



Svenska Geotekniska Föreningen
Swedish Geotechnical Society

Slutrapport SGF Projekt 22035

En utvärdering av samstämmighet mellan standarder, kurser och vägledningar i branschen förorenade områden

Sektionen för förorenade områden, 2019-04-05

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	<u>BAKGRUND</u>	<u>2</u>
1.1	Standarder och krav.....	2
1.2	Certifierad provtagning.....	2
2	<u>SYFTE.....</u>	<u>3</u>
3	<u>FINANSIERING</u>	<u>3</u>
4	<u>ORGANISATION</u>	<u>3</u>
5	<u>GENOMFÖRANDE.....</u>	<u>3</u>
6	<u>RESULTAT</u>	<u>8</u>
6.1	Produktguiden	8
6.2	NT ENVIR 008 och SGF:s kurser för certifierade miljöprovtagare	8
6.3	SGF:s övriga kurser och branschvägledning	10
6.3.1	Miljötekniska markundersökningar (SGF:s kurs, SGF:s fälthandbok/Undersökningsportal)	11
6.3.2	Riskbedömning (SGF:s kurs, Naturvårdsverkets rapport 5977).....	11
6.3.3	Planering och projektering av efterbehandlingsåtgärder (SGF:s kurs)	12
6.3.4	Riskvärdering (Naturvårdsverkets rapport 5978).....	13
7	<u>BEHOV AV FORTSATT ARBETE.....</u>	<u>13</u>
	<u>REFERENSER.....</u>	<u>14</u>

1 BAKGRUND

1.1 Standarder och krav

Det finns ett stort antal standarder som berör branschen förorenade områden. Det handlar bland annat om standarder för provtagning av jord, fält- och laboratorieanalyser samt riskbedömning.

SIS tekniska kommitté TK 535 Karakterisering av avfall, mark och slam (SIS/TK535) arbetar med standarder som i delar berör arbetet i branschen förorenade områden. SIS/TK 535 har i samarbete med Statens Geotekniska Institut (SGI), sammanställt en översikt över globala, europeiska och svenska standarder som är tillämpbara vid undersökning och karakterisering av jord från förorenade områden (Produktguiden) (SIS/TK 535, 2017). Syftet är att ge vägledning i vilka standarder som finns att tillgå för undersökning och riskbedömning av förorenade områden. Produktguiden ger en kort introduktion till grupper av standarder, följt av listor på standarder som kan vara relevanta och endast i enstaka fall, där flera liknande standarder finns, förslag på vilken av dessa standarder som bör väljas.

Standarderna är generellt frivilliga att använda och det finns inte krav på användning i branschens vägledande litteratur, såsom Naturvårdsverkets rapporter om att välja efterbehandlingsåtgärd, riskbedömning och riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverkets rapporter 5978, 5977 och 5976) eller SGF:s Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden (SGF rapport 2:2013). Däremot finns det för certifierad provtagning krav på utförande enligt angivna standarder och i Naturvårdsverkets kvalitetsmanual (fr.o.m. utgåva 11, 2017) finns det krav på certifierad provtagning vid provtagningar som finansieras med medel från det statliga anslaget 1:4.

1.2 Certifierad provtagning

Det går att bli certifierad för provtagning av jord, grundvatten, ytvatten och sediment.. Certifieringen görs i enlighet med Nordtests kravspecifikation NT ENVIR 008 (senaste utgåva 2.1), i vilken det ställs krav på hur certifierad provtagning ska genomföras, kontrolleras och dokumenteras och vilka standarder som måste följas. Standard- och litteraturlistan i Nordtests kravspecifikation är idag delvis inaktuell med hänvisningar till upphävda standarder och litteratur som ersatts.

En teknisk kommitté/samrådsgrupp förvaltar och underhåller NT ENVIR 008 (Certifiering av miljöprovtagare) i Sverige. Gruppen är sammansatt av deltagare som speglar användarna av certifieringsordningen i form av myndigheter, certifieringsorgan, utbildare, beställare och certifierade personer. Certifieringsorgan är Kiwa Sverige AB.

För att bli certifierad ställs dels krav på att provtagaren genomgår kurser med godkänt resultat, dels att denne har tillgång till ett kvalitetssystem för certifierad miljöprovtagning som uppfyller Nordtests krav. SGF är kurs- och examensenhet i Sverige och anordnar kurser för certifierad miljöprovtagning av jord, grundvatten, sediment och ytvatten.

2 SYFTE

En genomgång av relevanta standarder har gjorts med syftet att utvärdera samstämmigheten mellan dessa och den vägledning och undervisning som ges i branschen förörenade områden (i de fall krav ställs). Standarderna omfattar framförallt undersökningsmetodik, provtagning av jord och riskbedömning.

Utförd utvärdering, tillsammans med identifierat behov av revideringar, redovisas i föreliggande rapport.

Rapporten kommer att ligga till grund för fortsatt arbete i SGF:s sektion för Förenade områden inklusive tillhörande arbetsgrupper för kurser respektive certifiering samt delges Naturvårdsverket.

3 FINANSIERING

Utfört arbete har finansierats av Naturvårdsverket med 180 000 kr och SGF med 40 000 kr.

4 ORGANISATION

Arbetet har utförts av en projektgrupp bestående av Patrik von Heijne, Thomas Jansson och Helena Fürst.

Organisation är mycket väl insatt i såväl certifieringskurserna som branschens vägledande litteratur. Patrik von Heijne och Thomas Jansson har under tiden för projektet varit ansvariga för certifieringskurserna. Helena Fürst var projektledare för Naturvårdsverkets vägledande rapporter 5976-5978 vid framtagandet. Samtliga är ledamöter i SGF:s sektion för föörenade områden.

Deltagare för SGF:s och projektets räkning i SIS/TK 535 har varit Patrik von Heijne.

5 GENOMFÖRANDE

Projektet påbörjades i mars 2018 och avslutas under mars 2019. Arbetet inleddes med att ta fram en bruttolista på standarder med eventuell relevans för arbetet med föörenade områden. Källor till bruttolistan var:

- SIS/TK 535:s produktguide "Standarder för undersökning och riskbedömning av föörenade områden" (reviderad 2017-10-18)
- Nordtest Scheme Handbook 2.1

Under projektets gång har SGF aktivt deltagit i SIS/TK 535:s arbete, med två fysiska möten under 2018. Deltagandet har gett en inblick i standardarbetet och möjliggjort diskussioner och förslag kring Produktguiden, framtagna av kommittén i nära samarbete med SGI. Behov av uppdateringar av Produktguiden har diskuterats direkt med SGI.

Genom SGF:s medlemskap i SIS/TK 535 fick projektet tillgång till samtliga standarder som denna kommitté ansvarar för. Det vill säga standarder som omfattar avfall, mark och slam. Utfört arbete har därför begränsats till att utgå från dessa standarder, vilket innebär att standarder med specifik inriktning mot vattenmiljö inte har ingått.

Efter en första prioritering kvarstod 63 standarder som har gått genom enligt följande arbetsprocess:

1. Kontroll av status (aktuell/kommande/ska ersättas/utgått/oklar)
2. Prioritering (inget/inte i detta stadie/lågt/medel/högt/mycket högt intresse)

3. Genomläsning av sammanfattning eller hela standarden, beroende av prioritet.
4. Bedömning av relevans för att ta upp respektive standard i:
 - a. Produktguiden (SIS/TK 535, 2017).
 - b. NT ENVIR 008 (rekommendation till den tekniska kommittén för förvaltning och underhåll av certifieringen, som fattar beslut).
 - c. SGF:s kurser för certifiering av miljöprovtagare.
 - d. SGF:s övriga kurser inom förorenade områden.
 - e. SGF:s fälthandbok för undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013) eller SGF:s kommande Undersökningsportal.
 - f. Naturvårdsverkets vägledande rapporter om att välja efterbehandlingsåtgärd (Naturvårdsverket 2009a, b, c).

I prioriteringen föll 20 standarder bort på grund av att de inte var relevanta för projektet, hade ersatts av andra eller utgått. Resterande 43 standarder har gått igenom och bedömts avseende relevans enligt ovan.

En sammanställning över genomgångna standarder tillsammans med identifierade dokument och kurser som berörs finns i tabell 1. I kapitel 6 beskrivs resultaten av utvärderingen mer fördjupat.

Utöver framtagna rapporter har innehållet till ett tillämpningsdokument, med en uppdatering av standard- och litteraturförteckningen för certifierad provtagning, föreslagits till den svenska tekniska kommittén för certifierade provtagare enligt NT ENVIR 008.

Tabell 1 Sammanställning över genomgångna standarder.

Beteckning	Fastställd	Namn	Berörda dokument och kurser				
			NT ENVIR 008 eller cert-kurserna	SGF:s övriga kurser	SGF:s Fälthandbok	Produktguiden	NV 5976-5978
EN ISO 22155	2016	Markundersökningar – Gaskromatografisk bestämning av flyktiga aromatiska och halogenerade kolväten och vissa etrar – Statisk Headspace metod	X	X	X	X	
EPA 5021A	2014	Method 5021A - Volatile organic compounds in various sample matrices using equilibrium headspace analysis	X	X	X		
EPA 540-R-98-038	1998	Quality assurance guidance for conducting brownfield site assessments		X	X		
ISO 11464	2006	Markundersökningar - Förbehandling av prover för fysikalisk och kemisk analys					
ISO 14507	2003	Soil quality - Pretreatment of samples for determination of organic contaminants		X	X	X	

Beteckning	Fast-ställd	Namn	Berörda dokument och kurser				
			NT ENVIR 008 eller cert- kurserna	SGFs övriga kurser	SGFs Fåthandbok	Produktguiden	NV 5976-5978
ISO 18400-100	2017	Soil quality - Sampling - Guidance on selection of sampling standards	X	X	X	X	
ISO 18400-101	2017	Soil quality - Sampling - Framework for the preparation and application of a sampling plan	X	X	X	X	
ISO 18400-102	2017	Soil quality - Sampling - Selection and application of sampling techniques	X	X	X	X	
ISO 18400-103	2017	Soil quality - Sampling - Safety	X	X	X	X	
ISO 18400-104	2018	Soil quality - Sampling - Strategies		X	X	X	
ISO 18400-105	2017	Soil quality - Sampling - Packaging, transport, storage, preservation	X	X	X	X	
ISO 18400-106	2017	Soil quality - Sampling - Quality control and quality assurance	X	X	X	X	
ISO 18400-107	2017	Soil quality - Sampling - Recording and reporting	X	X	X	X	
ISO 18400-201	2017	Soil quality - Sampling - Physical pre-treatment in the field	X	X	X	X	
ISO 18400-202	2018	Soil quality - Sampling - Preliminary investigations	X	X	X	X	
ISO 18400-203	2018	Soil quality - Sampling - Investigation of potentially contaminated sites	X	X	X	X	
ISO 18400-204	2017	Soil quality - Sampling - Guidance on sampling of soil gas		X	X	X	
ISO 18400-205	2018	Soil quality - Sampling - Guidance on investigation of natural, near-natural and cultivated sites					
ISO 18400-206	2018	Soil quality - Sampling - Guidance on the collection, handling and storage of soil for the assessment of biological functional and structural endpoints in the laboratory	X	X	X		

Beteckning	Fastställd	Namn	Berörda dokument och kurser				
			NT EN VIR 008 eller cert- kurserna	SGFs övriga kurser	SGFs Fälthandbok	Produktguiden	NV 5976-5978
ISO 18504	2017	Markundersökningar - Hållbar efterbehandling (Soil quality - Sustainable remediation)		X		X	X
ISO 19204	2017	Markundersökningar - Metodik för platsspecifik ekologisk riskbedömning av förorenad mark (TRIAD-metodiken)		X		X	X
SIS-ISO/TS 17924	2008	Markundersökningar - Bedömning av humanexponering för jord och jordmaterial genom födointag - Vägledning för tillämpning och val av fysiologiskt baserade extraktionsmetoder för uppskattning av human biotillgänglighet för metaller i jord		X		X	X
SS-EN 14899	2005	Karaktärisering av avfall - Provtagning - Riktlinjer för upprättande och tillämpning av en provtagningsplan.					
SS-EN 15309	2007	Karaktärisering av avfall och jord - Bestämning av sammansättning av grundelement med röntgenfluorescens		X	X	X	
SS-EN 16123:2013	2013	Karaktärisering av avfall – Vägledning för val och tillämpning av screeningmetoder		X	X		
SS-EN 16179	2012	Slam, behandlat bioavfall och mark - Vägledning för förbehandling av prover	X	X	X	X	
SS-EN ISO 11074	2015	Markundersökningar – Terminologi	X	X	X	X	X
SS-EN ISO 12404	2015	Markundersökningar - Vägledning för val och tillämpning av mätmetoder för screening av halter i mark		X	X	X	
SS-EN ISO 13196	2015	Markundersökningar - Screening av utvalda grundämnen i jord genom energidispersiv röntgenfluorescenspektrometri (XRF) med handhållet eller portabelt instrument				X	
SS-EN ISO 15175	2011	Markundersökningar - Vägledning för karaktärisering av jord med avseende på grundvattenskydd		X			

Beteckning	Fastställd	Namn	Berörda dokument och kurser				
			NT EN VIR 008 eller cert- kurserna	SGFs övriga kurser	SGFs Fälthandbok	Produktguiden	NV 5976-5978
SS-EN ISO 16133	2011	Markundersökningar - Vägledning för upprättande och underhåll av övervakningsprogram					
SS-EN ISO 17402	2011	Markundersökningar - Krav och vägledning för val och tillämpning av metoder för värdering av biotillgänglighet hos föroreningar i jord och jordmaterial		X		X	X
SS-EN ISO 18772	2014	Markundersökningar - Vägledning för lakprocedurer avsedda för efterföljande kemisk och ekotoxikologisk prövning av jord och jordmaterial		X			
SS-EN ISO 19258	2011	Markundersökningar - Vägledning vid bestämning av bakgrundsvärden		X	X	X	X
SS-EN ISO 25177	2011	Markundersökningar – Beskrivning av markområden		X	X		
SS-ISO 15176	2003	Markundersökningar - Karaktärisering av uppgrävd jord och jordmaterial för återanvändning		X	X		
SS-ISO 15799	2004	Markundersökningar - Vägledning för ekotoxikologisk karaktärisering av jord och jordmassor		X		X	X
SS-ISO 15800	2004	Markundersökningar - Karaktärisering av mark med avseende på människans exponering		X	X	X	
SS-ISO 15903	2003	Markundersökningar – Format för registrering av information om mark och markområden					
SS-ISO 17616	2008	Markundersökningar - Vägledning för val och utvärdering av bioanalys för ekotoxikologisk karaktärisering av jord och jordmaterial		X		X	X
SS-ISO 18287	2008	Soil quality - Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Gaskromatografisk metod med masspektrometrisk detektion (GC-MS)					
SS-ISO 18512	2008	Guidance on long and short term storage of soil samples	X	X	X	X	

Beteckning	Fast-ställd	Namn	Berörda dokument och kurser				
			NT ENVIR 008 eller cert-kurserna	SGF:s övriga kurser	SGF:s Fälthandbok	Produktguiden	NV 5976-5978
SS-ISO 23909	2008	Markundersökningar - Beredning av laboratorieprover från stora provmängder	X	X	X	X	

6 RESULTAT

I följande avsnitt redovisas resultatet utifrån bedömd relevans under aktuellt dokument, kurs eller litteratur. Resultatet riktar sig delvis till olika mottagare, beroende på under vilken rubrik resultatet presenteras.

6.1 Produktguiden

SIS/TK 535 har tagit fram en guide över vilka svenska, europeiska och internationella standarder som finns tillgängliga och som kan vara lämpliga vid arbete med förorenad mark - Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark. Genom sitt deltagande i kommittén har detta projektet under år 2018 bidragit i arbetet med den pågående uppdateringen av guiden, i första hand avseende standarder gällande undersökningsplanering och provtagning. Arbetet har både gällt vilka standarder som ska listas i dokumentet samt de mer allmänt beskrivande texterna kring de olika grupperna av standarder.

6.2 NT ENVIR 008 och SGF:s kurser för certifierade miljöprovtagare

Efter en genomgång av relevanta standarder har de som redovisas i **Tabell 2**. Standarder som den tekniska kommittén för certifiering har eller kommer att besluta om. Standarder för vilka beslutet blivit "Ska följas vid certifierad provtagning" är skrivna i normal stil, medan de som ännu inte behandlats eller där beslutet blev "Behöver inte följas vid certifierad provtagning" har skrivits i *kursiv stil* och med förklarande fotnot.

lyfts eller kommer att lyftas till den tekniska kommittén för certifierad provtagning för beslut om de ska ingå som krav vid certifierad provtagning i Sverige. Beslut framgår av stil och fotnot.

Tabell 2. Standarder som den tekniska kommittén för certifiering har eller kommer att besluta om. Standarder för vilka beslutet blivit "Ska följas vid certifierad provtagning" är skrivna i normal stil, medan de som ännu inte behandlats eller där beslutet blev "Behöver inte följas vid certifierad provtagning" har skrivits i *kursiv stil* och med förklarande fotnot.

Standard	Beskrivning
<i>EN ISO 22155:2016¹</i>	<i>Detta är i huvudsak en laboratoriestandard, men den inkluderar även provtagningsmetod och -hantering där den kraftfullt rekommenderar två metoder där ostörda jord provtas som enskilda prover i ett enda moment.</i>
<i>EPA 5021A³</i>	<i>Dokumentet beskriver provuttag i fält med efterföljande hantering och analys på laboratoriet. Detta beskrivs även i EN ISO 22155.</i>
<i>EPA 540-R-98-038³</i>	<i>Detta är en vägledning användbar vid provtagningsplanering. Ger ett helhetsgrepp över QA/QC. Den hänvisas till i ISO 18400-106.</i>
ISO 18400-100	Beskriver tre standardnivåer för miljöteknisk provtagning, mer detaljer i de tre tillhörande dokumenten nedan 101-103
ISO 18400-101	Beskriver hur man upprättar en provtagningsplan för provtagning av jord, både förorenade och naturliga jordar.
<i>ISO 18400-102¹</i>	<i>Redovisar de provtagningsstekniker som är lämpliga för att ta korrekta och representativa miljöprover av jord. Bra sammanställningar av för- och nackdelar med olika metoder.</i>
<i>ISO 18400-103²</i>	<i>Beskriver potentiella risker som kan uppkomma vid miljöprovtagning av jord och vilka åtgärder som kan vidtas för att minska sådana risker.</i>
<i>ISO 18400-104³</i>	<i>Provtagningsstrategier med informativa annex med en del enklare statistik och geostatistik samt referenser avseende kontroll av kvalitet och ändamålsenlighet.</i>
ISO 18400-105	Beskriver generella principer för hantering av jordprover, t.ex. konservering, packning, transport m.m.
<i>ISO 18400-106¹</i>	<i>Kvalitetskontroller vid miljöprovtagning av jord genom hela processen, från planering till transport av prover. Omfattar inte beskrivning av hur kvalitetskontroller ska utvärderas, istället hänvisningar till andra vägledningar från t.ex. USEPA</i>
ISO 18400-107	Beskriver vilka minimikrav som gäller för dokumentation och redovisning av miljöprovtagning av jord.
ISO 18400-201	Standarden beskriver den förbehandling som kan göras på jordprover i fält; begränsas till beskrivning av hur man minskar provvolymen, bereder ett samlingsprov och hur man gör för att ta ut en specifik fraktion ur ett jordprov
<i>ISO 18400-202³</i>	<i>Vägledning om utformning och genomförande av preliminära undersökningar som omfattar bakgrundsundersökningar, platsbesök och en preliminär riskbedömning. Metodiken kan tillämpas vid undersökning av naturliga förhållanden och förorenad mark</i>
<i>ISO 18400-203³</i>	<i>Standarden beskriver planering och genomförande av miljöprovtagning av jord med olika detaljnivå. Den kan tillämpas både vid provtagning av förorenad mark och för undersökningar av naturliga förhållanden. Ger även översikt om andra möjliga undersökningsmetoder, t.ex. geofysiska</i>
<i>ISO 18400-204²</i>	<i>Porgasmätning. Beskriver väl. Ger god vägledning för porgasundersökningar. Stark koppling till jord. Ska den med i E008 och jordkursen? Ev. bara kursen (steg 1). Borde kanske på sikt integreras i certifieringen för jord? Diskussion på TK.</i>
<i>ISO 18400-205³</i>	<i>Mer för skogs- och jordbruksfrågor</i>
<i>ISO 18400-206³</i>	<i>Beskriver hela kedjan från planering, provtagning, transport till laboratorium, lagring och hantering på lab, men inte analys.</i>

¹ Uppskjutet. Standarden har diskuterats, beslutet har skjutits till kommande möten efter ytterligare beredning.

² Nej. Tekniska kommittén har diskuterat standarden, beslut att den inte ska följas vid certifierad provtagning.

³ Kommande möten. Standarden har ännu inte diskuterats i Tekniska kommittén.

Standard	Beskrivning
SS-EN 16123:2013 ³	<i>Standarden berör generella aspekter kring val av och nyttjande av fältinstrument, så som val av lämplig analysmetod, kontroll av tillämpbarhet, reproducerbarhet och kvalitetssäkring. Enskilda fältanalysmetoder berörs inte. Det förefaller som att den kommer att sammanfogas med ISO 12404.</i>
SS-EN 16179 ³	<i>Avser arbete både i fält och på laboratoriet. Ämnet berörs även i standarderna ISO 22155 och ISO 11464. I den förstnämnda berörs vissa VOC. Då EN 16179 tar ett mer samlat grepp kring provberedning i hela kedjan från fält till laboratoriet samt att provberedningen ställs i relation till syftet med undersökningen, anser SIS/TK 535 att denna standard är att föredra framför ISO 11464</i>
SS-EN ISO 11074 ³	<i>"Terms used in the preparation of standards". Innebär det alla begrepp inom undersökningar som är viktiga?</i>
SS-EN ISO 12404 ³	<i>Innehåller hela kedjan med vad som bör göras i planeringsstadiet vid bedömningen om screeningmetoder är tillämpliga till vilka kvalitetskontroller som bör göras och vad som bör rapporteras från nyttjandet av mätmetoden. Standarden kommer att ersättas av ISO/NP 12404 som är under framtagande (mars 2019).</i>
SS-EN ISO 13196 ³	<i>Skriven avseende XRF-analyser för att erhålla kvalitativa eller semikvantitativ data, men känns ofärdig. Saknar precisionskontroll via faktiska prover och det är otydligt vilken QC som bör genomföras och vad som ska rapporteras. Använd SS-EN 15309 (ISO 18227) istället. Samma som ISO 13196:2013.</i>
SS-EN ISO 25177 ³	<i>Standard som redovisar hur man beskriver markförhållanden med avseende på andra parametrar än föroreningsinnehåll</i>
SS-ISO 15176 ³	<i>Beskriver tester som kan göras för att karakterisera jordar som grävs upp och som ska återvinnas på annan plats</i>
SS-ISO 15903	Äldre standard men bedöms ändå vara relevant. Beskriver krav på dokumentation av miljöprovtagning av jord
SS-ISO 18512 ³	<i>Beskriver vad man ska beakta vid kort- och långtidsförvaring av jordprover</i>
SS-ISO 23909	För neddelning av prover från större än 1 kg upp till (och även över) 25 kg så att andra standarder för bl.a. neddelning av mindre prover kan används i fortsatta arbetet, t.ex. ISO 11464, 14507 och 16720. VOC (definierat som kokpunkt < 300 gC) ska inte genomgå neddelning utan särskilda prover för dessa ämnen ska uttas och förseglas i lagom mängd redan ute i fält och analysers så snart som möjligt. För övriga ämnen redovisas metoderna Koning och fjärdedelning, spaltdelare, Tylerdelare (Tyler divider) samt roterande delare och även vad som bör rapporteras från neddelningsarbetet.

Processen för att uppdatera NT ENVIR 008, det dokument som styr vilka standarder som ska följas vid certifierad provtagning, är långsam. Därför kommer beslutade standarder i tekniska kommittén för certifierad provtagning att införas i ett tillämpningsdokument, som gäller för certifierad provtagning i Sverige till dess att NT ENVIR 008 har uppdaterats.

Det kan finnas andra standarder som det inte är krav på att följa vid certifierad miljöprovtagning, men som kan vara bra för provtagaren att känna till. Se tabell 1 och avsnitt 6.3 för mer information.

6.3 SGF:s övriga kurser och branschvägledning

Med SGF:s övriga kurser avses dagens kurser inom förorenade områden:

- Miljötekniska markundersökningar.
- Riskbedömning

- Planering och projektering av efterbehandlingsåtgärder.

Med branschvägledningar avses:

- SGF:s Fälthandbok och Undersökningsportal (under framtagande).
- Naturvårdsverkets rapporter Att välja efterbehandlingsåtgärd (5978), Riskbedömning (5977) och Riktvärden för förorenad mark (5976).

Eventuellt behov av att hänvisa till eller utveckla innehållet i kurs eller vägledning utifrån standarderna, bestäms inom respektive kurs eller organisation.

6.3.1 Miljötekniska markundersökningar (SGF:s kurs, SGF:s fälthandbok/Undersökningsportal)

För kursen Miljötekniska markundersökningar och SGF:s fälthandbok (eller kommande Undersökningsportal) kan innehållet i standardserien för jordprovtagning ISO 18400-100 t.o.m. -107 och 18400-201 t.o.m. -206 från år 2017-2018 vara relevanta. Se kortfattad beskrivning i tabell 2.

Se tabell 3 för övriga identifierade standarder av vikt för kunskapsförmedling om miljötekniska markundersökningar.

Tabell 3. Standarder av intresse för miljötekniska markundersökningar, men som inte tas upp i tekniska kommittén för certifierad provtagning (enligt tabell 2).

Standard	Innehåll
SS-ISO 15800	Handlar om karaktärisering av mark med avseende på människans exponering. Delar kan vara relevanta att lyfta på kursen och i fälthandboken eller undersökningsportalen, framförallt med syftet att vid planering och utförande av undersökningar ta hänsyn till en kommande riskbedömning. Standarden beskriver vilken typ och omfattning av analyser som krävs för att bedöma jordarters egenskaper med hänsyn till människors hälsa.
SS-EN ISO 19258	Är en vägledning vid bestämning av bakgrundsvärden. Relevant för att bestämma om ett område är förorenat eller inte, och kan därför vara intressant att ta upp på flera av SGF:s kurser och då kanske särskilt ”grundkursen” i miljötekniska markundersökningar. En hänvisning i Naturvårdsverkets vägledningar kan också vara relevant.

6.3.2 Riskbedömning (SGF:s kurs, Naturvårdsverkets rapport 5977)

Det finns ett flertal standarder som berör delar av riskbedömningsmomentet vid utredning av förorenade områden. Det handlar framförallt om humanexponering, biotillgänglighet och ekotoxikologiska bedömningar och standarderna bedöms kunna vara relevanta i mer fördjupade riskbedömningar. Delar av innehållet kan vara av intresse att lyfta på SGF:s kurs i riskbedömning alternativt att man på kursen hänvisar till standarderna för fördjupning.

Vidare är det relevant att gå igenom nedanstående standarder inför revidering och planerad digitalisering av Naturvårdsverkets rapport 5977 om riskbedömning. På samma sätt som för kursen kan minst hänvisning till aktuella standarder för fördjupning vara relevant.

Standarder med relevans för riskbedömningar inom förorenade områden (och därmed SGF:s kurs och Naturvårdsverkets vägledning i ämnet) listas i tabell 4.

Tabell 4. Standarder av intresse för riskbedömning.

Standard	Innehåll
SIS-ISO/TS 17924	Är en vägledning för bedömning av humanexponering för jord och jordmaterial genom. Standarden fokuserar på humana biotillgänglighetstest. Se även ISO 17402 nedan, som är nyare och bredare kring biotillgänglighetstester. Kan vara ett verktyg i en fördjupad riskbedömning, Detaljerad nivå, men hänvisning till denna på kurs eller i rapport kan vara relevant.
SS-EN ISO 17402	Vägledning som beskriver val och tillämpning av metodik för att bedöma föroreningars biotillgänglighet i jord i samband med fördjupad riskbedömning. Bedöms vara mer användbar än SIS-ISO/TS 17924 ovan.
SS-ISO 17616	En vägledning om val av lämpliga kombinationer av testmetoder för ekotoxikologisk riskbedömning (i enkel tabellform och beslutsträddiagram). Jämför SS-ISO 15799 nedan.
SS-ISO 15799	En allmän beskrivning av olika typer av enskilda ekotoxikologiska tester som kan användas för att karaktärisera jord med hänsyn till dess planerade användning. Finns ett omfattande appendix med listade testmetoder för ekotoxikologiska tester, dock från 2004 och kan i delar vara inaktuell. En motsvarande uppdaterad lista skulle kunna vara användbar i en vägledning för riskbedömning.
ISO 19204	En översiktlig beskrivning av hur en ekologisk riskbedömning görs för ett förorenat område enligt TRIAD-metodiken. Riskbedömare bör känna till metodiken och standarden. Den bör därför nämnas på SGF:s riskbedömningskurs, om det inte redan sker. TRIAD-metodiken beskrevs i en Hållbar Saneringsrapport 5928 (Naturvårdsverket, 2009d) och ingick som underlag till Naturvårdsverkets riskbedömningsrapport 5977, även om begreppet inte nämns specifikt.
SS-EN ISO 15175	En vägledning för att bedöma hur förorenad jord påverkar grundvattenkvaliteten, hur jordegenskaper påverkar föroreningstransport, nedbrytning och omvandling av föroreningar.

6.3.3 Planering och projektering av efterbehandlingsåtgärder (SGF:s kurs)

Inom projektets ramar har få standarder påträffats med direkt relevans för planering och projektering av genomförandeskedet. Standarden i tabell 5 är den som haft störst relevans.

Tabell 5. Standarder av intresse för planering och projektering.

Standard	Innehåll
SS-ISO 15176	Beskriver tester som kan göras för att karakterisera jord och jordmaterial som grävs upp och som ska återanvändas på annan plats.

6.3.4 Riskvärdering (Naturvårdsverkets rapport 5978)

En standard beskriver en metodik för att uppnå en hållbar saneringsåtgärd och metodiken motsvarar momentet riskvärdering. Standarden bör därför ingå i kommande arbete med revidering och digitalisering av Naturvårdsverkets rapport 5978 om att välja efterbehandlingsåtgärd, där momentet riskvärdering ingår. Den bör också ingå i framtagandet av planerad vägledande rapport om riskvärdering (SGI, Naturvårdsverket).

Tabell 6. Standarder av intresse för riskvärdering.

Standard	Innehåll
ISO 18504	En standard för hållbar efterbehandling av förorenad jord. Beskriven metodiken för motsvarar i stort den metodik för riskvärdering som beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 5978. Standarden fanns dock inte när rapporten togs fram.

7 BEHOV AV FORTSATT ARBETE

Det finns ett behov av att göra motsvarande genomgång av de svenska och internationella standarder som finns för de övriga matriser som omfattas av certifieringen, det vill säga grundvatten, ytvatten och sediment.

Det är viktigt att säkerställa att kurserna för certifierad provtagning omfattar de moment och de krav som anges i certifieringsordningen (NTEnvir008). Vidare finns det ett behov av att revidera den referenslista som finns NTEnvir008 och ersätta standarder som utgått eller som inte bedöms vara relevanta för svenska förhållanden.

Det finns även behov av att ta fram en svensk standard för termer som generellt används vid undersökningar av förorenade områden. Det finns en mängd internationella begrepp som introduceras i branschen och som möjligen har getts en felaktig översättning eller för vilka getts olika betydelser. Arbetet bör utgå från standarden SS-EN ISO 11074:2015 Markundersökningar – Terminologi (på engelska). En fastställd svensk terminologi bör kunna läggas som en modul i undersökningsportalen.

Ansvariga för SGF:s kurser avseende förorenade områden bör ta del av ovanstående genomgång och beakta i vilken mån utpekade standarder bör inarbetas i respektive kurs. I vissa fall kan det vara tillräckligt med att standarden nämns med en mycket kort beskrivning av vad de berör, medan det i andra fall kan vara lämpligt att kursmaterialet justeras och att standarden visas upp under kurstillfället.

Inom både SGF och Naturvårdsverket pågår revideringsarbete. I SGF:s regi tas en undersökningsportal fram, som på sikt kan komma att ersätta fälthandboken. Naturvårdsverket planerar för en digitalisering och uppdatering av vägledningarna om att välja efterbehandlingsåtgärd. I arbetet bör relevanta standarder gås igenom. Delar kan behöva implementeras, medan en hänvisning till andra standarder räcker. Ledning till relevanta standarder finns samlad i avsnitt 6.3 ovan. Även Produktguiden bör ingå i underlaget till förbättringsarbetet.

REFERENSER

- Naturvårdsverket, 2017. Efterbehandling av förorenade områden. Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidra till efterbehandling och sanering. Utgåva 11.
- Naturvårdsverket, 2009a. Att välja efterbehandlingsåtgärd. En vägledning från övergripande till mätbara åtgärds mål. Rapport 5978.
- Naturvårdsverket, 2009b. Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. Rapport 5977.
- Naturvårdsverket, 2009c. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket, 2009d. Metodik för miljöriskbedömning av förorenade områden. Rapport 5928 (del av kunskapsprogrammet Hållbar Sanering).
- SGF, 2013. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.
- SIS/TK 535, 2017. Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark. Reviderad 2017-10-26.