

ZOZ

DIT IS EEN OMDRAAIBROCHURE

Archeologie

SAMEN
OP PAD **en**

bodemsanering

Samenloopaspecten archeologie
en aanpak bodemverontreiniging

INSTRUMENTEN
VOOR EENVOUDIGER
EN BETER
BODEMBEHEER

SIKB





Een brochure voor archeoloog en saneerder

Vrijwel iedereen die werkzaam is in de bodem komt het vroeg of laat tegen: tijdens archeologisch onderzoek stuit men op verontreiniging, tijdens milieuhygiënisch bodemonderzoek of bodemsanering stuit men op archeologische vondsten. Wat dan te doen?

Archeologen en milieuhygiënisch bodemonderzoekers en -saneerders werken allemaal in de bodem. De werkzaamheden uit de beide sectoren vertonen dan ook veel overeenkomsten.

Maar het doel van de werkzaamheden is anders, en dat zorgt voor belangrijke verschillen in methoden, procedures en jargon. Deze brochure is bedoeld om beide sectoren kennis te laten maken met elkaars werkgebied. Bij meer onderling begrip kunnen we het werk beter op elkaar afstemmen en kunnen we beter anticiperen op onverwachte zaken. Dat is boeiend en leuk voor iedereen. En het vermindert de kans op vertragingen, extra kosten, blootstellingsgevaar voor het personeel en onnodig verlies van archeologische waarden.



Archeologie:

DE HOOFDLIJNEN

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) stelt dat u bij ruimtelijke plannen archeologische waarden moet meenemen. De archeologen hebben als beroepsgroep in aanvulling op de Wamz de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) opgesteld.

Het is verplicht een vergunning te hebben en de KNA te hanteren. De KNA is in beheer bij SIKB. Bij archeologisch onderzoek in een plangebied staan de volgende vragen centraal:

- zijn archeologische waarden aanwezig?
- zo ja, zijn deze het waard om te behouden?
- zo ja, behouden we in depot of in situ?
- welke kennis voegt het onderzoek toe aan de stand van de wetenschap?

Voor het beantwoorden van deze vragen doorlopen archeologen de zogenoemde Archeologische Monumentenzorg (AMZ)-cyclus, beschreven in de KNA. Hierin doorlopen ze de onderzoeksfases inventarisatie, waardering, selectie, behoud en kennisvermeerdering, in de praktijk in landbodem als volgt bekend:

1. Bureauonderzoek
2. Inventariserend Veld Onderzoek (IVO)
waaronder:
 - 2a. Verkennend booronderzoek
 - 2b. Karterend booronderzoek
 - 2c. Waarderend proefsleuvenonderzoek

Als na waardering en selectie blijkt dat op het terrein zogenoemde behoudenswaardige archeologie aanwezig is, volgt:

3. Behoud in situ (fysiek beschermen) of Behoud ex situ (opgraven)

Het archeologisch onderzoek in waterbodems volgt feitelijk hetzelfde stappenplan. Onder het Inventariserend Veld Onderzoek komen dan in plaats van het booronderzoek en proefsleuvenonderzoek:

- 2a. IVO-Opwater
- 2b. IVO-Onderwater met fase 1 verkennen en fase 2 waarderen

JURIDISCHE ASPECTEN

Bescherming van archeologische waarden

De bescherming van archeologische waarden loopt grotendeels via het bestemmingsplan en de Bouwvergunning. De Monumentenwet bepaalt dat de gemeente in elk nieuw of herzien bestemmingsplan rekening moet houden met aanwezige en te verwachten monumenten. Zo kan het bestemmingsplan bepalen dat de aanvrager van een reguliere bouwvergunning een archeologisch onderzoeksrapport moet overleggen. Lichtbouwvergunningplichtige bouwwerken vallen hier doorgaans buiten. Op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek besluit de gemeente of men bij de bouw rekening moet houden met aanwezige of te verwachten archeologische waarden en op hoofdlijnen op welke manier. Dit besluit heet in de wandelgangen een selectiebesluit.

Mogelijk vereiste maatregelen

De gemeente kan aan een bouwvergunning voorwaarden verbinden:

- de verplichting om technische maatregelen te treffen waarmee monumenten in de bodem worden behouden;
- de verplichting om opgravingen te doen;
- de verplichting om de bodemversturende activiteiten te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg die voldoet aan de kwalificaties die door burgemeester en wethouders in de vergunning zijn gesteld.

De verstoorder betaalt (maar niet altijd alles)

De kosten van het archeologisch onderzoek en de uitvoering van de vergunningvoorwaarden zijn in principe voor rekening van de aanvrager. Dit vloeit voort uit het principe dat de verstoorder betaalt. Er is wel een regeling voor excessieve kosten.

Kleine projecten, andere projecten

De gemeente zal bij kleine projecten geen eisen stellen ter bescherming van archeologische waarden. Dit wordt getoetst aan een door de gemeente vastgestelde grens.

Bij andere werken dan bouwwerken kan de gemeente een aanvraagvergunning verlangen, bijvoorbeeld om archeologische waarden te beschermen. De provincie kan aan een vergunning voor een ontgroning voorwaarden stellen die vergelijkbaar zijn met de voorwaarden die de gemeente kan stellen aan een reguliere bouwvergunning.

Vergunningplicht onderzoeker en opgraver

De Monumentenwet stelt dat archeologisch onderzoek en opgravingen alleen mogen worden verricht door hen die beschikken over een opgravingsvergunning van de Minister van OCW. Dat kan een bedrijf, gemeente of universiteit zijn. Een overzicht van vergunninghouders staat op www.sikb.nl.

In waterbodems

In waterbodems gelden in principe dezelfde regels als in landbodems. Houd er alleen rekening mee dat in sommige gevallen de waterbeheerder, bijvoorbeeld Rijkswaterstaat, het bevoegde gezag kan zijn.

Meer informatie

Wilt u meer weten over juridische aspecten van de archeologie raadpleeg dan bijvoorbeeld de syllabus 'Bouwen, ruimte en archeologie', te downloaden van www.sikb.nl.

DE UITVOERING

1. Bureauonderzoek

Doel: informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied.

Resultaat: een gespecificeerd verwachtingsmodel.

Uitvoering in landbodem: volgens KNA protocol 4002.

Uitvoering in waterbodem: volgens KNA protocol 4102.

2a. in landbodem IVO Verkennend booronderzoek, in waterbodem IVO Opwater

Doel: informatie nodig voor het besluit of en waar karterend onderzoek nodig is.

Resultaat: aangevuld en getoetst verwachtingsmodel.

Uitvoering in landbodem: volgens KNA protocol 4003. Iedere te onderscheiden laag beschrijven conform NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB). Vanaf deze fase is sprake van direct contact met de bodem. De archeoloog moet in deze fase dus al over milieugegevens beschikken.

Uitvoering in waterbodem: volgens KNA protocol 4103, hoofdproces 1. Gebruik van diverse technieken zoals multibeam.

2b. in landbodem IVO Karterend booronderzoek, in waterbodem IVO Onderwater fase 1

Doel: informatie voor het besluit of verder archeologisch onderzoek nodig is.

Resultaat: opgespoorde archeologische indicatoren.

Uitvoering in landbodem: volgens KNA protocol 4003 en de Leidraad IVO karterend boren. De archeologische indicatoren verzamelen door de grond te zeven en/of te verbrokkelen.

Uitvoering in waterbodem: volgens KNA protocol 4103, hoofdproces 2. De (veelbelovende) contacten nader onderzoeken door inspectieduiken.

2c. in landbodem IVO Waarderend proefsleuvenonderzoek in waterbodem IVO Onderwater fase 2

Doel: informatie voor het besluit om het terrein (landbodems) of gebied (waterbodems) vrij te geven of om de archeologische waarden te behouden (door bescherming of opgraving).

Resultaat: archeologische waardering van het terrein of gebied.

Uitvoering: volgens KNA protocol 4003, de Leidraad proefsleuvenonderzoek en een projectspecifiek Programma van Eisen (PvE), opgesteld volgens KNA protocol 4001. Proefsleuven graven over de verwachte vindplaatsen, meestal met een kraan.

Maar ook met schep of troffel vondsten verzamelen en monsters nemen. Specialistisch onderzoek volgens KNA protocol 4006.

Uitvoering in waterbodem: volgens KNA protocol 4103, hoofdproces 2 en een projectspecifiek Programma van Eisen (PvE), opgesteld volgens KNA protocol 4101. Als waardevol beoordeelde objecten waarderen en selectief vondstmateriaal verzamelen. Specialistisch onderzoek volgens KNA protocol 4106.

3. Behoud

Doel: Conserveren van hiervoor geselecteerde archeologische waarden.

Uitvoering in-situ: de archeologische waarden worden fysiek beschermd. In landbodem volgens KNA protocol 4005, in waterbodem volgens KNA protocol 4105.

Uitvoering ex-situ: de archeologische waarden worden:

- opgegraven (in landbodem volgens KNA protocol 4004, in waterbodem volgens KNA protocol 4104) en
- eventueel na specialistisch onderzoek (in landbodem volgens KNA protocol 4006, in waterbodem volgens KNA protocol 4106)
- in depot genomen (in landbodem volgens KNA protocol 4010, in waterbodem volgens KNA protocol 4110).

SCHEMA 1 LANDBODEMS: ARCHEOLOGIE EN SANERING

ARCHEOLOGIE LANDBODEMS		DOEL ARCHEOLOGIE EN BODEMSANERING		BODEMSANERING	
1. Bureauonderzoek <ul style="list-style-type: none"> KNA-protocol 4002 		Verwachting		1. Historisch Onderzoek <ul style="list-style-type: none"> NEN 5725 	
2a. IVO Verkennend booronderzoek <ul style="list-style-type: none"> KNA-protocol 4003 NEN 5104 ASB 		Toetsing verwachting		2. Verkennend Onderzoek plan <ul style="list-style-type: none"> NEN 5740 veldwerk <ul style="list-style-type: none"> BRL (met protocol 2001, 2002, 2006, 2018) of AS SIKB 2000 analyses AS SIKB 3000 (met protocollen 3001, 3010-3090, 3110-3190) 	
2b. IVO Karterend booronderzoek <ul style="list-style-type: none"> KNA-protocol 4003 Leidraad IVO Karterend booronderzoek 		Kartering		3. Nader Onderzoek plan <ul style="list-style-type: none"> NTA 5755 (i.o.) veldwerk <ul style="list-style-type: none"> BRL (met protocol 2001, 2002, 2006, 2018) of AS SIKB 2000 analyses AS SIKB 3000 (met protocollen 3001, 3010-3090, 3110-3190) 	
2c. IVO Waarderend Proefsleuvenonderzoek <ul style="list-style-type: none"> KNA-protocol 4003 Leidraad IVO Proefsleuvenonderzoek op basis van Programma van Eisen KNA-protocol 4001 specialistisch onderzoek <ul style="list-style-type: none"> KNA-protocol 4006 		Waardering			
BESLUIT: BEHOUDEN?		Doel archeologie	Doel bodemsanering	BESLUIT: SANEREN?	
niet behouden ▼ terrein vrijgeven	behouden ▼	behouden archeologische waarden	wegnemen of beheersen risico's door verontreiniging	niet saneren ▼ terrein vrijgeven eventueel met risico beperkende maatregelen	saneren, inclusief besluit over spoedeisendheid ▼
BESLUIT: IN_SITU OF EX_SITU?				BESLUIT: IN-SITU OF EX-SITU?	
	in-situ 3. fysiek beschermen	in depot 3. opgraven		4. in-situ uitvoering in-situ • protocol 7002	4. grond afvoeren uitvoering ontgraving • protocol 7001

- KNA-protocol 4005

- KNA-protocol 4004

specialistisch onderzoek

- KNA-protocol 4006

depotbeheer

- KNA-protocol 4010

milieukundige begeleiding

- protocol 6002 analyses
- AP04

5. evaluatie

- protocol 6002

milieukundige begeleiding

- protocol 6001 analyses
- AP04

grondverwerking

- protocol 1001
- AP04
- BRL 9335
- protocol 7510

5. evaluatie

- protocol 6001

BESLUIT: RESTVERONTREINIGING?

geen restverontreiniging

terrein vrijgeven

restverontreiniging

6. nazorg

- BRL SIKB 7600 milieukundige begeleiding
- protocol 6004



SAMEN OP PAD, EEN BROCHURE VOOR RECHERLOG EN SANEERDER

ZOZ

DIT IS EEN OMDRAAIBROCHURE

Bodemsanering SAMEN OP PAD en archeologie

Samenloopaspecten archeologie
en aanpak bodemverontreiniging

INSTRUMENTEN
VOOR EENVOUDIGER
EN BETER
BODEMBEHEER

SIKB





Een brochure voor archeoloog en saneerder

Vrijwel iedereen die werkzaam is in de bodem komt het vroeg of laat tegen: tijdens archeologisch onderzoek stuit men op verontreiniging, tijdens milieuhygiënisch bodemonderzoek of bodemsanering stuit men op archeologische vondsten. Wat dan te doen?

Archeologen en milieuhygiënisch bodemonderzoekers en -saneerders werken allemaal in de bodem. De werkzaamheden uit de beide sectoren vertonen dan ook veel overeenkomsten. Maar het doel van de werkzaamheden is anders, en dat zorgt voor belangrijke verschillen in methoden, procedures en jargon. Deze brochure is bedoeld om beide sectoren kennis te laten maken met elkaars werkgebied. Bij meer onderling begrip kunnen we het werk beter op elkaar afstemmen en kunnen we beter anticiperen op onverwachte zaken. Dat is boeiend en leuk voor iedereen. En het vermindert de kans op vertragingen, extra kosten, blootstellingsgevaar voor het personeel en onnodig verlies van archeologische waarden.



Bodemsanering:

DE HOOFDLIJNEN

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft het beleidskader voor de bescherming van de bodem en voor de sanering in gevallen van ernstige verontreiniging van de bodem. De belangrijkste regelgeving voor bodemonderzoek en bodemsanering staat in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Bij onderzoek naar bodemverontreiniging staan de volgende vragen centraal:

- is de bodem verontreinigd?
- zo ja, waar, hoe ernstig, is sanering nodig?
- in geval van grondverzet: is de vrijkomende grond schoon, licht tot matig of ernstig verontreinigd? Wat mag of moet er met de grond gebeuren en waar?

Voor het beantwoorden van deze vragen doorlopen de bodemonderzoekers het volgende stappenplan:

1. Historisch onderzoek
2. Verkennend onderzoek
3. Nader onderzoek

In geval van een asbestverdachte situatie ook onderzoek in putten of sleuven.

Als uit dit onderzoek blijkt dat verontreiniging aanwezig is die leidt tot onaanvaardbare risico's voor mens en/of milieu (en dus ernstig is), dan is sanering vroeg of laat nodig. In relatief eenvoudige gevallen volgt dan eerst een zogenoemde BUS-melding. In meer complexe gevallen stelt men, afhankelijk van het moment van ontstaan van de verontreiniging, een saneringsplan op, zo nodig voorafgegaan door een saneringsonderzoek. Na de BUS-melding of goedkeuring van het saneringsplan door het bevoegde gezag Wbb volgt:

4. Sanering, waarbij men kan kiezen voor afvoer van verontreinigd materiaal of voor in situ sanering van de verontreiniging
5. Evaluatie van de sanering
6. Nazorg van eventueel achtergebleven verontreiniging

Bij het ter perse gaan van deze brochure geldt voor onderzoek

naar waterbodems nog ongeveer dezelfde regeling als voor

landbodems. Per 1 januari 2010 vallen waterbodems onder de Waterwet, wat veranderingen met zich meebrengt.

JURIDISCHE ASPECTEN

Melden verplicht?

Bij niet ernstige verontreiniging geldt (onder andere) geen meldplicht als u de grond slechts tijdelijk verplaatst en na verplaatsing op dezelfde plaats weer terugzet. Dat zal bij archeologische opgravingen vaak het geval zijn. Gevallen van ernstige bodemverontreiniging moet u wel altijd melden bij het bevoegde gezag Wbb. Dat is de provincie, tenzij de werkzaamheden worden uitgevoerd in een van de aangewezen 29 (grote) gemeenten.

De melding, het saneringsplan en wat er mee gebeurt

Bij de melding moet u de onderzoeksresultaten overleggen. Vervolgens stelt het bevoegde gezag Wbb de ernst van de verontreiniging vast en het tijdstip waarop de sanering uiterlijk moet worden uitgevoerd (spoedeisendheid). Ook al hoeft de sanering niet direct te worden uitgevoerd, als u wilt doorgaan met bijvoorbeeld een archeologische opgraving dan moet u volgens de saneringsprocedure van de Wbb verder werken. U moet meestal een saneringsplan indienen waarmee het bevoegde gezag moet instemmen voordat de sanering kan beginnen. De beoordeling door het bevoegde gezag kan maximaal 30 weken duren (2 x 15 weken).

Erkenningplicht aannemer en milieukundig begeleider

Alleen aannemers die daarvoor erkend zijn door de minister van VROM (landbodems) of van V&W (waterbodems) mogen bodemsaneringen uitvoeren. De belangrijkste voorwaarde daarvoor is de certificering volgens BRL SIKB 7000 en de daarbij horende protocollen. Tevens moet een milieukundig begeleider aanwezig zijn op het moment dat er zogenoemde 'kritische werkzaamheden' worden uitgevoerd. Ook deze functionaris moet erkend zijn en daartoe moet hij gecertificeerd zijn voor BRL SIKB 6000.

BUS, een vereenvoudigde procedure voor standaardsaneringen

Een groot deel van de saneringen valt onder de regeling voor uniforme saneringen (onder meer bij een bepaalde standaard-aanpak van de sanering) die eenvoudiger procedures kent en kortere doorlooptijden. In die gevallen volstaat een zogenoemde BUS-melding. Bij de uitvoering van een uniforme saneringen hoeft de milieukundige begeleider niet aanwezig te zijn, mits alle verontreinigde grond weer wordt teruggebracht in het ontgravingsprofiel (neutrale grondbalans). Als onvoorzien maximaal 25 m³ grond toch moet worden afgevoerd, geldt deze uitzondering ook.

Veiligheid

Bij sanering is sprake van 'werken in of met verontreinigde bodem'. Dat is ook het geval als u in een verontreinigde bodem andere werkzaamheden moet (laten) uitvoeren, zoals een archeologische opgraving of het vervangen van een riolering. De Arbeidsomstandighedenwet en -regelgeving (Arbo) vereisen dan het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Als aard, omvang en diepteligging van de aangetroffen verontreiniging bekend is moet eerst een veiligheidkundige het werk indelen in risicoklassen: een T-klasse voor de giftigheid en een F-klasse voor het brandgevaar. Vervolgens moet hij de volgens CROW publicatie 132 daarbij horende maatregelen nemen, bijvoorbeeld het zorgen voor de bij de vastgestelde klassen horende Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's). Het Arbobesluit art. 4.2 en de beleidsregels Arbobesluit 4.1c-6, 4.2-1 en 4.2-2 geven aan hoe dit werkt en welke maatregelen van toepassing zijn bij elke risicoklasse. De te nemen maatregelen hangen af van de getoetste analyseresultaten (Wbb) en de classificatie van de bodem volgens het Besluit bodemkwaliteit. CROW Publicatie 132 geeft een branchevertaling van wetgeving en de te nemen maatregelen. Dat document kan in sommige opzichten worden beschouwd als de stand der techniek.

DE UITVOERING

1. Historisch onderzoek

Doel: informatie over vroegere verontreinigende activiteiten in het plangebied, voor het vaststellen of de locatie 'verdacht' of 'onverdacht' is.

Resultaat: verwachting over verontreiniging.

Uitvoering: in landbodem volgens NEN 5725, in waterbodem volgens NEN 5717. Dit bestaat grotendeels uit bureauonder-

zoek, soms met locatiebezoek.

2. Verkennend onderzoek

Doel: informatie over de aard van eventueel in het plangebied aanwezige bodemverontreiniging.

Resultaat: vaststelling of verontreiniging aanwezig is.

Onderzoeksplan: in landbodem volgens NEN 5740, in waterbodem volgens NEN 5720.

Uitvoering: veldwerk volgens AS of BRL SIKB 2000, analyses volgens AS SIKB 3000.

3. Nader onderzoek

Doel: informatie voor het besluit of sanering nodig is en zo ja, of de uitvoering hiervan al dan niet spoedeisend is.

Resultaat: inzicht in omvang en ernst van de verontreiniging.

Onderzoeksplan: NTA 5755 (in ontwikkeling).

Uitvoering: veldwerk volgens AS of BRL SIKB 2000, analyses volgens AS SIKB 3000.

Het bodemonderzoek in deze fasen heeft een milieukundige achtergrond. De resultaten zijn ook te gebruiken om de risico's van aanwezige verontreiniging voor mensen (blootstellingsrisico's) te bepalen en de daarbij horende maatregelen voor degenen die er door hun werkzaamheden mee in contact kunnen komen.

4. Sanering

Doel: een terrein zonder onaanvaardbare risico's voor mens en milieu bij het beoogde gebruik

Resultaat: de risico's veroorzaakt door de verontreiniging weggenomen of beheerst.

Uitvoering: volgens BRL SIKB 7000.

Milieukundige begeleiding: volgens BRL SIKB 6000.

5. Evaluatie

Doel: informatie voor het besluit of de sanering als afgerond kan worden beschouwd.

Uitvoering: volgens BRL SIKB 6000.

6. Nazorg

Doel: blijvende beheersing van eventueel achtergebleven restverontreiniging.

Milieukundige begeleiding van de nazorg: volgens protocol 6004.



SCHEMA 2 WATERBODEMS: ARCHEOLOGIE EN SANERING

ARCHEOLOGIE WATERBODEMS	DOEL ARCHEOLOGIE EN BODEMSANERING	WATERBODEMSANERING
1. Bureauonderzoek <ul style="list-style-type: none"> • KNA-protocol 4102 	Verwachting	1. Historisch Onderzoek <ul style="list-style-type: none"> • NEN 5717
2a. IVO Opwater <ul style="list-style-type: none"> • KNA-protocol 4103 	Toetsing verwachting	2. Verkennend Onderzoek <ul style="list-style-type: none"> • NEN 5720 • BRL (met protocol 2003) of AS SIKB 2000 • AS SIKB 3000 (met protocollen 3001, 3210-3290)
2b. IVO Onderwater fase 1 <ul style="list-style-type: none"> • KNA-protocol 4103 	Kartering	3. Nader Onderzoek <ul style="list-style-type: none"> • NTA 5755 (i.o.)

- BRL (met protocol 2003) of AS SIKB 2000 analyses
- AS SIKB 3000 (met protocollen 3001, 3210-3290)

2c. IVO Onderwater fase2

- KNA-protocol 4103 o.b.v Programma van Eisen
- KNA-protocol 4101 specialistisch onderzoek
- KNA-protocol 4106

BESLUIT: BEHOUDEN?

niet behouden
▼
gebied vrijgeven

behouden
▼

Doel archeologie

behouden
archeologische
waarden

Doel bodemsanering

wegnemen of
beheersen risico's door
verontreiniging

BESLUIT: SANEREN?

niet saneren
▼
terrein vrijgeven
eventueel met
risico beperken-
de maatregelen

saneren,
inclusief besluit over spoedeisendheid
NB: dit kan anders worden onder de Waterwet
▼

BESLUIT: IN_SITU OF EX_SITU?

in-situ
3. fysiek beschermen
• KNA-protocol 4105

in depot
3. opgraven
• KNA-protocol 4104
specialistisch onderzoek
• KNA-protocol 4106
depotbeheer
• KNA-protocol 4110

BESLUIT: IN-SITU OF EX-SITU?

4. in-situ
uitvoering in-situ
• protocol 7002 milieukundige begeleiding
• protocol 6002 analyses
• AP04
▼

5. evaluatie
• protocol 6003

4. grond afvoeren
uitvoering ontgraving
• protocol 7003 milieukundige begeleiding
• protocol 6003 analyses
• AP04
▼
grondverwerking
• protocol 1001
• AP04
• BRL 9335
• protocol 7511
▼

5. evaluatie
• protocol 6003

BESLUIT: RESTVERONTREINIGING?

geen restverontreini-
ging
▼
terrein vrijgeven

restverontreini-
ging
▼
6. nazorg
• BRL SIKB 7600 milieukundige begeleiding



Samen op pad

De stappenplannen zijn dus vergelijkbaar, maar iets om rekening mee te houden is dat de uitvoering kan verschillen. Zo boren we bij milieuhygiënisch nader onderzoek in een heterogeen verdeelde verontreiniging in een raster van 7 bij 7 meter per laag van 0,5 meter met een boor met een diameter van 7 centimeter. Het karterend boren archeologie gaat meestal in een driehoeksgrid, voor een IJzertijd huisplaats op zandgrond bijvoorbeeld in een 30x35 meter boorgrid met een boor met een diameter van 15 centimeter. Het valt dan niet mee om beide onderzoeken te integreren, maar het is met enig puzzelwerk wel mogelijk. Verder is samenloop soms niet mogelijk, bijvoorbeeld omdat met het oog op de Arbo-eisen de milieuresultaten al bekend moeten zijn als een archeologische opgraving start.

Gecombineerd onderzoek

Toch zijn er wel mogelijkheden. Samenloop is bijvoorbeeld vaak weer wel mogelijk met een slimme planning. Ook komt soms uit het archeologisch onderzoek naar voren dat sprake is van historisch bekende activiteiten die archeologisch waardevol zijn, maar die tevens veroorzaker zijn van bodemverontreiniging. Denk bijvoorbeeld aan een 17e eeuwse scheepshelling en de daarmee verwante teerproducten. En een IVO-Opwater brengt regelmatig objecten aan het licht die obstakels kunnen vormen bij baggerwerkzaamheden. In dergelijke situaties biedt gecombineerd vooronderzoek zeker meerwaarde.

Gecombineerde opgraving - sanering

Beide onderzoekstrajecten wijzen uit of verdere maatregelen nodig zijn. Bij planontwikkeling kan het voorkomen dat men zowel moet opgraven als moet saneren. En wat is dan mooier dan een gecombineerde uitvoering van opgraving en sanering? Laten we eens kijken hoe dat kan verlopen, met als voorbeeld een binnen-

Wat te doen bij onverwachte archeologie of verontreiniging?

Onverwachte verontreiniging tijdens het archeologisch onderzoek

De Arbo-wetgeving stelt de archeologische uitvoerder verantwoordelijk voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers. Verder heeft de Wbb een meldingsplicht bij een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Als u als archeoloog tijdens het werk een verontreiniging tegenkomt moet u het werk ter plaatse stilleggen en de verontreiniging melden bij de opdrachtgever. Er moet dus iemand ter plaatse zijn die verontreiniging kan herkennen. Wat de opdrachtgever vervolgens moet doen voor u de werkzaamheden weer kunt (laten) hervatten leest u onder Bodemsanering: juridische aspecten. U kunt de kans op dergelijke vertragingen minimaliseren door voor de uitvoering de opdrachtgever te vragen om beschikbare rapporten over milieuhygiënisch bodemonderzoek ter plaatse.

Onverwachte archeologische vondsten tijdens milieuhygiënisch bodemonderzoek, bodemsanering of baggerwerkzaamheden

De Wamz verplicht u als saneerder om bij archeologische vondsten de werkzaamheden te staken om verdere verstoring te voorkomen. Tevens moet u de vondst zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval binnen drie dagen, melden bij de gemeente.

Er moet dus iemand ter plaatse zijn die archeologie enigszins op waarde kan schatten. U kunt de sanering weer voortzetten als 1) de gemeentelijke archeoloog of een archeologisch adviesbureau de waarde van de vondst heeft vastgesteld, 2) maatregelen zijn genomen die voldoen aan de Wamz, de AMZ-cyclus en de KNA en 3) het bevoegde gezag ermee heeft ingestemd. U kunt de kans op dergelijke vertragingen minimaliseren door voor de uitvoering bij de opdrachtgever na te vragen of voldaan wordt aan de Wamz.

stadsterrein met zowel een hoge archeologische complexiteit als een ernstige bodemverontreiniging door een vroegere gasfabriek. In een dergelijk geval is het voor alle partijen van belang tijdig met elkaar in gesprek te raken, bij voorkeur al in het offertestadium. Naast zakelijke afwegingen moeten partijen elkaar inlichten over de resultaten van het vooronderzoek en de te hanteren methoden en technieken. Zo heeft de archeologische uitvoerder voor de veiligheid en gezondheid van zijn personeel ten minste de resultaten nodig van het milieukundig onderzoek, zodat hij de blootstellingsrisico's kan afleiden. Maar liever nog het wettelijk verplichte 'Veiligheids&Gezondheids (V&G)-plan ontwerpfase', dat alle veiligheidsrisico's moet adresseren.

In complexe situaties moet de opdrachtgever vóór de start van de uitvoering een partij aanwijzen die sluitende afspraken maakt over de gezamenlijk te nemen (veiligheids)maatregelen. Zoals het aanstellen van een V&G coördinator, een functionaris die de voorbereiding en begeleiding van de uitvoering verzorgt. Heldere en sluitende afspraken zijn belangrijk en kunnen ook voordelig uitpakken, bijvoorbeeld omdat niet elke partij zijn eigen veiligheidskundige hoeft aan te stellen.

De archeoloog verricht veel handmatig grondwerk en dan ook nog vaak, zeker in een stadskern, dicht op de grond. De veiligheidskundige begeleiding van het archeologisch werk is dan ook vrijwel zeker intensiever dan gebruikelijk op een sanering.

De saneerder moet vrijwel dagelijks geïnformeerd worden over de planning van het archeologisch werk. Immers, een archeoloog denkt in termen van vierkante meters, een saneerder in termen van kubieke meters. De ene dag 'produceert' de archeologische uitvoerder maar 5 m³ grond, de andere dag misschien 50. Van de andere kant zal de saneerder op bepaalde dagen werk moeten uitvoeren waarvoor de archeoloog even niet verder kan. Zo zal samenwerking aan beide zijden aanpassingen vragen. Maar aan het eind ligt er dan ook een schoon en archeologievrij terrein klaar voor ontwikkeling én een rapport over de ontwikkelingsgeschiedenis van dat stukje stad!

Dus ook hier geldt dat de te volgen procedure in beide situaties op hoofdlijnen hetzelfde is: aantreffen - melden en werk stilleggen - expert inschakelen - besluiten (bevoegde gezag) - werk hervatten.

Afkortingen

Beide sectoren

Arbo	Arbidsomstandigheden (regelgeving)
BRL	beoordelingsrichtlijn
HVK	Hoger Veiligheidskundige
MVK	Middelbaar Veiligheidskundige
NEN	Nederlandse Norm
PBM	Persoonlijke Beschermingsmiddelen
V&G	Veiligheid & Gezondheid

Archeologie

AMZ	Archeologische Monumentenzorg (proces)
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
IVO	Inventariserend Veld Onderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
PvE	Programma van Eisen
Wamz	Wet op de archeologische monumentenzorg

Bodemonderzoek en bodemsanering

Bbk	Besluit bodemkwaliteit
BUS	Besluit Uniforme Saneringen
NTA	Nederlands Technische Afspraak
Wbb	Wet bodembescherming