna då det fungerat bättre med vissa medan det med andra har tagit lite mer tid att få till en bra kommunikation. För det mesta har kommunikationen fungerat bra. Om det har bytts personal hos konsulten så har det stört dialogen. Det är en fördel om det är samma konsult vid bolaget som genomför uppdragen då man därmed kan bygga upp en bra relation.

Deponiansvariga kan ofta bidra med lokalkännedom och historik. I en kommun har deponiägaren haft tillgång till egen personal och labb som kunnat ta kompletterande prover om det inte funnits vatten att provta när konsulten varit i fält. Då har man kunnat provta efter regnperioder när det funnits vatten eller när sommarboende har varit i sina stugor om man behövt provta dricksvattenbrunnar. Det har varit en fördel. Ibland har man från deponiägarens sida fått tjata för att konsulten ska hålla sin tidsplan.

Konsulterna tycker att det har varit bra dialog med både tillsynsmyndigheterna och deponiansvariga. Ibland kan konsulterna uppleva en motvilja från deponiägarens sida när man kommer med förslag som innebär kostnader för deras del utan att man riktigt ser nyttan med kostnaden. Vissa har ändå varit måna om att deponierna ska bli väl undersökta.

Konsulterna upplever att det många gånger är tillsynsmyndigheten som för kommunens talan. Det kan dock förkomma en stor variation i tillsynsmyndighetens kravställningar. Kommuner där det varit personalomsättningar har oftast varit mindre engagerade än där man inte haft det. Variationen är även stor mellan erfarna och oerfarna miljöinspektörer. Oerfarna miljöinspektörer har oftast högre krav och vill ha mer detaljstyrning och det är större variation på nivån som inspektörerna håller. Erfarna miljöinspektörer ställer oftast mer relevanta krav och är mer likvärdiga i sin kravställning. Det tar oftast mer tid att förklara för nya miljöinspektörer varför vissa extra analyser inte är relevanta eller tillför något till undersökningen. Risken är att undersökningarna blir ojämna och orättvisa mellan kommunerna. Konsulterna efterfrågar bättre samsyn och att tillsynsmyndigheterna bör

vara mer samstämmiga.

Upphandlingar

Som ett stöd till kommuner som inte har egen kompetens kring upphandlingar av undersökningar av förorenade områden har Kommunförbundet hittills genomfört tre gemensamma [5,6] upphandlingar för MIFO fas 2 undersökningar. Den första upphandlingen blev överklagad och behövde göras om. En fjärde upphandling blev klar i december 2023. Upphandlingarna har gällt i maximalt fyra år. Det är tre konsultbolag som har upphandlats och tilldelning av uppdragen har skett genom rankingsystem. Om den som rankats högst inte kan utföra uppdragen inom den tid som avropen gäller så har turen gått vidare till nästa bolag och därefter till tredje bolaget om inte den andra heller kunnat utföra uppdragen.

Uppdragen ska följa vägledningarna i Naturvårdsverkets rapport 4918 och Naturvårdsverkets kvalitetsmanual om uppdraget gäller en förstudie. Även SGI:s vägledning för nedlagda deponier och SGF:s fälthandbok nämns som komplement till vägledningarna och bör beaktas vid undersökningarna.

I de gemensamma upphandlingarna har det ställts krav på specifika kunskaper om miljötekniska markundersökningar inom förorenade områden och deponier. De som lämnat anbud har behövt lämna uppgifter om referensuppdrag och CV för att deras erfarenheter ska kunna kontrolleras. I upphandlingen 2015 fick anbudslämnarna lämna ett exempel på en rapport från en MIFO fas 2 undersökning och en genomförandebeskrivning som bilaga till anbudet. I upphandlingen 2019 ställdes inga krav på att lämna en MIFO fas 2 rapport som bilaga till anbudet. En viktning har sedan skett mellan pris, kompetens och erfarenhet och den anbudslämnare som fått högst totalpoäng har vunnit upphandlingen.

I upphandlingarna 2015 och 2019 har det specificerats att startmöten med beställaren ska hållas där omfattningen och redovisningen av uppdraget ska diskuteras. Därefter ska en uppdragsplan tas fram och godkännas. När genomförandet av uppdraget är klart ska en redovisning tas fram och presenteras för beställaren. Riskbedömning av deponin ska ingå där behovet av riskreducerande åtgärder beaktas. Därefter ska förslag till skydds och/eller efterbehandlingsåtgärder lämnas. Färdigställandetiden på uppdragen som avropats har varit fastställt till maximalt fyra månader och därefter har vite kunnat utdömas för varje vecka som uppdraget försenas, om någon annan tidsplan inte har bestämts i samband med avropet.

Kommunförbundets representant tycker att gemensamma upphandlingar har varit bra för de kommuner som inte har egen expertis

inom förorenade områden och upphandlingar. Det ger små kommuner ett bra stöd i att undersöka sina deponier. Det ger även ett bra pris och kommunerna behöver inte göra upphandlingarna själva. Det gör det enklare för dem att komma i gång. Viktningsfaktorn i upphandlingen har varit avgörande för att få rätt kompetens och att en konsult inte vinner upphandlingen enbart för att de lämnar anbud med lägst pris. I Kalmar län är man van vid gemensamma upphandlingar och man har en gemensam upphandlingsenhet i Kalmar som serverar södra delen av länet och en i Västervik som kan servera norra delen av länet. Eftersom flertalet kommuner som varit med i de gemensamma upphandlingarna kommer från norr valdes upphandlingsenheten i Västervik. Kommunförbundets representant har haft beställarstöd vid alla de gemensamma upphandlingarna för att upphandlingarna ska uppfylla alla krav inom offentlig upphandling.

Deponiansvariga har bara i enstaka fall frågat tillsynsmyndigheten om något inför upphandlingen av en konsult. Tillsynsmyndigheternas bild av gemensamma upphandlingar är dock generellt positiv då det kan vara en bra hjälp att snabbt komma i gång med undersökningar om kommunen inte själva har någon upphandlad konsult. Upphandlingen kan även vara en bra hjälp om beställaren inte har egen kompetens inom frågan som ska upphandlas och vilken omfattning som behövs i en undersökning av en deponi. En annan fördel som lyfts fram av deponiansvariga är att det är tidsbesparande när man själv slipper själva upphandlingsmomentet.

Nackdelarna av gemensamma upphandlingar som framkommer vid intervjuerna gäller att upphandlingar kan bli överklagade och fördröja arbetet framåt med undersökningarna, att upphandlad konsult tar på sig fler uppdrag än vad man hinner med samt att det har varit personalomsättning hos konsulterna som också försenar arbetet när ny personal måste godkännas av upphandlande enhet innan de kan medverka vid undersökningar. Detta bekräftas även av Kommunförbundets representant.

Alla intervjuade kommuner har varit delaktiga i någon eller alla av de gemensamma upphandlingarna. Erfarenheterna av dessa skiljer sig något åt. Vissa kommuner har varit väldigt nöjda. Andra kommuner anser att det går att göra bättre och mer prisvärda upphandlingar själva om man har kunskaper inom området. I en kommun hade man varit missnöjd med resultatet i den första upphandlingen av MIFO fas 1 att man inför MIFO fas 2 valde att göra egna upphandlingar. I den första upphandlingen av MIFO fas 2 undersökningar upplevde flera kommuner att den konsult som vann anbudet tog på sig för många uppdrag samtidigt och att de hade svårt att leverera inom utsatt tidsplan för respektive uppdrag.

Om man är en aktiv beställare som gör mycket upphandlingar har man

byggt upp en kunskap kring vad man ska beställa och vad som ska ingå i en upphandling. Är man en mindre kommun eller om man själv inte har så stor erfarenhet kan en gemensam upphandling vara ett bra stöd för den kommunen.

Det som framhävs av deponiansvariga som gjort egna upphandlingar är att man känner att man fått bättre pris på uppdragen och att man varit friare att själva styra innehållet i undersökningen. Det gäller att priset inte är det enda som är styrande i en upphandling utan att man beaktar kvalitén på utförandet av uppdraget. Den som gör upphandlingen behöver ha kompetens och gärna att förfrågningsunderlaget granskas av någon annan part.

Av de konsulter som vi har intervjuat så har en konsult blivit upphandlade i den gemensamma upphandlingen. Två av de andra bolagen har varit med genom att lämna anbud till den gemensamma upphandlingen men inte vunnit anbudet. Tre av de intervjuade konsulterna har blivit upphandlade i egna upphandlingar.

Konsulterna ser både fördelar och nackdelar för kommunerna att använda sig av gemensamma upphandlingar. Konsulterna beskriver att det är viktigt att det finns en tydlighet i upphandlingen så att upphandlingen blir konkurrensatt på riktigt. Om kompetensen inte finns hos upphandlaren kan det vara bra att upphandla upphandlingshjälp som stöttning i form av beställarstöd på en till två timmar. Alternativet kan vara att ha en lathund eller en checklista för upphandlingen och vad som ska ingå i det som upphandlas för att det ska bli bra undersökning.

Vanligen får konsulterna förfrågningsunderlag eller uppdragsbeskrivningar som beskriver att en MIFO fas 2 ska tas fram för en specifik deponi och att man ska ta fram en slutrapport eller uppdatera MIFO-blanketten och att detta ska göras enligt MIFO-metodiken och SGI:s vägledning för nedlagda deponier. De anser att det är väldigt generell beskrivning som inte säger något om vilka eller hur många prover som ska tas. Det är viktigt att konsulterna lägger in lite luft för oförutsedda händelser i sina anbud.

De nackdelar som framkommer i samtalen med konsulterna är att upphandlingen inte blir specifik och att priserna inte pressas i anbudsskedet om det är en gemensam upphandling. Upphandlingarna blir inte rättvisa när det inte är tydligt vad som ska ingå i undersökningarna och det blir svårt med jämförelse mellan de olika alternativen. Det anbud som kanske var billigast i upphandlingen kanske inte är det i slutändan. Omfattningen av en undersökning kanske inte speglas av priset för vad man får. Om man har enskilda upphandlingar kan man få fler konsulter som lämnar anbud, en ökad konkurrens och

lättare att göra en kvalitetsjämförelse. Om upphandlingarna gäller för lång tid kan personalomsättning bli ett problem om man upphandlar en specifik kompetens. Det är viktigt att be om referenser om man är tveksam om deponikompetensen.

Konsulterna nämner att förfrågningsunderlagen kan bli bättre när det gäller vad som ska ingå och då är det enklare att lämna mer korrekta anbud som går att jämföra. Det kan förtydligas om det är en förenklad eller fördjupad riskbedömning som ska göras och ett fiktivt antagande för en undersökning där antalet provpunkter framgår både för mark och vatten, vilket djup som grundvattenrör ska sättas på samt ett ungefärligt analysprogram. Det är dock viktigt att man kan göra platsspecifika justeringar efter en diskussion med beställaren och tillsynsmyndigheten.

Det kan bli enklare för konsulterna att planera arbetet när man vet ungefär hur många undersökningar som ska göras under den tid som upphandlingen gäller, än om undersökningarna beställs en och en. En annan fördelar kan vara att det är en samordnad frågeställning om kommunerna inte har kompetensen själv.

Den konsult som har blivit upphandlad i den gemensamma upphandlingen tycker att det har varit relevanta krav som ställts på konsulterna i upphandlingsfasen. Man har även upplevt det som att man har haft stort utrymme att utforma undersökningarna så som man själv har bedömt lämpligt.

Provtagningsplaner och omfattningen av undersökningarna

Det råder stor enighet bland tillsynsmyndigheterna och deponiansvariga att platsbesök inför framtagandet av provtagningsplanen är att föredra. Det är inte nödvändigt att det sker tillsammans, men alla parterna bör besöka deponin inför undersökningarna vid något tillfälle för att provtagningsplanen ska bli så platsspecifik som möjligt samt att eventuella problem ska kunna förebyggas genom tidig planering i stället för när provtagaren är i fält och det inte finns så gott om tid.

Tillsynsmyndigheten har de senaste fem till sex åren ofta önskat att PFAS ska ingå i analyspaketet om deponin har varit i drift efter 1950-talet. Man har även önskat att provgropar bör användas för att få en bild över innehållet i deponin och dess utbredning vilket är svårt att få om man bara skruvborrar.

Man har även haft synpunkter på att andra relevanta ämnen borde inkluderas i provtagningsplanen, omfattningen av analyspaketet, detektionsgränsen för vissa analyser, placeringen av provtagningspunkter och antal provtagningspunkter samt önskemål om fler grundvattenrör.

Tillsynsmyndigheterna framhåller att grundvattenprover är viktiga för

att kunna bedöma deponins spridning till omgivningen och att antalet grundvattenrör och dess placering kommer att bli mer och mer viktigt framöver för att säkerställa att man kommer få ut grundvattenprover.

Om startmöten har hållits så har det varit en möjlighet för tillsynsmyndigheten och deponiansvariga att få förklarat av konsulten varför man har valt att utföra undersökningarna på ena eller andra sättet och på så sätt öka förståelsen för metodiken och representativiteten på proverna. Deponiansvariga har även i andra sammanhang bett konsulterna att motivera deras förslag till provtagningar.

Inte alla deponiansvariga har varit aktiva med att bemöta provtagningsplanerna utan man har förlitat sig på tillsynsmyndighetens kompetens och deras granskning av provtagningsplanerna. Man anser att det blir mer tidseffektivt än att båda parter ska granska provtagningsplanerna. Deponiansvariga har i stället prioriterat att tidsplanen ska hållas och att hålla ihop projektet som helhet. Konsulterna bekräftar detta och beskriver att deponiansvariga är mest intresserade av de tekniska installationerna och dess placering samt andra planeringsfrågor och de ekonomiska aspekterna.

I de fall där deponiansvariga har granskat provtagningsplanerna så har man sett det som en möjlighet att kunna få ut mesta möjliga av satsade pengar på undersökningarna. En kommun upplever att konsulterna presenterar ett standardprogram för undersökningarna som inte är platsspecifika och fungerar i verkligheten.

Deponiansvariga framför att det har förts diskussioner om hur många prover som ska tas, hur många grundvattenrör som är lämpligt och hur långa tidsserier som är aktuellt men även att ytvattenprover tas både uppströms och medströms i exempelvis ett dike.

En deponiansvarig nämner att det framöver även kan bli aktuellt att beakta invasiva arter som kan sprida sig på gamla deponier så att man inte riskerar att sprida dessa ytterligare.

Deponiansvariga framhåller att de anser att konsulterna bör besitta kunskaper som gör att undersökningarna blir bra i och med att de flesta är certifierade provtagare som ska arbeta utifrån vedertagna metoder. Man upplever att synpunkter som har framförts har inkluderats i arbetet.

Konsulterna nämner att provtagningsplanerna alltid utgår ifrån historiken och förutsättningarna på platsen. Inför uppdraget önskar de att få MIFO fas 1 blanketten tillsammans med historiken, riskklassningsdiagrammet och gärna med bilder.

De flesta konsulter är också positiva till platsbesök inför att

provtagningsplanen tas fram, men de framhåller även att det kan finnas omständigheter som inte syns vid ett platsbesök som kan göra att man måste avvika från planen. Görs platsbesök så kan man välja maskiner som passar med förhållandena på platsen, även om dagens maskiner har oftast bra framkomlighet. En konsult hävdar att det sällan blir förseningar mot tidsplanerna bara för att man inte har gjort platsbesök innan, då det finns marginaler för oförutsedda händelser med i planeringen från början.

Provtagningsplanerna kommuniceras alltid med beställaren och tillsynsmyndigheten. En av konsulterna uppmuntrar tillsynsmyndigheterna att vara delaktiga. Man ser gärna en dialog när de första resultaten börjar komma från provtagningarna för att bestämma den fortsatta omfattningen av proverna.

När konsulterna ska beskriva vad en bra undersökning är och vad den bör innehålla så framhåller de flesta att de känner att de i sina uppdrag ändå har haft möjligheten att göra undersökningarna på ett sådant sätt att de känner att det har blivit bra undersökningar. Om man har önskat att lägga till fler prover så har det oftast godkänts. Ju mer data som man har desto tryggare beslut. Det är viktigt att man börjar titta på riskerna och inte börjar med en slutlig lösning på åtgärd.

Följande punkter är vad som nämns bör ingå i en bra undersökning:

- Tid att verifiera historiken
- Tid för platsbesök gärna med alla aktörer som är inblandade i undersökningen
- Att hydrogeologin i området beaktas och kartläggs
- Porgasmätningar för deponigas vid deponering av hushållsavfall och eldning inte förekommit
- Att flera metoder används så som provgröpar och skruvborring etcetera
- Provtagning av olika medier om möjligt, men minst mark och grundvatten
- Minst tre till fem grundvattenrör så att man kan se spridningsriktningen, djupet på rören kan spela roll då för ytliga grundvattenrör kan vara begränsande
- Screeninganalyser och breda analyspaket, men att det utgår ifrån historiken och det man vet om deponin så att det blir rätt analyser som tas
- Så många provtagningspunkter som möjligt, men det är viktigare att proverna blir representativa än att ta så många prover som möjligt.
- Gärna flera prover från samma punkt i vatten vid olika tidpunkter
- Tid för ett avslutande möte där resultat och rapporten presenteras och avslutande frågor kan hanteras

- Att man följer vägledningarna i MIFO-metodiken och SGI:s vägledning om nedlagda deponier.

Tillägg som kan behövas men som ökar kostnaderna för undersökningarna:

- Grundvattenrör som är ca 20 meter, framför allt om man förväntar sig klorerade lösningsmedel
- Resesivitetmätningar eller någon annan geofysisk metod
- Fler prover så att man har mycket data som är tillräckligt för en slutklassning
- Tid för att göra en fylligare rapport som är mer utförlig.

En konsult tror att ju fler undersökningar som görs och när vägledningarna utvecklas så kommer det även att utveckla undersökningarna till att bli bättre framöver.

Genomförandet av undersökningarna

Det har förekommit avvikelser mot provtagningsplanerna framför allt när det gäller tillgången på vatten att provta. Det bekräftas av alla intervjuade grupperna. I flera fall har provtagning av vatten kompletterats vid senare tillfällen när det funnits vatten att provta. Lakteter har även använts för att beskriva spridningen från deponin när man inte kunnat provta något grundvatten. Tillsynsmyndigheten i en kommun har använt sig av SGI:s korttidsstöd för att få hjälp med hur man ska värdera resultaten från lakteter.

Just tillgången på vatten är det som är mest problematiskt och att installera grundvattenrör för grundvattenprovtagning är oftast en dyr del av undersökningen. Därmed kan resultaten bli begränsade om man inte kan provta grundvatten och man kanske inte har råd att komplettera provtagningen.

Det har i några fall varit problem med framkomligheten, att det funnits bommar som varit låsta, träd som behövt avverkas och att det varit brantare än vad man trott. Detta är problem som tillsynsmyndigheterna menar kan undvikas genom att man gör platsbesök innan fältmomenten i undersökningarna. Deponiägarna menar att problemen oftast går att lösa men att det kanske tar lite längre tid än vad man hade planerat för.

Oftast har det skett en dialog kring förändringarna mot provtagningsplanen, i vissa kommuner har det mesta gått genom deponiansvariga. Många gånger är konsulterna så erfarna att de tar beslut om förändringar självständigt och en deponiägare uppger att det sällan påverkar resultaten av undersökningarna annat än positivt.

En deponiansvarig tycker att placeringen av provtagningspunkter är bättre att justera i fält utifrån verkligheten än att placeringen blir rätt i

provtagningsplanen.

Konsulterna beskriver att det är viktigt att de har en problemlösningsförmåga för att kunna hantera problem ute i fält. Det kan handla om att man får använda handborr om det inte är framkomligt med maskiner. Man kan inte stirra sig blind på provtagningsplanen utan man försöker ändå alltid komma så nära den bästa platsen som möjligt.

Konsulterna beskriver att de inte alltid kan styra provtagningen till den bästa tidpunkten för att ta prover utan det är tidsplanen ifrån kommunerna som styr och inte årstiden. De försöker så gott de kan styra provtagningarna till när det inte är fruset i ytvatten, deponin inte är täckt med snö eller det inte är torka. Ibland kan man komma tillbaka och ta prover vid en senare tidpunkt eller så får man provta ett annat media. I värsta fall skulle det kunna leda till en sänkning av riskklassen för att man har använt fel metod där man provtagit fel media eller på fel djup vilket inte ger resultat som inte riktigt speglar riskerna som finns i verkligheten.

Om kommunerna kunde acceptera en mer flexibel tidsplan så skulle man kunna undvika väderstyrda utmaningar vid provtagningen och man skulle även kunna få prover från fler provtagningsomgångar eller längre tidsserier på proverna som ger bättre resultat. Det vanliga är att konsulterna får ett uppdrag som ska genomföras på två till tre månader, men konsulterna skulle gärna se tidsplaner på upp till ett år för att få provtagningarna mer optimala.

Resultat av undersökningarna

Resultaten har oftast motsvarat det som både inspektörerna, deponiägarna och konsulterna har förväntat sig. I och med att det är deponier som undersökts så har man förväntat sig att det ska finnas olika föroreningar. I vissa fall har man förväntat sig högre halter och i vissa fall lägre än vad som visat sig i analysresultaten, men i motsvarar resultaten förväntningarna på förhand.

I de allra flesta fallen stämmer konsulternas förslag till riskklassningarna överens med miljöinspektörernas uppfattning. Så länge som konsulterna motiverar sitt förslag till nedklassning väl så känner inspektörerna och deponiansvariga sig trygga med den bedömningen. Ibland har man även genomfört en kompletterande provtagning och inväntat resultaten ifrån den innan man tagit ställning till riskklassningen. Det finns en viss osäkerhet kring hur stort underlaget behöver vara för att känna sig säkra på riskklassningarna.

Från deponiansvarigas sida har det förekommit diskussioner kring riskklassningen av vissa deponier där konsulten föreslagit högre riskklassning än vad deponiansvariga eller tillsynsmyndigheten har ansett vara rimligt utifrån de resultat som framkommit i

undersökningen.

De åtgärder som har rekommenderats har varit städning av yttligt avfall för att minska skaderisker, enklare täckning av synligt avfall och slänter. När det gäller täckning av deponierna säger en deponiansvarig att man i de fallen även måste titta på samhällsnyttan när man beslutar om och hur väl man ska täcka deponin.

Konsulterna beskriver att om resultaten spretar i en undersökning så blir riskbedömningen mer osäker än om halterna är jämnare. Oftast så finns det en röd tråd mellan det man ser under fältarbetet med det som analysresultaten visar. Det är vanligare att man överskattar riskerna på förhand och att resultaten visar sig vara lägre än vad man förväntar sig än tvärtom.

I en konceptuell modell redovisas verksamheten som orsakat föroreningen med potentiella föroreningskällor, primära och sekundära spridningsvägar och aktuella skyddsobjekt. Detta kan illustreras på olika sätt både i text och bild. Konceptuell modell används sällan i undersökningsrapporter och konsulterna har olika syn på om det är viktigt och tillför något till rapporten eller om det inte behövs. Oftast har en förenklad riskbedömning efterfrågats och då har man inte använt en konceptuell modell. Resonemanget som finns i en konceptuell modell kan dock ändå ha funnits med i enklare form som en tabell eller i delar av resonemanget. En konsult tycker inte att det behövs i en förenklad riskbedömning och en annan tycker det är väldigt viktigt då en konceptuell modell kan ge en bättre förståelse och att det kan vara bra att ha med det redan i provtagningsplanen.

Konsulterna beskriver att det händer att man har ändrat riskklassen från två till tre och att man motiverar det med vad man har hittat på platsen. Om det är långt till grundvattnet, deponin ligger svårtillgängligt och om det är låga spridningsförutsättningar så kan det vara motiverat att sänka riskklassen. Om det råder någon osäkerhet eller om resultaten hamnar emellan två riskklasser så väljer man den högre riskklassen av de båda alternativt så ändrar man inte riskklassen utan rekommenderar ytterligare undersökningar för att kunna klargöra vilken riskklass som är mest lämplig utifrån rådande omständigheter. Man vill ogärna höja en riskklass om man inte har tillräckligt underlag för det i och med att det kan skapa tidningsrubriker och skapa oro hos närboende. Då är en fördjupad undersökning att rekommendera innan man i så fall höjer riskklassen.

En konsult nämner att det händer att tillsynsmyndigheten ibland förordar en lägre riskklass utifrån den aktuella platsen, eftersom MIFO-metodiken inte alltid passar i alla sammanhang. Det skulle kunna vara bra att utveckla MIFO-metodiken till att omfatta fler olika typer av

scenarion, men även beaktandet av bakgrundshalter så att det inte påverkar riskklassningen.

Kompletterande undersökningar rekommenderas ofta där man förespråkar längre tidsserier för att fånga årstidsvariationer, ibland i form av kontrollprogram. Upplevelsen är att kompletterande undersökningar ofta inte visar något och det finns funderingar bland inspektörerna vilken omfattning på undersökningarna som är rimligt. Om fler undersökningar tillför mer kunskap om deponin eller om det främst är ett sätt för konsulterna att skaffa sig fler uppdrag är en fråga som lyfts. Ibland kanske det är bättre att analysera fler av de prover som tagits ut men som inte har skickats för analys på labb. Kommunens ekonomi styr oftast hur mycket en deponi kan undersökas och det kanske är bättre att alla deponier undersöks i någon omfattning än att några få undersöks desto mer.

Konsulterna nämner att man oftast inte har tillräckligt underlag för att kunna rekommendera åtgärder. Åtgärder rekommenderas främst om beställaren har begärt att det ska lämnas åtgärdsförslag och då är det främst enklare åtgärder som städning, och enklare täckning där det förekommer synligt avfall som rekommenderas. Åtgärderna som föreslås måste vara försvarbara ur ett ekonomiskt och nyttoperspektiv. Ibland kan det vara bättre med ett kontrollprogram för att säkerställa att det inte förekommer några oacceptabla risker från en deponi.

När det gäller tillgängliga åtgärdsalternativ så går åsikterna isär hos konsulterna. En konsult tycker det saknas lämpliga åtgärdsalternativ om det inte finns akuta risker från deponin. En annan konsult nämner att det saknas vägledning kring riskminskning i vattenmiljön och att man gärna hade sett mer vägledning och fler metoder för åtgärder i vatten. En tredje konsult beskriver att det finns många åtgärdsalternativ men att alla kanske inte är testade fullt ut än och att det finns en utvecklingspotential i Sverige.

Konsulterna ser hellre diskussioner med tillsynsmyndigheterna om föreslagna riskklassningar och rekommendationer än att man låser fast sig i det som står skrivet i en rapport. Mycket hänger också på hur man motiverar sina förslag och utvecklar sina slutord.

Genomförda åtgärder

Deponiansvariga uppger att man vid några deponier har genomfört enklare åtgärder såsom städning av ytligt skräp och skrot samt enklare täckningar för att förbättra mindre partier på deponin som saknat täckning. En kommun har genomfört mer omfattande åtgärder på sina deponier där man sanerat inför byggnation samt genomfört mer omfattande täckningsarbeten.

Fortsatt arbete

Intervjuade tillsynsmyndigheter och deponiansvariga på kommunerna har som plan att arbeta vidare enligt sin prioriteringslista och undersöka de återstående deponierna innan man kommer gå vidare med eventuella åtgärder på någon deponi. Endast enklare åtgärder kan komma att genomföras innan alla undersökningarna är klara.

På frågan om de övervägt att gå tillbaka till någon redan undersökt deponi för att provta exempelvis PFAS eller andra ämnen som har blivit aktuella på senare år men som inte ingått i den undersökning som gjorts så är det ingen som direkt planerar att göra kompletterande undersökningar av sådant slag. Det skulle i så fall komma på tal efter att alla undersökningar är gjorda om det är någon deponi där det skulle kunna vara aktuellt med tanke på när deponin varit i drift och vilken typ av avfall som har deponerats.

En kommun har gjort kompletterande provtagning av PFAS på lakvattnet efter inrådan från tillsynsmyndigheten och man kommer göra det om nya rön dyker upp som är relevanta att undersöka.

Deponiansvariga ser helst att undersökningarna ska vara kostnadseffektiva och smidiga där man snabbt kommer fram till åtgärder snarare än att man undersöker mer än nödvändigt.

Framgångsfaktorer

Både tillsynsmyndigheten och deponiansvariga framhåller samarbetet inom kommunen som en viktig aspekt och att det finns engagemang och kunskap hos de som arbetar med frågan. En bra dialog med konsulterna är också viktig.

Avsätta resurser i form av personal, tid och ekonomiska medel är nödvändigt för att kunna genomföra undersökningarna. Om politiken i kommunen blir involverad i frågan kan det också göra att arbetet blir prioriterat och att man får resurser till undersökningarna. Det är bra om det är uttalat vem som är ansvarig för området både för tillsynsmyndigheten och deponiägaren. Även möjligheten att ha en kollega som man kan bolla frågor med är viktigt. En gemensam upphandling kan också vara en fördel för att komma i gång.

Behov av förbättringar

Det är viktigt att kommunerna fortsätter att avsätta pengar för undersökningarna och att man ökar summan för att kunna få samma omfattning på kvarvarande undersökningar då priset har stigit för en undersökning.

En kommun framhåller att kunskaperna hos deponiägaren skulle behöva ökas och att det är bra om de får utbildning om deponierna. Ett nätverk för deponiägare efterfrågas också så att de kan ta hjälp av varandra i

frågor som man skulle behöva bolla med någon. Vägledning som riktar sig till den ansvarige eller fastighetsägaren önskas också.

Ett förslag till förbättring från en av kommunerna gäller framtagandet av en förenklad vägledning om deponierna och gärna i form av en checklista. I dag är det ofta stressigt för inspektörerna och man känner inte alltid att man har tid att sätta sig och läsa långa vägledningar. Man vill kunna ta del av det viktigaste för tillsynen snabbt och enkelt inom aktuella områden som man arbetar inom.

Man önskar fortsatt stöd från Länsstyrelsen i form av länsträffar och vägledning. Gärna att man gör vad man kan för att förenkla för tillsynsmyndigheterna. Nätverkande är viktigt för att kunna hjälpas åt med arbetet framåt och att ge en samsyn mellan tillsynsmyndigheterna.

Både tillsynsmyndigheterna och deponiansvariga har saknat vägledning om vad som är nästa steg efter att undersökningen är genomförd. Man saknar den vägledning om åtgärder från SGI, som det har talats om länge att den är på gång. Det skulle även behöva ingå mer vägledning kring hur man minskar riskerna och spridningen från en deponi.

Det föreslås att SGI:s vägledning och MIFO-metodiken skulle kunna förbättras där man uppdaterar dem med dagens kunskaper som exempelvis nya parametrar som har tillkommit sedan vägledningen togs fram eller hur man ska beakta miljö kvalitetsnormerna för vatten. Det skulle behövas fler användbara riktvärden då det för vissa ämnen saknas svenska riktvärden och att en del av de som finns är svåra att tillämpa.

Det kan även vara bra att fundera över tidsaspekten i upphandlingarna. Konsulterna beskriver att det kan vara optimalt med lite längre tidsserier och möjligheten att beakta årstidsvariationer men de gemensamma upphandlingarna som Miljösamverkan Sydost har haft begränsar undersökningarna till fyra månader, om inte annat bestäms i samband med avropet.

Rapporter från MIFO fas 2 undersökningar

Av de nedlagda deponierna i Kalmar län är det 44 deponier som har undersökts genom MIFO fas 2 eller förstudie inom Miljösamverkan Sydostprojektet. Det varierar mycket mellan vilka år som deponierna har varit i drift, vilket avfall som har deponerats, hur mycket avfall som har deponerats och hur deponierna har avslutats. Det varierar hur många undersökningar som har gjorts varje år, något år har det bara gjorts en undersökning i länet och några år har det gjorts sex undersökningar. Kalmar kommun påbörjade sina undersökningar av deponierna redan

innan miljösamverkansprojektet hade kommit så långt som att genomföra MIFO fas 2 undersökningar. I Kalmar var den första undersökningen redan 2011 och man har sedan undersökt deponin ytterligare i form av förstudie och huvudstudie. De första undersökningarna inom projektet genomfördes 2016.

Konsulter

Då det inom Miljösamverkan Sydost har skett gemensamma upphandlingar så har majoriteten av alla undersökningar gjorts av Golder Associates (13 undersökningar) som vann första upphandlingen av MIFO fas 2 undersökningar eller AFRY (9 undersökningar) som vann den andra upphandlingen. Övriga konsultbolag som har genomfört undersökningar är Breccia (2 undersökningar), Deko Enviro AB (3 undersökningar), Ensucon (3 undersökningar), Kemakta (2 undersökningar), Olida miljökonsult (2 undersökningar), Structor (6 undersökningar), Tyréns (1 undersökning), Vatten och Samhällsteknik (2 undersökningar) och WSP (1 undersökning).

Vägledningsmetodik för undersökningarna

De allra flesta undersökningarna har utgått ifrån undersökningsmetodiken i Naturvårdsverkets rapport 4918 om metodik för inventering av förorenade områden. Många av konsulterna har även angett att man har använt sig av Statens geotekniska instituts (SGI) vägledning om inventering, undersökning och riskklassning av nedlagda deponier. Information och råd, SGI Publikation 14.

Andra vägledningar som anges som referenser är:

- Naturvårdsverkets rapport 5977, Riskbedömning av förorenade områden - En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning
- Svenska geotekniska föreningens (SGF) Rapport 2:2013, Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden
- Naturvårdsverkets rapport 4310, Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1, strategi
- Naturvårdsverkets rapport 4311, Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2, fältarbete

Laboratorium

Vid alla undersökningarna har ackrediterade laboratorium använts. ALS Scandinavia AB (36 undersökningar) har använts i de flesta undersökningar men även Eurofins (7 undersökningar) och Synlab (1 undersökning) förekommer vid enstaka undersökningar. Även standardiserade och ackrediterade metoder har använts förutom vid beräkningar av summaparametrar.

Deponigas

Deponigas har undersökts på 11 deponier. Det är framför allt där det har deponerats hushållsavfall och där det inte förekommit eldning av avfallet som man har undersökt deponigas. Alla undersökningar utom en av dem visade på låga eller obefintliga halter av deponigas.

Markundersökningar

Provgropar (42 undersökningar) och skruvborrning (18 undersökningar) har varit de vanligaste markundersökningsmetoderna även handskruvborr (2 undersökningar) har använts i något enstaka fall. Skruvprovtagningen har främst gjorts i kombination med provgropar utom i enstaka fall där det bara tagits skruvborrprov.

Vid fyra av de undersökta deponierna var alla halter under nivån för känslig markanvändning. Vid ytterligare fem undersökningar var alla halter under nivån för mindre känslig markanvändning. Vid 21 av undersökningarna var ett eller flera resultat på nivån mellan mindre känslig markanvändning och gränsen för farligt avfall. Vid 14 av undersökningarna var ett eller flera resultat över gränsen för farligt avfall.

Grundvattenprovtagning

Grundvattenprover har tagits i 39 av undersökningarna. I de fem undersökningarna där det inte har tagits några grundvattenprover har deponierna främst varit lokaliserade i tätbebyggt område. I en av de undersökningar där man installerat grundvattenrör har man inte kunnat ta ut något grundvattenprov på grund av igensättningar av röret och i ytterligare en undersökning har det varit för liten tillgång på vatten så vissa ämnen har inte kunnat analyseras. Vid en undersökning har man provtagit en dricksvattenbrunn då det var för långt avstånd ner till grundvattennivån för att kunna installera grundvattenrör till en rimlig kostnad. I tre av dessa undersökningar där man inte provtagit grundvatten har man provtagit ytvatten där det funnits i anslutning till deponin.

Av de grundvattenprover som har tagits där man har analysresultat så visar 14 av dessa att det inte är någon eller endast en liten påverkan från deponin på grundvattnet. I tio av undersökningarna visas påverkan på grundvattnet på enstaka ämnen över klass 5 enligt SGU:s bedömningsgrunder. Vid 14 undersökningar visas en kraftig påverkan på grundvattnet från deponin.

Ytvattenprovtagning

I 19 av undersökningar har man provtagit ytvatten om det funnits i anknytning till deponin. Inte alla ytvattenprover har tagits både uppströms och nedströms deponin utan vissa ytvattenprover har tagits i det man bedömer som nedströms för att se om deponin har haft någon

påverkan eller inte på ytvattnet även om man inte haft något att jämföra med uppströms. I vissa fall har det planerats ytvattenprovtagning men den har inte kunnat utföras då ytvattenförekomsten har varit torrlagd vid provtagningstillfället.

Av de undersökningar där ytvatten har provtagits har resultaten vid två tredjedelar av undersökningarna överskridit något riktvärde som man har jämfört resultaten med. Vid en tredjedel av undersökningarna överskrider inga riktvärden.

Övriga undersökningsmetoder

I sex undersökningar har man provtagit sediment där ytvattnet har varit torrlagt. I fyra undersökningar har man gjort laktester på avfallet för att undersöka lakbarheten och på så sätt kunna bedöma spridningen om man inte kunnat provta grundvatten. I en undersökning har man även gjort en geofysisk mätning av deponin.

Ämnen som analyserats

När det gäller deponigas har koldioxid, syrehalt, metan och svavelväte provtagits i fält.

I markprover eller prover på avfallet har främst metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH:er analyserats. Andra vanliga ämnen som har analyserats är PCB, fenoler, klorerade pesticider, klorerade alifater, klorbensener, klorfenoler, perfluorerade ämnen (PFAS), dioxiner och furaner. Dessa ämnen ingår vanligast i screeningprover där man har valt ett analyspaket som använts till några enstaka prover.

För metaller och petroleumkolväten analyseras oftast fler prover. Om det bara har analyserats metaller och petroleumämnen i markprover så har screeninganalyser skett på vattenprover.

PFAS har endast analyserats i mer nutida undersökningar, innan 2020 förekommer analyser av PFAS endast i någon enstaka undersökning. Totalt är det 16 deponier som har undersökt PFAS. PFAS har främst analyserats i vattenprover än i markprover. I grundvatten och ytvatten har förutom de ämnen som även analyserats i markprover även kemikaliska och fysikaliska ämnen analyserats.

I sediment är det främst metaller som har analyserats men i några fall har även screeningprover tagits.

Laktester som har gjorts på avfallet har utgått ifrån de ämnen som ska analyseras enligt Naturvårdsverkets föreskrift för deponering (NFS 2004:10) vilket är metaller, klorid, fluorid, sulfat, fenolindex, DOC och torrs substans för lösta ämnen. De flesta laktester visar på en låg lakbarhet i avfallet. Det är enstaka analyser av metaller som överskrider halterna för inert avfall. Föroreningarna sitter ofta hårt bundet till materialet.

Jämförvärden

Resultaten från markundersökningarna har i alla undersökningar jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig och mindre känslig markanvändning. I vissa fall har halterna jämförts med gränsen för farligt avfall, nivån för mindre än ringa risk eller haltkriterierna som gäller ovan tätskikt på deponier ifrån Naturvårdsverkets handbok 2010:1 för återvinning av avfall i anläggningsarbeten. För PFAS har SGI:s preliminära riktvärden använts för jämförelse.

Resultaten från grundvattenprover har i alla undersökningar jämförts med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. SGU:s klasser har även jämförts med Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvattenkvalitet. Jämförelser med dricksvattenkvalitet görs även om det inte finns uttag av dricksvatten i närheten eftersom det är ett mått som är enklare att relatera till än SGU:s 5 klasser. Klass 5 enligt SGU:s bedömningsgrunder motsvarar otjänligt dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrifter. Den 1 mars 2023 trädde föreskriften om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten i kraft (SGU-FS 2023:1). Denna föreskrift kommer bli aktuell att jämföra resultat med i kommande undersökningar. Därefter har även Svenska Petroleum Institutets rekommendationer för petroleumföroreningar i grundvatten använts. För PFAS har SGI:s preliminära riktvärden använts för jämförelse.

Resultaten för ytvattenprover har jämförts med Havs- och vattenmyndighetens miljökvalitetsnormer för ytvatten.

Då det inte funnits svenska riktvärden har jämförelser gjorts mot holländska, kanadensiska, amerikanska eller norska riktvärden.

Lakter har jämförts med halter för mindre än ringa risk, Naturvårdsverket handbok 2010:1 och deponeringsklasserna i NFS 2004:10.

Jämförvärden*	M	G	Y	S	L
Generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, rapport 5976)	X				
Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, rapport 2019:1)	X				
Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket, handbok 2010:1)	X				X
Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, publikation 21)	X	X			
Bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, rapport 2013:01)		X			
Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvattenkvalitet (SLVFS 2001:30, LIVSFS 2022:12)		X			
Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (Svenska Petroleum Institutets rekommendation 2011)		X			
Groundwater target values and soil and groundwater intervention values (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2010)	X	X			
Maximum Contaminant Level (International Journal of Environmental Research and Public Health, 2008)		X			
Guidelines for drinking-water quality (WHO 2011, 4th edition)		X			
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19, HVMFS 2019:25)			X		
Canadian Environmental Quality Guidelines (Canadian Councils of Ministers of the Environment)			X		
Grensverdierna för klassificering av vann, sediment och biota (Miljödirektoratet, 2016, Veileder M-608)				X	
Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall (NFS 2004:10)					X

* M=mark, G=grundvatten, Y=ytvatten, S=sediment, L=laktester

Riskbedömning

Konceptuell modell i form av bild eller tabell har endast använts i hälften av alla undersökningarna. I flera undersökningar har man gjort en förenklad riskbedömning. I alla undersökningar har riskbedömningarna gjorts på enskilda ämnen och inte grupper av ämnen.

MIFO-metodiken beskriver att när man har 5–20 prover så ska näst högsta eller högsta halten användas som representativ halt. Om man har fler än 20 prover så är det lämpligt att beräkna 90 eller 95 percentilen som representativ halt. Detta för att fånga ett allvarligt men troligt scenario för föroreningen. Halterna som används som representativ halt i riskbedömningen varierar. Maxhalter, medelhalter, näst högsta halt, 90 percentil och UCLM95 är de varianter som omnämns. I 13 av rapporterna beskrivs inte vilka halter som har använts för riskbedömningen. Det är relativt jämnt fördelat över hur många undersökningar som har använt respektive variant av halt som representativ. Näst högsta halt och UCLM95 förekommer men något mer sällan än medelhalt, maxhalt eller 90 percentilen. När UCLM95 eller 90 percentilen används så är det när man har fler än tio analysresultat att beräkna UCLM95 eller 90 percentilen på. Om det finns färre än tio resultat används i stället maxhalten.

Den representativa halten jämförs sedan med riktvärdena för antingen mindre känslig markanvändning eller känslig markanvändning för att beskriva vilka ämnen som ska inkluderas i den vidare riskbedömningen. Känslig markanvändning har använts när det har funnits behov av att skydda grundvattnet som dricksvattenresurs, när det funnits bostäder vid deponin, marken har använts för betande djur eller odling av åtliga växter eller om området har använts för rekreation. I några fall har känslig markanvändning använts för riskbedömningen som ett konservativt mått vilket man resonerat kring i riskbedömningen. Skyddsobjekt som finns i närheten av deponin beskrivs i de allra flesta rapporterna.

I alla riskbedömningarna beskrivs farligheten för ämnen som ingår i riskbedömningen, föroreningsnivån, spridningsförutsättningarna och känsligheten och skyddsvärdet i fyra olika klasser enligt MIFO-metodiken.

Endast en deponi har fått höjd riskklass efter MIFO fas 2 undersökningen där deponin gått från riskklass 2 till 1 på grund av föroreningarnas farlighet och föroreningsnivå samt markens höga permeabilitet. Hälften av deponierna har oförändrad riskklass. 21 deponier har fått sänkt riskklass där tre deponier gått från riskklass 1 till 2 och 18 deponier från riskklass 2 till 3. I enstaka fall har sänkningen av riskklass skett efter kompletterande provtagningar och en förnyad riskbedömning.

I hälften av nedklassningarna rekommenderas inga ytterligare undersökningar eller provtagningar. I den andra hälften ges förslag till kompletterande undersökningar på främst grundvatten för att få en säkrare bild av spridningsförutsättningarna eller för att fånga årstidsvariationer och om det rekommenderas provtagning av mark så är det för att utesluta föroreningar i ytlig jord. Även i alla undersökningar med oförändrad riskklass rekommenderas liknande kompletterande prover och undersökningar.

I sex av undersökningarna med oförändrad riskklass och elva av de med nedklassad riskklass rekommenderas inga åtgärder. I övriga undersökningar rekommenderas olika åtgärder. Det vanligaste som föreslås är att ytligt och synligt skräp ska tas bort, främst för att minska skaderisken för djur och människor som vistas i området. Om täckningen är bristfällig så rekommenderas täckning där det saknas täckning på deponin. I övrigt rekommenderas modellering/omformning av deponin samt olika grader av täckning baserat på riskerna i deponin för att minska spridningen av föroreningar. Hur mycket deponin ska täckas ska planeras utifrån platsspecifika risker och behov av skyddsåtgärder. Vattenrelaterade åtgärder som bortledning av vatten i form av diken eller att se över dräneringen av deponin för att minska vattenmängden som leds genom deponin rekommenderas främst där det är högt grundvatten eller ytvatten som kan rinna genom deponin. Instängsling, begränsning av tillträde och skyltning om riskerna rekommenderas i några undersökningar. I ett fåtal undersökningar rekommenderas begränsningar i användningen av dricksvatten eller odling av ätbara grödor eller foder.

Förutom i de senaste undersökningarna, som kommunerna inte tagit ställning till ännu, har tillsynsmyndigheterna bekräftat alla föreslagna riskklasser när man har skickat in rapporterna för att läggas in i EBH-stödet. Om man har haft diskussioner kring riskklassen så har det skett innan slutversionen av slutrapporten varit klar och den har skickats in till Länsstyrelsen. Den slutliga versionen har tillsynsmyndigheterna instämt till.

Vid nio av deponierna som har undersökts, som Länsstyrelsen känner till, har man vidtagit några åtgärder eller genomfört kompletterande undersökningar och provtagningar. Vid fyra deponier har man städat bort ytligt skräp och genomfört olika täckningsåtgärder. Vid fem deponier har man gjort nya undersökningar eller tagit kompletterande prover. Två har blivit nedklassade efter kompletterande undersökningar och vid två deponier kvarstår riskklassen även efter kompletterande undersökningar. Vid en deponi har kommunen ännu inte tagit ställning till resultaten efter den kompletterande undersökningen.

Slutsats

Miljösamverkan Sydosts projekt och Länsstyrelsens tillsynsvägledning

Kommunerna i Kalmar län har kommit långt när det gäller att inventera och undersöka sina nedlagda kommunala deponier. Arbetet hade inte kommit så långt som det har gjort om inte Miljösamverkan Sydost hade drivit projektet under så lång tid som man har gjort och bistått med gemensamma upphandlingar. Den stöttning som varit inom projektet och Länsstyrelsernas hjälp med utbildningsinsatser har bidragit till nätverksbyggande och kompetens hos både tillsynsmyndigheterna och deponiansvariga. Det har gjort deponierna prioriterade och de gemensamma upphandlingarna har gjort det enklare för kommunerna att påbörja arbetet med att undersöka och åtgärda deponierna.

Länsstyrelserna har bidragit till kunskapshöjande aktiviteter genom att delta i projektet och bidra med sin kunskap vid olika former av möten och när tillsynsvägledning efterfrågats. Man har även vid flertalet tillfällen sökt och fått tillsynsprojektsmedel från Naturvårdsverket för utbildningsinsatser till tillsynsmyndigheter och deponiansvariga. Miljöinspektörer nämner även att material från dessa utbildningsinsatser fortfarande används.

I Kalmar län har det varit en fördel med ett projekt om nedlagda kommunala deponier. Dels gör det deponierna till ett prioriterat område som underlättar för kommunerna med både personella och ekonomiska resurser. Dels är det enklare med tillsynsvägledning och utbildningsinsatser när alla i länet arbetar med samma fråga. Den tillsynsvägledande myndigheten behöver därmed inte svara på samma frågor från kommunerna vid olika tillfällen på grund av att kommunerna är i olika faser när det gäller identifiering, inventering, undersökningar eller åtgärder vid nedlagda deponier. Miljöinspektörerna på de olika kommunerna kan också dra nytta av varandra om man som tillsynsvägledande myndighet hjälper till att skapa nätverk som kommunerna kan använda sig av. Det är dock inte rimligt att driva ett projekt under alla år som det skulle ta innan ett läns alla deponier har hunnit undersökas då mycket hänger på resurser och den politiska inställningen i kommunerna. I Miljösamverkan Sydosts projekt har det årligen givits information om projektet till kommunalråd och miljönämnder. Om det efter 13 år inte har bidragit till någon större framdrift vid några av kommunerna så kommer nog fortsatt information troligen inte heller att kunna påverka framdriften vid de kommuner som inte har resurserna eller viljan att driva arbetet av olika anledningar. En fördel för de kommuner som inte har påbörjat sitt arbete med sina nedlagda kommunala deponier är att det finns upparbetad kunskap inom

länet som man kan dra nytta av. Material finns tillgängligt att kunna använda och nätverk finns med massor av kunskap att bolla frågor med.

Det kan vara lämpligt att man bedriver projekt för de olika faserna identifieringen, inventeringen i MIFO fas 1, MIFO fas 2 undersökningar samt åtgärder vid nedlagda deponier. Den vägledning och det material som tas fram bör dokumenteras och sparas så att det finns tillgängligt även för de kommuner som inte har möjlighet att driva arbetet med sina nedlagda deponier i samband med att projekten hålls. Det kan ändå vara bra för de kommuner som inte aktivt arbetar med sina deponier att delta vid nätverksträffar och utbildningar så att de skapar sig en kunskapsgrund och ett nätverk att bolla frågor med som kan vara bra när de väl påbörjar sitt arbete.

Tillsynsvägledning är en viktig del för att kunna ge bättre samsyn och för tillsynsmyndigheter att bli mer samstämmiga. Det har framkommit i projektet att det är stor variation på detaljstyrning och kravnivån mellan oerfarna och erfarna inspektörer. Om tillsynsvägledningen bidrar till en samsyn så jämnas skillnaderna ut mellan oerfarna och erfarna inspektörer.

I och med coronapandemin har det skett en snabb digitalisering som gör att mycket mer material är tillgängligt digitalt och många fler möten hålls digitalt. Det ska dock inte förringas att det finns ett värde i att ses fysiskt också då nätverksbyggande och möjligheten att dela erfarenheter med varandra är enklare för många när man ses öga mot öga. Med skärmen emellan är det ofta mindre prat mellan deltagarna och färre frågor vid olika tillsynsvägledningstillfällen eller utbildningsinsatser. Dock efterfrågas vägledningsmaterial och utbildningsmaterial i enklare format då många känner att de inte har tiden att läsa och sätta sig in i långa textdokument med vägledning. Alltmer vägledning har bland annat presenterats av Naturvårdsverket i form av kortare webinarium. För att utbildningar och vägledningsmaterial ska bli lättare för fler att ta del av och på ett sätt som kanske är lättare att hinna med i dagens stressade samhälle så kan det vara viktigt som tillsynsvägledande myndighet att tänka på det när man gör tillsynsvägledande insatser. Det kan vara mer material i checklisteformat, lathundar eller som sammanfattningar av det viktigaste i en längre rapport eller vägledning, kortare nätverksträffar som tar upp de mest aktuella frågorna, korta filmer som tar upp det viktigaste men ändå hänvisar till var man hittar mer information om och när man vill ta del av det.

Det är även viktigt att det finns hjälp och vägledning inte bara för tillsynsmyndigheterna utan även problemägaren som i detta fall är deponiansvarig, men även kan vara en fastighetsägare eller verksamhetsutövare. Även deponiansvarig kan behöva utbildningsinsatser och nätverksmöjligheter för att öka sina kunskaper

då det i detta projekt framkommit att många inte ens känner till SGI:s vägledning om nedlagda deponier. För att deponiägarna ska ha tillräckliga kunskaper för att kunna upphandla undersökningar och åtgärder som ger bra resultat är det viktigt att man säkerställer även deras kompetens.

Man får heller inte glömma bort att SGI:s expertstöd [7] finns till hjälp för tillsynsmyndigheterna för frågor där man inte hittar annan vägledning och hjälp kring. SGI hjälper till med kunskaper som är relevanta för bedömningarna i specifika frågor. Frågorna till expertstödet ska kunna besvaras inom 16 timmar och får inte vara för omfattande för att det ska gå att svara på dem under den tiden. Frågorna till expertstödet ska gå genom länsstyrelserna för att de ska bli tillräckligt specifika innan SGI får frågorna. Denna möjlighet har använts av kommunerna vid undersökningar i Miljösamverkan Sydosts deponiprojekt. SGI har många frågor och svar publicerade på sin hemsida som också kan vara till hjälp.

Kommunens organisation och förutsättningar

Innan man som deponiansvarig bestämmer sig för att arbeta med sina nedlagda deponier är det viktigt att man säkerställer att det finns avsatta medel för att kunna undersöka sina deponier i riskklass 1 och 2 och att man även är förutseende med att kostnaderna kan komma att öka i takt med att tiden går från det att man påbörjar arbetet till dess att man har hunnit med alla deponier.

Det är även viktigt att kommunen har en organisation som har ett utpekat ansvar för att arbeta med frågan både från deponiägarsidan och tillsynsmyndigheten. Samverkan lyfts fram som den största framgångsfaktorn. Även om man har en organisation med utpekat ansvar för frågan så är det även viktigt att man har tydliga roller och att alla är införstådda med vilken roll och ansvar som deponiansvarig respektive tillsynsmyndigheten har. Tydliga roller underlättar även dialogen med konsulterna och de vet vem de ska vända sig till i olika frågor under uppdraget.

Deltagande ifrån eller att politiken hålls informerad är viktigt så att området inte bara är prioriterat ifrån deponiägarens eller tillsynsmyndighetens sida. Det kan vara en förutsättning att politiken är insatt för att kunna få ekonomiska medel till undersökningar eller åtgärder vid deponierna. I Kalmar län har förelägganden inte använts särskilt ofta för att få deponiägaren att undersöka sina deponier. Samverkan och överenskommelser förespråkas i första hand. Det kan vara bra att använda förelägganden om finansieringen till undersökningarna exempelvis skulle ha upphört eller för att få ekonomin att räcka till. Det kan också användas när deponiansvarig eller politiken inte vill prioritera undersökningar vid nedlagda deponier.

Det här projektet har främst baserats på uppgifter ifrån de kommuner där det har funnits ett engagemang från tjänstemän och politiker i kommunerna. I Kalmar län finns även exempel på kommuner där tillsynsmyndigheten inte har haft någon motpart att rikta sig mot då vare sig kommunen eller det kommunala renhållningsbolaget tagit på sig ansvaret för de nedlagda deponierna. Det finns även exempel där den politiska agendan gör att kommunen inte undersöker sina deponier då man prioriterar andra frågor före denna och man inte är villig att satsa de pengar som behövs för att undersöka deponierna. Erfarenheten från Miljösamverkan Sydosts projekt är att det är viktigt att få en politisk förankring och för att få det är det väldigt viktigt att hela tiden upprepa varför detta arbete behöver göras, sätta upp mål och rapportera om kostnader och resultat. Den absolut viktigaste anledningen till att deponierna ska undersökas är för att skydda viktiga dricksvattenresurser. Deponierna är källor som kan laka ut alla möjliga ämnen som kan förorena dricksvattnet [2].

Kontinuitet är en viktig faktor och om man har personalomsättningar så är det viktigt att både deponiansvariga och tillsynsmyndigheter dokumenterar så mycket som möjligt om det arbete som har gjorts och kring prioriteringar och planer framåt för att de som tar över enklare ska kunna sätta sig in i arbetet.

Om man inte har kunskaper om förorenade områden eller deponier sen innan så är det viktigt att ta del av utbildningar och vägledningsmaterial så att man har en kunskapsbas innan man påbörjar arbetet. Finns det andra som har gjort samma arbete innan kan det vara bra att etablera kontakt med dem och dra nytta av deras erfarenheter och kanske hitta ett bollplank om man har frågor ifall man inte har ett miljösamverkansprojekt som hjälper till med det. Det måste även finnas tid att arbeta med frågan för att resultatet ska bli så bra som möjligt. Ifall beställaren av undersökningarna eller tillsynsmyndigheterna inte tar sig tiden eller har kunskaperna till att granska provtagningsplaner eller slutrapporter så finns det stor risk att saker missas och att undersökningarna ger en bild av deponin som är långt ifrån verkligheten.

Det kostar en hel del att göra bra undersökningar och det gäller att beställaren både har kunskaper och resurser som gör att deponierna blir tillräckligt väl undersökta för att antingen utesluta att det finns oacceptabla risker från deponin eller för att kunna vidta lämpliga åtgärder för att minska riskerna. Kunskapen är viktig för att kunna få så mycket som möjligt av varje satsad krona på undersökningarna. Det kan vara lätt att förlita sig på den kompetens som man upphandlar, men det är viktigt att ha en baskunskap om förorenade områden för att kunna ifrågasätta förslag från konsulterna och ha förståelse för vad som måste ingå för att det ska vara bra undersökningar som är kostnadseffektiva.

Prioriteringslistor

De prioriteringar som kommunerna har haft för sina undersökningar har varit relevanta. Att vissa justeringar har gjorts för att effektivisera där det funnits samordningsvinster eller att mindre undersökningar har gjorts om det har funnits pengar över något år har inte påverkat prioriteringarna i någon större utsträckning. Grundprioriteringen har ändå utgått ifrån relevanta frågeställningar som skydd av dricksvatten och skydd av andra skyddsobjekt som bostäder, skolor eller känslig natur där man har undersökt deponierna som legat i närheten av något skyddsvärt eller att deponin på grund av sitt innehåll eller mängden deponerat avfall skulle innebära stora risker. Därefter har man arbetat sig ner i listan till deponier i mindre känslig omgivning och mindre risker från deponin.

Vattenförekomsternas statusklassning bör väga in när man gör sin prioriteringslista. Deponin kan utgöra en påverkanskälla på statusen i vattenförekomsten. Om det inte är god status på vattenförekomsten så är det ännu viktigare att undersöka om deponin är en källa till förorening av de ämnen som påverkar vattenförekomstens status [4].

I och med ett förändrat klimat är det även viktigt att väga in riskerna för climateffekter i sin prioriteringslista. Det kan vara om det finns risk för ras och skred, erosion, översvämningar eller liknande. Länsstyrelserna har tagit fram "Guide till översvämningrisker" som finns på EBH-portalen som en hjälp att bygga upp kunskaperna om den förändrade riskbilden som uppstår med anledning av klimatförändringarna. Det finns lagstöd och metoder som är viktiga i arbetet med förorenade områden. Denna guide kan även vara stöd när man tar fram sin prioriteringslista för undersökningar vid nedlagda deponier [8].

Många av kommunerna jobbar utifrån sin prioriteringslista och har som målsättning att undersöka alla sina deponier innan man påbörjar några åtgärder på någon deponi. Endast enklare åtgärder som mindre städning av synligt avfall eller täckning på delar där det är bristfälligt har genomförts. Eftersom prioriteringarna utgår ifrån det som är mest skyddsvärt eller där man tror att riskerna är störst så kan det vara bra att tänka på att om några oacceptabla risker skulle upptäckas vid en undersökning så kan kommunen behöva prioritera att genomföra åtgärder om det skulle behövas för att skydda skyddsobjekt och viktiga naturresurser i stället för att fortsätta undersökningarna enligt prioriteringslistan.

Vägledning och metodik

Vägledningarna i Naturvårdsverkets rapport 4918 [3] och SGI:s rapport 14 [2] har använts som utgångspunkt för alla undersökningarna. Det framförs dock från tillsynsmyndigheterna och konsulterna att det skulle kunna finnas förbättringspotential av båda då vägledningarna har ganska

många år på nacken. Även om mycket av innehållet fortfarande är relevant så skulle man behöva uppdatera dem med ny kunskap som har tillkommit sedan vägledningarna publicerades. Det nämns i intervjuerna att MIFO-metodiken inte alltid är helt användningsbar för att bedöma riskerna vid en deponi. Detta eftersom man ofta hittar ämnen med hög farlighet i relativt höga halter då många markprover är prover på avfallet som deponerats. De prover som tas som inte är på avfall kanske inte visar en lika alarmerande bild. Det gör att riskerna lätt överskattas om man inte har kunskaperna att justera bedömningarna och motivera justeringarna på ett bra sätt. MIFO-metodiken skulle kanske kunna behöva förändras så att den blir användbar på fler olika scenarion. Det trycks på att man behöver ha kunskaper och veta hur man motiverar sina bedömningar på ett bra sätt som speglar de verkliga riskerna på bästa sätt och inte över- eller underskattar dem.

Det kan många gånger vara svårt att hitta underlag vid en MIFO fas 1 inventering och dessa blir ofta väldigt översiktliga. Då man alltid ska tänka enligt försiktighetsprincipen och utgå ifrån det värsta tänkbara scenariot så är det rimligt att hälften av alla deponier hamnar i riskklass 1 eller 2 och att det behövs undersökningar som ger en bättre bild av den faktiska föroreningssituationen vid en deponi. Att sedan hälften klassas ned efter att undersökningar har gjorts kan även det antas vara rimligt och något som man kanske bör förvänta sig. Efter en undersökning har man kunnat bekräfta de fall där föroreningssituationen speglar bilden som gavs i MIFO fas 1 eller där det fortfarande finns så stora osäkerheter kring läget att man inte kan klassa ned deponin på grund av det. Eller så har man genom provtagningen kunnat få tillräckliga fakta och kunskaper om deponin för att känna sig trygg med att klassa ned den. Att använda sig av den metodik som finns är ett bra och systematiskt sätt för att skaffa sig kunskaper om deponierna så att man inte underskattar de risker som faktiskt finns men som man kanske inte ser med blotta ögat. Man kan tycka att det kostar mycket att göra undersökningar som inte leder till mer än en nedklassning eller mindre åtgärd men i relation till vad det kostar om en drickvattenresurs förorenas så är det väl investerade pengar för att skaffa sig den kunskapen.

För nedlagda deponier kanske det vore mer användbart att prover på själva avfallet används för att kunna avgränsa deponins utbredning och omgivningsprover används för att beskriva vilka risker som finns från deponin. Även om det ingår i nuvarande vägledning att föroreningarnas farlighet och föroreningnivån inte ska väga alltför tungt i den sammanlagda riskbedömningen så bör det bli ännu tydligare hur mycket det ska vägas in.

Undersökning av deponigas har gjorts vid 11 deponier och resultaten visar på låga eller obefintliga halter av deponigas. Enligt SGI:s vägledning [2] kan deponigas bildas upp till 100 år efter att deponin avslutats, men mängden som bildas minskar med tiden. Sett till de undersökningar där man mätt deponigas och resultaten av dessa mätningar i vår utvärdering så är det kanske inte prioriterat att undersöka deponigas vid alla deponier. Deponigas bör kunna uteslutas vid deponier som innehåller liten mängd hushållsavfall, där eldning förekommit på deponin och där det gått lång tid sedan deponin avslutades.

Provtagning av PFAS är något som har aktualiserats och som de senaste åren har begärts av tillsynsmyndigheterna att det ska undersökas. PFAS har hittats vid tio av de 16 undersökta deponierna. Alla halter av PFAS som har detekterats vid undersökningarna är över SGU:s tröskelvärde för PFAS 24 i grundvatten som är 4,4 ng/l [9]. Även om man inte har detekterat PFAS vid de övriga sex deponierna så kan man inte utesluta att PFAS förekommer då rapporteringsgränsen vid labben för de olika ämnena av PFAS är högre än vad dagens riktvärden är. Miljösamverkan Sverige [10] genomförde ett projekt om PFAS vid deponier som slutredovisades i början av 2022. PFAS är vanligt förekommande i olika avfallsfraktioner som har deponerats efter 1950-talet. Det är ett lätttröligt ämne som lätt kan laka ut ur avfallet och spridas vidare med lakvattnet. PFAS kan även finnas på deponin om det har förekommit bränder i avfallet eller om avfallet har eldats och släckinsatser med brandskum har förekommit. Om det finns en lakvattenbehandling så är den oftast inte utformad för att kunna behandla PFAS. I Miljösamverkan Sveriges rapport kan man hitta hjälp kring vilka deponier som är viktiga att prioritera när det gäller provtagning av PFAS, vad man ska tänka på kring provtagningen och tips på möjliga åtgärder och när det kan behövas. Det pågår ett regeringsuppdrag [11] under åren 2022–2025 kring PFAS för att förbättra kunskapen om PFAS-förorenade områden och hur de kan åtgärdas. Naturvårdsverket ansvarar för att utveckla och stärka den nationella samordningen och vägledning kring problemen med PFAS-förorenade områden och styra arbetet framåt. SGI har uppdrag kring teknikutveckling och forskning för att öka takten i arbetet med att kunna åtgärda områden som förorenats av PFAS. Länsstyrelserna har i uppdrag att identifiera och inventera PFAS förorenade områden. Via Naturvårdsverket finns möjlighet till bidrag för verifierande provtagning [12] av PFAS där man misstänker att det kan finnas. Den verifierande provtagningen skulle kunna vara en möjlighet till att undersöka PFAS på deponier som är undersökta men där PFAS inte har analyserats. Det kommer hela tiden ny information kring PFAS som gör att det är ett område som är viktigt att hålla sig uppdaterad inom om man arbetar med förorenade områden.

Det är även viktigt att tänka på de miljö kvalitetsnormer [9, 13] som finns för vatten när man undersöker en deponi. Alla vattenförekomster ska uppnå god status och statusen får heller inte försämrats. Deponierna kan vara en påverkanskälla på en vattenförekomst. Om det finns särskilt förorenande ämnen som pekas ut i gällande föreskrifter för vattenkvalitet och som kan finnas i deponin behöver dessa analyseras i proverna vid undersökningen för att kunna utesluta att deponin är en påverkanskälla. Om deponin skulle visa sig vara en påverkanskälla på en vattenförekomst är det viktigt att tänka på i det fortsatta arbetet vid deponin och när man överväger åtgärder.

Det efterfrågas även fler svenska riktvärden som är relevanta att jämföra analysresultat med. Många ämnen går att jämföra med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark [14] eller miljö kvalitetsnormerna för vatten. Men för vissa media som sediment och för vissa ämnen tvingas konsulterna i dagsläget jämföra med utländska riktvärden där det saknas svenska. För att det ska bli samma bedömningar vid riskbedömningar av förorenade områden i Sverige är det viktigt att man inom Sverige använder samma bedömningsgrunder. Om jämförelse sker mot norska riktvärden i ett fall, holländska i ett annat och kanske kanadensiska i ett tredje så kan det i slutändan finnas risk att nivåerna för åtgärder kan skilja sig åt mellan de olika objekten. Ju mer kunskaperna ökar om olika kemikalier och dess ingående ämnens påverkan på hälsan eller miljön är det viktigt att denna kunskap även implementeras som riktvärden för sediment, mark- eller vattenmiljön. Det finns risker för ojämna bedömningar om vägledning som ska vara styrande inte hålls uppdaterade med ny kunskap utan riktvärden lanseras som preliminära och vägledning tas fram för alla nya områden som separata dokument eller delar av myndigheternas hemsidor. Om stressen som upplevs i arbetet gör att man inte hinner ta del av längre vägledning så är det viktigt att den vägledning som är relevant hålls ihop till ett och samma ställe så mycket som det går så att de som arbetar inom området inte behöver leta och vända sig till flera olika ställen för att ta del av viktig information som kan vara avgörande för bedömningar i olika undersökningar.

Just när det gäller lämpliga åtgärder vid nedlagda deponier är det många av de intervjuade som känner att det saknas vägledning och det nämns bland annat att man väntar på den vägledning om åtgärder som det har ryktats om ska komma ifrån SGI. Oftast så rekommenderas åtgärder i form av städning av synligt avfall, bortschaktning av avfallsmassor, modellering eller olika varianter av täckning av deponin. Det är oftast generella rekommendationer som sällan är objektsspecifika. Då äldre nedlagda kommunala deponier inte omfattas av de avslutningskrav som finns i deponeringsförordningen (SFS 2001:512) [15] önskas bättre vägledning kring hur mycket en äldre deponi exempelvis behöver täckas

om det är en lämplig åtgärd. I vägledningen är det även bra om det finns fler alternativ för att minska spridningsriskerna utöver täckning för att deponin inte ska utgöra en risk för exempelvis dricksvatten som en resurs.

Upphandlingar

I de gemensamma upphandlingarna [5,6] har det ställts krav på specifika kunskaper om miljötekniska markundersökningar inom förorenade områden och deponier, referenser har tagits på de konsulter som lämnat anbud för att kontrollera deras kompetens. Viktning har gjorts mellan pris, kompetens och erfarenhet och den anbudslämnare som fått högst totalpoäng har vunnit upphandlingen. Specifika krav på startmöten, uppdragsplan, riskbedömning, förslag till skydds- och efterbehandlingsåtgärder och redovisning har ställts. Färdigställandetiden för uppdragen har varit maximalt 4 månader och därefter har vite kunnat utdömas för varje vecka som uppdraget försenas.

De gemensamma upphandlingarna har gjort det enklare för kommunerna att påbörja arbetet med undersökning av deponierna. Även om en del deponiansvariga har kunskaperna som behövs för att göra bra upphandlingar på egen hand så finns det en vinning för dem i att inte behöva göra upphandlingar inför varje undersökning då upphandlingar kan vara tidskrävande. Det kan finnas fördelar med att göra egna upphandlingar då det kan gå att pressa priset om man vet vad man ska kräva av uppdraget och att konsulterna får lämna anbud utifrån vad som är relevant i specifik undersökning. Det är viktigt att ta referenser och säkerställa att den konsult man upphandlar har kompetens inom förorenade områden och deponier. Viktning i upphandlingen lyfts fram som en bra metod för att kunna väga in kompetensen och inte behöva upphandla den som lämnar lägsta anbud. Viktningen kan möjliggöra upphandling av konsulter som man redan har en etablerad kontakt med och som man känner förtroende för när det gäller utförandet av uppdraget och deras kompetens.

Något som kan vara värt att fundera över är tidsbegränsningen för undersökningarna som finns i upphandlingarna. Även om det inte är önskvärt med uppdrag som drar ut på tiden så kan det vara så att en för snäv tidsplan kan påverka resultaten av en undersökning. Konsulterna beskriver att det ibland skulle behövas längre tidsserier och möjligheten att beakta årstidsvariationer för att få en bättre bild av förorenings-spridningen. Begränsningen på fyra månader för en undersökning som görs genom den gemensamma upphandlingen kan därmed missa viktiga aspekter och kan kräva att kompletterande undersökningar görs i stället. I de fall där konsulterna ser att längre tidsplaner skulle kunna tillföra nödvändig information till

undersökningen är det viktigt att detta förs fram redan vid starten på uppdraget så att det kan beaktas när planeringen bestäms mellan parterna.

I Kalmar län har det de senaste somrarna varit torka och begränsad tillgång på grundvatten [16]. Risken för vattenbrist sommartid kommer troligen att öka i framtiden. Detta är värt att beakta när man gör undersökningar vid deponierna. Det har blivit vanligare att man inte får tillräcklig tillrinning i grundvattenrören vid undersökningarna så att det finns tillräcklig mängd vatten som går att provta på ett representativt sätt eller för att analysera alla ämnen som man har planerat. Grundvattenprover lyfts fram som en viktig aspekt för att kunna bedöma spridningen ifrån deponierna. Två sätt som man kan minska risken för att inte kunna provta grundvatten i en undersökning är att förlänga tidsaspekten för uppdragen så att man har tid att vänta in perioder med vatten och fånga årstidsvariationer. Eller att man väntar med avropen på uppdragen till när det finns vatten i omgivningarna och inte gör avrop som innebär att undersökningarna måste genomföras under den torraste delen av året. Det kan även vara så att man kanske behöver satsa lite mer pengar på djupare grundvattenrör om grundvattennivån i området inte återhämtar sig.

Undersökningarna som har gjorts

Undersökningar kan göras med hjälp av en förenklad eller fördjupad riskbedömning [17]. I den förenklade riskbedömningen jämför man uppmätta halter i de förorenade medierna med jämförbara riktvärden och bedömer det förorenade områdets belastning på omgivningen. En fördjupad riskbedömning kan behöva göras om relevanta jämförvärden saknas eller om föroreningssituationen är omfattande och komplicerad, det finns stora osäkerheter eller att flera förorenade medier bidrar till risken. I granskningen av MIFO fas 2 undersökningar fanns det både de som var gjorda med hjälp av förenklad och fördjupad riskbedömning. Vissa undersökningar var väldigt noggrant redovisade i slutrapporten och de som var sämre och inte beskrev särskilt väl vad man hade gjort och hur man hade gjort sina bedömningar. Det var vanligare att förenklade riskbedömningar missade att beskriva genomförandet av undersökningen på ett bra sätt. Även om det i stora drag följer vedertagna metodiker så kan man som utomstående läsare ibland känna att det saknas information som hade behövts för att kunna förstå resonemangen. Här är det viktigt att både deponiansvariga och tillsynsmyndigheterna är tydliga till konsulterna över vad man förväntar sig av en undersökning och att det redovisas på ett tydligt sätt så även de som inte varit med vid undersökningarna kan förstå vad som har gjorts och hur man har kommit fram till de slutsatser och rekommendationer som man har gjort.

MIFO-metodiken överskattar lätt riskerna vid en deponi. Detta eftersom man ofta hittar ämnen med hög farlighet i relativt höga halter då många markprover är prover på avfallet som deponerats. Är det också markförhållanden som ger goda spridningsförutsättningar enligt MIFO-metodiken så ger det lätt en hög riskklass enligt riskklassningsdiagrammen [2]. Det är viktigt att konsulterna har kunskaperna och erfarenheten för att kunna justera bedömningarna och motivera det på ett bra sätt så att riskklassen speglar de verkliga riskerna på bästa sätt och inte över- eller underskattar dem. Det kan vara att man uppmäter höga halter i avfallet men i grund- eller ytvatten så har man inte sett mer än låga halter. Det indikerar att spridningen och riskerna kanske inte är lika hög som riskklassen enligt strikt MIFO-metodik skulle visa.

En av frågeställningarna inför utvärderingsprojektet var varför kompletterande undersökningar inte rekommenderades mer. En konsult nämnde i intervjun att en sänkning av riskklassen inte är något man gör lättvindigt utan man vill gärna ha både hängslen och livrem. Om det finns minsta osäkerhet kring riskerna så bibehålls hellre riskklassen än att man sänker den. Om riskklassen balanserar mellan två riskklasser så väljer man hellre den högre klassen. Hellre rekommenderar man kompletterande provtagningar för att minska osäkerheterna innan riskklassen ändras. Att inte fler rekommendationer om kompletterande undersökningar förekommer kan vara för att konsulterna känner sig så säkra på de resultat som de har fått i undersökningen att ytterligare undersökningar inte skulle tillföra något ytterligare till kunskaperna. Förutom någon enstaka rapport som inte varit tillräckligt utförlig för att kunna hänga med i resonemangen så är bilden inte att nedklassningar sker lättvindigt. Tillsynsmyndigheterna har också i de allra flesta fallen instämt till de föreslagna nedklassningarna [1].

Inför utvärderingsprojektet var bilden i Miljösamverkan Sydosts projektgrupp att rekommendationerna för åtgärder var generella och att de förekom lättvindigt. Bilden var att i merparten av utredningarna rekommenderades städning och bortforsling av ytligt skräp samt olika grader av sluttäckning. Rekommendationen om sluttäckning tycktes förekomma lättvindigt inom deponier med ganska varierad föroreningsnivå och spridningsrisk. Under intervjuerna framkom väldigt många åsikter om att det saknas vägledning om åtgärdsalternativ och många väntar på den vägledning om åtgärder som SGI har aviserat ska komma.

Det kan tyckas att de rekommendationer om åtgärder som ges är generella men det kan ha att göra med att riskerna vid en deponi är liknande varandra och att det är vissa åtgärder som är lämpligast i många av fallen för att minska de risker som finns. Det som är viktigt när man

väljer en åtgärd är att den bör utgå från vad som är miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbart [18]. Åtgärderna bör vara av engångskaraktär och bör göras på ett sätt som stödjer ekosystemtjänster och naturvärden i så stor utsträckning som möjligt. Då städning av synligt avfall och täckningsåtgärder är den åtgärd som kanske är lämpligast i flest fall så är det viktigt att den vägledning som ska komma från SGI blir tydlig och konkret så att det blir enkelt att följa den. I deponeringsförordningen [15] finns det krav på tätheten i en sluttäckningskonstruktion där lakvatten inte får läcka mer än 5 liter per kvadratmeter och år från en deponi för farligt avfall och 50 liter per kvadratmeter och år från en deponi för icke-farligt avfall. Det vore bra om man i vägledningen för åtgärder kan ge en fingervisning kring vilket täthetskrav som är lämpligt om det till exempel är väldigt långesen deponin avslutades men viss täckning ändå behövs. Även ge vägledning kring hur tjock skyddstäckning som rekommenderas i olika scenarion och förklaring till vad det är som gör att den ska vara så eller så tjock. Som det även har framkommit så förespråkas enklare och mer lättillgängligt format på vägledningar för att de ska kunna användas lättare.

Avslutande ord

Det finns stor vinning i att driva ett projekt kring identifiering, inventering och undersökningar av nedlagda deponier i ett större område än i den egna kommunen. Kalmar län hade inte kommit så långt som man har gjort utan det projekt som drivits under lång tid och alla engagerade personer som varit involverade i projektet, på Kommunförbundet, Länsstyrelsen eller på kommunerna. Ekonomiska resurser, kunskaper, samverkan och politisk vilja är viktiga faktorer för framgång.

De frågeställningar och den målsättning som skulle bidra till projektets syfte om att främja ett mer hållbart efterbehandlingsarbete genom effektivare processer för undersökning och bedömning av åtgärdsbehov har besvarats i de olika delarna under genomförande, resultat och slutsatser. En lista som samlar alla erfarenheter från detta projekt som kan vara till hjälp för andra som ska påbörja sitt arbete med att undersöka och åtgärda sina deponier har tagits fram och finns som bilaga 3. Även tips till tillsynsvägladande myndigheter har tagits fram och beskriver områden där man ser behov av förbättringar eller kunskapsluckor. Dessa finns samlade i bilaga 4.

Referenslista

- [1] Länsstyrelserna (2023), EBH-stödet, <https://ebh.lansstyrelsen.se/Startpage> (Hämtad 20230317–20240201).
- [2] Statens geotekniska institut (2014), Inventering, undersökning och riskklassning av nedlagda deponier - Information och råd, publikation 14.
- [3] Naturvårdsverket (1999), Metodik för inventering av förorenade områden - Bedömningsgrunder för miljökvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata, rapport 4918.
- [4] Länsstyrelserna (2023), Vatteninformationssystem i Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se/%20> (Hämtad 2024-01-23).
- [5] Regionförbundet i Kalmar län (2015), Administrativa Föreskrifter för upphandling av RAMAVTAL KONSULTTJÄNST- Översiktliga undersökningar - Deponier 2, 2015-04-30
- [6] Kommunförbundet i Kalmar län (2019), FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG NR 2, Ramavtal Tekniska konsulttjänster, Miljötekniska markundersökningar vid nedlagda deponier Administrativa föreskrifter, U-147-2019
- [7] Statens geotekniska institut (2023), <https://www.sgi.se/sv/vagledning-i-arbetet/expertstod-fororenade-omraden/>, (Hämtad 2024-01-23).
- [8] Länsstyrelserna (2023), Guide till översvämningsrisker, <https://www.ebhportalen.se/hjalp-i-tillsynen/guide-till-oversvamningsrisker/> (Hämtad 2024-01-23).
- [9] SGU-FS 2023:1, Föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, <https://resource.sgu.se/dokument/publikation/foreskrift/foreskrift202301dokument/sgu-fs-2023-1.pdf> (Hämtad 2024-01-23).
- [10] Miljösamverkan Sverige (2022), PFAS vid deponier - Handläggarstöd med fokus på PFAS i lakvatten.
- [11] Naturvårdsverket, Stärkt samordning och vägledning om PFAS-förorenade områden, <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/starkt-samordning-och-vagledning-om-pfas-fororenade-omraden/> (Hämtad 2024-01-23).

[12] Naturvårdsverket (2023), Inventering av förorenade områden, PFAS-förorenade områden, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/fororenade-omraden/inventering-av-fororenade-omraden/pfas-fororenade-omraden/> (Hämtad 2024-01-23).

[13] HVMFS 2019:25, Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, <https://www.havochvatten.se/download/18.67e0eb431695d8639337366a/1668419175885/2013-19-keu-2019-01-01-ersatt-av-2019-25-201925.pdf> (Hämtad 2024-01-23).

[14] Naturvårdsverket (2024), Riktvärden för förorenad mark, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/fororenade-omraden/riktvarden-for-fororenad-mark/%20> (Hämtad 2024-01-23).

[15] SFS 2001:512, Förordning om deponering av avfall, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2001512-om-deponering-av-avfall_sfs-2001-512/ (Hämtad 2024-01-23).

[16] Länsstyrelsen Kalmar län (2024), Vattenläget i länet, <https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/miljo-och-vatten/vatten--och-avloppsforsorjning/vattenlaget-i-lanet.html> (Hämtad 2024-01-23).

[17] Naturvårdsverket (2023), Riskbedömning av förorenade områden, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/fororenade-omraden/riskbedomning-av-fororenade-omraden/> (Hämtad 2024-01-23).

[18] Naturvårdsverket (2023), Kvalitetsmanualen utgåva 16, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/tillsyn-enligt-miljobalken/naturvardsverkets-tillsynsvagledning/> (Hämtad 2023-01-23).

Bilagor

Bilaga 1 Sammanställning av intervjuerna

Bilaga 2 Sammanställning av MIFO fas 2 undersökningar

Bilaga 3 Tips till andra inför undersökningar av nedlagda deponier

Bilaga 4 Tips till tillsynsvägledande myndigheter

Bilaga 5 Rapport om arbetet med att undersöka och åtgärda de nedlagda kommunala deponierna i Kalmar och Gotlands län under perioden 2010 – 2023, Miljösamverkan Sydost

Tips till tillsynsvägledande myndigheter för nedlagda deponier!

Regional tillsynsvägledning, utbildningar och vägledningsmaterial

Tillsynsvägledning är en viktig del för att kunna ge bättre samsyn och för tillsynsmyndigheter att bli mer samstämmiga. Det har framkommit i projektet att det är stor variation på detaljstyrning och kravnivån mellan oerfarna och erfarna inspektörer. Om tillsynsvägledningen **bidrar till en samsyn** så jämnas skillnaderna ut mellan oerfarna och erfarna. Det förbättrar även kvalitén på undersökningarna.

I och med coronapandemin har det skett en snabb digitalisering som gör att mycket mer material är tillgängligt digitalt och många fler möten hålls digitalt. Det ska dock inte förringas att det finns ett värde i att **ses fysiskt** också då **nätverksbyggande** och möjligheten att **dela erfarenheter** med varandra är enklare för många när man ses öga mot öga. Med skärmen emellan är det ofta mindre prat mellan deltagarna och färre frågor vid olika tillsynsvägledningstillfällen eller utbildningsinsatser. Dock efterfrågas vägledningsmaterial och utbildningsmaterial i **enklare format** då många känner att de inte har tiden att läsa och sätta sig in i långa textdokument med vägledning.

Exempel på tillsynsvägledning:

- Hjälpa till att skapa nätverk för tillsynsmyndigheter och deponiansvariga
- Utbildningar om de olika faserna identifiering, inventering, undersökning och åtgärd
- Checklistor
- Lathundar
- Sammanfattningar av det viktigaste i rapporter eller vägledningar
- Korta nätverksträffar med aktuella frågor
- Korta filmer eller webinarium
- Vägledningsmaterial riktat till deponiansvariga
- Om det finns kommunförbund kanske de kan hjälpa till med gemensamma upphandlingar som en hjälp för kommunerna att snabbare komma i gång

Nätverkande och projektform

I Kalmar län har det varit en **fördel med ett projekt** om nedlagda kommunala deponier. Dels gör det deponierna till ett prioriterat område som underlättar för kommunerna med både personella och ekonomiska resurser. Dels är det **enklare med tillsynsvägledning** och utbildningsinsatser när alla i länet arbetar med samma fråga. Den tillsynsvägledande myndigheten behöver därmed inte svara på samma frågor från kommunerna vid olika tillfällen på grund av att kommunerna är i olika faser när det gäller identifiering, inventering, undersökningar eller åtgärder vid nedlagda deponier.

Nätverkande är viktigt för att kunna hjälpas åt med arbetet framåt och att ge en samsyn mellan tillsynsmyndigheterna. Inspektörerna på de olika kommunerna kan dra nytta av varandra om man som tillsynsvägledande myndighet hjälper till att skapa nätverk som kommunerna kan använda sig av. Det kan vara bra att det finns **nätverk både för tillsynsmyndigheterna och deponiansvariga**. Det är dock inte rimligt att driva ett projekt under alla år som det skulle ta innan ett läns alla deponier har hunnit undersökas då mycket hänger på resurser och den politiska inställningen i kommunerna.

Det kan vara lämpligt att man bedriver **projekt för de olika faserna** identifieringen, inventeringen i MIFO fas 1, MIFO fas 2 undersökningar samt åtgärder vid nedlagda deponier. Den vägledning och det material som tas fram bör **dokumenteras** och sparas så att det finns tillgängligt även för de kommuner som inte har möjlighet att driva arbetet med sina nedlagda deponier i samband med att projekten hålls.

Nationella vägledningar och metodik

Vägledningarna i **Naturvårdsverkets rapport 4918** och **SGL:s rapport 14** används som utgångspunkt för undersökningar. Det framförs dock från tillsynsmyndigheterna och konsulterna att det skulle kunna finnas förbättringspotential av båda då vägledningarna har ganska många år på nacken. Även om mycket av innehållet fortfarande är relevant så skulle man behöva **uppdatera** dem med **ny kunskap** som har tillkommit sedan vägledningarna publicerades. Exempelvis skulle nya parametrar som **PFAS** som har tillkommit sedan vägledningen togs fram eller hur man ska beakta **miljökvalitetsnormerna** för vatten kunna ingå.

MIFO-metodiken gör att riskerna lätt överskattas vid en nedlagd deponi om man inte har kunskaperna att justera bedömningarna och motivera justeringarna på ett bra sätt. MIFO-metodiken skulle kanske kunna behöva förändras så att den blir **användbar** på **fler olika scenarion**. För nedlagda deponier kanske det vore mer användbart att prover på själva avfallet används för att kunna avgränsa deponins utbredning och omgivningsprover används för att beskriva vilka risker som finns från deponin. Även om det ingår i nuvarande vägledning att föroreningarnas farlighet och föroreningsnivån inte ska väga alltför tungt i den sammanlagda riskbedömningen så bör det bli ännu **tydligare** hur mycket det ska vägas in.

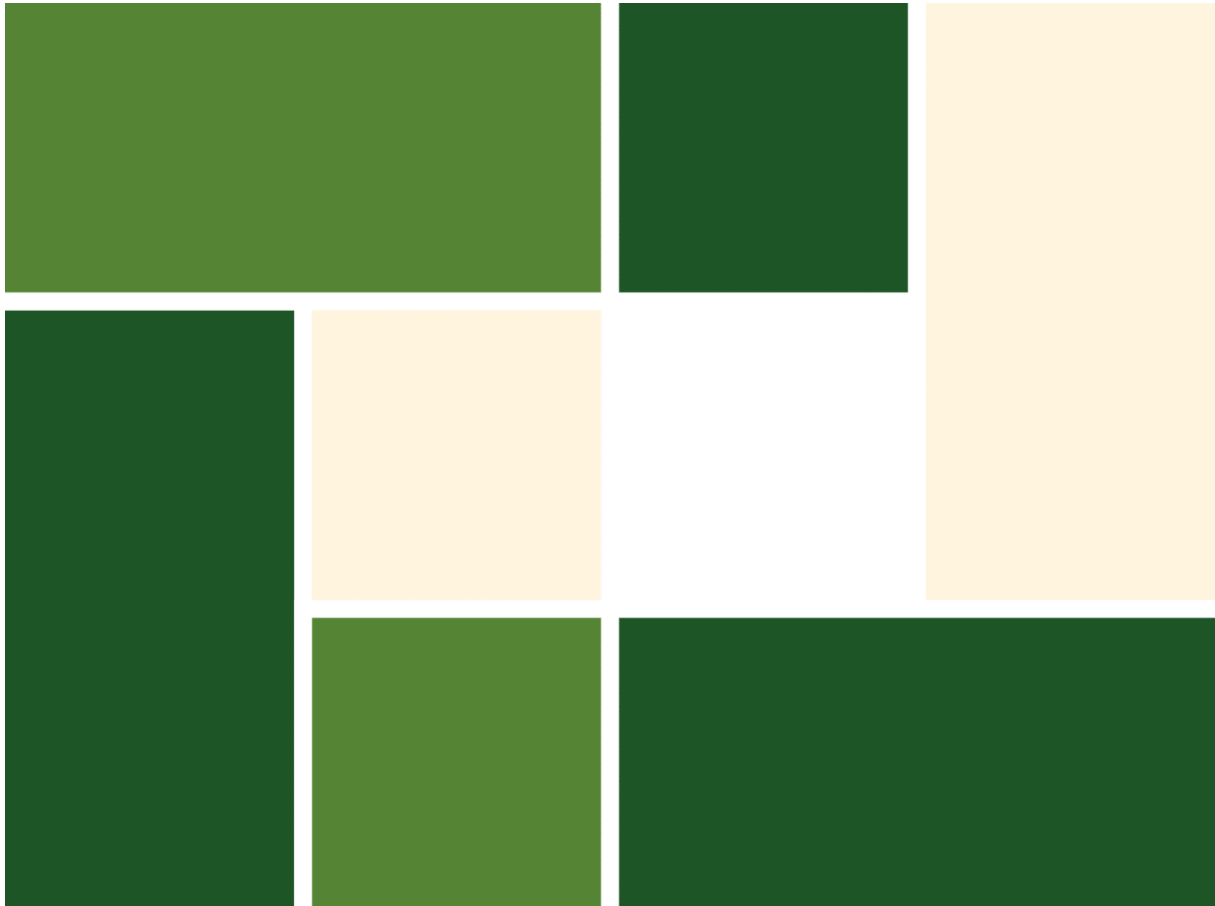
Det efterfrågas **fler svenska riktvärden** som är relevanta att jämföra analysresultat med för mark, grundvatten, ytvatten och sediment. Många ämnen går att jämföra med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark eller miljökvalitetsnormerna för vatten. Men för vissa media och för vissa ämnen tvingas konsulterna i dagsläget jämföra med utländska riktvärden där det saknas svenska. För att det ska bli likvärdiga bedömningar vid riskbedömningar av förorenade områden i Sverige är det viktigt att man inom Sverige använder samma bedömningsgrunder. Ju mer kunskaperna ökar om olika kemikalier och dess ingående ämnens påverkan på hälsan eller miljön är det viktigt att denna kunskap även implementeras som

riktvärden för sediment, mark- eller vattenmiljön. Det finns risker för ojämna bedömningar om vägledning som ska vara styrande inte **hålls uppdaterade** med ny kunskap utan riktvärden lanseras som preliminära och vägledning tas fram för alla nya områden som separata dokument eller delar av myndigheternas hemsidor.

Om stressen som upplevs i arbetet idag gör att man inte hinner ta del av längre vägledning så är det viktigt att den vägledning som är relevant **hålls ihop** till ett och **samma ställe** så mycket som det går så att de som arbetar inom området inte behöver leta och vända sig till flera olika ställen för att ta del av viktig information som kan vara avgörande för bedömningar i olika undersökningar. Vägledningen bör även vara **enklare** och i ett mer **lättillgängligt format** för att de ska kunna användas lättare.

Vägledning om åtgärder

Det är viktigt att den vägledning som ska komma från SGI om åtgärder **färdigställs** och publiceras så snart som möjligt. Det är även viktigt att den blir **tydlig och konkret** så att det blir enkelt att följa den. Det skulle behöva ingå vägledning kring hur man **minskar riskerna** och spridningen från en deponi. I deponeringsförordningen (SFS 2001:512) finns det krav på tätheten i en sluttäckningskonstruktion där lakvatten inte får läcka mer än 5 liter per kvadratmeter och år från en deponi för farligt avfall och 50 liter per kvadratmeter och år från en deponi för icke-farligt avfall. Det vore bra om man i vägledningen för åtgärder kan ge en fingervisning kring vilket **täthetskrav** som är lämpligt om det till exempel är väldigt längesen deponin avslutades men viss täckning ändå behövs. Även ge vägledning kring hur tjock **skyddstäckning** som rekommenderas i olika scenarion och förklaring till vad det är som gör att den ska vara så eller så tjock.



Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar