

Handvatten bureaustudies en opsporing

**Ontploffbare Oorlogsresten (OO)
Kenniscentrum OOO**

11 maart 2024 - Internal

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Bureaustudies	5
2.1	Arbobesluit	5
2.2	Interpretatie	5
2.3	Fase I (binnen onderzoeksstadium 'oriënterend onderzoek')	6
2.4	Fase II (binnen onderzoeksstadium 'oriënterend onderzoek')	9
2.5	Vooronderzoek OO (binnen onderzoeksstadium 'nader onderzoek')	12
2.6	Risicoanalyse OO (binnen onderzoeksstadium 'nader onderzoek')	13
2.7	Beslissingsschema	14
2.8	Uitvragen bureaustudies	16
2.9	Voorbeelduitvragen bureaustudies OO	17
2.10	Welke bronnen heeft een gemeente (mogelijk) al beschikbaar	21
3	Opsporingsonderzoek	23
3.1	Arbobesluit	23
3.2	CS-OOO	23
3.3	Het opsporingsproces	24
3.4	Uitvragen opsporing	27
4	Bijlagen	29
	Colofon	46

1 Inleiding

Al tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gezocht naar explosieven. Daar waar bijvoorbeeld bommen waren gevallen tijdens een vijandelijk bombardement werden beheersmaatregelen getroffen om het gevaar van eventuele blindgangers in de bodem weg te nemen. Na de oorlog werd het ruimen voortgezet en aanvankelijk had men de verwachting Nederland snel 'schoon' te kunnen krijgen. Dat dit iets te optimistisch werd ingeschat moge duidelijk zijn, want tegenwoordig worden er nog steeds explosieven gevonden.

Anno 2024 wordt explosievenonderzoek uitgevoerd vanuit de verplichting te zorgen voor een veilige werkplek. In Artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) staat dat er een onderzoeksplicht bestaat op het gebied van ontplofbare oorlogsresten (OO). Er moet gezorgd worden voor een veilige werkplek in geval werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij mogelijk OO kunnen worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van OO moet daarom voorafgaande aan het uitvoeren van bodemingrepen zijn onderzocht en er moeten voldoende beheersmaatregelen zijn getroffen om een veilige werkplek te garanderen indien is gebleken dat er sprake is van gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers door de mogelijke aanwezigheid van OO.

In het proces van explosievenopsporing kan onderscheid gemaakt worden in 1) bureaustudies en 2) opsporingswerkzaamheden 'in het veld'. Met dit laatste wordt bedoeld op werkzaamheden die in de volksmond vaak 'detecteren' worden genoemd. Opsporingswerkzaamheden omvatten echter meer dan alleen het detecteren. In dit document wordt ingegaan op beide vormen van explosievenonderzoek.

2 Bureaustudies

2.1 Arbobesluit

In bureaustudies wordt in het algemeen onderzocht of een gebied moet worden beschouwd als ‘verdacht’ of ‘onverdacht’ en of er in het eerste geval sprake is van een gevaar dat beheerst moet worden door het treffen van maatregelen. ‘Verdacht’ betekent dat wordt geconcludeerd dat er sprake is van de verwachting dat OO zijn achtergebleven, terwijl ‘onverdacht’ het tegenovergestelde betekent.

De verschillende vormen van OO-onderzoek staan beschreven in Lid 2, 3 en 4 van het Arbobesluit. In Lid 1 wordt gedefinieerd wat wordt verstaan onder OO en in Lid 5-9 worden praktische zaken beschreven die verband houden met de opsporing van OO zoals bedoeld in Lid 4. Ten aanzien van het uitvoeren van bureaustudies zijn Lid 2 en Lid 3 relevant.

In Lid 2 is vastgelegd:

In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.

In Lid 3 is vastgelegd:

Indien het oriënterend onderzoek de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers niet uitsluit wordt een nader onderzoek ingesteld.

Directe link naar de tekst van het Arbobesluit:

<https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0008498&hoofdstuk=4&afdeling=1¶graaf=4&artikel=4.10&z=2022-08-01&g=2022-08-01>

Voor uitgebreidere achtergrondinformatie wordt verwezen naar het basisdocument (zie **4 Bijlage** in dit document).

2.2 Interpretatie

De termen ‘oriënterend onderzoek’ en ‘nader onderzoek’ kunnen worden gezien als overkoepelende onderzoeksstadia en niet zozeer als concrete op zichzelf staande vormen van onderzoek of producten. Daarmee wordt bedoeld dat binnen onderzoeksstadia ‘oriënterend onderzoek’ verschillende vormen van onderzoek uitgevoerd kunnen worden die onder deze noemer geschaard kunnen worden. Hetzelfde geldt voor het onderzoeksstadium ‘nader onderzoek’. Wat de onderzoeksstadia ‘oriënterend onderzoek’ en ‘nader onderzoek’ gemeen hebben is dat het in beide gevallen gaat om bureaustudies. De onderzoeksstadia ‘oriënterend onderzoek’ en ‘nader onderzoek’ zijn in principe chronologisch, dat wil zeggen dat eerstgenoemde stadium voorafgaat aan het laatstgenoemde stadium.

Omdat niet is gedefinieerd wat onder ‘oriënterend onderzoek’ en ‘nader onderzoek’ moet worden verstaan, is onderstaand een interpretatie gegeven. In deze interpretatie kunnen vier soorten bureaustudies worden onderscheiden waarin de aanwezigheid van OO wordt onderzocht.

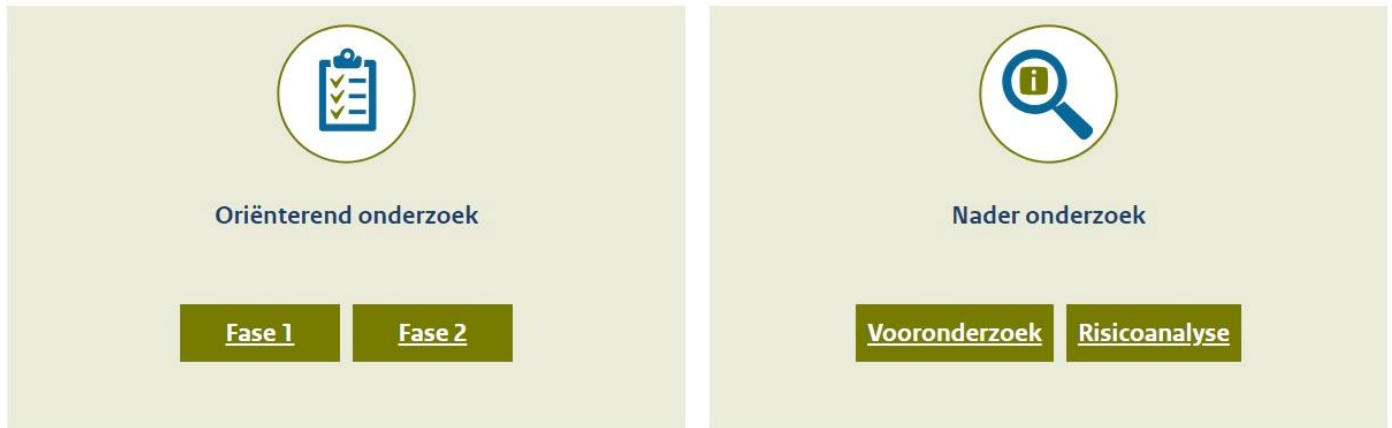
Stadium ‘oriënterend onderzoek’ bestaat uit:

- Fase I
- Fase II

Stadium ‘nader onderzoek’ bestaat uit:

- Vooronderzoek OO
- Risicoanalyse OO

Zie onderstaande illustratie en de daaropvolgende uitleg per soort bureaustudie.



2.3 Fase I (binnen onderzoeksstadium ‘oriënterend onderzoek’)

Dit soort onderzoek betreft een controle of de te onderzoeken locatie in het verleden al is onderzocht in een bureaustudie of een opsporingsproces (detectieonderzoek, eventueel gevolgd door benadering van gedetecteerde significante objecten). Indien uit het Fase I-onderzoek blijkt dat dit het geval is, worden de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek geanalyseerd en wordt gekeken of het onderzoeksgebied reeds voldoende is onderzocht om een uitspraak te kunnen doen over het risico op het aantreffen van OO in het onderzoeksgebied en de noodzaak om verdere OO-maatregelen te treffen.

In Fase I kan ook worden geconcludeerd dat verder OO-onderzoek om een andere reden niet noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat feitelijk kan worden aangetoond dat de bodemlaag waarin bodemingrepen zullen worden uitgevoerd een na de oorlog opgehoogde bodemlaag betreft die hierdoor onverdacht is op het voorkomen van OO.

Of een gebied ‘voldoende’ is onderzocht is tot op zekere hoogte een subjectieve kwestie, want dit is wettelijk gezien niet gedefinieerd. Om dit niettemin te kunnen bepalen kan de volgende checklist worden gehanteerd:

In het geval van een bureaustudie

1. Is de eerder uitgevoerde bureaustudie uitgevoerd volgens de richtlijnen van het WSCS-OCE of CS-VROO?
2. Overlapt het in de eerder uitgevoerde bureaustudie onderzochte gebied volledig met de huidige te onderzoeken locatie?
3. Zijn in het eerder uitgevoerde onderzoek geen belangrijke uitsluitingen gemaakt, zoals (niet limitatief) het niet raadplegen van verplichte bronnen of het uitvoeren van een verticale afbakening van het verdachte gebied?

In principe kan als uitgangspunt worden genomen dat het volgen van de richtlijnen van het WSCS-OCE of CS-VROO bij het uitvoeren van een bureaustudie resulteert in een kwalitatief voldoende uitgevoerd onderzoek, mits er geen belangrijke uitsluitingen zijn gemaakt. Daarbij geldt dat het CS-VROO een meer recente en uitgebreidere richtlijn is dan het WSCS-OCE.

Wanneer checkvragen 1 en 2 met ‘ja’ kunnen worden beantwoord en er zijn geen belangrijke uitsluitingen gemaakt zoals genoemd onder checkvraag 3, dan kun je ervan uit gaan dat een onderzoek deugdelijk is uitgevoerd en dus voldoende is onderzocht.

Wanneer op checkvragen 1 of 2 met ‘nee’ is geantwoord zal het betreffende onderzoek in de meeste gevallen onvoldoende zijn. Hetzij omdat de kwaliteit niet voldoende is, hetzij omdat het onderzoek onvoldoende overlapt met het te onderzoeken gebied in kwestie.

Wanneer checkvragen 1 en 2 met ‘ja’ kunnen worden beantwoord maar er zijn wel belangrijke uitsluitingen gemaakt zoals genoemd onder checkvraag 3, dan is het aan de beoordelaar om in te schatten of deze uitsluitingen tot gevolg hebben dat het onderzoek voldoende of onvoldoende is.

In het geval van een opsporingsonderzoek

1. Is het gebied waarin bodemingrepen zullen worden uitgevoerd in het eerder uitgevoerde opsporingsonderzoek in horizontaal en verticaal opzicht volledig onderzocht?
2. Is de bodem waarin bodemingrepen zullen worden uitgevoerd naar aanleiding van het uitvoerder opsporingsonderzoek volledig vrijgegeven van de aanwezigheid van OO die een gevaar vormen?

Wanneer checkvragen 1 en 2 met 'ja' kunnen worden beantwoord, dan kun je ervan uitgaan dat een onderzoek deugdelijk is uitgevoerd en dus voldoende is onderzocht.

Wanneer op checkvragen 1 of 2 met 'nee' is geantwoord zal het betreffende opsporingsonderzoek in sommige gevallen onvoldoende zijn. Hetzij omdat de bodem in horizontaal of verticaal opzicht onvoldoende is onderzocht om daarin bodemingrepen veilig te kunnen uitvoeren, hetzij omdat de onderzochte bodem niet volledig is vrijgegeven en er nog OO in de bodem aanwezig kunnen zijn. Het is aan de beoordelaar om in te schatten of er in een dergelijk geval sprake is van een onveilige werkplek wanneer zonder verdere OO-maatregelen te treffen aan het werk wordt gegaan.

Doel

Het doel van Fase I van het oriënterend onderzoek is vast te stellen of eventueel beschikbaar OO-onderzoek als voldoende basis kan worden beschouwd voor a) het uitvoeren van de voorgenomen bodemingrepen zonder het hoeven treffen van aanvullende OO-maatregelen, dan wel als voldoende basis voor b) het treffen van aanvullende OO-maatregelen voorafgaande aan de voorgenomen bodemingrepen.

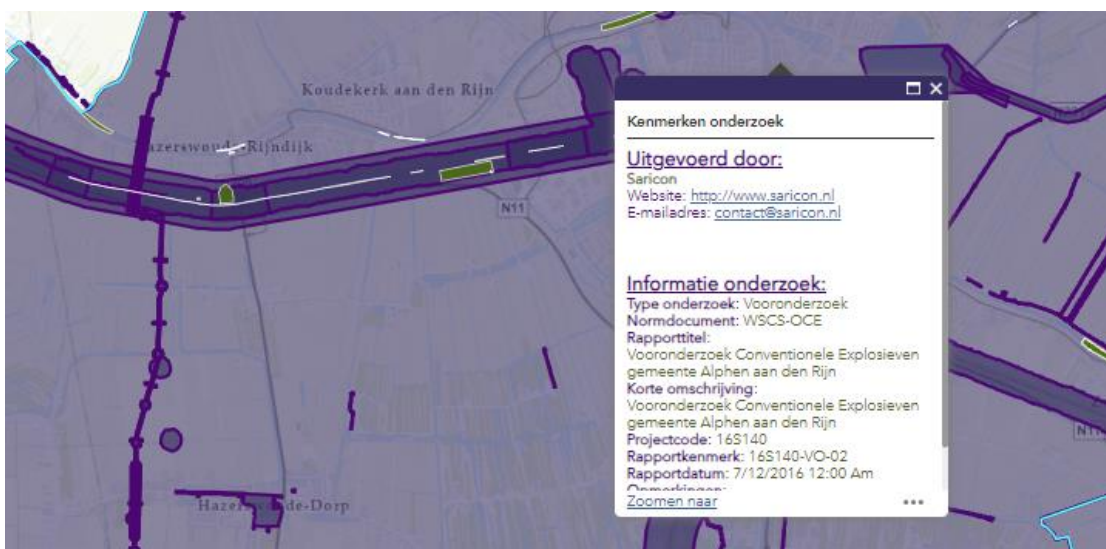
Eindproduct

Een rapportage met bevindingen en de onderbouwde conclusie of er wel of geen noodzaak bestaat tot het uitvoeren van een vorm van vervolgonderzoek.

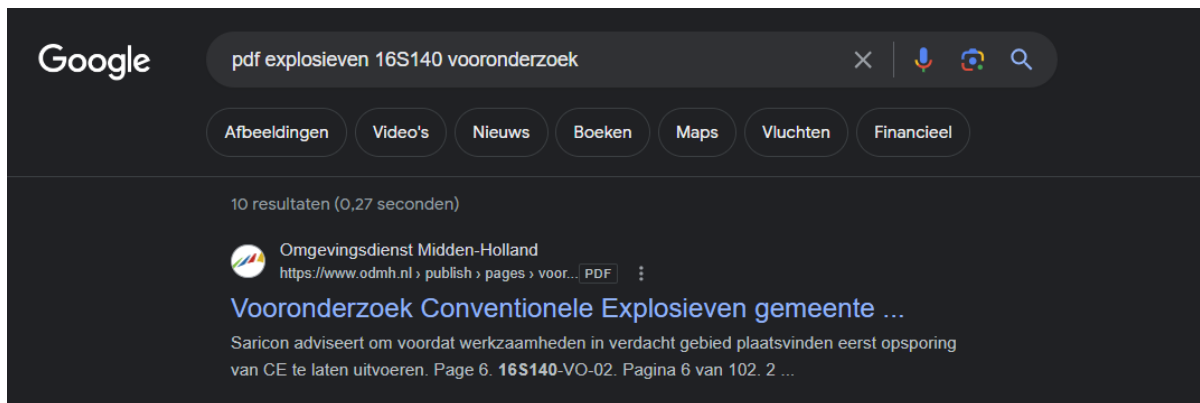
Richtlijnen

In Artikel 4.10 van het Arbobesluit staat dat er een oriënterend onderzoek moet worden uitgevoerd, maar niet hoe dit moet worden uitgevoerd en welke bronnen geraadpleegd moeten worden. Ten aanzien van Fase I van het oriënterend onderzoek wordt daarom geadviseerd tenminste onderstaande bronnen te raadplegen.

- Gemeente waarin het te onderzoeken gebied is gesitueerd
 - Een gemeente kan beschikken over een gemeentebreed vooronderzoek of over een database met eerder in de gemeente uitgevoerde OO-onderzoeken
- 'Bommenkaart' Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO)
 - Deze openbaar raadpleegbare online GIS-database biedt geen complete weergave van in Nederland uitgevoerde OO-onderzoeken, maar geldt op het moment van schrijven wel als het meest complete overzicht. NB: de database toont alleen de contouren van eerder uitgevoerd onderzoek, de naam van de opsteller, eventuele titels/kenmerken, niet de resultaten. Voorbeeld:



- Overige relevante overheden en instanties zoals Rijkswaterstaat, ProRail, provincie en waterschappen
 - Kan geraadpleegd worden indien het te onderzoeken gebied overlapt met een beheersgebied/object van genoemde instanties
- Openbare bronnen/zoekmachines
 - Creatief zoeken op internet, al dan niet aan de hand van in andere bronnen achterhaalde titels of kenmerken van een onderzoek, kan een OO-onderzoek opleveren dat gebruikt kan worden. Voorbeelden van combinaties van zoektermen zijn bijvoorbeeld (niet limitatief):
 - Explosieven + [plaatsnaam] + [soort onderzoek] + PDF
 - [Rapportkenmerk/titel] + PDF + explosieven + [soort onderzoek]



Voorbeeld 1

Uit Fase I van het oriënterend onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied is onderzocht in een bureaustudie in de vorm van een vooronderzoek OO. Uit dit onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van OO die een gevaar vormen indien in het verdachte gebied bodemingrepen worden uitgevoerd. Hieruit volgt de noodzaak om OO-maatregelen te treffen voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande bodemingrepen.

Het is afhankelijk van de aard van de bodemingrepen (hoe worden deze uitgevoerd, welke bodemlaag wordt erdoor geroerd) en het verdachte gebied (waar is het op verdacht, vanaf en tot welke diepte) welke OO-maatregelen passend zijn. Zo kan het zijn dat de bodem vanaf maaiveld tot 4,00 meter diepte verdacht is, maar dat de werkzaamheden in de vorm van een gestuurde boring worden uitgevoerd op 20 meter diepte. Als het in- en uitredpunt van de boring buiten het verdachte gebied liggen, is het uitvoeren van verder OO-onderzoek niet noodzakelijk. Het kan ook zijn dat de bodemingrepen in de bovenste 2,00 meter worden uitgevoerd, in de vorm van het graven van een sleuf. In dat geval kan een opsporingsonderzoek worden uitgevoerd zodat de sleuf daarna veilig kan worden gegraven.

Voorbeeld 2

Het onderzoeksgebied blijkt te zijn onderzocht in een opsporingsonderzoek, waarbij de bovenste 4,00 meter van het verdachte gebied is vrijgegeven op alle OO waarop het gebied verdacht was. In de vrijgegeven bodemlaag kan dan veilig worden gegraven, zonder verder OO-onderzoek te hoeven uitvoeren.

Voorbeeld 3

Het onderzoeksgebied blijkt in de jaren zeventig te zijn opgehoogd met vijf meter grond (wat bijvoorbeeld kan blijken uit een vergelijking van kaartmateriaal waarop maaiveldhoogtes zijn aangegeven). Deze grond is voor zover bekend niet afkomstig van een op OO verdachte locatie. De geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden tot maximaal twee meter diepte, waardoor alleen in de opgehoogde bodemlaag gewerkt gaat worden. In de naorlogs opgehoogde bodemlaag kan veilig worden gegraven, zonder verder OO-onderzoek te hoeven uitvoeren.

2.4 Fase II (binnen onderzoeksstadium ‘oriënterend onderzoek’)

Dit soort onderzoek betreft een bureaustudie waarin op basis van (historische) bronnen wordt onderzocht of er in het te onderzoeken gebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk OO in de bodem zijn achtergebleven. Na afronding van het bronnenonderzoek wordt een gemotiveerde verwachtingsuitspraak gedaan, waarbij concreet wordt geconcludeerd of het wel of niet aannemelijk is dat er OO in het onderzochte gebied aanwezig zijn.

Doel

Het doel van Fase II van het oriënterend onderzoek is te bepalen of voldoende kan worden aangetoond dat binnen het onderzoeksgebied wel of geen OO kunnen worden aangetroffen.

Eindproduct:

Een rapportage met bevindingen en de onderbouwde conclusie of er wel of geen noodzaak bestaat tot het uitvoeren van een vorm van vervolgonderzoek.

Richtlijnen

In Artikel 4.10 van het Arbobesluit staat dat er een oriënterend onderzoek moet worden uitgevoerd, maar niet hoe dit moet worden uitgevoerd en welke bronnen geraadpleegd moeten worden. Ten aanzien van het uitvoeren van Fase II van het oriënterend onderzoek wordt daarom geadviseerd dat het zich richt op de belangrijkste indicaties waarbij mogelijk OO in de bodem zijn achtergebleven, te weten:

- Gevechtshandelingen in mei 1940 (Duitse inval)
- Verdedigingswerken
- Luchtaanvallen
- Vliegtuigcrashes
- Gevechtshandelingen in 1944 en/of 1945 (bevrijdingsperiode)
- De aanwezigheid van potentieel strategische doelen van een (lucht)aanval (zoals een spoorlijn)
- Ruimingen van explosieven

Het is afhankelijk van de situatie hoeveel bronnen geraadpleegd dienen te worden om de aanwezigheid of afwezigheid van OO aannemelijk te maken. Dit moet situationeel worden ingeschat en kan niet worden voorgeschreven. Indien bijvoorbeeld al veel bekend is over de mogelijkheid OO aan te treffen in een onderzoeksgebied kan mogelijk worden volstaan met het raadplegen van minder bronnen dan onderstaand genoemd:

- Database ruimingen EODD
- Defence Overprints
- Eerder uitgevoerd explosievenonderzoek
- Gemeentelijk archief
- Literatuur
- Luchtfotomateriaal
- Mijneveldenkaart EODD
- Nationaal Archief
- NIMH
- NIOD
- Provinciaal archief

Database ruimingen en mijnevelden EODD

De onderzoeker kan de database met uitgevoerde ruimingen raadplegen via de EODD, dan wel via een online GIS-applicatie waarin de locaties van ruimingen inzichtelijk zijn gemaakt. Dit laatste is door verschillende opsporingsbedrijven gedaan, waardoor eenvoudig een beeld kan worden verkregen van het aantal EODD-acties in een gebied. In de online GIS-applicaties zijn ook de locaties van mijnevelden inzichtelijk gemaakt.

Het is niet per definitie noodzakelijk om (alle) ruimrapporten van ruimingen op te vragen, want ook het verkrijgen van een beeld van het aantal uitgevoerde ruimingen in een gebied is op zichzelf zinvol. Indien namelijk blijkt dat in een gebied veel of juist weinig ruimingen hebben plaatsgevonden, draagt dit bij aan de uiteindelijke inschatting of het uitvoeren van een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Indien echter bekend is wat er precies is geruimd in een gebied, kan een betere inschatting gemaakt worden van eventueel aan te treffen OO en bijbehorende risico's.

Defence Overprints

Defence Overprints zijn geallieerde stafkaarten waarop door de geallieerden op basis van door hen uitgevoerde luchtfotostudies vijandelijke verdedigingswerken zijn ingetekend. Om in kaart te brengen of in een gebied verdedigingswerken gelegen waren, zijn Defence Overprints een belangrijke bron. Deze kaarten zijn voor een groot deel van Nederland digitaal ontsloten via het archief BAC-LAC. Raadpleging is daarmee eenvoudig en goedkoop.

Eerder uitgevoerd explosievenonderzoek

Deze bron is al geraadpleegd in Fase I van het oriënterend onderzoek, maar dient ook terug te komen in Fase II van het oriënterend onderzoek. Het kan bijvoorbeeld voorkomen dat een te onderzoeken gebied wel gedeeltelijk is onderzocht in een eerder uitgevoerd vooronderzoek OO. De resultaten en conclusies van dit eerder uitgevoerde vooronderzoek OO dienen dan te worden meegenomen in Fase II van het oriënterend onderzoek, zodat een zo compleet mogelijk beeld wordt geschetst van het gebied.

Gemeentelijk archief

Het gemeentelijk archief is een van de belangrijkste bronnen om beeld te verkrijgen van de kans op het aantreffen van OO in een gebied. Er wordt geadviseerd tenminste de volgende stukken uit het archief te raadplegen:

- Rapporten Luchtbeschermingsdienst
- Stukken met betrekking tot oorlogsschade
- Stukken met betrekking tot de ligging en ruiming van explosieven

Literatuur

Om een goed beeld te verkrijgen van een gebied in oorlogstijd dienen titels geraadpleegd te worden die specifieke betrekking hebben op de plaats of gemeente waarin het te onderzoeken gebied is of in de oorlog was gelegen. Daarnaast is het raadzaam om ook titels te raadplegen die betrekking hebben op een breder gebied of thema, zoals *Operation Market Garden* of een provincie in oorlogstijd.

Luchtfotomateriaal

Een belangrijke bron is luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, omdat de gevolgen van oorlogshandelingen vaak goed zichtbaar zijn op luchtfoto's van na deze gebeurtenissen. Het wel of niet raadplegen van luchtfoto's kan de uitkomsten van een onderzoek bepalen. Het komt in de praktijk regelmatig voor dat er in de andere bronnen geen melding wordt gemaakt van oorlogshandelingen in een bepaald gebied, terwijl op de luchtfoto's wel gevolgen van oorlogshandelingen zichtbaar zijn. Te denken valt aan bominslagen in het open veld, waar geen melding van is gemaakt. Anderzijds kunnen rapporten waarin destijds wel melding werd gemaakt, in de loop der jaren zijn verdwenen waardoor een leemte in de kennis ontstaat.

Het kan ook voorkomen dat uit andere bronnen blijkt dat er mogelijk oorlogshandelingen in een gebied hebben voorgevallen, maar dat op basis van luchtfoto's kan worden weerlegd dat deze oorlogshandelingen (zoals een luchtaanval) het te onderzoeken gebied hebben getroffen omdat er aan de hand van de luchtfoto's met zekerheid een locatie kan worden aangewezen waar de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden. Deze bron is daarom in meerdere opzichten onmisbaar om een beeld te krijgen van oorlogshandelingen in een gebied.

Nationaal Archief

Het gaat in het Nationaal Archief om de collectie 2.04.53.15. Hierin bevinden zich meldingen van gemeenten aan de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Per provincie zijn twee inventarisnummers te vinden waarin de meldingen zijn opgenomen. Deze specifieke nummers zijn onderdeel van de serie inventarisnummers 37-47 en 69-79. Deze bron is met name belangrijk wanneer blijkt dat in het gemeentelijk of provinciaal archief weinig tot geen stukken te vinden zijn met betrekking tot luchtaanvallen.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het gaat in het NIOD om de collectie 077 – inventarisnummer 1328 en collectie 216k – inventarisnummers 180-186. Hierin bevinden zich meldingen van luchtaanvallen van Nederlandse en Duitse zijde. Deze bron is met name belangrijk

wanneer blijkt dat in het gemeentelijk of provinciaal archief weinig tot geen stukken te vinden zijn met betrekking tot luchtaanvallen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het gaat in het NIMH om de collecties 409 en 575. Hierin bevinden zich respectievelijk Nederlandse gevechtsverslagen van de oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 en door het verzet vervaardigde kaarten en informatie over Duitse verdedigingswerken. Beide collecties zijn digitaal ontsloten en eenvoudig doorzoekbaar op zoektermen zoals bijvoorbeeld plaats- gemeente- en provincienaam. Raadpleging moet worden gezien als belangrijk bij het vaststellen of in een bepaald gebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in mei 1940 en of er in het gebied mogelijk Duitse verdedigingswerken hebben gelegen.

Provinciaal archief

In het provinciaal archief dient onderzoek gedaan te worden naar dezelfde onderwerpen als in het gemeentelijk archief (te weten: de Luchtbeschermingsdienst, oorlogsschade, explosieven), vanzelfsprekend met betrekking tot de gemeente waarin het te onderzoeken gebied ten tijde van de oorlog was gelegen.

Geadviseerd wordt Fase II van het oriënterend onderzoek uit te laten voeren door een onderzoeker die ervaring heeft met (historisch) OO-onderzoek en deskundig is op dit gebied. Sommige van bovengenoemde bronnen zijn relatief eenvoudig te doorgronden (zoals literatuur), maar om andere bronnen goed te gebruiken dient de onderzoeker over voldoende kennis en ervaring met deze bronnen te beschikken. Een goed voorbeeld is het analyseren van luchtfoto's. In sommige gevallen zal een ongeïmmerseerd onderzoeker wel bepaalde 'verstoringen' in het landschap kunnen ontdekken (zoals hele duidelijke bomkraters), maar vaak is het goed beoordelen van een luchtfoto geen sinecure. De Duitse bezetter probeerde soms bijvoorbeeld verdedigingswerken zo te camoufleren dat deze voor de geallieerden vanuit de lucht zo onzichtbaar mogelijk waren. Ook werden bomkraters in veel gevallen hersteld (dichtgegooid/geëgaliseerd) zodat ze nadien op luchtfoto's minder duidelijk zichtbaar kunnen zijn. Zonder ervaring zal een beoordelaar dit soort verstoringen snel over het hoofd zien. Uiteraard bestaat ook het gevaar dat een ongeïmmerseerd beoordelaar juist ten onrechte verstoringen aanmerkt als indicaties voor de aanwezigheid van OO, zoals verstoringen die landbouwgerelateerd zijn en niets te maken hebben met oorlogshandelingen.

Voorbeeld 1

Fase II van het oriënterend onderzoek kan worden uitgevoerd als het onderzoeksgebied nog niet of slechts gedeeltelijk eerder is onderzocht, maar al wel (algemeen) bekend is dat er in een gebied hoogstwaarschijnlijk geen of weinig oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. In grote delen van Nederland is dit het geval, met name in de noordelijke delen van het land. Het is dan de inschatting van de opdrachtgever dat de afwezigheid van aanwijzingen voor OO in het te onderzoeken gebied door middel van het uitvoeren van Fase II van het oriënterend onderzoek afdoende kan worden aangetoond en dat een veel uitgebreider onderzoek zoals een vooronderzoek OO hiervoor dus niet noodzakelijk is. Dit scheelt tijd en kosten. Belangrijk is wel dat in het onderzoek voldoende en relevante bronnen worden geraadpleegd om een dergelijke verwachtingsuitspraak te kunnen doen. Als opdrachtgever kun je hier invloed op uitoefenen, door te eisen dat specifieke belangrijke bronnen worden geraadpleegd.

Voorbeeld 2

Het kan ook voorkomen dat van tevoren juist al wordt voorzien dat een te onderzoeken gebied waarschijnlijk wel kan worden beschouwd als 'verdacht' op de aanwezigheid van OO in de bodem, bijvoorbeeld omdat algemeen bekend is dat er in het gebied heel veel gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Ook in zo'n geval is het niet altijd noodzakelijk om een uitgebreid onderzoek uit te voeren om deze conclusie aan te tonen en kan het uitvoeren van Fase II van het oriënterend onderzoek afdoende zijn. Het kan bijvoorbeeld voldoende zijn om door middel van een luchtfoto uit de oorlogsperiode aan te tonen dat een gebied zwaar is getroffen door artilleriebeschietingen. Hierdoor kan het uitvoeren van nader onderzoek om de verdachte status aan te tonen worden overgeslagen en al direct worden overgegaan op een andere vorm van OO-vervolgonderzoek.

Kanttelingen

Als opdrachtgever is het belangrijk om te beseffen dat het overslaan van verder bureauonderzoek in bovenstaand voorbeeld 2 zowel voordelen als nadelen kan hebben. Een voordeel is tijdwinst en het besparen van kosten, want in plaats van nog een bureaustudie uit te voeren om aan te tonen dat een locatie verdacht is, kan gelijk worden overgegaan op opsporing of andere passende maatregelen. Dit kan bijvoorbeeld een goede optie zijn wanneer de uit te voeren gebiedsontwikkelingen relatief eenvoudig zijn, zoals het graven van een kabelsleuf. In dat soort gevallen kan het efficiënter zijn om opsporing uit te voeren in plaats van nog meer bureauonderzoek (waarna in veel gevallen alsnog opsporing moet worden uitgevoerd).

Het overslaan van verder bureauonderzoek betekent echter ook dat bepaalde zaken niet worden uitgezocht, zoals de invloed van naoorlogse ontwikkelingen in een gebied en de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van complexe gebiedsontwikkelingen of ontwikkelingen in een gebied dat sinds de bevrijding intensief is ontwikkeld, kan het daarom juist verstandig zijn wél een nader onderzoek uit te voeren om zo exact vast te stellen welke bodemlagen (nog) verdacht zijn. Indien bijvoorbeeld bodemingrepen tot grote diepte moeten worden uitgevoerd, is het wenselijk te weten tot welke diepte de bodem precies verdacht is om te voorkomen dat er onnodig diep onderzocht moet worden. Wordt van tevoren voorzien dat een gebied als gevolg van naoorlogse ontwikkelingen mogelijk niet meer verdacht is, dan kan het lonen dit eerst uit te zoeken voordat er kosten worden gemaakt voor opsporing die eigenlijk niet nodig zijn.

2.5 Vooronderzoek OO (binnen onderzoeksstadium ‘nader onderzoek’)

Dit soort onderzoek betreft een uitgebreid historisch onderzoek waarin op basis van in de bronnen aangetroffen indicaties en contra-indicaties wordt bepaald of een onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van OO.

Doel:

Het doel van het vooronderzoek OO is vast te stellen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen.

Eindproduct:

Een rapportage en kaartmateriaal met bevindingen en een onderbouwde conclusie conform de richtlijnen van het CS-VROO.

Richtlijnen:

Wettelijk gezien zijn er geen vaste richtlijnen voor het uitvoeren van dit soort bureaustudie, terwijl dit tot 2021 wel zo was. Tot die tijd werden vooronderzoeken OO uitgevoerd conform de richtlijnen van het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Sinds 2021 kan het vooronderzoek worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het vrijwillige normdocument Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontpofbare Oorlogsresten (CS-VROO). In deze richtlijn is vastgelegd op welke wijze een vooronderzoek OO moet worden uitgevoerd (zie de richtlijn voor meer detailinformatie over te raadplegen bronnen etc.).

Een overweging (geen verplichting) kan zijn als voorwaarde te stellen dat het vooronderzoek OO niet alleen wordt opgesteld conform de eisen zoals beschreven in het CS-VROO, maar tevens dat het moet worden opgesteld door een onderzoeksbureau dat als bedrijf is gecertificeerd conform het CS-VROO. Een gecertificeerde partij heeft aangetoond te voldoen aan de geëiste deskundigheidseisen en daarnaast aangetoond rapporten te hebben opgesteld die voldoen aan het CS-VROO. Een niet gecertificeerde partij kan eveneens onderzoek uitvoeren volgens de richtlijnen van het CS-VROO, maar wordt daarop niet gecontroleerd.

Het vooronderzoek OO bestaat volgens het CS-VROO uit twee onderzoeken, namelijk:

- Onderzoek Conflictperiode
- Onderzoek na-Conflictperiode.

Het onderzoek naar de Conflictperiode richt zich op indicaties en contra-indicaties voor de aanwezigheid van OO in de periode 1940-1945. Het onderzoek naar de na-Conflictperiode richt zich op ontwikkelingen (contra-indicaties) in de naoorlogse periode. Beide onderzoeken kunnen in willekeurige volgorde worden uitgevoerd. Beide onderzoeken tezamen worden aangeduid als Vooronderzoek Compleet. Het is afhankelijk van de situatie welke vorm van onderzoek het beste uitgevoerd kan worden en of uitvoering van beide onderzoeken noodzakelijk is.

Voorbeeld 1:

Een ontwikkeling zal plaatsvinden in een gebied dat al 100 jaar bestaat uit natuurgebied en nog niet eerder is onderzocht op de aanwezigheid van OO. Dit betekent dat het gebied tijdens de oorlog dezelfde functie had. Indien in dit gebied OO in de bodem zijn achtergebleven, is de kans aanzienlijk dat deze OO nog steeds aanwezig zijn. Het gebied is namelijk sinds de oorlog niet of nauwelijks ‘geroerd’. Een onderzoek naar de Conflictperiode is de logische keuze om al dan niet aan te tonen dat het gebied moet worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van OO. Een onderzoek naar de na-Conflictperiode is geen logische keuze, want het is al bekend dat het gebied niet of nauwelijks is veranderd in de

naoorlogse periode. Het in kaart brengen van naoorlogse ontwikkelingen zal daarom hoogstwaarschijnlijk niets opleveren.

Voorbeeld 2:

Een ontwikkeling zal plaatsvinden in een gebied dat in de oorlog bestond uit natuurgebied, maar sinds de jaren zeventig sterk is ontwikkeld en heden ten dage een belangrijke industriële haven vormt. Indien in dit gebied OO in de bodem zijn achtergebleven, is het aannemelijk dat tenminste een gedeelte van deze OO als gevolg van naoorlogse bodemingrepen niet meer in de bodem aanwezig zijn. Eventueel verdacht gebied kan daarom op basis van een onderzoek naar naoorlogse ontwikkelingen worden verkleind. Opdrachtgever kan de volgende keuzes maken:

1. *Allereerst een onderzoek uitvoeren naar de Conflictperiode zodat bekend is of het gebied moet worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van OO, vervolgens een onderzoek naar de na-Conflictperiode om het verdachte gebied te verkleinen*
2. *Uitsluitend een onderzoek uitvoeren naar de na-Conflictperiode, zodat de aanwezigheid van OO in een specifiek gebied tot specifieke diepte kan worden uitgesloten op basis van naoorlogse ontwikkelingen*

Het is situatie-afhankelijk wat hier de beste keuze is. Als de opdrachtgever al kan inschatten dat een gebied waarschijnlijk verdacht is, maar dat de bodemlaag waarin gewerkt gaat worden sinds 1945 volledig is 'geroerd', is een onderzoek naar de na-Conflictperiode mogelijk voldoende om aan te tonen dat deze bodemlaag niet langer verdacht is.

Anderzijds kan het lonen om toch eerst een onderzoek uit te voeren naar de Conflictperiode, want als blijkt dat een gebied helemaal niet verdacht is, dan hoeft er ook geen moeite meer gedaan worden om op basis van een analyse van naoorlogse bodemingrepen de te roeren bodemlaag onverdacht te verklaren en zal op dat punt eventuele discussies over veiligheid worden vermeden

2.6 Risicoanalyse OO (binnen onderzoeksstadium 'nader onderzoek')

Dit soort onderzoek betreft een uitgebreid bronnenonderzoek waarin op basis van de resultaten van het vooronderzoek, naoorlogse ontwikkelingen en het huidige en toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied wordt ingeschat of er tijdens het uitvoeren van de voorgenomen bodemingrepen sprake is van het risico op het aantreffen van OO en het ontstaan van schade en letsel als gevolg van het onbedoeld tot uitwerking komen van OO. In de risicoanalyse OO wordt een concreet onderbouwd advies geboden ten aanzien van het uitvoeren van de voorgenomen bodemingrepen.

Wettelijk gezien zijn er geen vaste richtlijnen voor het uitvoeren van dit soort bureaustudie. Sinds 2021 kan de risicoanalyse OO worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het vrijwillige normdocument Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO). In deze richtlijn is vastgelegd op welke wijze een risicoanalyse OO moet worden uitgevoerd.

Een overweging (geen verplichting) kan zijn als voorwaarde te stellen dat de risicoanalyse OO niet alleen wordt opgesteld conform de eisen zoals beschreven in het CS-VROO, maar tevens dat het moet worden opgesteld door een onderzoeksbureau dat als bedrijf is gecertificeerd conform het CS-VROO. Een gecertificeerde partij heeft aangetoond te voldoen aan de geëiste deskundigheidseisen en daarnaast aangetoond rapporten te hebben opgesteld die voldoen aan het CS-VROO. Een niet gecertificeerde partij kan eveneens onderzoek uitvoeren volgens de richtlijnen van het CS-VROO, maar wordt daarop niet gecontroleerd.

Doel:

Het uitvoeren van een risicoanalyse heeft tot doel om de risico's te beoordelen van de in het onderzoeksgebied mogelijk aanwezige ontploffbare oorlogsresten, gegeven het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele reactie van OO geïnventariseerd en beoordeeld.

Het is belangrijk om te beseffen dat het uitvoeren van een risicoanalyse OO van tevoren als zinvol moet worden ingeschat. Sommige adviesbureaus adviseren standaard om na afronding van het vooronderzoek OO een risicoanalyse OO uit te voeren, maar dit is lang niet altijd van meerwaarde.

Eindproduct:

Een rapportage en kaartmateriaal met bevindingen en een conclusie conform de richtlijnen van het CS-VROO.

Voorbeeld 1:

Een ontwikkeling gaat plaatsvinden in een gebied dat in een vooronderzoek is afgebakend als verdacht gebied waar afwerpmunitie en geschutmunitie kan worden aangetroffen. Het gebied betreft stedelijk gebied, een woonwijk die stamt uit de jaren vijftig en die sindsdien meermaals is uitgebreid en op de schop is geweest. De ontwikkeling die gepland staat bestaat uit de sloop van een fabriek en omliggende woonblokken, stammend uit de jaren tachtig. Na de sloop zullen in het vrijgekomen gebied flats worden gebouwd, evenals een park met waterpartijen. Ondergronds zal een nieuw rioleringsstelsel worden gerealiseerd, daarnaast wordt voorzien in de aanleg van nutsvoorzieningen. Het is bekend dat de bodem flink verontreinigd is, dus hier zal ook rekening mee moeten worden gehouden tijdens het uitvoeren van de bodemingrepen.

In dit scenario is het zinvol om een risicoanalyse OO uit te voeren, want het betreft een complexe ontwikkeling in een gebied dat sinds de oorlog sterk is veranderd. In de risicoanalyse OO zal worden beoordeeld of het verdachte gebied op basis van naoorlogse ontwikkelingen kan worden verkleind, daarnaast wordt op basis van de mogelijk aan te treffen OO en bijbehorende gevaarsfactoren, de geplande werkzaamheden en het huidige gebruik van het gebied een maatadvies per bodemingreep geboden om tot een veilige uitvoering te komen.

Voorbeeld 2:

Een ontwikkeling gaat plaatsvinden in een gebied dat in een vooronderzoek is afgebakend als verdacht gebied waar afwerpmunitie kan worden aangetroffen, tot tien meter diepte. Het gebied bestaat al 100 jaar uit natuurgebied en is nog niet eerder op OO onderzocht in een opsporingsonderzoek. Dit betekent dat het gebied tijdens de oorlog dezelfde functie had en een onderzoek naar naoorlogse ontwikkelingen om het verdachte gebied te verkleinen, waarschijnlijk niet zinvol is. De ontwikkeling is eenvoudig en bestaat uit het graven van twee kabelsleuven van één meter breed en één meter diep, over een lengte van vijftig meter.

Het uitvoeren van een risicoanalyse OO is hier niet van meerwaarde, want het zal 1) niet leiden tot het verkleinen van het verdachte gebied op basis van naoorlogse ontwikkelingen en 2) het betreft relatief eenvoudige bodemingrepen die geen verdere uitgebreide risicoanalyse OO behoeven. Het is beter om gelijk over te gaan op opsporing.

Voorbeeld 3:

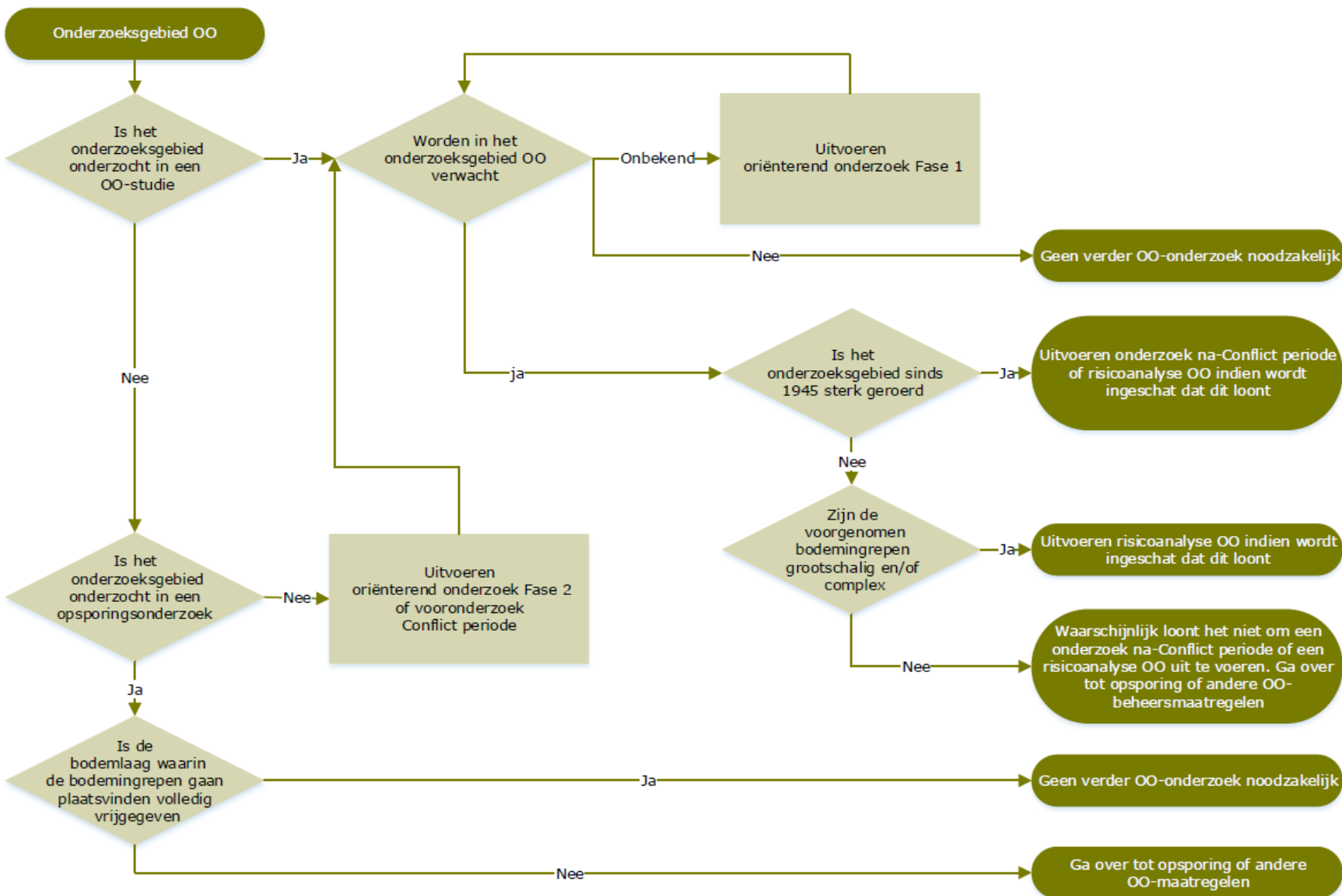
Een ontwikkeling gaat plaatsvinden in een gebied dat in een vooronderzoek is afgebakend als verdacht gebied waar mogelijk afwerpmunitie kan worden aangetroffen, tot tien meter diepte. Het gebied bestaat al 100 jaar uit natuurgebied en is nog niet eerder op OO onderzocht in een opsporingsonderzoek. Dit betekent dat het gebied tijdens de oorlog dezelfde functie had en een onderzoek naar naoorlogse ontwikkelingen om het verdachte gebied te verkleinen, waarschijnlijk niet zinvol is. De ontwikkeling is complex en bestaat uit de aanleg van een fabriekscomplex dat deels tot vijftien meter diepte op palen gefundeerd zal moeten worden. Rondom de fabriek zullen diverse panden worden gebouwd, maar deze hoeven niet diep te worden gefundeerd. Ondergronds worden diverse kabels en leidingen aangelegd, deels door middel van gestuurde boringen en deels middels open ontgraving.

In dit scenario is het zinvol om een risicoanalyse OO uit te voeren, want het betreft een complexe ontwikkeling in een gebied dat tot grote diepte verdacht is. Een deel van de bodemingrepen vindt plaats tot grote diepte, waardoor daar een opsporingswijze moet worden gekozen die toereikend is om het gebied te onderzoeken. Hier moeten de gevaarsfactoren van de mogelijk aan te treffen OO in worden meegenomen, in dit geval afwerpmunitie met een specifiek type ontsteker. Deze details bepalen de omvang van het te onderzoeken gebied. Op andere plaatsen worden bodemingrepen oppervlakkig uitgevoerd, waardoor op die plaatsen een andere werkwijze kan worden gekozen. Mogelijk kan het uitvoeren van een duur opsporingsonderzoek op sommige plaatsen worden voorkomen, bijvoorbeeld door de gestuurde boring dieper uit te voeren dan de ondergrens van het verdachte gebied.

2.7 Beslissingsschema

Onderstaand stroomschema laat zien welke stappen en beslismomenten er zijn. Dit is niet in beton gegoten, maar biedt een leidraad waarin ruimte is voor beslissingen van de opdrachtgever.

Stroomschema onderzoek en opsporing ontplofbare oorlogsresten (OO)



2.8 Uitvragen bureaustudies

Wettelijk gezien wordt een opdrachtgever niet voorgeschreven hoe zij OO-onderzoek moet (laten) uitvoeren, maar wel dat moet worden onderzocht of er sprake is van gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers door de mogelijke aanwezigheid van OO. Het uitvoeren van bureaustudies is een middel om dit doel te bereiken. Het is echter meer dan dat. Als opdrachtgever kun je met de juiste uitvraag zoveel mogelijk garanderen dat je project vanuit OO-oogpunt goed wordt uitgevoerd en je niet voor verrassingen komt te staan of onnodig onderzoek laat doen. Alles valt of staat met een goede uitvraag en het uitvragen van de juiste onderzoeken.

Wat vraag je?

Het is sterk afhankelijk van de situatie van het project welke bureaustudie het beste uitgevoerd kan worden. Het kan bijvoorbeeld zijn dat er al een bureaustudie bekend is waaruit blijkt dat een onderzoekgebied verdacht is. Het is dan aan de opdrachtgever om in te schatten of het van toegevoegde waarde is om nog een aanvullende bureaustudie uit te voeren, bijvoorbeeld in de vorm van een onderzoek naar de na-Conflictperiode of een risicoanalyse OO, of dat beter meteen kan worden opgespoord.

Als opdrachtgever dien je dus als eerste stil te staan bij wat er al bekend is, dat wil zeggen of er al OO-onderzoek bekend is. Bijvoorbeeld in de vorm van een vooronderzoek OO. Indien er onderzoek bekend is, bepaalt dit namelijk wat er nog gedaan moet worden. Als opdrachtgever kun je dan twee dingen doen:

1. Je schrijft voor welk vervolgonderzoek uitgevoerd moet worden (al dan niet op advies van een deskundige partij)
2. Je laat dit onderdeel zijn van de opdracht. Het kan namelijk zijn dat wel bekend is dat er een onderzoek is uitgevoerd, maar niet wat de resultaten zijn. Of er is wel een onderzoek bekend, maar als opdrachtgever is het lastig inschatten of deze resultaten voldoende zijn als basis voor vervolgonderzoek of bodemingrepen. Het kan dan handiger zijn om dit te laten bepalen door een deskundig adviesbureau.

Wees specifiek

In artikel 4.10 van het Arbobesluit is niet duidelijk gedefinieerd wat een oriënterend onderzoek en wat een nader onderzoek behelst. Het gebrek aan een duidelijke definities en richtlijnen is in verschillende opzichten problematisch omdat het betekent dat iedere partij naar eigen inzicht een dergelijk onderzoek zou kunnen uitvoeren als er in een uitvraag slechts wordt gevraagd om dit onderzoek zonder dat hier vanuit de opdrachtgever concrete eisen aan worden gesteld. Indien een uitvraag wordt gedaan is het belangrijk om hierin op de juiste manier te verwoorden wat er moet worden uitgevoerd zodat dit aansluit op je eigen verwachtingen.

Als niet duidelijk wordt gedefinieerd wat moet worden aangeboden en uitgevoerd, kan dit tot de volgende problemen leiden:

- Het niet kunnen vergelijken van aanbiedingen van verschillende inschrijvers ('appels en peren')
 - De ene inschrijver biedt een uitgebreid bronnenonderzoek aan, terwijl de andere alleen een zoekslag uitvoert op het internet
- Onnodig vervolgonderzoek
 - Door een te beperkt onderzoek wordt te snel de conclusie getrokken dat in een gebied mogelijk of met voldoende zekerheid OO kunnen worden aangetroffen, terwijl het uitvoeren van een iets uitgebreider onderzoek had aangetoond dat deze conclusie niet juist is
- Onveilige werksituaties
 - Door een te beperkt onderzoek wordt te snel de conclusie getrokken dat het niet aannemelijk is dat in een gebied OO kunnen worden aangetroffen, terwijl het uitvoeren van een iets uitgebreider onderzoek had aangetoond dat deze conclusie niet juist is en dat er wel degelijk sprake is van de mogelijke aanwezigheid van OO

2.9 Voorbeelduitvragen bureaustudies OO

Oriënterend onderzoek OO

Geachte heer/mevrouw,

Ten behoeve van voorgenomen bodemingrepen in de gemeente **NAAM** dient een oriënterend onderzoek ontplofbare oorlogsresten (hierna: oriënterend onderzoek OO) te worden opgesteld. Wij willen u vragen om een geheel vrijblijvende offerte uit te brengen voor het uitvoeren van het oriënterend onderzoek OO.

De begrenzing van het te onderzoeken gebied is weergegeven in bijlage 1 bij deze brief.

Eisen te stellen aan het onderzoek

- Het oriënterend onderzoek OO dient te worden opgesteld conform de richtlijnen voor het uitvoeren van oriënterend onderzoek OO, vermeld op de website van het Kenniscentrum OO
- Het oriënterend onderzoek OO kan bestaan uit twee fasen, te weten een oriënterend onderzoek Fase I en een oriënterend onderzoek Fase II. De uitvraag heeft betrekking op:
 - Oriënterend onderzoek Fase I/Fase II
- Ten behoeve van het oriënterend onderzoek Fase II dienen de volgende bronnen door u te worden geraadpleegd:
 - Database ruiming EODD
 - Defence Overprints
 - Eerder uitgevoerd explosievenonderzoek
 - Gemeentelijk archief
 - Literatuur
 - Luchtfotomateriaal
 - Mijneveldenkaart EODD
 - Nationaal Archief
 - NIMH
 - NIOD
 - Provinciaal archief
 - AANVULLENDE BRON IN TE VULLEN DOOR GEMEENTE

[Niet van toepassing zijnde bron(nen) weglaten]

Oplevering

De resultaten van het onderzoek dienen door u uiterlijk **AANTAL** weken na opdrachtverstrekking in conceptvorm aan ons te worden opgeleverd. De conceptlevering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf

Na ontvangst van de conceptversie zal door de gemeente een review worden uitgevoerd en eventuele opmerkingen aan u kenbaar worden gemaakt. Na ontvangst van de review dient u binnen **AANTAL** weken de aangepaste versie van de rapportage op te leveren. Na acceptatie van de aangepaste versie dient u het onderzoek in definitieve vorm aan ons op te leveren. De definitieve levering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf
- GIS-bestanden onderzocht gebied
- GIS-bestanden verdacht gebied (indien van toepassing)

Nadat het conceptrapport is goedgekeurd, mag **90%** van de opdrachtsom in rekening worden gebracht. Na goedkeuring van het definitieve rapport mag het resterende bedrag in rekening worden gebracht.

Op deze offerteaanvraag zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK** van toepassing (zie bijlage 2).

Wij verzoeken u om uw offerte uiterlijk **DATUM** via de e-mail aan de in deze brief genoemde contactpersoon aan te leveren. Indien er naar aanleiding van deze offerteaanvraag nog vragen zijn, dan verzoeken wij u contact op te nemen.

Hoogachtend,

NAAM

Bijlagen

1. Onderzoeksgebied
2. Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK**

Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten (OO)

Geachte heer/mevrouw,

Ten behoeve van voorgenomen bodemingrepen in de gemeente **NAAM** dient een vooronderzoek ontploffbare oorlogsresten (hierna: Vooronderzoek OO) te worden opgesteld. Wij willen u vragen om een geheel vrijblijvende offerte uit te brengen voor het uitvoeren van het Vooronderzoek OO.

De begrenzing van het te onderzoeken gebied is weergegeven in bijlage 1 bij deze brief.

Eisen te stellen aan het onderzoek

- Het Vooronderzoek OO dient te worden opgesteld conform de eisen van de meest recente versie van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO)
- Het Vooronderzoek OO kan bestaan uit twee onderdelen, te weten een Onderzoek Conflictperiode en een Onderzoek na-Conflictperiode. De uitvraag heeft uitsluitend betrekking op:
 - **Onderzoek Conflictperiode en Onderzoek na-Conflictperiode**
- **Het uitvoeren van een verticale afbakening van eventueel verdacht gebied maakt onderdeel uit van het onderzoek**

Oplevering

De resultaten van het onderzoek dienen door u uiterlijk **AANTAL** weken na opdrachtverstrekking in conceptvorm aan ons te worden opgeleverd. De conceptlevering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als onbeveiligde pdf

Na ontvangst van de conceptversie zal door de gemeente een review worden uitgevoerd en eventuele opmerkingen aan u kenbaar worden gemaakt. Na ontvangst van de review dient u binnen **AANTAL** weken de aangepaste versie van de rapportage inclusief bijbehorend kaartmateriaal op te leveren. Na acceptatie van de aangepaste versie dient u het onderzoek in definitieve vorm aan ons op te leveren. De definitieve levering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als GIS-bestand
- Geraadpleegd bronnenmateriaal (rechtenvrij aanleverbaar)

Nadat het conceptrapport is goedgekeurd, mag **90%** van de opdrachtsom in rekening worden gebracht. Na goedkeuring van het definitieve rapport mag het resterende bedrag in rekening worden gebracht.

Op deze offerteaanvraag zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK** van toepassing (zie bijlage 2).

Wij verzoeken u om uw offerte uiterlijk **DATUM** via de e-mail aan de in deze brief genoemde contactpersoon aan te leveren. Indien er naar aanleiding van deze offerteaanvraag nog vragen zijn, dan verzoeken wij u contact op te nemen.

Hoogachtend,

NAAM

Bijlagen

1. Onderzoeksgebied
2. Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK**

Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (OO)

Geachte heer/mevrouw,

Ten behoeve van voorgenomen bodemingrepen in de gemeente **NAAM** dient een risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (hierna: Risicoanalyse OO) te worden opgesteld. Wij willen u vragen om een geheel vrijblijvende offerte uit te brengen voor het uitvoeren van de Risicoanalyse OO.

De begrenzing van het te onderzoeken gebied is weergegeven in bijlage 1 bij deze brief.

Eisen te stellen aan het onderzoek

- De risicoanalyse OO dient te worden opgesteld conform de eisen van de meest recente versie van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO)

Oplevering

De resultaten van het onderzoek dienen door u uiterlijk **AANTAL** weken na opdrachtverstrekking in conceptvorm aan ons te worden opgeleverd. De conceptlevering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als onbeveiligde pdf

Na ontvangst van de conceptversie zal door de gemeente een review worden uitgevoerd en eventuele opmerkingen aan u kenbaar worden gemaakt. Na ontvangst van de review dient u binnen **AANTAL** weken de aangepaste versie van de rapportage inclusief bijbehorend kaartmateriaal op te leveren. Na acceptatie van de aangepaste versie dient u het onderzoek in definitieve vorm aan ons op te leveren. De definitieve levering dient te bestaan uit:

- Rapportage onderzoek – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als onbeveiligde pdf
- Bijbehorend kaartmateriaal – als GIS-bestand
- Geraadpleegd bronnenmateriaal (rechtenvrij aanleverbaar)

Nadat het conceptrapport is goedgekeurd, mag **90%** van de opdrachtsom in rekening worden gebracht. Na goedkeuring van het definitieve rapport mag het resterende bedrag in rekening worden gebracht.

Op deze offerteaanvraag zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK** van toepassing (zie bijlage 2).

Wij verzoeken u om uw offerte uiterlijk **DATUM** via de e-mail aan de in deze brief genoemde contactpersoon aan te leveren. Indien er naar aanleiding van deze offerteaanvraag nog vragen zijn, dan verzoeken wij u contact op te nemen.

Hoogachtend,

NAAM

Bijlagen

1. Onderzoeksgebied
2. Algemene Inkoopvoorwaarden **KENMERK**

2.10 Welke bronnen heeft een gemeente (mogelijk) al beschikbaar

In alle bureaustudies waarin de mogelijke aanwezigheid van OO wordt onderzocht (Fase I en II van het oriënterend onderzoek, historisch vooronderzoek en risicoanalyse) wordt informatie gebruikt die gemeenten mogelijk (deels) al beschikbaar hebben. Deze bronnen kunnen door de gemeente zelf worden gebruikt om de noodzaak tot het uitvoeren van verder OO-onderzoek te bepalen, dan wel beschikbaar worden gesteld aan de betreffende partij die dit in opdracht uitvoert.

Door informatie aan een derde partij beschikbaar te stellen wordt geborgd dat deze gegevens in het onderzoek worden gebruikt en daarnaast scheelt het mogelijk in kosten als de gemeente deze informatie aanlevert (de onderzoeker hoeft bijvoorbeeld niet meer een tijdrovend bezoek aan een gemeentearchief te brengen). Onderstaand worden enkele bronnen genoemd waarover de gemeente mogelijk beschikt.

Eerder uitgevoerd OO-onderzoek

De meest voor de hand liggende informatie waarover een gemeente kan beschikken, zijn de resultaten van eerder uitgevoerd OO-onderzoek binnen de gemeente. Dit kan zowel gaan om een bureaustudie als de resultaten van opsporingsonderzoek (detectie en eventueel benaderen).

Bureaustudies

Indien binnen de gemeente bureaustudies naar de aanwezigheid van OO zijn uitgevoerd, zoals vooronderzoeken en risicoanalyses, beschikt de gemeente mogelijk over de resultaten van deze onderzoeken. Of de gemeente over deze informatie beschikt is grotendeels afhankelijk van de vraag wie destijds opdrachtgever was van het onderzoek.

Indien het onderzoek niet in opdracht van de gemeente is uitgevoerd is het door de betreffende opdrachtgever niet per definitie gedeeld met de gemeente. Het delen van het onderzoek is voor de opdrachtgever en opsteller namelijk geen verplichting. In de vrijwillige richtlijn CS-VROO voor het opstellen van vooronderzoek en risicoanalyses is wel opgenomen dat in de rapportage de aanbeveling wordt opgenomen om het rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Daarnaast staat in de richtlijn dat indien er sprake is van de afbakening van een verdacht gebied in de openbare ruimte, hiervan melding wordt gemaakt bij de gemeente(n) waarbinnen dit gebied is gelegen.

Indien de gemeente in het verleden zelf opdrachtgever is geweest voor het onderzoek (zoals een gemeentebreed vooronderzoek) zal zij vanzelfsprekend beschikken over de resultaten, in de vorm van een rapportage met kaartmateriaal en (mogelijk) GIS-bestanden. Het kan ook zijn dat de gebruikte bronbestanden (archiefmateriaal, luchtfotomateriaal) zijn opgeleverd aan de gemeente, maar dit is vaak niet het geval en geen verplichting voor de opsteller. Indien er wel bronbestanden zijn meegeleverd, kunnen deze ook worden gebruikt in een nieuw onderzoek.

Opsporingsonderzoek

Indien binnen de gemeente opsporingsonderzoek is uitgevoerd, beschikt de gemeente mogelijk over documenten die hiermee te maken hebben. Op dit moment dient het opsporen van OO te geschieden volgens de richtlijnen van het CS-OOO. Tot 2021 gold de richtlijn WSCS-OCE.

Projectplan

In het WSCS-OCE stond vermeld dat het projectplan van de opsporing (opgesteld door het gecertificeerde opsporingsbedrijf) aantoonbaar moest zijn goedgekeurd door de gemeente(n) waarbinnen het opsporingsgebied was gelegen, vanuit diens bevoegdheid voor de openbare orde en publieke veiligheid. Indien de uitvoering van het project ook van invloed kon zijn op de openbare orde en publieke veiligheid in (een) omliggende gemeente(n), diende ook aan deze gemeente(n) om goedkeuring van het projectplan te worden gevraagd. Goedkeuring van het projectplan door de gemeente was niet vereist ingeval het project uitsluitend een detectieonderzoek bestaande uit non-realtime detectie betrof. In dat geval kon volgens het WSCS-OCE worden volstaan met een kennisgeving van de uitvoering van het project aan de gemeente.

Ook volgens het CS-OOO dient er voorafgaande aan het uitvoeren van een opsporingsonderzoek een projectplan te worden opgesteld. In de richtlijnen staat vermeld dat het opsporingsbedrijf voorafgaand aan het opsporingsproject en bij het aantreffen van OO de EODD dient te informeren overeenkomstig bijlage 3 van het CS-OOO. In deze bijlage staat onder meer dat uit de aanmelding bij de EODD moet blijken dat het bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid instemt met het uitvoeren van de opsporing. In principe betekent dit dat de gemeente als bevoegd gezag op de hoogte

zou moeten zijn gebracht van opsporingsprojecten op haar grondgebied, maar in de praktijk wordt het aanmelden van het project bij de EODD vaak pas gedaan als het opsporingsonderzoek bestaat uit het benaderen van significante objecten en niet wanneer het uitsluitend een detectieonderzoek betreft waarbij in principe geen OO worden aangetroffen (omdat er niet wordt benaderd).

Proces-verbaal van oplevering (PvO)

Na uitvoering van het opsporingsonderzoek diende volgens het WSCS-OCE een PvO te worden opgesteld, waarin onder meer beschreven stond welk gebied was onderzocht, op welke wijze en met welke apparatuur en wat de onderzoeksresultaten waren. Een afschrift van dit PvO diende te worden opgeleverd aan de gemeente(n) waarbinnen het opsporingsgebied was, als bevoegd gezag voor openbare orde en publieke veiligheid. In de vigerende richtlijn CS-OOO zijn deze verplichtingen niet gewijzigd. Na het opstellen van een PvO moet dit dus altijd worden gedeeld met de gemeente.

Gemeenten kunnen vanwege bovenstaande richtlijnen beschikken over projectplannen en PvO's van eerder uitgevoerd opsporingsonderzoek dat niet in opdracht van de gemeente zelf is uitgevoerd. Indien de gemeente in het verleden zelf opdrachtgever is geweest voor opsporingsonderzoek, zal de gemeente vanzelfsprekend ook beschikken over deze informatie en mogelijk ook over andere relevante stukken zoals een detectierapport dat is opgesteld voorafgaande aan het opstellen van een PvO. Deze documentatie is relevant wanneer moet worden bepaald of in een bepaald gebied nog OO-onderzoek dient plaats te vinden. Dit soort informatie is vaak beschikbaar bij afdelingen zoals Bodem of Informatiebeheer en mogelijk opgenomen in een centrale GIS-omgeving.

Bronnen voor OO-onderzoek

Wanneer een bureaustudie naar de aanwezigheid van OO wordt uitgevoerd, worden verschillende bronnen gebruikt die afkomstig zijn van de gemeente waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Te denken valt aan archiefmateriaal zoals stukken van de Luchtbeschermingsdienst en oorlogsschade. Dit soort stukken bevinden zich in de regel in het gemeentearchief en worden voor verschillende bureaustudies geraadpleegd.

Het fysiek raadplegen van een gemeentearchief door een derde partij (onderzoeksbureau) is relatief tijdrovend en gebeurt onnodig vaak omdat dit soort bronnen beter ontsloten zouden kunnen worden. Wanneer de gemeente een deskundige partij inschakelt om het OO-onderzoek uit te voeren, kan het lonen om deze archiefstukken eenmalig goed te ontsluiten (inscannen van de belangrijkste dossiers) en aan te leveren aan de betreffende partij om kosten te besparen en ervoor te zorgen dat deze informatie wordt meegenomen in het onderzoek. Wanneer de gemeente zelf deskundig is om het onderzoek uit te voeren is het ook handig om informatie uit het archief eenmalig goed te ontsluiten en centraal op te slaan voor efficiënt gebruik in OO-onderzoek.

Naast historisch bronnenmateriaal kan ook informatie ten aanzien van naoorlogse ontwikkelingen van grote waarde zijn bij het bepalen van de noodzaak verder OO-onderzoek uit te voeren. Ten denken valt aan een GIS-bestand van naoorlogs aangelegde riolering of bouwtekeningen waarmee op basis van een analyse van naoorlogse bodemroering kan worden ingeschat of de geroerde bodem (nog) verdacht is.

Wanneer de gemeente een deskundige partij inschakelt om het OO-onderzoek uit te voeren, kan het lonen om deze informatie over naoorlogse ontwikkelingen te ontsluiten en aan te leveren aan de betreffende partij om ervoor te zorgen dat deze informatie wordt meegenomen in het onderzoek. Een derde partij heeft zelden toegang tot informatie zoals een gemeentebreed GIS-bestand van naoorlogs gerealiseerde riolering, omdat dit soort informatie alleen bij de gemeente zelf beschikbaar is en niet in een archief of andere openbaar raadpleegbare bron. Wanneer de gemeente zelf deskundig is om het onderzoek uit te voeren is het ook handig om dit soort informatie te ontsluiten en centraal op te slaan voor efficiënt gebruik in OO-onderzoek. Dit soort informatie is vaak beschikbaar bij afdelingen zoals Bodem of Informatiebeheer en mogelijk opgenomen in een centrale GIS-omgeving.

3 Opsporingsonderzoek

3.1 Arbobesluit

De verschillende vormen van OO-onderzoek staan beschreven in Lid 2, 3 en 4. In Lid 1 wordt gedefinieerd wat wordt verstaan onder OO en in Lid 5-9 worden praktische zaken beschreven die verband houden met de opsporing van OO zoals bedoeld in Lid 4. Voor het onderwerp 'opsporing' zijn Lid 5, 6 en 7 het belangrijkste.

In Lid 5 is vastgelegd:

Het opsporen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door een bedrijf dat voor de te verrichten arbeid in het bezit is van een certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten dat is afgegeven door Onze Minister of een door hem aangewezen certificerende instelling.

In Lid 6 is vastgelegd:

De arbeid ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door een daarvoor gekwalificeerde persoon die is geregistreerd in het Register veilig werken defensiemedewerkers of het Register veilig werken met explosieve stoffen, bedoeld in artikel 1.5j, eerste lid, onderdelen b of d, dan wel door een persoon van wie de beroepskwalificaties zijn gecontroleerd en toereikend bevonden overeenkomstig de artikelen 23, 27 en 28 van de Algemene wet erkenning EU-beroepskwalificaties en die deze arbeid verricht onder voortdurend toezicht van een daarvoor gekwalificeerde persoon die is geregistreerd in het Register veilig werken met explosieve stoffen.

In Lid 7 is vastgelegd:

Het ruimen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door explosievenopruimingseenheden van het Ministerie van Defensie.

Directe link naar de tekst van het Arbobesluit:

<https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0008498&hoofdstuk=4&afdeling=1¶graaf=4&artikel=4.10&z=2022-08-01&q=2022-08-01>

Voor uitgebreidere achtergrondinformatie wordt verwezen naar het basisdocument (zie bijlage).

3.2 CS-000

Het uitvoeren van opsporing van OO moet geschieden volgens de richtlijnen van het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-000). Deze richtlijn geldt vanaf 1 januari 2021, tot die tijd was het opsporen van explosieven geregeld in het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Met de invoering van het CS-000 is de term CE (Conventionele Explosieven) gewijzigd in Ontplofbare Oorlogsresten, echter zonder dat dit verder inhoudelijke gevolgen heeft ten aanzien van de definitie van de term.

Het opsporen van OO mag alleen worden gedaan door bedrijven die zijn gecertificeerd conform het CS-000. Het CS-000 maakt daarbij onderscheid in de volgende twee deelgebieden:

- Deelgebied A: opsporing
- Deelgebied B: civieltechnische ondersteuning

Bedrijven kunnen zich voor één of voor beide deelgebieden laten certificeren.

Directe link naar het CS-000:

https://www.vomes.nl/site/media/upload/files/1811_stcrt-2020-58198_pdf_20230713140046.pdf

3.3 Het opsporingsproces

De eisen ten aanzien van het proces van de opsporing staan beschreven in hoofdstuk 4 van het CS-OOO (eisen aan de certificaathouder, bedrijf dat de opsporing uitvoert) bij het opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten). Onderstaand worden de belangrijkste punten uit het CS-OOO beschreven. In de meeste gevallen is een selectie van de teksten één op één overgenomen en in een aantal gevallen is de tekst verduidelijkt. Grofweg bestaat de opsporing uit de volgende werkzaamheden:

Werkvoorbereiding en projectplan (paragraaf 4.1 – CS-OOO)

- Het opsporingsbedrijf moet de processen die nodig zijn voor een veilige, deskundige en juiste uitvoering van het project identificeren en plannen
- Ten behoeve van de opsporing wordt door het opsporingsbedrijf voorafgaande aan de uitvoering in het veld een projectplan opgesteld. De eisen die gesteld zijn aan dit projectplan staan beschreven in paragraaf 4.1 van het CS-OOO
- Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een projectplan waarbij uitsluitend een detectie wordt uitgevoerd en een projectplan waarbij ook een benadering gaat plaatsvinden
- Een projectplan moet altijd ter goedkeuring worden voorgelegd aan de opdrachtgever. Wanneer er benaderingswerkzaamheden worden uitgevoerd dient het projectplan te worden ondertekend door het bevoegd gezag

Detectieonderzoek (paragraaf 4.3– CS-OOO)

Voor het uitvoeren van het detectieonderzoek dient het opsporingsbedrijf eengeschikte detectiemethoden in te zetten. Welke methode dit is, wordt voorafgaande aan de werkzaamheden bepaald. Het is mogelijk dat de methode gedurende de werkzaamheden wordt aangepast.

Er wordt gebruik gemaakt van realtime of non-realtime detectie, of van een combinatie van beide.

Realtime detectie

Bij realtime detectie worden de meetgegevens direct geïnterpreteerd en worden de gedetecteerde significante objecten (mogelijke OO) direct gelokaliseerd.

Non-realtime detectie

Bij non-realtime detectie worden de meetgegevens opgeslagen en op een later tijdstip geïnterpreteerd. De non-realtime detectie resulteert in een objectenlijst met significante objecten (mogelijke OO) die mogelijk op een later tijdstip worden benaderd.

Detectiemethodieken

Bij het opsporen van OO worden verschillende methoden van detectie ingezet. In het CS-OOO wordt hier niet op ingegaan. Doorgaans worden de volgende detectiesystemen ingezet:

Passieve detectie

Bij een passieve detectie worden verstoringen van het aardmagnetisch veld gemeten. Deze verstoringen worden veroorzaakt door ijzerhoudende (ferro) objecten. Dit kunnen OO zijn maar ook andere ijzerhoudende objecten zoals bijvoorbeeld een hoefijzer, prikkeldraad e.d.

In veel gevallen wordt gestart met deze detectietechniek, die enkele belangrijke voordelen kent:

- Er kunnen in relatief korte tijd grote oppervlaktes gedetecteerd kunnen worden door inzet van meetsystemen met meerdere meetsondes naast elkaar
- De meeste significante objecten kunnen met deze techniek vanaf het maaiveld gedetecteerd worden tot de maximale diepte waarop deze normaliter in de bodem kunnen indringen. Een uitzondering hierop is de hoofdsort afwerpmunitie (vliegtuigbommen). OO in de vorm van afwerpmunitie kunnen tot grote diepte indringen en zijn hierdoor soms vanaf maaiveld niet detecteerbaar. Om deze OO tot op grote diepte te kunnen detecteren moet dieptedetectie worden uitgevoerd (zie verderop)

Nadelen van deze detectietechniek zijn:

- Passieve detectie kan uitsluitend worden ingezet om ijzerhoudende objecten op te sporen. Non-ferro objecten zoals bijvoorbeeld messing hulzen, OO zonder ferro-componenten e.d. kunnen met deze vorm van detectie niet worden opgespoord
- Passieve detectie is gevoelig voor ijzerhoudende verstoringen op het maaiveld en in de grond, zoals afrastreringen en (rood) puin. Hierdoor kan het voorkomen dat het detecteren data oplevert die niet of minder goed bruikbaar is. Dit kan worden gezien als een nadeel van deze detectietechniek

Actieve detectie

Bij een actieve detectie worden niet de verstoringen van het aardmagnetisch veld gemeten, maar zendt de apparatuur een eigen signaal de bodem in dat weer terugkomt zodra het een object van metaal tegenkomt. Dit kunnen OO zijn maar ook andere objecten zoals bijvoorbeeld een hoefijzer, prikkeldraad e.d.

Doorgaans wordt gestart met een passieve detectietechniek waarna eventueel verstoorde gebieden gedetecteerd worden met een actieve detectietechniek.

Voordelen van deze detectietechniek zijn:

- Actieve detectie is minder gevoelig voor randverstoringen. In gebieden waar met een passieve detectietechniek geen goede resultaten behaald kunnen worden, kunnen soms wel goed onderzocht worden middels een actieve detectietechniek

Nadelen van deze detectietechniek zijn:

- Actieve detectie is vergeleken met passieve detectie arbeidsintensief (en hierdoor aanzienlijk duurder) als het gaat om het inmeten van grote gebieden
- Het dieptebereik van actieve detectie is in vergelijking met passieve detectie beperkt. Hierdoor kunnen OO meestal niet tot de maximale aanwezige diepte gedetecteerd worden

Grondradar

Bij grondradar wordt een radarsignaal de grond in gestuurd. Objecten reflecteren dit signaal dat vervolgens weer door het apparaat wordt opgevangen. Dit zijn niet alleen metalen objecten maar ook stenen, keien, kabels of holtes onder de grond. Ook kunnen bodemlagen worden onderscheiden en bijvoorbeeld in kaart worden gebracht of er naorlogs geroerde bodemlagen aanwezig zijn.

In theorie kan grondradar tot grote diepte worden ingezet, maar het dieptebereik van grondradar is vaak beperkt tot het niveau van het grondwater. Eventueel dieperliggende OO met deze techniek niet opgespoord kunnen worden. De inzet van grondradar is ook beperkt wanneer een gebied erg nat is en er bijvoorbeeld plassen aanwezig zijn op het maaiveld. Daarnaast verschilt de inzetbaarheid van deze techniek per bodemsoort. Op zandgronden is grondradar beter toepasbaar dan op klei- en veengronden.

De verschillende bovengenoemde detectietechnieken kunnen worden ingezet voor oppervlakedetectie en dieptedetectie.

Oppervlakedetectie

Bij oppervlakedetectie wordt de detectie uitgevoerd vanaf het maaiveld. Bij een passieve oppervlakedetectie kunnen doorgaans de meeste significante objecten vanaf het maaiveld gedetecteerd worden tot de maximale diepte waarop deze kunnen doordringen. Een uitzondering hierop is afwerpmunitie. Bij een actieve oppervlakedetectie en bij grondradar vanaf het maaiveld is de diepte waarop significante objecten waargenomen kunnen worden beperkt.

Oppervlakedetectie kan relatief snel worden uitgevoerd door de inzet van grote systemen met meerdere meetsondes en is mede hierdoor relatief goedkoop.

Dieptedetectie

Bij dieptedetectie wordt de meetsonde niet over het maaiveld bewogen (horizontaal) maar in de grond gebracht (verticaal). Dit gebeurt bijvoorbeeld door de meetsonde in een peilbuis te laten zakken of door de meetsonde in een soort sondeerstang te monteren die in de grond wordt gedrukt.

Dieptedetectie wordt vaak toegepast bij OO die niet vanaf het maaiveld gedetecteerd kunnen worden omdat het meetbereik onvoldoende is, zoals in het geval van diep ingedrongen afwerpmunitie (vliegtuigbommen), of bijvoorbeeld wanneer de bovenlaag van de bodem is opgehoogd en vanaf het opgehoogde maaiveld moet worden gedetecteerd.

Afwerpmunitie kan (sterk afhankelijk van de gewichtsklasse) doorgaans tot 3,50 meter à maximaal 4,50 meter minus maaiveld middels oppervlakedetectie gedetecteerd worden. In slappe gronden kan afwerpmunitie echter veel dieper zijn ingedrongen (in extreme gevallen soms wel tot 15,0 meter minus maaiveld of dieper) dan de maximale diepte die vanaf maaiveld met detectieapparatuur bereikt kan worden. In die gevallen wordt dieptedetectie toegepast. Afhankelijk van de gewichtsklasse van het object (lees: de omvang en hoeveelheid ijzer dat het OO bevat) kan een meetsonde met een straal van 1,25 meter tot 1,75 meter om zich heen meten. Om een gebied dus vlakdekkend te onderzoeken met dieptedetectie, moet om de 1,25 meter tot 1,75 meter in de bodem een nieuwe 'prik' worden gezet zodat het detectiebereik voldoende overlapt om een dekkende meetresultaten te verkrijgen. Hierdoor is deze techniek tijdrovend en duur.

Interpreteren van de meetgegevens

Bij alle meettechnieken moeten de meetgegevens, zoals die in het veld verzameld zijn, geïnterpreteerd worden. Dit is het beoordelen van de meetgegevens van de detectie met als einddoel het vaststellen van significante objecten (objectenlijst). De beoordeling resulteert in een locatieaanduiding van het significante object (XY- en Z coördinaat) en in veel gevallen in de meetwaardes. De interpretatie van de meetgegevens en opstellen van een objectenlijst vindt plaats door of onder verantwoordelijkheid van de Senior Deskundige OOO. Bij de interpretatie van de meetgegevens is het van groot belang om goed in ogenschouw te nemen waarop het gebied verdacht is.

Het interpreteren van de meetgegevens is specialistisch werk en kan niet zondermeer geautomatiseerd uitgevoerd worden. Zo moet er rekening gehouden worden met de grote van het te zoeken object, de diepte waarop het object is gedetecteerd, bodemsoort, grondwater, verstoringen in de omgeving e.d.

Lokaliseren (paragraaf 4.4 – CS-000)

Door middel van het lokaliseren wordt de ligplaats van de gedetecteerde significante objecten vastgesteld. Bij het interpreteren van de detectiedata is dit al grofweg gedaan, maar voordat er naar het significante object wordt gegraven en ook tijdens het graven wordt dit nogmaals nauwkeurig gedaan door de inzet van detectieapparatuur op de plaats waar het object wordt verwacht.

Laagsgewijze detectie (paragraaf 4.5 – CS-000)

Laagsgewijze detectie betreft het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna de vrijgegeven laag kan worden verwijderd zodat een volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd. Deze handeling wordt net zo lang herhaald totdat het significante object (mogelijk OO) is blootgelegd, waarna het significante object geïdentificeerd kan worden.

Identificeren (paragraaf 4.7 – CS-000)

De identificatie volgt op het aantreffen van het significante object en heeft tot doel om vast te stellen of sprake is van OO.

Tijdelijk veiligstellen situatie (paragraaf 4.8 – CS-000)

Het tijdelijk veiligstellen van de situatie omvat alle activiteiten na de benadering en identificatie die benodigd zijn om de uitwerkingsrisico's van OO in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van het explosief aan EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan OO zelf verricht.

VTVS en veiligstellen Ontploffbare Oorlogsresten (paragraaf 4.9 – CS-000)

Het opsporingsbedrijf dient te borgen dat de voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie van OO. OO die veilig binnen het opsporingsgebied vervoerd kunnen worden, worden in een VTVS (bunker) opgeslagen. Overige OO worden veiliggesteld in het terrein. Dit kan door de OO niet herkenbaar in de grond te bewaren/achter te laten en zo nodig af te dekken met een moeilijk te verplaatsen object (container, rijplaat e.d.).

Overdracht aan EODD en afvoer schroot (paragraaf 4.10 – CS-000)

Het ruimen (het vernietigen) van aangetroffen OO wordt uitgevoerd door de EODD. De overdracht van OO aan de EODD vindt plaats door de Senior Deskundige OOO overeenkomstig de richtlijnen van de EODD.

Civieltechnische ondersteuning (paragraaf 4.11 – CS-000)

Indien voor de opsporing gebruik wordt gemaakt van civieltechnisch materieel (graafmachines e.d.) wordt het project uitgevoerd door een opsporingsbedrijf dat beschikt over een certificaat conform deelgebied A en B. Bij uitvoering van

het project ligt de eindverantwoordelijkheid voor de opsporing bij het opsporingsbedrijf dat is gecertificeerd conform deelgebied A.

Oplevering en rapportage (paragraaf 4.12.1 – CS-000)

Na uitvoering van het project dient het opsporingsgebied door het opsporingsbedrijf conform afspraak met de opdrachtgever te worden opgeleverd. Hiermee wordt bedoeld hoe het terrein achter gelaten moet worden. Zo moet bijvoorbeeld worden afgesproken of de grasmat hersteld moet worden, of de verwijderde bestratingen teruggebracht moet worden, of veekerende afrastering teruggeplaatst moeten worden e.d.

Indien de locatie voldoet aan de vastgelegde afspraak, vraagt het opsporingsbedrijf opname van het project aan bij de opdrachtgever. Een “opname” betreft een controle in hoeverre de werkzaamheden volgens afspraak zijn uitgevoerd. Vervolgens wordt er een proces-verbaal van oplevering opgesteld door of namens het opsporingsbedrijf en bevat ten minste de volgende gegevens:

- a) het werk-/opsporingsgebied geprojecteerd op een ondergrond van de omgeving (BGT) met daarop aangegeven de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten)
- b) een omschrijving van de opdracht
- c) een omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden
- d) de resultaten van het detectieonderzoek en de benaderwerkzaamheden
- e) de gegevens met betrekking tot de overdracht en (indien van toepassing) de aard van de verwijderde significante objecten

Het opsporingsbedrijf stuurt een afschrift van het proces-verbaal van oplevering aan de gemeente(n) waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen, als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid. De projectdocumenten (projectplan, projectregistraties en proces-verbaal van oplevering) worden minimaal 5 jaar door het opsporingsbedrijf bewaard, tenzij een wettelijke regeling een langere bewaartermijn vereist.

3.4 Uitvragen opsporing

Niet alleen het opsporen van OO is specialistisch werk. Ook het uitvragen van een opsporing aan een opsporingsbedrijf is specialistisch werk.

Voorafgaande aan de uitvraag moet goed worden nagedacht over o.a. de volgende vragen:

- Is er een goed vooronderzoek OO beschikbaar? Indien dat niet het geval is het raadzaam om voorafgaande aan het opstellen van de uitvraag een goed vooronderzoek OO te laten opstellen zodat exact bekend is welke hoofd- en subsoorten OO kunnen worden aangetroffen en tot welke diepte(s).
- Op welke OO is het projectgebied verdacht?
- Tot welke diepte is het projectgebied verdacht?
- Welk deel van het projectgebied moet worden onderzocht/vrijgegeven op OO?
- Tot welke diepte moet het projectgebied worden onderzocht/vrijgegeven op OO?
- Welke detectietechnieken moeten naar alle waarschijnlijkheid worden ingezet (passief, actief, grondradar)?
- Kan worden volstaan met oppervlakedetectie of moet (deels) dieptedetectie worden ingezet?
- Wordt de opsporing separaat uitgevoerd of maakt deze deel uit van een ander werk?
- In welke vorm moet de uitvraag worden opgesteld. Moet dit bijvoorbeeld worden gedaan middels een RAW-bestek of kan volstaan worden met een eenvoudige omschrijving. Of maakt de opsporing deel uit van een groter werk (bijvoorbeeld een rioolherstelbestek)?
- Kan er vrij worden gewerkt binnen het opsporingsgebied of moet er obstakels worden opgeruimd?
- Zijn er ferrohoudende materialen op het maaiveld aanwezig zoals bijvoorbeeld veekerende afrasteringen, lantaarnpalen, masten e.d en zijn er ferrohoudende materialen onder het maaiveld aanwezig zoals kabels en leidingen, verhardingen e.d.
- Welke gegevens moeten worden aangeleverd? Kan volstaan worden met de gegevens die volgens het CS-000 geleverd moeten worden of moeten er extra gegevens aangeleverd worden?
- Wat is het tijdspad/is er voldoende tijd om de opsporing uit te voeren?
- Moeten er extra zaken geregeld worden om de opsporing mogelijk te maken zoals betredingstoestemming, ontsluiting opsporingsgebied, flora- en fauna onderzoek e.d.

- Zij alle noodzakelijke gegevens beschikbaar wanneer er significante objecten benaderd moeten worden zoals bijvoorbeeld milieukundige gegevens van de bodem, archeologisch onderzoek, hydraulisch onderzoek e.d.
- Welke bedrijven uitnodigen om een aanbieding te maken/hebben zij tijd voor deze opsporing?
- Is er voldoende kennis in huis om een goede uitvraag te maken of moet hiervoor een gespecialiseerd bureau voor worden ingehuurd?
- Is er voldoende kennis in huis om de opsporing te begeleiden en om de gegevens te beoordelen of moet hiervoor een gespecialiseerd bureau voor worden ingehuurd?

4 Bijlagen

Basisdocument 'Handvatten voor gemeenten'

Omgang met ontplofbare oorlogsresten (OO) - bureaustudies Kenniscentrum OO

19 december 2023 - Internal

Inhoudsopgave

1	Inleiding	33
1.1	Leeswijzer	33
2	Kernvragen	34
2.1	Hoofd- en deelvragen	34
2.2	Wijze van aanpak	34
3	Uitwerking	35
3.1	Bureaustudies OO	35
3.1.1	Wet- en regelgeving	35
3.1.1.1	Artikel 4.10 Arbeidsomstandighedenbesluit	35
3.1.1.1.1	Lid 2	35
3.1.1.1.2	Lid 3	36
3.1.1.1.3	Lid 4	36
3.1.1.1.4	Lid 10	37
3.1.1.2	Nota van toelichting	37
3.1.1.3	Conclusies Artikel 4.10 en Nota van toelichting	37
3.1.2	Richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's	38
3.1.2.1	WSCS-OCE (vervallen)	38
3.1.2.2	CS-OOO	38
3.1.2.3	CS-VROO	39
3.1.2.4	Samenvattend	39
3.1.3	Definities	40
3.1.3.1	Oriënterend onderzoek (Lid 2)	40
3.1.3.1.1	Definitieprobleem	40
3.1.3.1.2	Definitie oriënterend onderzoek	41

3.1.3.2 Nader onderzoek (Lid 3)

45

1 Inleiding

Het Kenniscentrum Ontplobbare Oorlogsresten (hierna: Kenniscentrum) heeft Arcadis Nederland B.V. (hierna: Arcadis) gevraagd handvatten op te stellen voor de Nederlandse gemeenten als bevoegd gezag en als opdrachtgever/werkgever in de omgang met ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO).

Het Kenniscentrum werkt met een 'wegwijzer OO' voor gemeenten met een drietal thema's ten aanzien van de omgang met OO. Deze thema's luiden:

- Vondst
- Onderzoek & Opsporing
- Beleid

Arcadis is gevraagd om handvatten voor gemeenten nader uit te werken voor wat betreft de thema's Onderzoek & Opsporing. In voorliggend document wordt een aantal van de door het Kenniscentrum gestelde vragen beantwoord dat te maken heeft met dit thema. Deze vragen hebben uitsluitend betrekking op bureaustudies en niet op opsporing. Opsporing wordt separaat behandeld.

Omdat de wet- en regelgeving ten aanzien van bureaustudies voor verschillende interpretaties vatbaar is, is het wenselijk om een document op te stellen waarin diep op de materie wordt ingegaan en dit niet in de 'wegwijzer OO' zelf te doen. Voorliggend document kan daarom worden gezien als een 'basisdocument' dat dient als naslagwerk bij de wegwijzer.

4.1 Leeswijzer

In voorliggend document is sprake van een veelvoud aan termen waardoor een tekst al snel onoverzichtelijk kan worden. Om het zoveel mogelijk leesbaar te houden zijn in de lopende tekst in hoofdstuk 3 termen uit wetsteksten **oranje dikgedrukt** weergegeven en verwijzingen naar de wetsteksten **zwart dikgedrukt**. Citaten uit wetsteksten of documenten zijn *cursief* weergegeven.

5 Kernvragen

5.1 Hoofd- en deelvragen

Ten behoeve van het opstellen van het 'basisdocument' is de volgende hoofdvraag is geformuleerd:

Welke soorten bureaustudies OO zijn er, waar dienen ze voor en wanneer kunnen ze worden uitgevoerd?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, worden in voorliggend document onderstaande deelvragen beantwoord:

1. Wat is het doel van dit type onderzoek?
2. Welke bronnen worden geraadpleegd?
3. Wat zijn de beoogde uitkomsten?
4. Wat zijn de voor- en nadelen van dit type onderzoek?
5. Onder welke omstandigheden is het wenselijk dit type onderzoek uit te laten voeren en onder welke omstandigheden is het niet wenselijk?

5.2 Wijze van aanpak

Allereerst wordt ingegaan de huidige wet- en regelgeving en hetgeen daarin wordt voorgeschreven ten aanzien van bureaustudies op het gebied van OO. Met andere woorden: *wat wordt er wettelijk gezien nu precies geëist en wat houdt dit in?*

Vervolgens wordt ingegaan op richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's die betrekking hebben op het opsporen van OO, zowel als het gaat op opsporing als bureaustudies. Er zijn door de jaren heen verschillende van dit soort documenten gepubliceerd en niet allemaal zijn ze (nog) bruikbaar bij het opstellen van bureaustudies naar OO. Het is daarom handig om de verschillende documenten en schema's de revue te laten passeren. Hierdoor wordt een compleet beeld geschetst van de hulpmiddelen die er zijn en de eisen die daarin gesteld worden. Ook wordt duidelijk welke documenten en schema's het beste gebruikt kunnen worden en welke niet.

Hierna worden er concrete definities gegeven per product (bureaustudies) en gemotiveerd wat het doel en de meerwaarde van ieder product is. Aan de hand van voorbeelden wordt duidelijk gemaakt waarom een bepaalde bureaustudie in de ene situatie wenselijk is om uit te voeren en in een andere situatie juist niet.

6 Uitwerking

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitwerking beschreven.

6.1 Bureaustudies OO

Vraag:

Welke soorten bureaustudies OO zijn er, waar dienen ze voor en wanneer kunnen ze worden uitgevoerd?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden wordt eerst stilgestaan bij de wet- en regelgeving op het gebied van OO en waarin wordt gesproken over bureaustudies. Het doorgronden van deze teksten is geen sinecure en zoals onderstaand zal blijken, kunnen de genoemde vormen van OO-onderzoek op verschillende manieren worden geïnterpreteerd.

Nadat de wet- en regelgeving de revue heeft gepasseerd worden de verschillende onderzoeken nader gedefinieerd, zodanig dat de kwaliteit van het betreffende onderzoek geborgd is zonder voorbij te gaan aan het doel van het onderzoek.

6.1.1 Wet- en regelgeving

De omgang met explosieven is binnen Nederland geregeld in de Arbeidsomstandighedenregeling (Arboregeling). Op het moment van schrijven is hierin concreet vastgelegd dat er een onderzoeksplicht bestaat naar de aanwezigheid van OO, maar hoe met deze onderzoeksplicht moet worden omgegaan is niet duidelijk gedefinieerd. Er worden wel stappen beschreven die gevolgd moeten worden, maar niet wat deze stappen precies inhouden en aan welke eisen moet worden voldaan om de stappen juist uit te voeren.

In onderstaande subparagrafen wordt allereerst ingegaan op de teksten uit de Arboregeling die op het moment van schrijven rechtsgeldig zijn en waaruit blijkt dat er sprake is van een onderzoeksplicht naar OO. Vervolgens passeren ten aanzien van het thema OO bestaande (en een recent vervallen) certificatieschema's/normdocumenten de revue die handvatten kunnen bieden voor het voldoen aan de onderzoeksplicht naar OO.

6.1.1.1 Artikel 4.10 Arbeidsomstandighedenbesluit

In **Artikel 4.10** van het **Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)** kan worden gevonden dat er een onderzoeksplicht bestaat op het gebied van OO. De verschillende vormen van OO-onderzoek staan beschreven in **Lid 2, 3 en 4**. In **Lid 1** wordt gedefinieerd wat wordt verstaan onder OO en in **Lid 5-9** worden praktische zaken beschreven die verband houden met de opsporing van OO¹ zoals bedoeld in **Lid 4**. **Lid 1 en 5-9** worden in voorliggend document niet verder besproken omdat deze geen directe betrekking hebben op bureaustudies.

Directe link naar de tekst:

<https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0008498&hoofdstuk=4&afdeling=1¶graaf=4&artikel=4.10&z=2022-08-01&q=2022-08-01>

6.1.1.1.1 Lid 2

In **Lid 2** is ten aanzien van OO vastgelegd:

*In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een **oriënterend onderzoek** ingesteld.*

¹ Onder opsporing van OO wordt verstaan: het detecteren en vervolgens benaderen van significante objecten (mogelijke OO) in het veld.

6.1.1.1.2 Lid 3

In Lid 3 is ten aanzien van OO vastgelegd:

*Indien het **oriënterend onderzoek** de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers niet uitsluit wordt een **nader onderzoek** ingesteld.*

Samenvattend worden er in **Lid 2** en **Lid 3** dus twee soorten onderzoeken benoemd, waarvan het ene de ander opvolgt:

1. **Oriënterend onderzoek**
2. **Nader onderzoek**

Beide onderzoeken kunnen worden opgevat als bureaustudies, wat ook blijkt uit een later gepubliceerde **Nota van toelichting** (zie paragraaf 6.1.1.2).

Opmerking:

Bij de vermelding dat het **oriënterend onderzoek** de mogelijke aanwezigheid van OO kan uitsluiten (zo niet, dan dient het **nader onderzoek** te worden uitgevoerd) dient een belangrijke kanttekening geplaatst te worden. In het **oriënterend onderzoek** kan namelijk ten hoogste een risico-inschatting wordt gedaan. In een dergelijk onderzoek kan nooit met volledige zekerheid worden aangetoond dat op een locatie geen explosieven kunnen worden aangetroffen, tenzij uit het onderzoek blijkt dat het betreffende gebied in het verleden middels een opsporingsonderzoek (detectie en eventueel benaderen) is onderzocht en daarbij is vrijgegeven van OO. De enige manier om te kunnen aantonen dat op een locatie geen OO aanwezig zijn, is namelijk door deze locatie volledig fysiek te onderzoeken. In een bureaustudie kan in principe uitsluitend een verwachtingsuitspraak worden gedaan.

Dat de tekst een te zwart-witte stellingname betreft, blijkt ook uit de **Nota van toelichting**. Hierin wordt ten aanzien van het **nader onderzoek** namelijk vermeld:

*Het **derde lid** ziet op de situatie waarin op grond van het **oriënterend onderzoek**, bedoeld in het **tweede lid**, niet aannemelijk is geworden dat er geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. In dat geval dient er **nader onderzoek** te worden uitgevoerd.*

Het gaat dus niet zozeer om het volledig kunnen uitsluiten van OO in het **oriënterend onderzoek**, maar om het kunnen aantonen dat het aannemelijk is dat er geen OO aanwezig zijn op de desbetreffende locatie. Als dat niet kan, dient het **nader onderzoek** te worden uitgevoerd. In het **oriënterend onderzoek** hoeft de aanwezigheid van OO dus niet volledig te worden uitgesloten om te kunnen concluderen dat het uitvoeren van **nader onderzoek** of een andere vervolgstap op het gebied van OO niet noodzakelijk is. Wel moet de afwezigheid van OO aannemelijk zijn.

6.1.1.1.3 Lid 4

In **Lid 4** is ten aanzien van OO beschreven:

*Indien uit het **nader onderzoek** blijkt dat gevaar bestaat voor de veiligheid of gezondheid van werknemers door de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, worden die ontplofbare oorlogsresten **opgespoord** of **andere passende maatregelen** getroffen om dit gevaar te voorkomen.*

Lid 4 is het laatste lid waarin een stap in het proces van OO-onderzoek wordt beschreven, de navolgende leden gaan over de praktische aspecten van **opsporing**. Daarmee is dit in principe de volgorde van de uit te voeren onderzoeken om te voldoen aan de onderzoeksplicht naar OO:

1. Uitvoeren **oriënterend onderzoek**
2. Uitvoeren **nader onderzoek**
3. Uitvoeren **opsporing** of **andere passende maatregelen**

Voor onderhavige casus zijn uitsluitend **Lid 2** en **Lid 3** relevant, want daarin wordt bedoeld op het in kaart brengen van risico's op het aantreffen van OO, derhalve het uitvoeren van bureaustudies.

6.1.1.1.4 Lid 10

In **Lid 10** staat beschreven:

*Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld ter uitvoering van het **tweede tot en met vijfde lid**.*

6.1.1.2 Nota van toelichting

In **Artikel 4.10** wordt niet concreet gedefinieerd wat moet worden verstaan onder een **oriënterend onderzoek** en een **nader onderzoek**. In **Lid 10** staat beschreven dat het aan het werkveld is om invulling te geven aan de onderzoeken, zo nodig kunnen bij ministeriële regeling nadere regels worden gesteld. Om iets meer duidelijkheid te verschaffen is in een later gepubliceerde **Nota van toelichting** echter het volgende bepaald:

*Het **oriënterend onderzoek** bedoeld in het **tweede lid** betreft een «quick scan» waarmee bijvoorbeeld bij de betreffende gemeente of op de bommenkaart na wordt gegaan of er in dat gebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.*

Uit het **oriënterend onderzoek** volgt volgens de **Nota van toelichting** het inzicht dat er:

1. *geen sprake is van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kan opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden*
2. *mogelijk sprake is van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kan opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden*
3. *met zekerheid sprake is van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kan opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden*

De conclusies 2 en 3 kennen volgens de **Nota van toelichting** de volgende consequenties:

2. *Indien dit onderzoek oplevert dat er mogelijk sprake is van gevaar dan zal **nader onderzoek** verricht moeten worden conform het **derde lid** van dit artikel.*

3. *Indien dit gevaar al voldoende vaststaat dan kan meteen tot de **opsporing** van ontplofbare oorlogsresten worden overgegaan. Op grond van het **oriënterend onderzoek** kan ook worden besloten om niet of elders te bouwen. In dat geval kunnen de kosten voor nader onderzoek worden vermeden.*

Er wordt niet expliciet beschreven wat de consequenties zijn van het inzicht dat er **geen OO** kunnen worden aangetroffen. Hieruit kan echter worden geconcludeerd dat in dat geval geen **nader onderzoek** of **opsporing** dan wel **andere passende maatregelen** hoeven te worden uitgevoerd. De werkzaamheden kunnen in dat geval dus op reguliere wijze worden uitgevoerd, dat wil zeggen zonder eerst OO-beheersmaatregelen te hoeven treffen.

Hoewel in de Nota van toelichting iets duidelijker is gedefinieerd wat met de verschillende onderzoeken wordt bedoeld, blijft het ook hier vaag. Voor deze aanpak lijkt doelbewust gekozen, want in het document wordt vermeld:

Invulling van de onderzoeken geschiedt primair door het werkveld. Met betrekking tot deze onderzoeken en maatregelen kunnen zo nodig bij ministeriële regeling nadere regels gesteld worden.

Tenslotte staat in de **Nota van toelichting** nog vermeld:

*[Er] zijn bij de internetconsultatie vragen gesteld over de bedoelingen van het **onderzoek** en het **nader onderzoek** naar ontplofbare oorlogsresten die worden genoemd in **artikel 4.10**. **Artikel 4.10** is mede bedoeld om te verduidelijken dat de opdrachtgever en de werkgever de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten moeten bekijken en maatregelen moeten nemen indien dit risico er mogelijk is. In de toelichting bij **artikel 4.10** is nader uitgelegd dat het **onderzoek** en **nader onderzoek** niet hetzelfde zijn als het huidige vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten.*

6.1.1.3 Conclusies Artikel 4.10 en Nota van toelichting

Uit de teksten van **Artikel 4.10** en de later gepubliceerde **Nota van toelichting** blijkt dat er sprake is van drie vormen van onderzoek waarmee aan de onderzoeksplicht naar OO kan worden voldaan. Deze vormen kunnen worden uitgelegd als onderzoeksfases en zijn in principe opvolgend, maar niet allemaal verplicht om uit te voeren. Het is afhankelijk van

de uitkomsten van een onderzoek of een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Het gaat om onderstaande drie vormen/fasen van onderzoek:

1. **Oriënterend onderzoek** (in alle gevallen)
2. **Nader onderzoek** (bij noodzaak)
3. **Opsporing of andere passende maatregelen** (bij noodzaak)

Noch in **Artikel 4.10** noch in de **Nota van toelichting** wordt gedefinieerd wat wordt verstaan onder het **nader onderzoek** en **andere passende maatregelen**. Enkel **oriënterend onderzoek** en **opsporing** zijn (summier) gedefinieerd. Dit lijkt doelbewust te zijn gedaan, want in **Artikel 4.10** staat vermeld dat bij ministeriële regeling nadere regels gesteld kunnen ter uitvoering van de werkzaamheden uit **Lid 2-5**. In de **Nota van toelichting** is een zin van vergelijkbare strekking opgenomen, waarbij het werkveld wordt genoemd als partij die invulling moet geven aan de onderzoeken.

In de **Nota van toelichting** staat vermeld dat het [**oriënterend**] **onderzoek** en **nader onderzoek** niet hetzelfde zijn als een vooronderzoek OO. Dit sluit aan bij de conclusie dat het niet zozeer gaat om vast gedefinieerde vormen van onderzoek, maar om onderzoeksfasen. Een fase kan dus wel bestaan uit het uitvoeren van een vooronderzoek OO, maar moet op zichzelf niet worden opgevat als een vooronderzoek OO.

6.1.2 Richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op verschillende richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's die worden gebruikt bij het doen van onderzoek naar OO. Aangezien uit **Artikel 4.10** en de **Nota van toelichting** blijkt dat van het werkveld wordt verwacht dat zij invulling geeft aan de onderzoeken, kunnen deze richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's hiervoor gebruikt worden.

Het eerste document dat wordt besproken is sinds 2021 vervallen, maar is zo 'ingeburgerd' dat in uitvragen nog heel vaak naar wordt verwezen. Vandaar dat dit certificatieschema hier wordt besproken. De overige richtlijnen, normdocumenten en certificatieschema's zijn actueel.

6.1.2.1 WSCS-OCE (vervallen)

Tot 2021 diende het uitvoeren van explosievenonderzoek te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het **Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE)**. Onder meer was in het WSCS-OCE vastgelegd dat er ten behoeve van het bepalen van de risico's op het aantreffen van explosieven bureaustudies in de vorm van vooronderzoek CE (nu: OO) dienden te worden uitgevoerd en aan welke eisen dit onderzoek diende te voldoen. Het vooronderzoek OO betreft een bureaustudie waarin op basis van verplichte en aanvullende (historische) bronnen wordt bepaald of een gebied 'verdacht' of 'onverdacht' is op de aanwezigheid van OO. Verdacht wil zeggen dat er sprake is van een feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op de aanwezigheid van OO, onverdacht betekent het tegenovergestelde. Onverdacht wil overigens niet zeggen dat er geen OO aanwezig kunnen zijn, slechts dat er geen feitelijke aanwijzingen zijn gevonden dat in het gebied OO aanwezig zijn.

Een aantal gemeenten in Nederland beschikt over een vooronderzoek OO voor het gehele gemeentelijk grondgebied. Dit soort onderzoeken wordt soms ook wel gemeentelijke 'risicokaarten' genoemd.

Hoewel door opdrachtgevers nog regelmatig wordt gevraagd om het opstellen van onderzoek conform het WSCS-OCE, geldt dit niet als een wettelijke verplichting. Wanneer een opdrachtgever, zoals een gemeente, eisen wil stellen aan het uitvoeren van een bureaustudie zoals een historisch vooronderzoek, is het beter om uitvoering volgens het CS-VROO (zie paragraaf 6.1.2.3) als eis te stellen en niet het WSCS-OCE. Het CS-VROO is namelijk een nieuwere richtlijn en heeft dezelfde wettelijke status als het vervallen WSCS-OCE.

6.1.2.2 CS-000

Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door een nieuw certificatieschema dat in bijlage 12 van artikel 4.17f van de Arboregeling is opgesteld: het **Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-000)**. Met de invoering van het CS-000 is de term CE (Conventionele Explosieven) gewijzigd in Ontploffbare Oorlogsresten (OO), echter zonder dat dit verder inhoudelijke gevolgen heeft ten aanzien van de definitie van de term.

In tegenstelling tot het WSCS-OCE bevat het CS-000 geen eisen aangaande het uitvoeren van een vooronderzoek vooronderzoek OO. Het certificatieschema heeft daarmee geen betrekking op deze vorm van explosievenonderzoek.

De eisen ten aanzien van het opstellen van vooronderzoek OO en de noodzaak om altijd als eerste stap een dergelijk onderzoek uit te voeren, zijn hiermee wettelijk gezien volledig komen te vervallen.

6.1.2.3 CS-VROO

Omdat het opstellen van vooronderzoek OO uit het wettelijke certificatieschema voor explosievenopsporing is verdwenen, is onder leiding van het Centraal College van Deskundigen OO (CCvD-OO) in februari 2021 het privaat en vrijwillige **Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten (CS-VROO)** gepubliceerd. In dit certificatieschema staan, grotendeels in lijn met het vroegere WSCS-OCE, eisen ten aanzien het uitvoeren van het vooronderzoek OO vermeld en zijn richtlijnen opgenomen voor de omgang met indicaties en contra-indicaties die tijdens het vooronderzoek OO in de bronnen kunnen worden gevonden.

6.1.2.4 Samenvattend

Tot 2021 werd het als noodzakelijk beschouwd om voorafgaande aan het uitvoeren van bodemingrepen de risico's op het aantreffen van explosieven in kaart te brengen door als eerste stap een vooronderzoek OO uit te voeren. Het Vooronderzoek OO diende te voldoen aan de eisen die in het **WSCS-OCE** vermeld waren.

Sinds de invoering van het **CS-OOO** in januari 2021 zijn er wettelijk gezien geen eisen meer aan het opstellen van vooronderzoek OO. Er is uitsluitend een vrijwillig certificatieschema, het **CS-VROO**. Hoewel er vanuit de Arboregeling weliswaar een verplichting bestaat tot het uitvoeren van explosievenonderzoek (in het kader van het zorgen voor een veilige werkplek), is het niet verplicht om (als eerste stap) een vooronderzoek OO op te stellen.

In het Arbeidsomstandighedenbesluit staat vermeld welke stappen op het moment van schrijven gevolgd dienen te worden om de risico's op het aantreffen van OO in kaart te brengen. Deze stappen zijn echter onduidelijk gedefinieerd. Het gaat om de stappen:

1. **Oriënterend onderzoek**
2. **Nader onderzoek**

Enkele belangrijke conclusies:

1. CS-VROO is niet verplicht

Het CS-VROO heeft op het moment van schrijven geen wettelijke status, waardoor vanuit dat oogpunt de situatie sinds de publicatie niet is gewijzigd en opdrachtgevers dus niet verplicht zijn om bureaustudies naar de aanwezigheid van OO uit te vragen conform de eisen van het CS-VROO.

2. CS-VROO als middel om kwaliteit af te dwingen

Wel is het zo dat opdrachtgevers zoals een gemeente, van de opdrachtnemer mogen eisen dat de bureaustudie wordt uitgevoerd conform de eisen in het CS-VROO. In de praktijk wordt dit door opdrachtgevers geëist om zoveel mogelijk te borgen dat een vooronderzoek OO zoals 'vroeger' van goede kwaliteit is en er voldoende kwalitatief goede bronnen worden geraadpleegd om tot een steekhoudende conclusie en advies te kunnen komen.

Een extra eis kan zijn het vooronderzoek OO niet alleen op te stellen conform de eisen zoals beschreven in het CS-VROO, maar tevens dat het moet worden opgesteld door een onderzoeksbureau dat als bedrijf is gecertificeerd conform het CS-VROO. Een gecertificeerde partij heeft namelijk tijdens een audit aan de Tüv aangetoond te voldoen aan de geëiste deskundigheidseisen en daarnaast aangetoond rapporten te hebben opgesteld die voldoen aan het CS-VROO. Een niet gecertificeerde partij kan eveneens onderzoek uitvoeren volgens de richtlijnen van het CS-VROO, maar wordt niet gecontroleerd zoals een gecertificeerde partij wel gecontroleerd wordt bij de jaarlijkse audit.

3. Risico's onderzoek zonder CS-VROO

Indien een bureaustudie wordt uitgevraagd zonder te eisen dat dit wordt opgesteld volgens een specifieke richtlijn zoals het CS-VROO, bestaat de kans dat de uitvoerende partij slechts een beperkt aantal bronnen raadpleegt en het geschetste beeld in de bureaustudie onvolledig is. Hierdoor kan het gebeuren dat het onderzochte gebied ten onrechte verdacht of onverdacht wordt verklaard, wat in beide gevallen grote nadelige gevolgen kan hebben in de uitvoering van een project.

Wanneer er vanuit de opdrachtgever geen eisen worden gesteld aan de kwaliteit van een bureaustudie, is de kans groot dat de opdrachtgever bij een uitvraag aan meerdere partijen aanbiedingen ontvangt die onderling niet te vergelijken zijn. Om deze reden is het verstandig om standaard uitvragen te gebruiken waarin rekening wordt gehouden met kwaliteitseisen, zodat een opdrachtgever steeds weer dezelfde kwaliteit uitvraagt en ontvangt. Op dit punt wordt nader ingegaan in de 'Voorbeeld uitvraag vooronderzoek OO' waar het Kenniscentrum om heeft gevraagd.

6.1.3 Definities

Bovenstaand is vastgesteld dat er op het moment van schrijven wettelijk gezien twee stappen bestaan om de risico's op het aantreffen van OO in kaart te brengen. Het gaat om **oriënterend onderzoek** en **nader onderzoek**. Geen van deze stappen is concreet gedefinieerd, maar uit **Lid 2** en **Lid 3**, als ook de **Nota van toelichting**, valt op te maken dat het in beide gevallen gaat om een bureaustudie waarin het risico op het aantreffen van OO in een bepaald gebied wordt vastgesteld. Er wordt niets concreets geschreven als het gaat om de eisen die gesteld moeten worden aan de uitvoering van dit onderzoek, zoals het gebruik van bronnen, de wijze waarop deze bronnen moeten worden beoordeeld etc. Zoals bovenstaand uit **Artikel 4.10** en de **Nota van toelichting** is gebleken, lijkt er doelbewust voor gekozen dat het werkveld invulling geeft aan de onderzoeken.

Tenslotte wordt ook in **Lid 4** een vorm van OO-onderzoek benoemd. Het gaat daarin niet meer om het aantonen van het risico op het aantreffen van OO zoals bedoeld in **Lid 2** en **Lid 3**, maar om het uitvoeren van **opsporing** of het treffen van **andere passende maatregelen**. Wat wordt bedoeld met **opsporing** is helder, maar niet wat wordt bedoeld met **andere passende maatregelen**. Hieronder zou bijvoorbeeld kunnen worden verstaan dat een verdachte bodemlaag wordt ontweken (bijvoorbeeld door een gestuurde boring dieper uit te voeren van de ondergrens van de verdachte bodemlaag) of dat er rondom de locatie waar bodemingrepen worden uitgevoerd afscherming wordt geplaatst om de omgeving te beschermen tegen eventuele uitwerking van OO.

6.1.3.1 Oriënterend onderzoek (Lid 2)

Het **oriënterend onderzoek** is vergeleken met het **nader onderzoek** nog enigszins duidelijk gedefinieerd. Het gaat om een bureaustudie waarin op basis van onderzoek naar oorlogshandelingen een uitspraak wordt gedaan over de aannemelijkheid tot het kunnen aantreffen van OO op de betreffende onderzochte locatie. Dat het gaat om een aannemelijkheidsuitspraak blijkt uit de **Nota van toelichting**.

6.1.3.1.1 Definitieprobleem

Hoewel duidelijk is wat het doel is van dit onderzoek, wordt verder niet gedefinieerd hoe dit onderzoek tot stand dient te komen. Er worden wel enkele voorbeelden gegeven van te raadplegen bronnen (raadpleging gemeente of bommenkaart), maar geen limitatief overzicht geboden. Er is niet gedefinieerd wanneer de conclusie dient te worden getrokken dat het aantreffen van OO op een locatie niet aannemelijk is, mogelijk aannemelijk is of voldoende zeker is. Er is ook niet gedefinieerd hoe wordt bepaald dat er voldoende onderzoek is verricht om een van deze conclusies te kunnen trekken.

In het geval van een mogelijke aannemelijkheid of voldoende zekerheid van de aanwezigheid van OO is het probleem vanuit veiligheidsoogpunt relatief beperkt, aangezien in die gevallen altijd een **nader onderzoek** uitgevoerd moet worden. In dat geval bestaat er dus geen risico dat in het **oriënterend onderzoek** ten onrechte wordt bepaald dat verder onderzoek niet nodig is.

In het eerste geval is het vanuit veiligheidsoogpunt wel problematisch dat niet duidelijk is gedefinieerd wat een **oriënterend onderzoek** behelst, omdat na het trekken van die conclusie geen verder OO-onderzoek volgt. Het is daarom van groot belang dat de conclusie dat het niet aannemelijk is OO te kunnen aantreffen, voldoende gestaafd is aan de hand van bronnenmateriaal. Het gebrek aan een duidelijke definitie en richtlijnen voor het uitvoeren van **oriënterend onderzoek**, is in verschillende opzichten problematisch omdat het betekent dat iedere partij naar eigen inzicht een dergelijk onderzoek zou kunnen uitvoeren. Voor een opdrachtgever kan dit tot de volgende problemen leiden:

1. Het niet kunnen vergelijken van aanbiedingen van verschillende inschrijvers ('appels en peren')
 - o De ene inschrijver biedt een uitgebreid bronnenonderzoek aan, terwijl de andere alleen een zoekslag uitvoert op het internet
2. Onnodig vervolgonderzoek

- Door een te beperkt onderzoek wordt te snel de conclusie getrokken dat in een gebied mogelijk of met voldoende zekerheid OO kunnen worden aangetroffen, terwijl het uitvoeren van een iets uitgebreider onderzoek had aangetoond dat deze conclusie niet juist is
3. Onveilige werksituaties
- Door een te beperkt onderzoek wordt te snel de conclusie getrokken dat het niet aannemelijk is dat in een gebied OO kunnen worden aangetroffen, terwijl het uitvoeren van een iets uitgebreider onderzoek had aangetoond dat deze conclusie niet juist is en dat er wel degelijk sprake is van de mogelijke aanwezigheid van OO

Bovenstaande problemen hangen deels samen. Wordt immers gekozen voor een goedkope inschrijver die een kleine onderzoeksinspanning levert en daardoor ten onrechte concludeert dat er wel of juist geen vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd, dan kan dit leiden tot onnodige kosten van vervolgonderzoek (goedkoop = duurkoop) of een onveilige situatie omdat er wordt afgezien van verder OO-onderzoek.

Om bovengenoemde redenen is het **oriënterend onderzoek** onderstaand concreet gedefinieerd en opgedeeld in twee fasen, om er tenminste voor te zorgen dat het kwalitatief hoogstaand is en het steeds volgens dezelfde methodiek wordt uitgevoerd. Er is gekozen voor twee fasen om te voorkomen dat meteen een te grote onderzoeksinspanning wordt geleverd terwijl dit niet noodzakelijk is. Deze aanpak scheelt kosten en tijd.

6.1.3.1.2 Definitie oriënterend onderzoek

Het is belangrijk om te beseffen dat het hanteren van onderstaande definitie geen verplichting is, maar een keuze. Het is een interpretatie van hetgeen in wetsteksten en richtlijnen is geschreven. Een opdrachtgever zoals een gemeente kan hiervan afwijken en een eigen definitie hanteren, door bijvoorbeeld de lijst met te raadplegen bronnen in te korten of aan te vullen. Dit moet altijd een situationele afweging zijn, waarbij wordt meegewogen of het onderzoek in de door de opdrachtgever geformuleerde vorm voldoende is om het doel van het onderzoek te bereiken.

Definitie **oriënterend onderzoek**

Het oriënterend onderzoek OO betreft een bureaustudie die in twee fasen wordt uitgevoerd. **Fase I** betreft een controle of de te onderzoeken locatie in het verleden al is onderzocht in een bureaustudie of een opsporingsproces. Het doel van de controle is vast te stellen of eventueel beschikbaar OO-onderzoek als voldoende basis¹ kan worden beschouwd voor a) het uitvoeren van de voorgenomen bodemingrepen zonder het hoeven treffen van aanvullende OO-maatregelen, dan wel als voldoende basis voor b) het treffen van aanvullende OO-maatregelen voorafgaande aan de voorgenomen bodemingrepen.

Eindproduct: rapportage met bevindingen en de conclusie of er wel of geen noodzaak bestaat tot het uitvoeren van **Fase II** van het **oriënterend onderzoek** dan wel **nader onderzoek** om het risico van OO in kaart te brengen of **opsporing** of **andere passende maatregelen** te treffen.

Indien geen sprake is van een eerder uitgevoerde bureaustudie of opsporingsproces, kan **Fase II** van het **oriënterend onderzoek** worden uitgevoerd.²

Fase II betreft een bureaustudie waarin op basis van een groot aantal bronnen³ wordt onderzocht of er in het te onderzoeken gebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk OO in de bodem zijn achtergebleven. Na afronding van het bronnenonderzoek wordt een gemotiveerde verwachtingsuitspraak gedaan, waarbij concreet wordt geconcludeerd of het wel of niet aannemelijk is dat er OO in het onderzochte gebied aanwezig zijn.

1 **'Voldoende basis'**: onder een eerder uitgevoerde bureaustudie zoals benoemd onder **Fase I** als 'voldoende basis' voor vervolgstappen, wordt een vooronderzoek OO of een (projectgebonden) risicoanalyse OO (RA OO) bedoeld, uitgevoerd volgens de richtlijnen van het WSCS-OCE of CS-VROO en die betrekking heeft op het volledige te onderzoeken gebied in kwestie. Ook een ander **oriënterend onderzoek** zou als eerder uitgevoerde bureaustudie gebruikt kunnen worden, mits dit onderzoek als voldoende kwalitatief wordt beoordeeld door de onderzoeker. Of een onderzoek geldt als 'voldoende basis', is tot op zekere hoogte een subjectieve kwestie. Als uitgangspunt kan worden genomen dat een onderzoek dat is uitgevoerd volgens een van de genoemde richtlijnen in de regel een uitgebreid bronnenonderzoek betreft. Het is aan de beoordelaar om zoveel mogelijk te verifiëren of de conclusies uit de bureaustudie logisch en navolgbaar zijn en of het voldoet aan de richtlijnen waaraan het zou moeten voldoen.

Indien een beschikbaar vooronderzoek OO of een RA OO wordt beoordeeld als voldoende basis, dan blijkt uit de betreffende bureaustudie of er sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van OO (verdacht gebied) of dat hier geen sprake van is (onverdacht gebied). In veel gevallen wordt in een vooronderzoek OO of een RA OO een concreet advies gegeven ten aanzien van het uitvoeren van bodemingrepen in het onderzochte gebied.

Indien in het verleden een opsporingsproces is uitgevoerd, moet uit de bijbehorende rapportage blijken of het gebied is vrijgegeven en in welke dimensies (horizontaal en verticaal). Op basis van de resultaten van het opsporingsproces moet worden beoordeeld of het uitvoeren van verdere OO-maatregelen voorafgaande aan de voorgenomen bodemingrepen benodigd is of niet.

2 Fase II als vervolg op Fase I: zoals in bovenstaande definitie te lezen, kan na het uitvoeren van **Fase I** worden overgaan tot uitvoeren van **Fase II**, dan wel een **nader onderzoek**. Dit is altijd een situationele afweging. Een **nader onderzoek**, zoals onderstaand nog zal blijken bij de definitie, is een uitvoeriger onderzoek dan **Fase II** van het **oriënterend onderzoek**. Hieronder kan bijvoorbeeld het vooronderzoek OO worden verstaan, waarin exact wordt bepaald welke OO kunnen worden aangetroffen en tot welke diepte (verticale afbakening). Het **nader onderzoek** is echter geen verplicht uit te voeren stap.

Voorbeeld 1:

Fase II kan worden uitgevoerd als al bekend is dat er in een gebied hoogstwaarschijnlijk geen of weinig oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. In grote delen van Nederland is dit het geval, met name in de noordelijke delen van het land. Het is dan de inschatting van de opdrachtgever dat de afwezigheid van aanwijzingen voor OO in het te onderzoeken gebied door middel van het uitvoeren van **Fase II** afdoende kan worden aangetoond en dat een veel uitgebreider onderzoek hiervoor dus niet noodzakelijk is. Dit scheelt tijd en kosten.

Voorbeeld 2:

Het kan ook voorkomen dat van tevoren juist al wordt voorzien dat een te onderzoeken gebied waarschijnlijk wel kan worden beschouwd als 'verdacht' op de aanwezigheid van OO in de bodem, bijvoorbeeld omdat algemeen bekend is dat er in het gebied heel veel gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Ook in zo'n geval is het niet altijd noodzakelijk om een uitgebreid onderzoek uit te voeren om deze conclusie aan te tonen en kan het uitvoeren van **Fase II** afdoende zijn.

Opmerking:

Als opdrachtgever is het belangrijk om te beseffen dat het niet uitvoeren van een **nader onderzoek** in bovenstaand voorbeeld 2 zowel voordelen als nadelen kan hebben. Een voordeel is tijdwinst en het besparen van kosten, want in plaats van nog een bureaustudie uit te voeren kan gelijk worden overgegaan op **opsporing** of **andere passende maatregelen**. Dit kan bijvoorbeeld een goede optie zijn wanneer de uit te voeren gebiedsontwikkelingen relatief eenvoudig zijn, zoals het graven van een kabelsleuf. In dat soort gevallen kan het efficiënter zijn om opsporing uit te voeren in plaats van nog meer bureauonderzoek (waarna in veel gevallen alsnog **opsporing** moet worden uitgevoerd).

Het overslaan van **nader onderzoek** betekent echter ook dat bepaalde zaken niet worden uitgezocht, zoals de invloed van naoorlogse ontwikkelingen in een gebied en de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van complexe gebiedsontwikkelingen of ontwikkelingen in een gebied dat sinds de bevrijding intensief is ontwikkeld, kan het daarom juist verstandig zijn wél een **nader onderzoek** uit te voeren om zo exact vast te stellen welke bodemlagen (nog) verdacht zijn. Indien bijvoorbeeld bodemingrepen tot grote diepte moeten worden uitgevoerd, is het wenselijk te weten tot welke diepte de bodem precies verdacht is. Wordt van tevoren voorzien dat een gebied als gevolg van naoorlogse ontwikkelingen mogelijk niet meer verdacht is, dan kan het lonen dit eerst uit te zoeken voordat er kosten worden gemaakt voor **opsporing** die eigenlijk niet nodig zijn.

Het wel of niet uitvoeren van **nader onderzoek** is daarom situatie-afhankelijk. Het verdient aanbeveling om als opdrachtgever op dit punt een weloverwogen beslissing te nemen, al dan niet op basis van ingewonnen advies bij een OO-opsporingsbedrijf of OO-adviesbureau.

3 Bronnen:

Om te borgen dat het **oriënterend onderzoek** deugdelijk is en met voldoende zekerheid kan worden geconcludeerd dat het aantreffen van OO in de bodem van een onderzochte locatie wel of niet aannemelijk is, moeten voldoende kwalitatief goede bronnen worden geraadpleegd.

Onderstaand wordt aangegeven welke bronnen voor **Fase I** als **Fase II** van het **oriënterend onderzoek** geadviseerd worden te raadplegen.

Fase I

In Fase I wordt uitsluitend gekeken naar eerder uitgevoerd explosievenonderzoek. Het ligt hierbij voor de hand om de 'Bommenkaart' van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) te raadplegen, maar ook andere bronnen leveren mogelijk eerder uitgevoerd onderzoek op. Te denken valt aan eigen bedrijfsdatabases, raadpleging van gemeenten of andere overheden of een zoekslag in een zoekmachine. Er valt niet een vast aantal bronnen verplicht te stellen, daarom wordt geadviseerd tenminste onderstaande bronnen te raadplegen.

- 'Bommenkaart' Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO)
- Gemeente waarin het te onderzoeken gebied is gesitueerd
- Overige relevante overheden en instanties
- Zoekmachines

Fase II

In **Fase II wordt** een uitgebreid bronnenonderzoek verricht. Dit bronnenonderzoek is minder uitgebreid dan dat in een **nader onderzoek**, het gaat erom dat de belangrijkste bronnen worden geraadpleegd en dat hierdoor een voldoende compleet beeld kan worden geschetst van het te onderzoeken gebied. Het onderzoek dient zich te richten op de belangrijkste oorlogshandelingen en gebeurtenissen waarbij mogelijk OO in de bodem zijn achtergebleven, te weten:

- Gevechtshandelingen in mei 1940 (Duitse inval)
- Verdedigingswerken
- Luchtaanvallen
- Vliegtuigcrashes
- Gevechtshandelingen in 1944 en/of 1945 (bevrijdingsperiode)
- De aanwezigheid van potentieel strategische doelen van een (lucht)aanval (zoals een spoorlijn)
- Ruimingen van explosieven

Geadviseerd wordt onderstaande bronnen te raadplegen. Het is in dit document verwoord als een advies, want er zijn geen wettelijke gronden waarop raadpleging van de bronnen verplicht kan worden gesteld. Een opdrachtgever zoals een gemeente kan echter zelf wel verplichtingen stellen en eisen dat een onderzoek op een bepaalde wijze wordt uitgevoerd. In de voorbeeldvragen als bijlage bij dit document wordt hier rekening mee gehouden.

Het kan voorkomen dat raadpleging van alle genoemde bronnen niet noodzakelijk is. Dit is bijvoorbeeld het geval in bovengenoemd **voorbeeld 2** onder het kopje '**Fase II als vervolg op Fase I**'. In dat voorbeeld wordt aangegeven dat het uitvoeren van **Fase II** soms afdoende kan zijn om aan te tonen dat er in een gebied OO kunnen worden aangetroffen. In zo'n geval kan het onnodig zijn om alle bronnen te raadplegen, als bijvoorbeeld aan de hand luchtfotomateriaal al aangetoond kan worden dat in een gebied OO verwacht kunnen worden. Het raadplegen van aanvullende bronnen is dan niet van toegevoegde waarde.

De selectie van te raadplegen bronnen is daarom een situationele afweging.

Bronnen **oriënterend onderzoek**

Onderstaande bronnen zijn afgestemd op bovenstaande lijst met oorlogshandelingen en gebeurtenissen. Deze bronnen worden onderstaand nader toegelicht.

- Database ruimingen EODD
- Defence Overprints

- Eerder uitgevoerd explosievenonderzoek
- Gemeentelijk archief
- Literatuur
- Luchtfotomateriaal
- Mijneveldenkaart EODD
- Nationaal Archief
- NIMH
- NIOD
- Provinciaal archief

Toelichting:

Database ruimingen EODD

De onderzoeker kan deze bron raadplegen via de EODD, dan wel via een online GIS-applicatie waarin de locaties van ruimingen inzichtelijk zijn gemaakt. Dit laatste is door verschillende opsporingsbedrijven gedaan, waardoor eenvoudig een beeld kan worden verkregen van het aantal EODD-acties in een gebied. Het is niet per definitie noodzakelijk om (alle) ruimrapporten van ruimingen op te vragen, want het gaat er met name om een beeld te verkrijgen van het aantal uitgevoerde ruimingen in een gebied. Indien namelijk blijkt dat in een gebied veel of juist weinig ruimingen hebben plaatsgevonden, draagt dit bij aan de uiteindelijke inschatting of het uitvoeren van een vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Defence Overprints

Defence Overprints zijn geallieerde stafkaarten waarop door de geallieerden op basis van door hen uitgevoerde luchtfotostudies vijandelijke verdedigingswerken zijn ingetekend. Om in kaart te brengen of in een gebied verdedigingswerken gelegen waren, zijn Defence Overprints een belangrijke bron. Deze kaarten zijn voor een groot deel van Nederland digitaal ontsloten via het archief BAC-LAC. Raadpleging is daarmee eenvoudig en goedkoop.

Eerder uitgevoerd explosievenonderzoek

Deze bron is al geraadpleegd in **Fase I**, maar dient ook terug te komen in **Fase II**. Het kan bijvoorbeeld voorkomen dat een te onderzoeken gebied wel gedeeltelijk is onderzocht in een vooronderzoek OO. De resultaten en conclusies van dit vooronderzoek OO dienen dan te worden meegenomen in **Fase II**, zodat een zo compleet mogelijk beeld wordt geschetst van het gebied.

Gemeentelijk archief

Het gemeentelijk archief is een van de belangrijkste bronnen om beeld te verkrijgen van de kans op het aantreffen van OO in een gebied. Er wordt geadviseerd tenminste de volgende stukken uit het archief te raadplegen:

- Rapporten Luchtbeschermingsdienst
- Stukken met betrekking tot oorlogsschade
- Stukken met betrekking tot de ligging en ruiming van explosieven

Literatuur

Om een goed beeld te verkrijgen van een gebied in oorlogstijd dienen titels geraadpleegd te worden die specifieke betrekking hebben op de plaats of gemeente waarin het te onderzoeken gebied is of in de oorlog was gelegen. Daarnaast is het raadzaam om ook titels te raadplegen die betrekking hebben op een breder gebied of thema, zoals *Operation Market Garden* of een provincie in oorlogstijd.

Luchtfotomateriaal

Een belangrijke bron is luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, omdat de gevolgen van oorlogshandelingen vaak goed zichtbaar zijn op luchtfoto's van na deze gebeurtenissen. Het wel of niet raadplegen van luchtfoto's kan de uitkomsten van een onderzoek bepalen. Het komt in de praktijk regelmatig voor dat er in de andere bronnen geen

melding wordt gemaakt van oorlogshandelingen in een bepaald gebied, terwijl op de luchtfoto's wel gevolgen van oorlogshandelingen zichtbaar zijn. Te denken valt aan bominslagen in het open veld, waar geen melding van is gemaakt. Anderzijds kunnen rapporten waarin destijds wel melding werd gemaakt, in de loop der jaren zijn verdwenen waardoor een leemte in de kennis ontstaat.

Het kan ook voorkomen dat uit andere bronnen blijkt dat er mogelijk oorlogshandelingen in een gebied hebben voorgevallen, maar dat op basis van luchtfoto's kan worden weerlegd dat deze oorlogshandelingen (zoals een luchtaanval) het te onderzoeken gebied hebben getroffen omdat er aan de hand van de luchtfoto's met zekerheid een locatie kan worden aangewezen waar de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden. Deze bron is daarom in meerdere opzichten onmisbaar om een beeld te krijgen van oorlogshandelingen in een gebied.

Mijnenveldenkaart EODD

De onderzoeker kan deze bron raadplegen via de EODD, dan wel via een online GIS-applicatie waarin de locaties van mijnenvelden inzichtelijk zijn gemaakt. Dit laatste is door verschillende opsporingsbedrijven gedaan, waardoor eenvoudig een beeld kan worden verkregen van het aantal EODD-acties in een gebied. Het is niet per se noodzakelijk om alle achterliggende rapporten op te vragen, het gaat er met name om inzichtelijk te krijgen of er in een te onderzoeken gebied een mijnenveld was gelegen. Is dat het geval, dan is dit een indicatie voor het achterblijven van OO in de bodem en kan in een vervolgonderzoek uitgebreider onderzoek worden gedaan.

Nationaal Archief

Het gaat in het Nationaal Archief om de collectie 2.04.53.15. Hierin bevinden zich meldingen van gemeenten aan de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Per provincie zijn twee inventarisnummers te vinden waarin de meldingen zijn opgenomen. Deze specifieke nummers zijn onderdeel van de serie inventarisnummers 37-47 en 69-79. Deze bron is met name onmisbaar wanneer blijkt dat in het gemeentelijk of provinciaal archief weinig tot geen stukken te vinden zijn met betrekking tot luchtaanvallen.

NIOD

Het gaat in het NIOD om de collectie 077 – inventarisnummer 1328 en collectie 216k – inventarisnummers 180-186. Hierin bevinden zich meldingen van luchtaanvallen van Nederlandse en Duitse zijde. Deze bron is met name onmisbaar wanneer blijkt dat in het gemeentelijk of provinciaal archief weinig tot geen stukken te vinden zijn met betrekking tot luchtaanvallen.

NIMH

Het gaat in het NIMH om de collecties 409 en 575. Hierin bevinden zich respectievelijk Nederlandse gevechtsverslagen van de oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 en door het verzet vervaardigde kaarten en informatie over Duitse verdedigingswerken. Beide collecties zijn digitaal ontsloten en eenvoudig doorzoekbaar op zoektermen zoals bijvoorbeeld plaats- gemeente- en provincienaam. Raadpleging moet worden gezien als onmisbaar bij het vaststellen of in een bepaald gebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in mei 1940 en of er in het gebied mogelijk Duitse verdedigingswerken hebben gelegen.

Provinciaal archief

In het provinciaal archief dient onderzoek gedaan te worden naar dezelfde onderwerpen als naar dient te worden gezocht in het gemeentelijk archief (Luchtbeschermingsdienst, oorlogsschade, explosieven), vanzelfsprekend met betrekking tot de gemeente waarin het te onderzoeken gebied ten tijde van de oorlog was gelegen.

6.1.3.2 Nader onderzoek (Lid 3)

Het **nader onderzoek** wordt in **Artikel 4.10** volgt gedefinieerd:

*Indien het **oriënterend onderzoek** de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers niet uitsluit wordt een **nader onderzoek** ingesteld.*

In de **Nota van toelichting** staat:

Het **derde lid** ziet op de situatie waarin op grond van het **oriënterend onderzoek**, bedoeld in het **tweede lid**, niet aannemelijk is geworden dat er geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. In dat geval dient er **nader onderzoek** te worden uitgevoerd.

En:

Indien uit het **nader onderzoek**, bedoeld in het **derde lid**, blijkt dat er ontplofbare oorlogsresten met gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden aanwezig kunnen zijn, wordt **opsporing** verricht of een **andere passende maatregel** getroffen waardoor de werkzaamheden elders of zodanig worden ingericht dat het gevaar van ontplofbare oorlogsresten vermeden wordt.

Hoewel noch uit **Artikel 4.10** noch uit de **Nota van toelichting** blijkt wat een **nader onderzoek** behelst, valt uit de teksten op te maken dat het een stap is die wordt genomen voorafgaande aan **opsporing** van OO. Het **nader onderzoek** betreft dus geen vorm van onderzoek waarbij OO fysiek worden opgespoord. Een meer concrete definitie van het **nader onderzoek** wordt echter niet geboden.

Aangezien het **oriënterend onderzoek** in de **Nota van toelichting** een 'quick scan' genoemd wordt, wordt met dit onderzoek in ieder geval geen vooronderzoek OO bedoeld zoals dit ten tijde van het WSCS-OCE werd opgesteld. In de **Nota van toelichting** staat verder over het **nader onderzoek** vermeld dat niet hetzelfde is als het *huidige vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten*. Met het **nader onderzoek** wordt dus evenmin hetzelfde bedoeld als een vooronderzoek OO. Het dient dus eerder te worden opgevat als een fase van onderzoek, dan een specifieke vorm van onderzoek. Om die reden kan een opdrachtgever dus zelf bepalen wat het **nader onderzoek** behelst.

Als vorm van **nader onderzoek** komen dan de volgende soorten bureaustudies in beeld:

- Vooronderzoek OO 'conflictperiode'/'na-conflictperiode'
- Risicoanalyse OO

In voorliggend document worden het vooronderzoek OO en de risicoanalyse OO verder buiten beschouwing gelaten en niet nader gedefinieerd, aangezien in de richtlijn CS-VROO al duidelijke definities en eisen zijn opgenomen. Voor meer informatie over deze vormen van OO-onderzoek wordt dus verwezen naar het CS-VROO. Omdat het CS-VROO een 'levend' document is en van tijd tot tijd wordt gewijzigd, is in voorliggend document geen directe link naar het CS-VROO geplaatst. De documenten zijn echter te downloaden via:

<https://www.vomes.nl/documenten/>

Colofon

HANDVATTEN BUREAUSTUDIES EN OPSPORING
ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN (OO)

KLANT

Kenniscentrum OOO

ONZE REFERENTIE

D10063896:11

DATUM

11 maart 2024

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op

