

Bodemonderzoek landbodems, praktijkvoorbeeld NTA 5755, mobiele verontreiniging olietank

In de NTA 5755 wordt ruimte geboden voor maatwerk in het uit te voeren nader bodemonderzoek. De NTA 5755 levert geen kant en klare onderzoeksinspanningen voor de verschillende onderzoeksdoelen. Voor elke situatie afzonderlijk moet de onderzoeker het onderzoeksprogramma bepalen op basis van de resultaten uit voorgaand onderzoek en een op te stellen conceptueel model voor de verontreinigingssituatie. Het onderzoeksdoel, c.q. de -doelen zijn daarbij leidend. Het volgende voorbeeld laat zien hoe de NTA 5755 in de praktijk kan worden toegepast en ingevuld voor een nader onderzoek van een mobiele verontreiniging door een olietank.

Toepassing NTA 5755 voor nader onderzoek mobiele verontreiniging olietank

De belangrijkste stappen voor een goed onderbouwd nader onderzoek conform de NTA 5755 zijn het formuleren van het onderzoeksdoel en de informatiebehoefte en het bepalen van de onderzoeksstrategie. Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie achterhaalt de onderzoeker in een aantal stappen de met het nader onderzoek te beantwoorden onderzoeksvragen. Daarna kan het onderzoeksprogramma concreet worden ingevuld.

Beschikbare projectinformatie

Onder de oprit van een vrijstaand kantoorpand heeft in het verleden een ondergrondse olietank gelegen. De olietank is uit de bodem gehaald in de tijd dat daarvoor nog geen richtlijnen bestonden. De eigenaar van het kantoorpand wil dit verkopen en heeft naar aanleiding daarvan een verkennend onderzoek uit laten voeren volgens NEN 5740.

De ligging van de voormalige tank staat op tekening in het verkennend onderzoek. De tank is gebruikt voor huisbrandolie. Uit het rapport blijkt dat de vaste bodem en het grondwater ter plaatse van de voormalige tank tot boven de interventiewaarde verontreinigd zijn met minerale olie en xylenen. Er is geen drijfslaag waargenomen. In twee boringen op 3 meter afstand van elkaar worden over respectievelijk 2 en 3 meter bodemtraject sterke olie-water reacties waargenomen. De grondwaterspiegel zit op ongeveer 2 meter diepte. De bodemopbouw is tot op grote diepte zandig. Het is niet bekend tot op welke diepte de verontreiniging aanwezig is. Wel is vastgesteld dat op een diepte van 3,5 tot 4 meter alleen nog maar sprake is van een lichte olie-water reactie.

Stap 1: Aanleiding, onderzoeksdoel en bepalen informatiebehoefte

Aanleiding

De eerste stap in het nader onderzoek is het vaststellen van de aanleiding ervoor. De opdrachtgever van het nader onderzoek wil het terrein aankopen als beleggingsobject en het pand verhuren als kantoorruimte. Hij heeft in de nabije toekomst geen ontwikkelingsplannen met het terrein.

Doel

Nu de aanleiding duidelijk is, kan ook het onderzoeksdoel concreet worden gemaakt: in het kader van de voorgenomen transactie is inzicht nodig in de financiële gevolgen van de aanwezige verontreiniging voor de waarde van het terrein en de eventuele verplichtingen ten aanzien van sanering.

Van toepassing zijnde protocollen of onderdelen daarvan

Uit de NTA 5755 zijn de volgende onderdelen van toepassing:

- paragraaf 6.2 voor het bepalen van de ernst van verontreiniging;
- paragraaf 6.3 voor het bepalen van de spoed van sanering, meer specifiek paragraaf 6.3.2 voor de standaard risicobeoordeling;
- paragraaf 6.4 voor het bepalen van de omvang van verontreiniging, meer specifiek paragraaf 6.4.3 voor plaatselijke verontreiniging met een duidelijke verontreinigingskern in een mobiele verontreinigingssituatie;
- bijlage C voor het uitvoeren van nader onderzoek in relatie tot de uitvoering van een sanering.

Informatiebehoefte

Op basis van de aanleiding en de doelen van het onderzoek wordt de informatiebehoefte bepaald. De informatiebehoefte is opgebouwd uit de aard van de informatie die met het nader onderzoek moet worden verzameld en het benodigd detailniveau van deze informatie.

De aard van de te verzamelen informatie is de volgende:

- om de eventuele verplichtingen ten aanzien van sanering te bepalen, moet worden vastgesteld of sprake is van ernst en spoed zoals bedoeld in de Wbb;
- om de financiële gevolgen van de aanwezige verontreiniging voor de waarde van het terrein te bepalen, worden de mogelijke kosten van de sanering als uitgangspunt genomen. Deze dienen dus (globaal) inzichtelijk te worden gemaakt, hiervoor is onder andere een omvangbepaling van de te saneren verontreiniging nodig.

Het benodigde detailniveau wordt enerzijds bepaald door wat benodigd is om een beschikking ex art. 29 (ernst) en 37 (spoed) Wbb aan te vragen en daarmee eventuele saneringsverplichtingen vast te leggen en anderzijds door wat benodigd is om een indicatieve raming van de saneringskosten op te stellen.

Stap 2: Onderzoeksstrategie

De onderzoeker wil het nader onderzoek zo opzetten dat alle te verzamelen informatie zoveel mogelijk gecombineerd wordt verkregen. Eerst vult hij het vooronderzoek aan.

Beschikbare informatie aangevuld op basis van de NEN 5725

Er wordt een visuele terreininspectie uitgevoerd. De peilbuis ter plaatse van de voormalige olietank blijkt 3 meter dichter bij het kantoorpand te liggen (op 5 meter afstand i.p.v. 8 meter) dan op basis van de tekening uit het verkennend onderzoek.

Regionale grondwatergegevens worden opgevraagd om de grondwaterhuishouding te bepalen. Er blijkt sprake van een lichte infiltratiesituatie. De stromingssnelheid van het grondwater wordt geschat op circa 10 meter per jaar. Het grondwater stroomt in overwegend westelijke richting. De locatie ligt niet in de directe nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied of een ander kwetsbaar object.

Uit informatie van de gemeente blijkt dat voor het gebied waarin de onderzoekslocatie ligt geen achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

Opstellen conceptueel model van de verontreinigingssituatie

Uit de beschikbare gegevens wordt een conceptueel model in tabelvorm samengesteld, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar ernst, spoed en de omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd.

Conceptueel model in tabelvorm	
oorzaak van verontreiniging:	<ul style="list-style-type: none">• opslag huisbrandolie in ondergrondse tank• exacte oorzaak (morsing, overvulling of lekkage) onduidelijk, maar geen noodzakelijke kennis
ernst van verontreiniging:	<ul style="list-style-type: none">• waarschijnlijk meer dan 25 m³ vaste bodem tot boven interventiewaarde verontreinigd met minerale olie• grondwater verontreinigd boven interventiewaarde, omvang niet bekend
spoed van sanering:	<ul style="list-style-type: none">• onaanvaardbaar humaan risico is niet waarschijnlijk vanwege de matig-vluchtige oliesoort; er zijn voldoende gegevens beschikbaar voor de risicobeoordeling• onaanvaardbaar ecologisch risico is niet relevant doordat het terrein verhard is; er zijn voldoende gegevens beschikbaar voor de risicobeoordeling

	<ul style="list-style-type: none"> • onaanvaardbaar verspreidingsrisico is waarschijnlijk afwezig. Dit is nog niet vastgesteld. Er is geen drijfslag. De oorzaak van de verontreiniging is al lange tijd geleden weggenomen. Het betreft een matig mobiele oliesoort.
bepalend voor saneringskosten:	<ul style="list-style-type: none"> • omvang en mate grond- en grondwaterverontreiniging nog onduidelijk; • de situering van de te saneren verontreiniging (verontreinigingskern op 5 meter van kantoorpand met de mogelijkheid van aanwezigheid van verontreiniging tot onder het pand); • te hanteren terugsaneerwaarden voor zowel grond als grondwater zijn nog onduidelijk.

Opmerking: bovenstaand conceptueel model wordt later in de rapportage van het nader onderzoek opgenomen als onderdeel van het vooronderzoek. In de conclusie van het rapport wordt in het bijzonder ingegaan op de onderzoeksvragen die tijdens het onderzoek zijn beantwoord en waarmee de vraagtekens in het conceptueel model zijn ingevuld.

Formuleren onderzoeksvragen

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- voor vaststelling ernst en eventuele kadastrale registratie: wat is de interventiewaardecontour in de vaste bodem en betreft dit een bodemvolume van meer dan 25 m³?
- voor vaststelling ernst: wat is de interventiewaardecontour in het grondwater en betreft dit een bodemvolume van meer dan 100 m³?
- voor bepaling spoed: is het grondwater voor meer dan 6.000 m³ bodemvolume verontreinigd tot boven de interventiewaarde?
- om voor een eventueel toekomstige sanering te bepalen of een aanpak binnen BUS tot de mogelijkheden behoort: is het verontreinigde bodemvolume voor grondwater met gehalten boven de streefwaarde kleiner dan 1.000 m³ en bevindt de verontreiniging zich geheel binnen de perceelgrens van de eigenaar?
- voor globale raming saneringskosten: wat is de omvang en de situering van het verontreinigde bodemvolume (grond en grondwater) tot boven de terugsaneerwaarden. Als terugsaneerwaarden worden in eerste instantie de normen uit de Regeling uniforme sanering (RUS) gehanteerd voor een aanpak binnen de categorie Mobiel (0,1 x interventiewaarde voor vaste bodem en tussenwaarde voor het grondwater)?
- voor globale raming saneringskosten en type aanpak: bevindt de verontreiniging zich onder het kantoorpand?
- voor globale raming saneringskosten: zijn er overige belemmeringen voor een sanering?

Opmerking: er bestaat geen concreet voornemen tot saneren. De bepaling van de saneringskosten is indicatief om de invloed ervan op de waarde van het onroerend goed te bepalen. In eerste instantie worden de normen uit de RUS hiervoor als terugsaneerwaarde gebruikt. Hiervoor is het wel nodig om te toetsen of wordt voldaan aan de criteria voor een melding binnen BUS.

Selectie toepasbare technieken

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor.

Als uitgangspunten bij de selectie van toepasbare technieken gelden:

- de te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen;
- het onderzoek moet bij voorkeur in één werkgang uit te voeren zijn;
- in het veld moet op basis van zintuiglijke waarnemingen aan vrijkomende grond bijsturing van het onderzoek mogelijk zijn;
- de onderzoeksresultaten moeten toetsbaar zijn aan de interventiewaarde of afgeleiden daarvan, en aan de te hanteren terugsaneerwaarden.

Keuze (combinatie) van techniek(en)

Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige boringen en plaatsing van peilbuizen wordt gekozen voor deze technieken. Voor de sturing van de afperking in het veld worden zintuiglijke waarnemingen (olie-water reactie) aan de vrijkomende grond gebruikt. Voor verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grond- en grondwatermonsters naar een laboratorium gestuurd voor analyse volgens AS3000.

Onderzoeksopzet

Uit de onderzoeksvragen blijkt dat de omvang van de verontreiniging in de vaste bodem en het grondwater voor meerdere gehalten in beeld moet worden gebracht. Er zijn wel verschillen in detailniveau waarmee de omvangscontouren moeten worden bepaald:

- bodemvolume verontreinigde vaste bodem:
 - contour interventiewaarde (horizontaal vlak);
 - wel/niet overschrijding van het criterium van 25 m³ bodemvolume verontreinigd tot boven de interventiewaarde;
 - indicatie contour 0,1 x interventiewaarde (horizontaal en verticaal);
- bodemvolume verontreinigd grondwater:
 - wel/niet overschrijding van het criterium van 100 m³ bodemvolume verontreinigd tot boven de interventiewaarde;
 - wel/niet overschrijding van het criterium 6.000 m³ bodemvolume boven de interventiewaarde;
 - indicatie wel/niet overschrijding van het criterium 1.000 m³ bodemvolume boven de streefwaarde en indicatie wel of geen overschrijding kadastrale perceelsgrens;
 - indicatie contour tussenwaarde (horizontaal en verticaal).

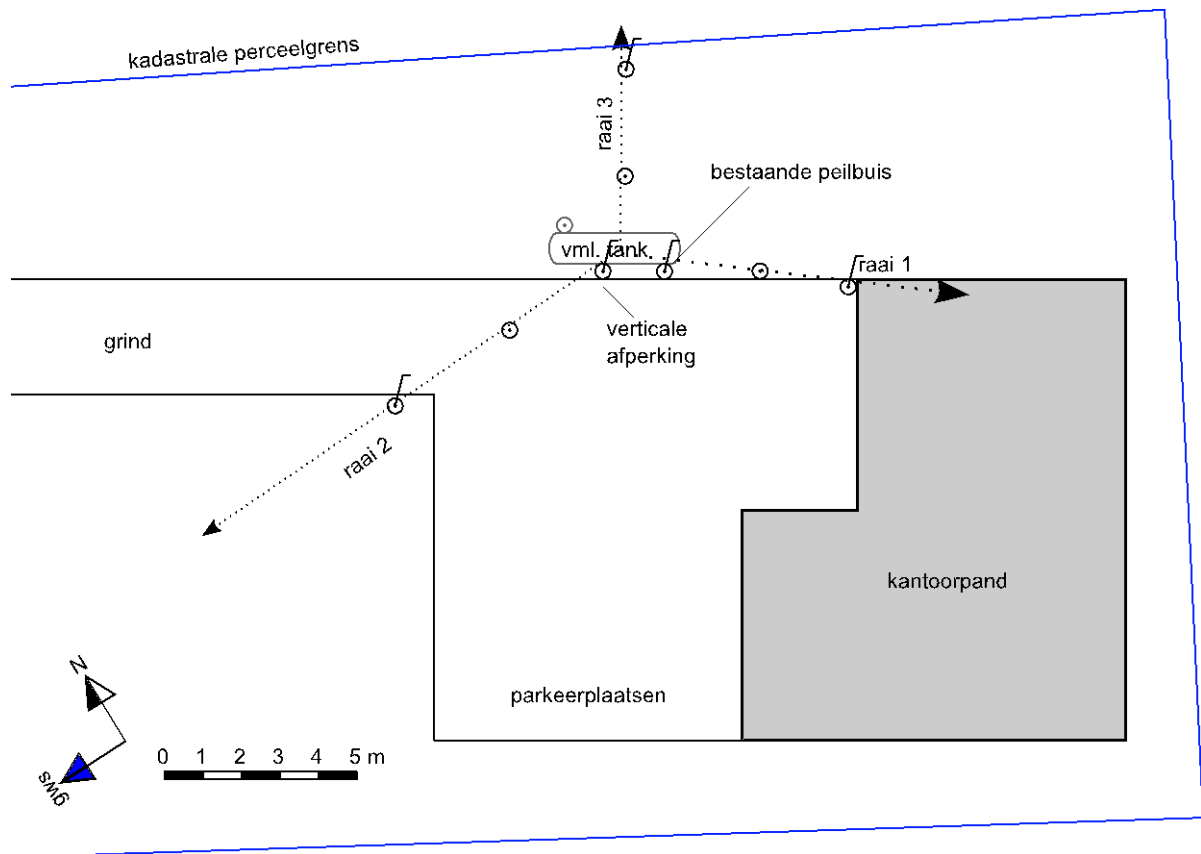
De contour van de interventiewaarde in de vaste bodem in het horizontale vlak moet voldoende gedetailleerd zijn ten behoeve van de kadastrale registratie.

De bepaling van het omvangscriterium van 25 m³ voor grond en 100 en 6000 m³ voor grondwater moet voldoende gedetailleerd zijn om te kunnen vaststellen of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige verontreiniging en zo ja, of er dan met spoed moet worden gesaneerd. Het onderzoek is daarmee voldoende om een eventuele beschikking aan te vragen bij het bevoegde gezag. De uitkomst of wel/niet sprake is van een geval van ernstige verontreiniging heeft ook invloed op het waardevol effect ervan op het betreffende perceel.

De bepaling van het omvangscriterium van 1000 m³ voor grondwater kan op een meer globaal niveau plaatsvinden. Het dient uitsluitend om te toetsen of een eventueel toekomstige sanering binnen het BUS kan worden uitgevoerd (de opdrachtgever heeft geen concreet voornemen tot saneren). Hetzelfde geldt voor de contouren van de terugsaneerwaarde voor grond en grondwater (deze dienen uitsluitend voor een eerste schatting van de saneringskosten; echter hiervoor kunnen in de toekomst afhankelijk van de situatie ook andere waarden worden gekozen)

De grond in de directe omgeving van de voormalige olietank wordt als bronlocatie aangemerkt. In deze zone vindt afperking van de verontreiniging in grond en grondwater plaats op basis van bovenstaande overwegingen. In raaien vanaf de bronzone wordt een aantal boringen en peilbuizen geplaatst. De eerste raai loopt vanaf de voormalige bron in de richting van het dichtstbijzijnde punt van de bebouwing. De tweede raai loopt vanaf de bron in de richting van de grondwaterstroming, terwijl de derde raai loopt in de richting van de dichtstbijzijnde kadastrale perceelsgrens.

Een situatietekening met de onderzoeksstrategie is weergegeven in onderstaande figuur:



Overige informatie

Andere praktijkvoorbeelden

Andere voorbeelden ter illustratie van de wijze waarop de NTA 5755 in de praktijk kan worden toegepast en ingevuld betreffen:

- [\[Nader onderzoek immobiele verontreiniging ophooglaag\];](#)
- [\[Nader onderzoek immobiele verontreiniging natuurgebied\];](#)
- [\[Nader onderzoek mobiele verontreiniging tankstation\];](#)
- [\[Nader onderzoek mobiele verontreiniging chemische wasserij\].](#)

Algemene informatie over bodemonderzoek landbodems

De aanleidingen en doelen van bodemonderzoek van landbodems en een toelichting op de inhoud van onderzoek en het onderzoekstraject van vooronderzoek tot en met nader onderzoek worden beschreven bij [\[Bodemonderzoek, landbodems, algemeen\].](#)