



Vlaanderen
is materiaalbewust

Ambtshalve sanering van bodemverontreinigingen met gechloreerde solventen (VOCl's)

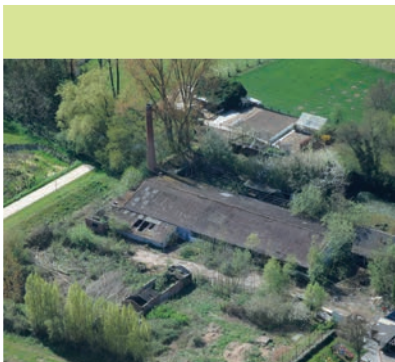
SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE/STOFGROEPEN#VOCL

WAT ZIJN GECHLOREERDE SOLVENTEN?

Gechloreerde solventen zijn vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen. Ze worden ook wel **V**luchtige **O**rgano-**C**hloor-verbindingen genoemd, afgekort als **VOCI's**. Deze solventen werden en worden veelvuldig toegepast in diverse industriële processen. Ze worden bijvoorbeeld gebruikt als oplosmiddel en ontvettingsmiddel in de metaal-, de galvanische, de elektronische en de grafische industrie. In de droog- of nieuwkuisen dienen ze als reinigingsmiddel. De voedingsmiddelenindustrie gebruikt VOCI's als hulpstof bij de productie van cafeïne-vrije koffie en bij de extractie van kruiden. VOCI's worden ook ingezet bij de productie van PVC, als verfverwijderaar, in printerinkt, in Tipp-ex, in lijmen en als bestrijdingsmiddel.



Terrein gelegen aan de Nachtegaalstraat in Izegem verontreinigd met VOCI's door het lozen van verven en vernissen in de bodem.

WAT GEBEURT ER ALS GECHLOREERDE SOLVENTEN TERECHTKOMEN IN DE BODEM OF HET GRONDWATER?

Om een idee te hebben van hoe VOCI's zich gedragen in de bodem en het grondwater kijken we naar een aantal van hun eigenschappen.

- ▶ VOCI's hebben een soortelijk gewicht dat groter is dan water. Dit wil zeggen dat VOCI's 'zwaarder' zijn dan water. Als VOCI's in het grondwater terechtkomen, zakken ze onder invloed van de zwaartekracht naar de diepte tot ze terechtkomen, op een minder doorlatende laag (bv. kleilaag, harde zandsteenlaag). Op deze minder doorlatende laag hopen VOCI's zich op en vormen ze zaklagen van puur product. Afhankelijk van de diepte waarop deze minder doorlatende lagen voorkomen, kunnen VOCI's tot 5, 10 of 20 meter diep uitzakken.
- ▶ VOCI's lossen eerder in beperkte mate op in het grondwater. Wanneer een VOCI-verontreiniging is uitgezakt naar de diepte en opgehoopt is op een minder doorlatende laag, lost deze verontreiniging maar traag op in het grondwater. Hierdoor blijft de opgehoopte verontreiniging gedurende vele jaren aanwezig in de bodem.
- ▶ Van zodra VOCI's opgelost zijn in het grondwater, worden ze makkelijk meegenomen met de grondwaterstroming. Hierdoor verspreiden VOCI's zich vaak tot op grote

afstand (tientallen meters) van de plaats waar de verontreiniging is ontstaan.

- ▶ VOCl's die opgelost zijn in het grondwater worden onder invloed van een natuurlijk proces in zekere mate spontaan afgebroken.
- ▶ VOCl's zijn relatief vluchtige stoffen. Dit maakt dat een bodemverontreiniging met VOCl's kan uitdampen naar de atmosfeer.

KERNZONE EN PLUIMZONE

Wanneer VOCl's terechtkomen in de bodem en het grondwater onderscheiden we twee zones: een kernzone en een pluimzone. De kernzone is de zone waar de verontreiniging onder de vorm van puur product aanwezig is in de bodem en opgehoopt is op minder

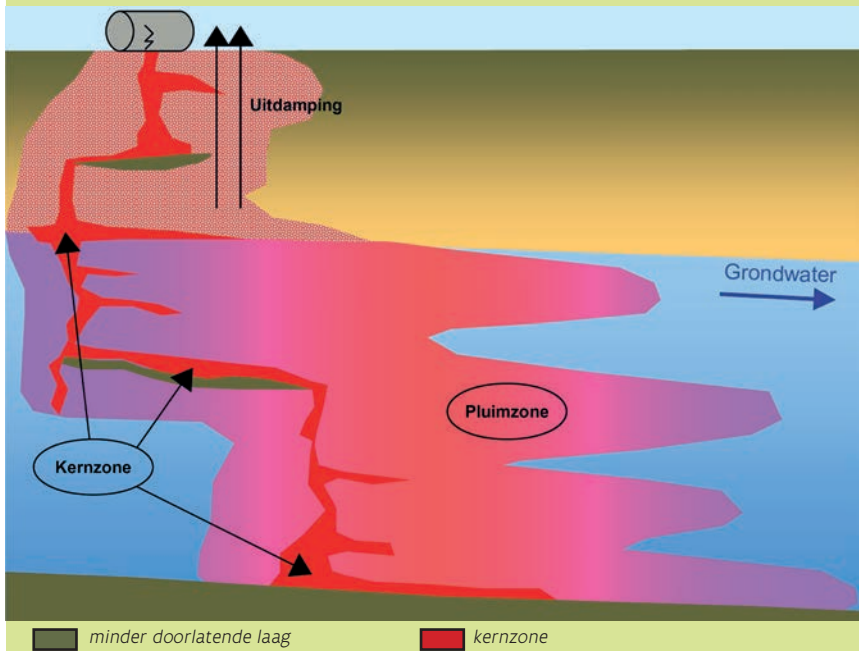
doorlatende bodemlagen.

De pluimzone is de zone waar VOCl's zijn opgelost in het grondwater en waar de verontreiniging zich heeft verspreid ten gevolge van de grondwaterstroming.

Het grootste deel van de verontreiniging bevindt zich meestal in de kernzone. Afhankelijk van de gelaagdheid en de structuur van de ondergrond (locatie van minder doorbringbare lagen) vertoont deze zone soms een erg grillige vorm. De pluimzone verspreidt zich vaak tot op grote afstand (tientallen meters) van de plaats waar de verontreiniging is ontstaan.

Door de grillige vorm van de kernzone en de grote omvang van de pluimzone is het vaak complex en tijdrovend om een VOCl-verontreiniging in kaart te brengen en te saneren.

Onderstaande figuur geeft een beeld van het gedrag van VOCl's in de bodem en het grondwater.



DE OVAM PAKT DE BODEMVERONTREINIGING AAN IN 3 STAPPEN



In kaart brengen van de verontreiniging in een beschrijvend bodemonderzoek

De OVAM stelt een bodemsaneringsdeskundige aan om een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren. Dit bodemonderzoek heeft als doel om een precies beeld te schetsen van de verontreiniging (de locatie, de oorsprong, de omvang, de mate van verspreiding,...).

De bodemsaneringsdeskundige start zijn onderzoek met het bestuderen van de historie van het terrein. Hij vraagt hierbij diverse documenten op, zoals milieuvergunningen, bouwvergunningen, topografische kaarten, luchtfoto's, documenten van heemkundige kringen. Daarnaast voert hij gesprekken met terreineigenaars, omwonenden en eventuele voormalige werknemers. Op deze manier creëert hij een beeld van de activiteiten die op het terrein aanwezig zijn en/of waren en hoe de bodemverontreiniging is ontstaan. Wanneer u als bewoner of eigenaar informatie heeft over de historie van het terrein is het belangrijk om dit mee te delen aan de deskundige.

Vervolgens brengt de bodemsaneringsdeskundige de omvang van de verontreiniging in de bodem en het grondwater zowel horizontaal als verticaal in kaart. De deskundige voert boringen uit en plaatst peilbuizen. Hij neemt stalen van de bodem en het grondwater en laat die analyseren op

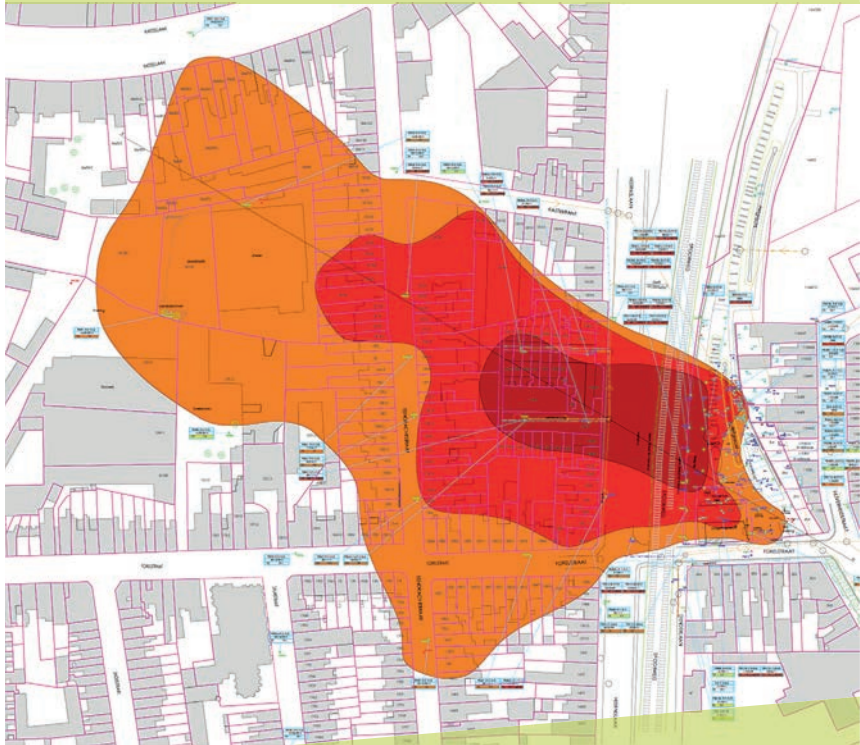
de aanwezigheid van VOCl's. De uitvoering van het veldwerk kan enige hinder voor u met zich meebrengen.



Voorbeeld van een machinale boring

Is de verontreiniging in kaart gebracht, dan maakt de deskundige een inschatting van de ernst van de verontreiniging en onderzoekt hij of een sanering van de verontreiniging al dan niet nodig is.

Na afronding van het onderzoek informeert de OVAM alle eigenaars, gebruikers en exploitanten van de gronden, die opgenomen zijn in het bodemonderzoek, over de conclusies en over de verdere aanpak van het dossier.



Plan van een VOCl-verontreiging

ZIJN ER BEPAALDE GEZONDHEIDSRISICO'S VOOR MIJ, MIJN KINDEREN, MIJN HUISDIEREN? MAG IK NOG GROENTEN KWEKEN?

Wanneer uit het onderzoek blijkt dat een bodemverontreining bepaalde gezondheidsrisico's voor u als terreingebruiker inhoudt, informeert en adviseert de OVAM u. Mogelijke situaties met gezondheidsgevolgen zijn bijvoorbeeld de uitdamping van VOCl's naar de binnenlucht (ter hoogte van de kernzone) en het gebruik van

putwater verontreinigd met VOCl's. Ervaring leert dat deze situaties zich slechts in een zeer beperkt aantal gevallen voordoen.



Selecteren van de meest geschikte saneringstechniek via de opmaak van een bodemsaneringsproject

Wanneer uit het beschrijvend bodemonderzoek blijkt dat een sanering van de verontreiniging nodig is, dan stelt de OVAM een bodemsaneringsdeskundige aan om een bodemsaneringsproject op te maken. In dit bodemsaneringsproject wordt onderzocht welke saneringstechniek het meest geschikt is. Dit gebeurt door een aantal saneringstechnieken (meestal 2 of 3), of combinaties van saneringstechnieken te selecteren en tegenover elkaar af te wegen op milieuhygiënisch, financieel en technisch vlak. Uit deze afweging wordt één saneringstechniek geselecteerd die uiteindelijk op grote schaal wordt toegepast. Het bodemsaneringsproject doet dienst als een vergunningsaanvraag, waarvoor na openbaar onderzoek, adviesverlening en goedkeuring, een vergunning of conformiteitsattest wordt verkregen.

Tijdens de opmaak van het bodemsaneringsproject neemt de deskundige contact op met de eigenaars, gebruikers en exploitanten van de percelen waar een actieve saneringsaanpak nodig is om te informeren naar eventuele herontwikkelingsplannen. In overleg kijkt hij vervolgens hoe de saneringswerken het beste kunnen afgestemd worden op uw herontwikkelingsplannen (bv. Indien u bijvoorbeeld een gebouw wenst af te breken, kan er meer verontreiniging worden ontgraven).

EEN LABORATORIUMTEST EN/
OF PILOOTPROEF GEEFT MEER
ZEKERHEID OP SLAGEN

Het kiezen van een gepaste saneringstechniek is niet altijd eenvoudig. Om na te gaan of een saneringstechniek al dan niet succesvol zal zijn, voeren we soms specifieke testen uit. Dit kan een laboratoriumtest zijn of een pilootproef. Bij een pilootproef testen we de saneringstechniek op kleine schaal op het verontreinigd terrein zelf.

Voor de uitvoering van bepaalde pilootproeven moeten we een aparte vergunning aanvragen.

Op basis van de resultaten van een laboratoriumtest en/of pilootproef wordt vervolgens beslist welke technieken het meest geschikt zijn om op te nemen in het uiteindelijke bodemsaneringsproject.

Stap 3

Uitvoering van de bodemsaneringswerken

Nadat het bodemsaneringsproject werd goedgekeurd, stelt de OVAM een aannemer aan voor de uitvoering van de saneringswerken. Om ervoor te zorgen dat deze werken op een correcte manier worden uitgevoerd, stelt de OVAM een bodemsaneringsdeskundige en een veiligheidscoördinator aan, die de werken nauwgezet opvolgen. Voor de start van de werken nodigt de OVAM de eigenaars, gebruikers en exploitanten van de terreinen uit voor een startvergadering. Tijdens deze vergadering bespreken we de werken in detail en worden de nodige praktische afspraken gemaakt.

Wanneer de saneringswerken afgerond zijn, stelt de bodemsaneringsdeskundige een evalueerend rapport op. Na goedkeuring van dit rapport, levert de OVAM een eindverklaring af. De eindverklaring geldt als bewijs dat de sanering succesvol is uitgevoerd en volledig is afgerond. De OVAM bezorgt aan alle eigenaars, gebruikers en exploitanten van de gesaneerde percelen een bodemattest met de conclusies van de sanering.

**NIET ELKE VERONTREINIGD
PERCEEL MOET ACTIEF
GESANEERD WORDEN:
KERNZONE VSS PLUIMZONE**

Bij de bodemsanering van een VOCl-verontreiniging wordt er gefocust op de aanpak van de verontreiniging ter hoogte van de kernzone. Enkel de percelen waar een actieve aanpak nodig is, ondervinden directe hinder van de saneringswerken.

In een groot deel van de VOCl-verontreinigingen die de OVAM aanpakt, is de kernzone gelegen in verstedelijkt gebied. Hierdoor is het vaak niet mogelijk om de verontreiniging te ontgraven en kiezen we voor een "in-situ"-aanpak. Hierbij wordt de verontreiniging op het terrein zelf gesaneerd, zonder de verontreiniging te ontgraven. Voorbeelden van "in-situ"-saneringstechnieken zijn onder andere: de onttrekking van de verontreiniging via filters, al dan niet gecombineerd met opwarming van de bodem, of de injectie van stoom of lucht, of de injectie van producten om de verontreiniging biologisch of chemisch af te breken.

In tegenstelling tot de aanpak van de kernzone bestaat de aanpak van de pluimzone veelal uit de monitoring van de verontreiniging of uit een injectie van hulpstoffen in de bodem om de natuurlijke afbraakprocessen

te stimuleren. De aanpak van de pluimzone is vaak veel minder ingrijpend dan de aanpak van de kernzone en brengt bijgevolg minder hinder met zich mee.



Plaatsen van filters voor het onttrekken van de verontreiniging.



Injectie van producten om de biologische afbraak van de verontreiniging te stimuleren.



Oppompen van de verontreiniging na opwarming van de bodem

NA AFRONDING VAN DE SANERING BLIJFT EEN DEEL VAN DE BODEM-VERONTREINIGING ACHTER

Het merendeel van de VOCl-verontreinigingen die OVAM aanpakt, zijn historische verontreinigingen. Bij dossiers met een historische VOCl-verontreiniging is de sanering er vaak op gericht om de risico's weg te nemen. Dit betekent dat na de saneringswerken nog een deel van de bodemverontreiniging achterblijft. Er gaat van deze resterende verontreiniging geen risico meer uit en er zijn hiervoor geen verdere saneringsmaatregelen nodig.

OVERHEIDSOPDRACHTEN

Het juiste saneringsbedrijf kiezen is belangrijk, en kan daarom even duren.

De OVAM heeft zelf geen boorploegen of machines om onderzoeken of saneringen uit te voeren. Daarvoor stellen we bodemsaneringsdeskundigen en aannemers aan. We volgen daarbij de wetgeving op de overheidsopdrachten. Het doel daarvan is het beste bedrijf te kiezen op een transparante en eerlijke manier. De procedures die we volgen om een bedrijf te selecteren, kunnen voor grotere werken al snel zes maanden of langer duren.

WAT KAN U DOEN OM DE OVAM TE HELPEN?

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek en de bodemsanering kunt u de OVAM op verschillende manieren helpen. Dit vormt een belangrijke meerwaarde voor de succesvolle aanpak van het bodemprobleem. Wat kunt u zoal doen?

- ▶ De deskundigen en de aannemer toegang verlenen tot uw terrein;
- ▶ Alle mogelijke informatie ter beschikking stellen aan de deskundigen over de geschiedenis van uw terrein;
- ▶ Melden welke herontwikkelingsplannen u heeft met het terrein of het gebouw;
- ▶ Aanduiden waar bestaande nutsleidingen en afvoerbuizen zich bevinden op uw terrein;
- ▶ Melden of u (al dan niet vergund) grondwater/putwater oppompt.

KAN IK MIJN TERREIN VERKOPEN?

Indien u niet saneringsplichtig bent voor de bodemverontreiniging waarvoor de OVAM ambtshalve optreedt, kunt u uw terrein, in het geval het geen risicoground is, steeds verkopen, zelfs als het bodemonderzoek of de sanering nog niet volledig is uitgevoerd. Een risicoground is een grond waarop potentieel bodembedreigende activiteiten worden of werden uitgevoerd.

HEEFT U NOG VRAGEN?

Heeft u verder nog vragen, dan helpen wij u graag verder.

- ▶ Voor vragen over de ambtshalve aanpak van VOCl-verontreinigingen:
015 284 414
ambtshalve@ovam.be
- ▶ Voor algemene vragen kunt u terecht bij de bodeminfolijn van de OVAM:
015 284 459
bodem@ovam.be



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

Openbare Vlaamse
Afvstoffenmaatschappij
Stationsstraat 110
2800 MECHELEN
T 015 284 137

WWW.OVAM.BE/STOFGROEPEN#VOCL