



Vlaanderen
is bodembewust



umicore
materials for a better life

nyrstar

**SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER**

OVAM

CONVENANT OVAM, UMICORE, NYRSTAR, VLAAMSE OVERHEID

2017

Tussentijds verslag tien jaar na de ondertekening



Samenvatting

In april 2004 ondertekenden de OVAM, Umicore en de Vlaamse overheid een convenant over bodem- en grondwatersaneringen op vier verontreinigde bedrijfsterreinen én in hun ruime omgeving. Intussen zijn al heel wat onderzoeken en saneringen opgestart of zelfs volledig uitgevoerd. Dit document schetst de achtergrond van het project en geeft een stand van zaken voor de verschillende saneringszones.



Inhoud

1/ OVER HET CONVENANT	7	4/ UMICORE 'OVERIGE OMGEVING'	69
1.1 Wie zijn de OVAM, Umicore en Nyrstar?	9	Natuur	72
1.2 Waar komt de verontreiniging vandaan?	9	Wonen en recreatie	74
1.3 Convenant als gezamenlijke oplossing	10	Landbouw	76
1.4 Andere projecten rond aanpak zware metalen in de Kempen	11	Industrie	78
		Grondwater	80
		Waterbodem	82
2/ OVERZICHT VAN DE PROJECTZONES	13		
Fabrieksterreinen en nabije omgeving	14		
De ruimere omgeving	18		
3/ GEDETAILEERDE PROJECTFICHES	21		
Umicore Hoboken	22		
Umicore Olen	34		
Nyrstar Balen (voormalig Umicore)	42		
Nyrstar Overpelt (voormalig Umicore)	50		

Over het convenant

De Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) en de bedrijven Umicore en Nyrstar hebben een overeenkomst gesloten om de bodemverontreiniging bij vier fabrieksterreinen aan te pakken. Die verontreiniging kan zich via de bodem of het grondwater verspreiden over een heel ecosysteem, en een negatieve invloed uitoefenen op mensen, planten en dieren. De OVAM en Umicore sloten een tweede overeenkomst om ook de ruime omgeving rond de fabrieksterreinen te saneren.

1 WIE ZIJN DE OVAM, UMICORE EN NYRSTAR?

- De **OVAM** spant zich dagelijks in voor een kwaliteitsvol en efficiënt beheer van afvalstoffen, materialen en bodems. Het is ecologisch en economisch van enorm belang om daar duurzaam mee om te springen. De OVAM heeft zich zes doelen gesteld: de afvalberg verkleinen, afval recycleren, afval milieuvriendelijk verwerken, meewerken aan de omslag naar een kringlooeconomie, verontreinigde gronden saneren en nieuwe bodemverontreinigingen voorkomen.
- **Umicore** is een Belgisch bedrijf dat zich specialiseert in het vervaardigen en het recycleren van materialen gebaseerd op non-ferrometalen. Voorbeelden zijn zink, cadmium, lood, koper, kobalt en edele metalen zoals goud, zilver en platina. Met industriële installaties op alle continenten en wereldwijd bijna 14.600 werknemers is Umicore vandaag de dag een toonaangevende internationale onderneming. Het bedrijf kent een geschiedenis van meer dan 200 jaar, die voor een groot deel verweven is met de geschiedenis van België: van de Vieille-Montagne in het drielandenpunt Moresnet, of Katanga in de voormalige kolonie Congo, tot de fabrieksterreinen van Hoboken en Olen.
- **Nyrstar** is een globale multimetalaonderneming, met een leiderspositie op de zink- en loodmarkt. Het bedrijf ontstond in 2007 toen Umicore zijn zinkraffinage overnam in een afzonderlijke en zelfstandige bedrijfstak, en samenvoegde met het Australische Zinnifex. De vestigingen van Nyrstar in Balen en Overpelt vormen één grote zinksmelter en stellen samen bijna 600 mensen tewerk. In 2013 produceerde Nyrstar 250.000 ton zinkmetaal voor onder andere gebruik in de gezondheidssector, de bouw of de auto-industrie.

2 WAAR KOMT DE VERONTREINIGING VANDAAN?

VERONTREINIGING OP EN ROND UMICORE-VESTIGINGEN

Als moderne onderneming investeren Umicore en Nyrstar in schone technologieën om een duurzame toekomst te verzekeren. In de 19de eeuw, toen de voorgangers van de Umicorefabrieken opgericht werden, was er weinig aandacht voor de mogelijke negatieve gevolgen van industriële activiteiten voor mens en milieu. De fabrieken startten hun activiteiten in 1887 (Hoboken), 1888 (Overpelt), 1889 (Balen) en 1912 (Olen). Emissies van productieprocessen kwamen toen vaak ongecontroleerd in de lucht of het grond- of oppervlaktewater terecht. Ook sprongen fabrieken onvoorzichtig om met hun afvalstoffen. Op en nabij de Vlaamse fabrieksterreinen van Umicore en zijn voorgangers ontstond ernstige bodemverontreiniging, vooral door non-ferrometalen en via:

- emissies uit schouwen en lozingspunten;
- onzorgvuldige omgang met grondstoffen;
- lekken in de productieprocessen;
- het gebruik van afvalstoffen als zinkassen en loodslakken om fabrieksterreinen op te hogen of in de omgeving ervan wegen en opritten aan te leggen.

In de Kempen zorgde het vlakke, weinig beboste landschap en de zure, zandige ondergrond voor een verspreiding van de bodemverontreiniging over een aanzienlijke oppervlakte, met mogelijke negatieve gevolgen voor de buurtbewoners en omliggende natuur.

BODEMWETGEVING

In het verleden raakten heel wat gronden in Vlaanderen verontreinigd bij industriële activiteiten. Die verontreiniging kan zich via de bodem of het grondwater verspreiden over een heel ecosysteem, en mensen, planten en dieren negatief beïnvloeden. Daarom schreef Vlaanderen in 1995 het **Bodemsaneringsdecreet** uit.

Een jaar later werden de uitvoeringsbesluiten gebundeld in het **Vlaams Reglement voor Bodemsanering, VLAREBO** creëerde een juridisch kader om de bodemproblematiek in het Vlaamse Gewest aan te pakken. Het moet voorkomen dat nieuwe bodemverontreinigingen plaatsvinden terwijl er oplossingen geboden worden voor de sanering van historisch vervuilde gronden. Vooral de invoering van het verplichte bodemattest bij elke verkoop en overdracht van een stuk grond helpt de OVAM de toestand van de Vlaamse bodem in kaart te brengen en aan te pakken.

Op 27 oktober 2006 zag een nieuw wettelijk kader voor bodemsanering en bodembescherming in het Vlaamse Gewest het licht: het Bodemdecreet. Dat werd in december 2007 gevolgd door het vernieuwde VLAREBO, het Vlaams Reglement rond Bodemsanering en Bodembescherming. Samen vervangen ze, sinds 1 juni 2008, de vroegere regelgeving, het 'Bodemsaneringsdecreet', en bouwen ze verder op dezelfde krachtlijnen. Alleen het deel over bodembescherming is nieuw. Het Bodemdecreet bestaat uit twee belangrijke onderdelen: het curatieve luik gaat over bodemsanering en bouwt verder op de principes van de vorige regelingen; het preventieve luik over bodembescherming vormt veeleer een kader met instrumenten voor een goed beschermingsbeleid.

3 CONVENANT ALS GEZAMENLIJKE OPLOSSING

EERSTE RAAMOVEREENKOMST OVAM-UNION MINIÈRE

Eind vorige eeuw werkte Union Minière – zoals Umicore toen heette – aan een ambitieus industrieel plan. Dat moest van het bedrijf een moderne, internationale en toekomstgerichte onderneming maken. Het plan omvatte ook de bodemsanering van vier Umicore-fabrieksterreinen die in het verleden verontreinigd raakten: de terreinen gelegen in Olen, Hoboken, Balen en Overpelt. Wegens de omvang van de verontreinigingen sloot Union Minière in 1997 een raamovereenkomst met de OVAM om de bodemsaneringen vrijwillig en als één project aan te pakken. Te vage bepalingen in de tekst en uiteenlopende interpretaties over de reikwijdte van de saneringsplicht leidden echter tot vertragingen, en zelfs tot beroepsprocedures bij de Raad van State. In 2002 kozen de partners voor een tweesporenbeleid. De beroepsprocedures liepen voort, maar de onderhandelingen tussen het herdoopte Umicore, de OVAM en het kabinet Leefmilieu werden hervat.

TWEDE RAAMOVEREENKOMST

In april 2004 resulteerden de onderhandelingen in een tweede overeenkomst, Addendum I, met de volgende krachtlijnen:

- **Sanering van de fabrieksterreinen en de ‘nabije omgeving’.** Umicore is verantwoordelijk voor de sanering van zijn historisch verontreinigde fabrieksterreinen in Hoboken, Olen, Balen en Overpelt. Ook de sanering van enkele aanpalende woonwijken zijn volledig voor rekening van Umicore. Het gaat om Moretusburg en Hertogvelden (Hoboken), Balen-Wezel (Balen) en Overpelt-Cité (Overpelt). Die gebieden worden omschreven als ‘nabije omgeving’. Umicore trok 62 miljoen euro uit voor de saneringen van deze tweede overeenkomst, die vijftien jaar loopt.

- **Onderzoek en sanering van de ‘overige omgeving’.** De OVAM en Umicore staken beide 15 miljoen euro in een speciaal fonds. Met dat geld worden de onderzoeken en de saneringen in een straal van 9 kilometer rond de fabrieksterreinen betaald. Die afbakening wordt in de overeenkomst omschreven als ‘overige omgeving’, maar in deze publicatie ook als de ruimere omgeving. Dit saneringsprogramma loopt over tien jaar.
- **Overlegcomité.** De OVAM en Umicore richtten samen een overlegcomité op. Dat bespreekt knelpunten en brengt regelmatig verslag uit aan het kabinet Leefmilieu.
- **Stopzetting beroepsprocedures.** Umicore beëindigt zijn beroepsprocedures bij de Raad van State.

In Olen is ook sprake van radioactieve verontreiniging, door de verwerking van radium voor medische toepassingen. Die sanering hoort niet bij het convenant. Het beheer van radioactief afval is immers een federale bevoegdheid.

DERDE OVEREENKOMST EN NYRSTAR

In 2006 bracht Umicore de zinkraffinage onder in een afzonderlijke en zelfstandige bedrijfstak. Zo ontstond in 2007 Nyrstar. Met een derde overeenkomst, Addendum II, werden de saneringsplichten voor de fabrieksterreinen en de nabije omgeving van Balen en Overpelt overgedragen aan Nyrstar. Inhoudelijk veranderde er niets aan de saneringsplannen. De kosten voor de sanering van de ‘overige omgeving’ – hierna ook ruime omgeving genoemd – in Balen en Overpelt vallen dus nog steeds binnen het gezamenlijke fonds van Umicore en de OVAM.

VERLENGING VAN OVEREENKOMST IN APRIL 2014

In april 2014 werd het convenant voor de ruime omgeving met vijf jaar verlengd door de ondertekening van een vierde overeenkomst, Addendum III. De bedrijfsterreinen en de omgeving van de voormalige arseenfabriek van de Metallurgie Hoboken-Overpelt in Bocholt werden toegevoegd aan het oorspronkelijke Addendum I.

4 ANDERE PROJECTEN ROND AANPAK ZWARE METALEN IN DE KEMPEN

Om de bodemverontreiniging met zware metalen in de Kempen krachtdadig aan te pakken en risico's voor de bevolking te voorkomen, werden de voorbije jaren nog andere initiatieven opgezet. Naast de bodemonderzoeken en -saneringen van de overeenkomst tussen de OVAM, Umicore en Nyrstar waren er het Vlaams Actieplan Cadmium en het Europese Interreg-project BeNeKempen.

ACTIEPLAN CADMIUM

In 2006 lanceerde de toenmalige Vlaamse minister van Leefmilieu het Actieplan Cadmium. Dat gebeurde nadat een wetenschappelijke publicatie suggereerde dat in de Kempen een relatie bestond tussen de blootstelling aan cadmium en de ontwikkeling van longkanker. Het Actieplan bracht de problemen in de Noorderkempen, maar ook op andere plaatsen in Vlaanderen in kaart en reikte 42 heel diverse acties aan. Intensievere controles bij bedrijven bijvoorbeeld, of nagaan of begroeiing op braakliggende terreinen de stofopwaai kan verminderen. Bepaalde acties passen ook in de overeenkomst tussen de OVAM en Umicore. Sommige maatregelen van het Actieplan werden zelfs gedeeltelijk of volledig uitgevoerd met het gezamenlijke fonds: de biomonitoring in de Kempen bijvoorbeeld, en de verwijdering van zinkassen in de woonwijk Lommel-Werkplaatsen.

PROJECT BENEKEMPEN

Het Interreg-project BeNeKempen werd tussen 2004 en 2008 uitgevoerd op initiatief van de OVAM en deels gefinancierd met Europese subsidies. Vlaanderen en Nederland wisselden intensief kennis uit over de problematiek van zware metalen in een uitgestrekt, grensoverschrijdend gebied en werkten samen aan maatregelen, studies en proefprojecten. Die hadden betrekking op grote delen van de Nederlandse provincies Noord-Brabant en Limburg, het noorden van Vlaams Limburg en het oosten van de provincie Antwerpen. Verschillende projecten die met het fonds van het convenant werden uitgewerkt, maakten gebruik van de kennis van dit Interreg-project.



Overzicht van de projectzones

Sinds Umicore en de OVAM hun eerste raamovereenkomst sloten, zijn al veel saneringswerken gestart. Dit hoofdstuk behandelt beknopt de voornaamste problemen en ingrepen per fabrieksterrein en de ruimere omgeving (een straal van 9 kilometer rond elk fabrieksterrein).

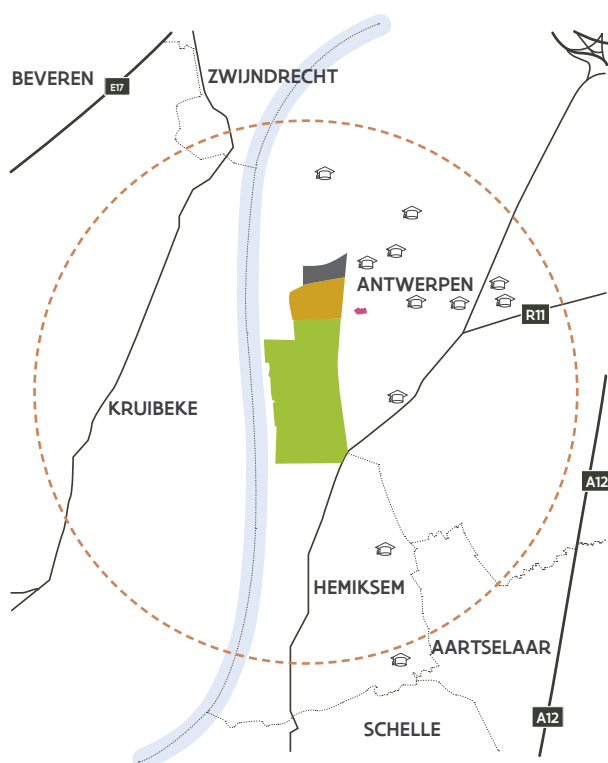
FABRIEKSTERREINEN EN NABIJE OMGEVING

Hoboken

1 SANERING FABRIEKSTERREIN

Het fabrieksterrein van Umicore Hoboken bevindt zich op de rechteroever van de Schelde, tussen Moretusburg, Fort 8 en het Nachtegalenhof. Het terrein raakte ernstig verontreinigd door de jarenlange industriële activiteiten. Intussen is hier al een deel van de saneringen opgestart. Vervuilde gronden die daarvoor geschikt zijn, worden geborgen in een geluidswal op het terrein. Die hoge berm dempt de geluidshinder voor de bewoners van het Nachtegalenhof.

De OVAM verklaarde het bodemsaneringsproject voor het vaste deel van de aarde – dat is de bodem zonder het grondwater, andere bestanddelen en organismen die zich erin bevinden – op het Hobokense fabrieksterrein in 2008 conform. Dat deed ze op voorwaarde dat er duidelijke aanvaardingscriteria zouden worden opgesteld voor het bergen van verontreinigde gronden in de geluidswal op het terrein. Intussen werden de criteria opgesteld en de afgravingen voortgezet.



2 AANPAK GRONDWATERVERONTREINIGING

Aan de noordzijde van het bedrijf, ter hoogte van het voormalige ertsenpark, werd eind 1997 een drainage aangelegd om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging in de richting van de woonwijk Moretusburg en naar de Schelde te verhinderen. Die maatregel werd opgelegd in de vergunning van de bovenfabriek (1994). De drain bestaat uit twee strengen, één langs de Curiestraat en één langs de Adolf Greinerstraat.

Tegelijk is Waterwegen en Zeekanaal NV bezig met de verhoging en de renovatie van de kaaimuur. Dat gebeurt in het kader van het Sigmaphan, dat Vlaanderen beter beschermt tegen overstromingen van de Schelde en haar zijrivieren.

3 SANERING WOONWIJKEN

De saneringswerken vonden vooral plaats in Moretusburg en Hertogvelden, twee woonwijken vlak bij het fabrieksterrein. Verontreinigde grond in tuinen en op openbare plantsoenen werd afgegraven, verwerkt in de geluidswal en nadien vervangen door propere grond. De bodemsanering voorzag ook in de ontstofing van weinig gebruikte maar toegankelijke ruimtes in de huizen van Moretusburg en Hertogvelden. De werken waren klaar in 2008.



Olen

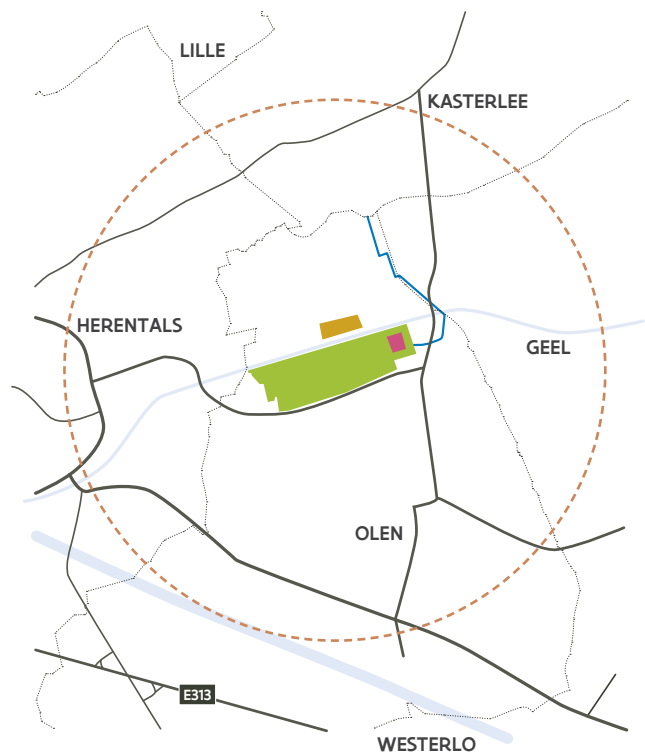
1 SANERING FABRIEKSTERREIN

Het Olense fabrieksterrein ligt langs het Kanaal Bocholt-Herentals. De sanering werd meteen na de ondertekening van Addendum I aangevat. De open bouwput die ontstaan was bij de afbraak van de oude koperelektrolyse werd verder gesaneerd en opgevuld. Voorts voerde Umicore 25.000 kubieke meter aan bodemvreemde chroomresidu's af, waarmee het terrein was opgehoogd. Het afval werd geborgen in een speciaal uitgeruste cel op de stortplaats van het bedrijf.



2 SANERING GRONDWATERVERONTREINIGING

Sinds 2006 wordt ook het grondwater in Olen gesaneerd met een smart-pump-and-treat-systeem. Dat systeem bestaat uit een grondwateronttrekking die de verspreiding van de verontreiniging tegengaat en een grondwateronttrekking voor vuilvrachtverwijdering.



Balen

1 SANERING FABRIEKSTERREIN

De Balense vestiging ligt langs het Kanaal naar Beverlo, een van de zeven Kempische kanalen tussen de Maas en de Schelde. Aan de overkant van de waterweg ligt Balen-Wezel. Aafgegraven bodemvreemd materiaal werd gebruikt als druklaag bij de afwerking van het goethietstort, waarna een finale afdeklaag werd aangebracht. Op het stort werd ongeveer 500.000 kubieke meter bodemvreemd materiaal geborgen. Zowat 70 procent van het fabrieksterrein is daarmee gesaneerd.

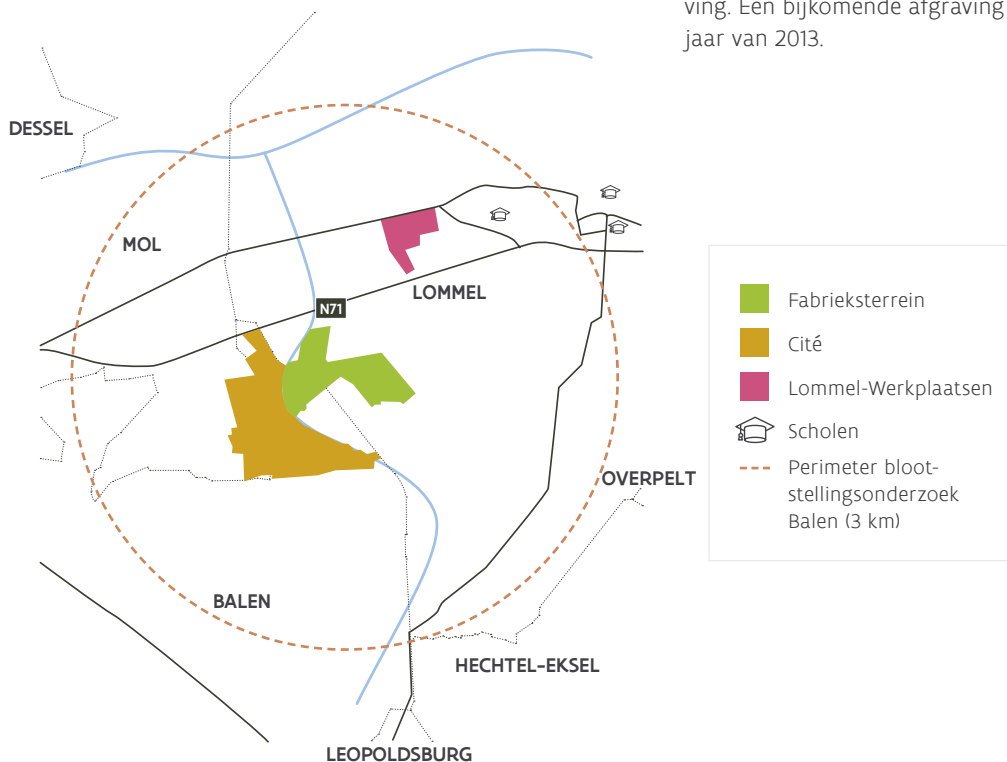
Intussen richtte Nyrstar op het fabrieksterrein in Balen een nieuwe stortplaats in om de resterende bodemvreemde materialen, de verontreinigde gronden van het fabrieksterrein in Overpelt en de zinkassen van particulieren te bergen.

2 AANPAK GRONDWATERVERONTREINIGING

Het bodemsaneringsproject voor het grondwater was complex, maar is intussen conform verklaard. De voorbereidende werken zijn gestart. Na de opstart van de saneringsinstallatie zal het vervuilde grondwater worden opgepompt en gezuiverd. Het opwellende grondwater van de Bankei wordt nu al opgevangen en gezuiverd.

3 SANERING WOONWIJK

Na een risicoanalyse werden tussen oktober 2006 en juni 2007 uit voorzorg in de woonwijk Balen/Mol-Wezel alle blootliggende zinkassen van opritten, net als de meest vervuilde gronden, afgegraven. Vervolgens werden de afgegraven oppervlakten aangevuld met zuivere grond en/of kiezelstenen. Het uitgegraven materiaal is geborgen op de stortplaats van Overpelt. Deze voorzorgsmaatregel werd nadien geïntegreerd in het bodemsaneringsproject voor de nabije omgeving. Een bijkomende afgraving gebeurde in het voorjaar van 2013.



Overpelt

1 SANERING FABRIEKSTERREIN

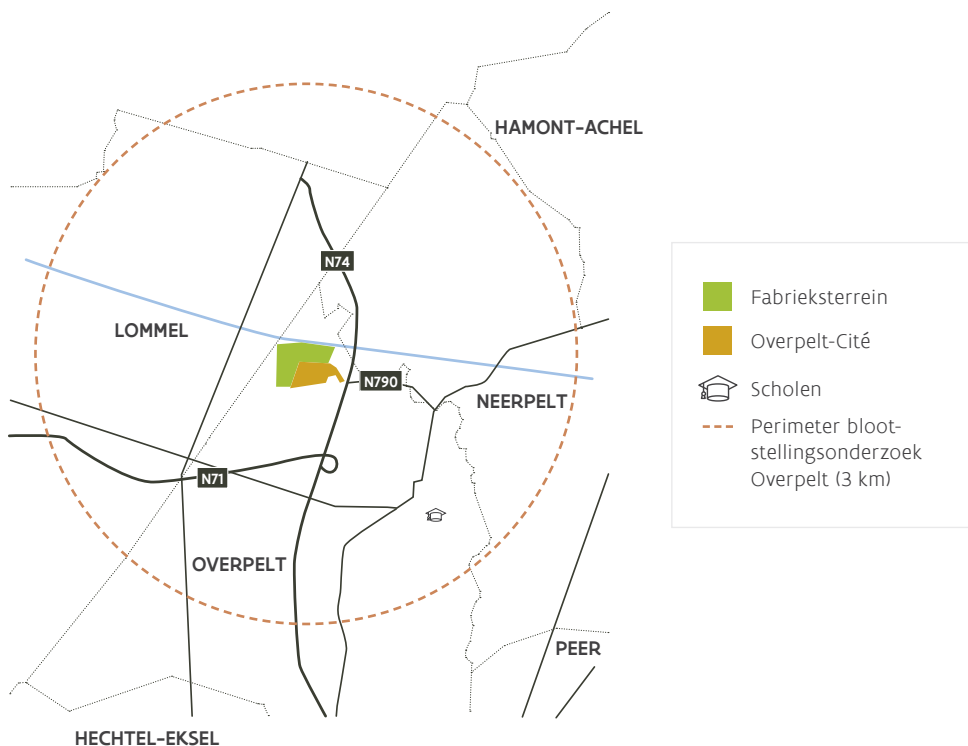
Het fabrieksterrein van Overpelt ligt langs het Kanaal Bocholt-Herentals. Net als in Balen moest bij de bodemsanering een volle stortplaats worden afgedekt. Ook hier werden de vervuilde gronden en bodemvreemde materialen, waarmee het fabrieksterrein was opgehoogd, afgegraven en gebruikt als druklaag. In Overpelt gebeurde dat al met het overgrote deel van de in totaal 375.000 kubieke meter vervuilde gronden.

2 SANERING GRONDWATERVERONTREINIGING

Het bodemsaneringsproject voor het grondwater in Overpelt is conform verklaard in 2009. Intussen zijn de werken volop aan de gang. Het vervuilde grondwater wordt opgepompt en gezuiverd. Ook het naar de Eindergatloop opwellende grondwater wordt al sinds 1996 opgevangen en gezuiverd.

3 SANERING WOONWIJK

Eind 2006 volgden de saneringen in de woonwijk Overpelt-Cité. Toen werden als voorzorg de meest vervuilde gronden gesaneerd en alle blootliggende zinkassen van de opritten afgegraven. De verontreinigde grond werd geborgen in de stortplaats en vervangen door propere grond en/of kiezelstenen. Deze voorzorgsmaatregel werd nadien geïntegreerd in het bodemsaneringsproject voor de nabije omgeving. Een bijkomende afgraving gebeurde in het voorjaar van 2013.



DE RUIMERE OMGEVING

9 kilometer rond de fabrieken

Ook de sanering van de omgeving in een straal van 9 kilometer rond de vier fabrieken speelde een belangrijke rol in Addendum I. Die ruimere omgeving beslaat een zeer grote oppervlakte. Bij de ondertekening van het convenant was het onmogelijk om een exact beeld te hebben van de risico's en de saneringskosten. Daarom droegen de OVAM en Umicore elk 15 miljoen euro bij aan een gemeenschappelijk fonds.

1 ONDERVERDELING RUIMERE OMGEVING

De 'overige omgeving', hier ook ruimere omgeving genoemd, werd opgesplitst in deelprojecten: wonen en recreatie, industrie, landbouw, natuur, grondwater en waterbodems. Voor elk deelproject vonden risicoanalyses plaats.

Voor het deelproject wonen en recreatie werden in eerste instantie voorlopige risicogrenswaarden opgesteld. Door middel van statistisch onderzoek werd de ruimere omgeving opgesplitst in de volgende zones:

- **Groen:** geen risico, dus geen actie vereist
- **Oranje:** verfijning nodig wegens te veel onzekerheden
- **Blauw:** risico, onmiddellijke actie vereist

2 RESULTAAT VAN HET STATISTISCH ONDERZOEK

Er werd slechts één blauwe zone geïdentificeerd: de woonwijk Vinkevelde in Hoboken. Uit het beschrijvend bodemonderzoek bleek dat 26 van de 51 onderzochte percelen gesaneerd moesten worden. Die werken zijn uitgevoerd. De vervuilde bodem werd afgegraven en vervangen door propere grond.

Om te bepalen of oranje zones blauw dan wel groen zouden worden, moesten de risicomodellen worden verfijnd. Daarom kwam de financiering voor de bio-monitoringcampagnes van het Actieplan Cadmium gedeeltelijk uit het fonds. De resultaten van die campagnes werden gebruikt om de modellen te verfijnen en de definitieve risicogrenswaarden vast te leggen.

In afwachting van definitieve uitspraken over de oranje zones werden aanbevelingen geformuleerd om de blootstelling aan metalen zo laag mogelijk te houden. Zo is het raadzaam om geen grondwater meer te gebruiken voor privéconsumptie, niet langer zelfgekweekte groenten te eten, de handen geregeld te wassen en huizen voldoende proper te houden.

3 SANERING BANKLOOP

Eén project lag al bij de ondertekening van het convenant duidelijk vast: de sanering van de Bankloop in Olen. Die beek raakte onder meer door lozingen verontreinigd. Bovendien werd op de oevers (en in enkele privétuinen) uitgebaggerd, verontreinigd slib gedumpt. Omdat het slib zowel chemisch als radioactief vervuild was, kon het saneringsmateriaal niet zomaar worden geborgen op de bestaande stortplaats. Binnen de fabrieksmuren moest een nieuwe berging worden gebouwd. Bij de sanering, die in 2008 klaar was, werd 29.000 kubieke meter verontreinigd materiaal uitgegraven. De werken werden voor 3,5 miljoen euro gefinancierd door het fonds, de meerkosten, 1,7 miljoen euro, waren exclusief voor Umicore.

4 KENNIS UIT HET INTERREG-PROJECT BENEKEMPEN

Intussen was uit een onderzoek voor het Interreg-project BeNeKempen gebleken dat de onbedekte zinkassen op de opritten van heel wat privéwoningen een probleem vormden. Enerzijds werden omwonenden blootgesteld aan metalen, anderzijds bestond het risico dat die materialen doorsijpelden naar het grondwater. Als voorzorgsmaatregel werden de zinkassen in de woonwijk Lommel-Werkplaatsen, in dertien scholen in de gemeenten Lommel, Overpelt, Neerpelt, Olen en Hamont-Achel en op de terreinen van twee jeugdverenigingen verwijderd.

Zinkassen op particuliere gronden (privéwoningen) die een gezondheidsrisico kunnen vormen, worden binnen een straal van 9 kilometer rond de fabrieken verwijderd. De aanpak gebeurt per gemeente en in fases: de aanmeldingsfase (waarin de inwoners worden opgeroepen om het te melden als ze vermoeden dat er zinkassen op hun terrein liggen), de inventarisatie van de aanwezigheid van zinkassen op aangemelde gronden door een erkende bodemsaneringsdeskundige, en tot slot de verwijdering van de zinkassen.

Volgens die aanpak werden zinkassen verwijderd in de gemeenten Balen, Ham, Hamont-Achel, Hechtel-Eksel, Lommel, Mol, Neerpelt en Overpelt (stand van zaken eind 2014). In Dessel, Leopoldsburg en Peer werd het project opgestart. Enkel in Bocholt moet het project nog beginnen.

Voor het project BeNeKempen is een grensoverschrijdend grondwatermodel uitgewerkt. Voor de ruimere omgeving van de vestigingen van Balen en Overpelt werd het grensoverschrijdende grondwatermodel van het project BeNeKempen verfijnd om zones die in de toekomst een risico kunnen vormen, beter te detecteren.

5 RESULTATEN EN MAATREGELEN 'OVERIGE OMGEVING'

De effecten van de vervuiling met zware metalen in een straal van 9 kilometer rond de fabrieksterreinen werden grondig onderzocht. Dat gebeurde aan de hand van de thema's wonen en recreatie, natuur, landbouw, industrie, grondwater en waterbodems. De eerste fase van de studie liep van 2005 tot 2006. Er werd onder meer een prioriteitenlijst opgesteld: Welke zones moesten het dringendst worden aangepakt? Op welke manier? In de tweede fase, van 2007 tot 2012, ging men na op welke manier de risico's voor de omgeving konden worden bepaald. Voor alle zes de onderzoeksthema's werden ook maatregelen uitgewerkt om de risico's van de verontreiniging te beheersen of ongedaan te maken. Hoofdstuk 4 bundelt de belangrijkste resultaten en maatregelen van de tweede fase van het onderzoek.

De brochure 'Naar een propere omgeving - Aanpak van de verontreiniging met zware metalen in de Kempen' geeft een uitgebreide weergave van de werkelijke impact van de verontreiniging en de genomen maatregelen om de risico's aan te pakken.



Gedetailleerde projectfiches

De projectfiches geven in detail weer hoe de partners de sanering van de verontreinigde terreinen in de praktijk brengen. Enerzijds wordt de bodem- en grondwatersanering van elk fabrieksterrein behandeld, daarnaast komen ook de omliggende woonwijken en scholen aan bod. De onderzoeken situeren zich in de nabije omgeving van de fabrieksterreinen en in de 'overige omgeving', in een straal van 9 kilometer rond de fabrieksterreinen.

PROJECTFICHE:

UMICORE HOBOKEN

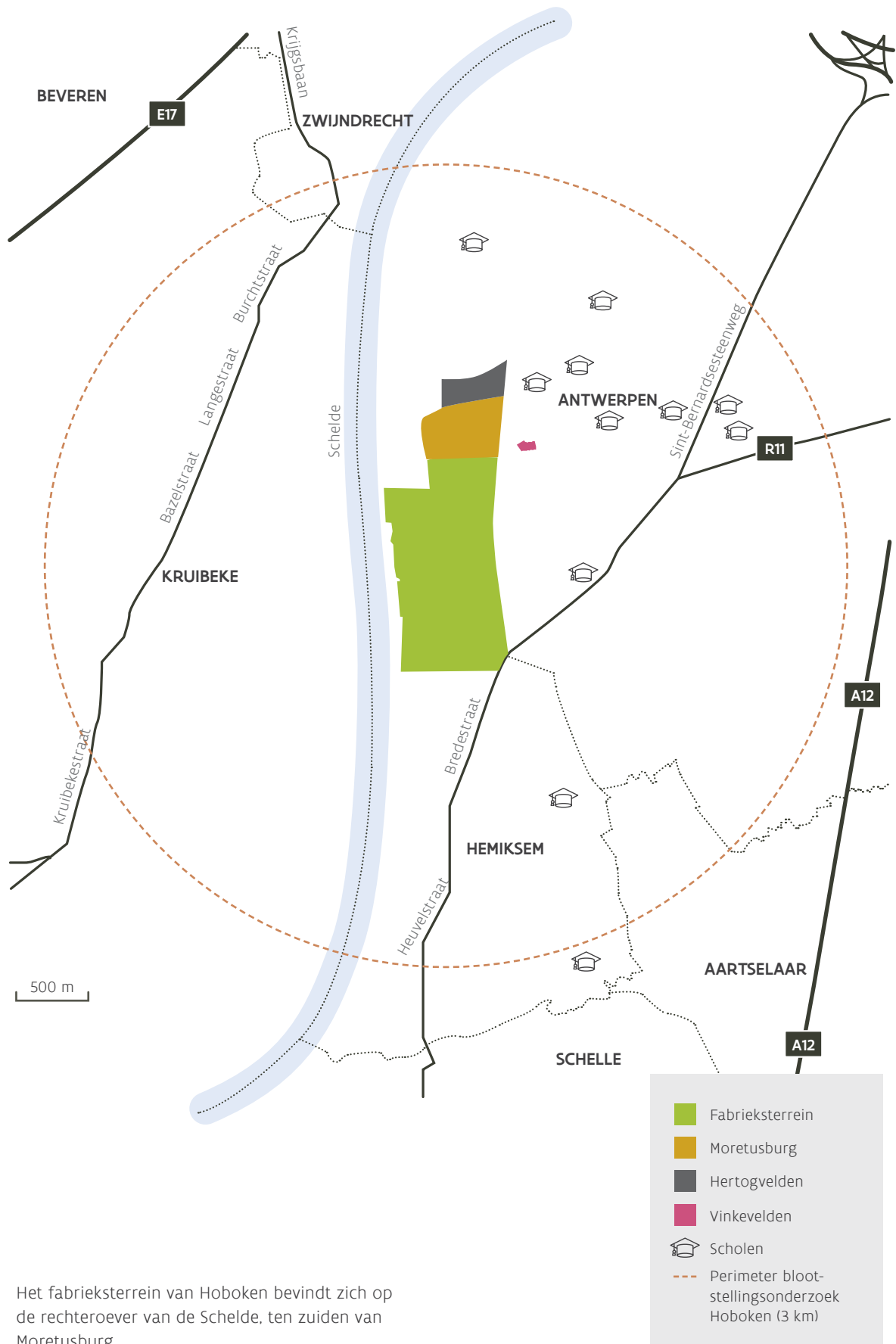
GESCHIEDENIS

De Hobokense vestiging werd in 1887 opgericht door twee Duitse bedrijven: Degussa en Metallgesellschaft. Zij bouwden de fabriek voor de verwerking van lood- en zilverhoudende materialen. De vestiging stond in de volksmond bekend als 'De Zilver', maar begon later ook lood- en koperhoudende ertsen uit Afrika te verwerken. Na de Eerste Wereldoorlog werd de fabriek overgenomen door de Compagnie Industrielle Union (CUI). Het was de bedoeling om er complexe koperhoudende ertsen te verwerken, aangeleverd vanuit de toenmalige Belgische kolonie Congo door de Union Minière du Haut Katanga. Vanaf midden 1920 legde de fabriek zich ook toe op de raffinage van edele metalen zoals goud, platinum en palladium. In die tijd namen de mijnactiviteiten in heel Congo sterk toe.

Door de Congolese onafhankelijkheid in 1960 nam de toevoer van grondstoffen drastisch af. Bovendien raakten de installaties van Hoboken stilaan verouderd. Om de opgebouwde kennis niet verloren te laten gaan, werd voor vernieuwing gekozen. Het nodige geld werd vrijgemaakt met de

verkoop van de belangrijkste mijnactiva, nadat de Belgische non-ferroactiviteiten aanzienlijk waren gedaald aan het eind van de jaren 1980. In 1997 bouwde Union Minière een nieuwe smelter, die complexe materialen kan raffineren. Sindsdien is de vestiging van Hoboken minder afhankelijk van primaire ertsen als grondstof en kan ze zich toespitsen op de verwerking van secundaire producten (80 procent) en recyclageproducten (20 procent), zoals elektronisch schroot. In de fabriek worden tegenwoordig zeventien verschillende metalen gerecycleerd.





Het fabrieksterrein van Hoboken bevindt zich op de rechteroever van de Schelde, ten zuiden van Moretusburg.

BODEMSANERING FABRIEKSTERREIN HOBOKEN

De sanering is nodig op
116 hectare fabrieksterrein.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Het fabrieksterrein van Hoboken is na meer dan honderd jaar industriële activiteit ernstig verontreinigd met bodemvreemde materialen. Zo werd het fabrieksterrein vroeger opgehoogd met bijvoorbeeld resten van ertsen en metaalslakken (restfractie na de herwinning van metalen). Op andere plaatsen was de grond vervuild met minerale olie en vluchtige organochloorverbindingen. Bovendien kocht het bedrijf in 1979 een gasfabriek aan op het terrein. Die was maar tot 1928 in werking, maar veroorzaakte bodemverontreiniging met cyanide, teer, polyaromatische koolwaterstoffen en olie.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

De verontreiniging is historisch. Een beschrijvend bodemonderzoek heeft de saneringsnoodzaak vastgesteld. Bij blootstelling aan de verontreiniging met zware metalen kan bij industrieel gebruik van het terrein van Umicore-Hoboken de bodemverontreiniging een humaan-toxicologisch risico voor de gebruikers van het terrein vormen.

De bodemverontreiniging heeft zich ook via wegwaaiend metaalhoudend stof uitgebreid tot in Moretusburg en draagt daar bij tot de verhoogde inname van zware metalen door de bewoners.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

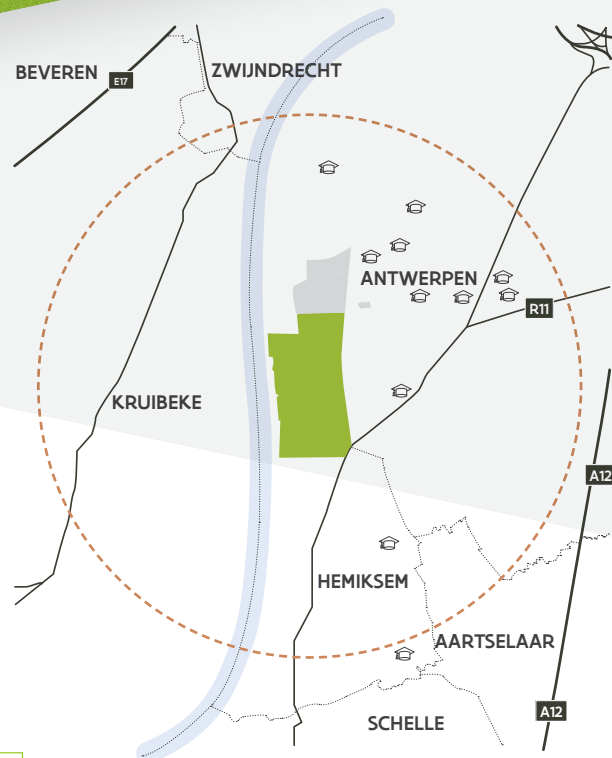
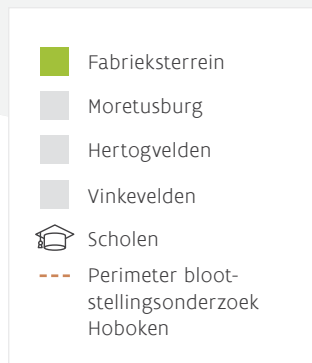
De saneringen zijn opgesplitst in deeltrajecten:

- de sanering van de verontreinigde bodem;
- de sanering van de vroegere opslagplaats voor calciumarsenaat;
- de sanering van het met minerale olie vervuilde terrein;
- de grondwatersanering.

Al voltooid

- > In 2002 werd het beschrijvend bodemonderzoek afgerond.
- > In 2007 volgde de opmaak van het bodemsaneringsproject voor het vaste deel van de aarde (i.e. de bodem zonder het grondwater, andere bestanddelen en organismen die zich erin bevinden). Het bodemsaneringsproject voorziet de volgende bodemsaneringswerken:

- Op onverharde, al dan niet braakliggende terreingedeelten wordt 30 centimeter bodem met bodemvreemde materialen uitgegraven. De afgegraven bodem wordt geborgen in de geluidswal of afgevoerd naar een daartoe vergunde verwerker of bestemming. De uitgegraven zones worden opgevuld met propere grond, gebroken puin of beton.
- De bodemverontreiniging met calciumarsenaat ter hoogte van de opslagplaats voor calciumarsenaat wordt gesaneerd door ontgraving en afvoer naar een daartoe vergunde verwerker.
- > De sanering van het met calciumarsenaat verontreinigde deel van de bodem werd voltooid in 2010. Een klein deel van de vervuilde gronden kon in de geluidswal worden geborgen, de rest werd afgevoerd naar een erkende verwerker.
- > Het bodemsaneringsproject voor het met minerale olie vervuilde terrein werd conform verklaard in 2009. De sanering van het terrein is uitgevoerd in het voorjaar van 2010. De gronden werden naar een erkende verwerker gebracht.



In uitvoering

- > Er werd al bodem met bodemvreemd materiaal afgegraven op het fabrieksterrein. Er kwam ook bodem met bodemvreemd materiaal vrij bij bouw- en infrastructuurwerken.
- > Na afgraving krijgt het terrein een afwerking met steenslag, beton, propere grond of een andere afschermdende toplaag.
- > Zoveel mogelijk gronden worden verwerkt in de geluidswal, maar ze moeten wel voldoen aan strikte criteria. Als dat niet het geval is, wordt het afgegraven materiaal naar een erkende verwerker gebracht. Een deel van de uitgegraven gronden werd al in de geluidswal geborgen.
- > Wat de bodemverontreiniging door de gasfabriek betreft, verkreeg Umicore de vrijstelling van saneringsplicht. De OVAM voert deze bodemsanering ambtshalve uit.
- > Voor het beheersen van mogelijke blootstellingsrisico's krijgen verontreinigde gronden een permanente afdekking bestaande uit een verharding, afdekking of begroeiing. Een bodemsaneringsdeskundige controleert elk jaar de efficiëntie van de isolatie.

Latere fase

- > Het Via Novaplein, dat dienst doet als tussenstockageplaats voor gronden en arme slakken die geborgen worden in de geluidswal, wordt over een diepte van 30 centimeter afgegraven.
- > De geluidswal wordt afgedekt met een folie (een verticale folie in de grond tot op de Boomse klei werd al aangebracht). De folie wordt afgedekt met drainerende 'matten' en een geogrid met teelaarde. Die moeten begroeiing mogelijk maken. Aan de voet van de wal bevindt zich een gracht voor de opvang van afstromend regenwater. In de grond onder de wal (en boven de kleilaag) bevindt zich een centrale drain, aangesloten op de interne waterzuivering.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 4.847.700 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 4.847.700 euro
- **Al gependeed:** 2.065.928 euro, waarvan 1.553.096 euro voor de bouw van de geluidswal
- **Ten laste van Umicore:** 100%

COMMUNICATIE

Elk jaar maakt Umicore een milieuverslag over het Hobokense fabrieksterrein. Het bedrijf stelt dat verslag ook voor aan de omwonenden en belanghebbenden. Voorts werkt Umicore jaarlijks het 'Rapport aan de aandeelhouders en de samenleving' uit, waarin een beknopt overzicht wordt gegeven van de vooruitgang van de saneringen wereldwijd. Tot slot zijn er om de zes maanden vergaderingen met het buurtoverlegcomité en de medische werkgroep.

GRONDWATERSANERING FABRIEKSTERREIN HOBOKEN

De sanering is nodig op 116
hectare fabrieksterrein.



A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Ook het grondwater is op en rond het fabrieksterrein van Hoboken ernstig vervuild, vooral door de opslag en uitloging van ertsen en afvalstoffen, maar ook door lekken. De verontreiniging bestaat voornamelijk uit metalen. Lokaal raakten enkele gronden ook organisch verontreinigd met minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen en vluchtige organochloor. In de buurt van de oude gasfabriek op het terrein is het grondwater vervuild met onder meer cyanide en minerale olie.

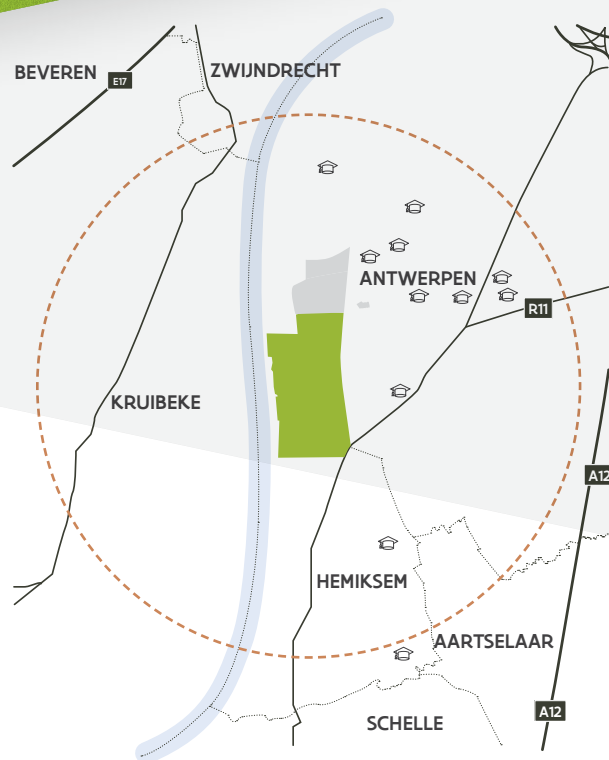
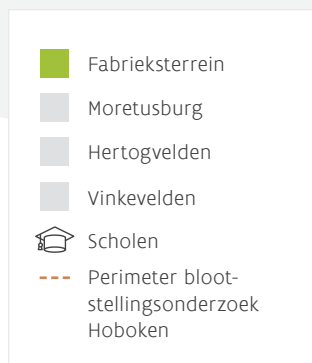
B NOODZAAK VAN DE SANERING

Een beschrijvend bodemonderzoek heeft de saneringsnoodzaak vastgesteld. De grondwaterverontreiniging vormt een verspreidingsrisico.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

Methodes om de afstroming van verontreinigd water naar de Schelde te verhinderen, werden onderzocht.



- > Ten noorden van het bedrijfsterrain, richting Moretusburg, werd uit voorzorg een draineerbuis aangelegd. De draineerbuis bestaat uit twee strengen, één langs de Curiestraat en één langs de Adolf Greinerstraat. Het voorkomt dat verontreinigd grondwater de woonwijk bereikt.
- > De werking van het drainage-systeem werd grondig geëvalueerd en voldoet aan de verwachtingen. De grondwaterverontreiniging heeft zich niet verspreid naar Moretusburg.
- > Ter hoogte van de Scheldekade werd als voorzorgsmaatregel een draineerbuis aangelegd van 250 meter. Die moet verhinderen dat er verontreinigd water in de rivier terechtkomt. Deze voorzorgsmaatregel zal worden geëvalueerd in het definitieve bodemsaneringsproject.

In uitvoering

- > De voorzorgsmaatregelen worden opgevolgd. Het bodemsaneringsproject voor het grondwater wordt voorbereid. Voor de grondwater-sanering wordt gestreefd naar zoveel mogelijk synergie met het Sigmaphan.

Latere fase

- > Voor de verontreiniging van het grondwater door de oude gasfabriek verkreeg Umicore de vrijstelling van saneringsplicht. De OVAM voert deze bodemsanering ambtshalve uit.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 1.660.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 1.660.000 euro
- **Al gespendeerd:** 480.576 euro
- **Ten laste van Umicore:** 100%

COMMUNICATIE

De communicatie over de grondwater-sanering in Hoboken verloopt gelijk met die over de bodemsanering.

SANERING NABIJE OMGEVING: MORETUSBURG EN HERTOGVELDEN

Voor dit project gaat het om woonwijken en openbare terreinen van de stad Antwerpen. In Moretusburg werd 56.951 vierkante meter gesaneerd: 48.431 vierkante meter percelen met privéwoningen en 8520 vierkante meter publiek domein. In Hertogvelden werd 22.518 vierkante meter gesaneerd, verspreid over 55 percelen privé-eigendom.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De woonwijken Moretusburg en Hertogvelden raakten vooral verontreinigd met lood, cadmium en arseen. Oorzaken waren atmosferische depositie (waarbij verontreinigende deeltjes zich via de lucht verspreiden en neerslaan) vanuit de fabriek en de verwaaiing van opslagstoffen. In Moretusburg lagen de concentraties het hoogst: deze wijk ligt onmiddellijk windafwaarts ten opzichte van het fabrieksterrein. Hoewel Hertogvelden iets verder van de fabriek ligt, bleken de hoeveelheden lood, arseen en cadmium ook hier op enkele plaatsen een risico in te houden.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

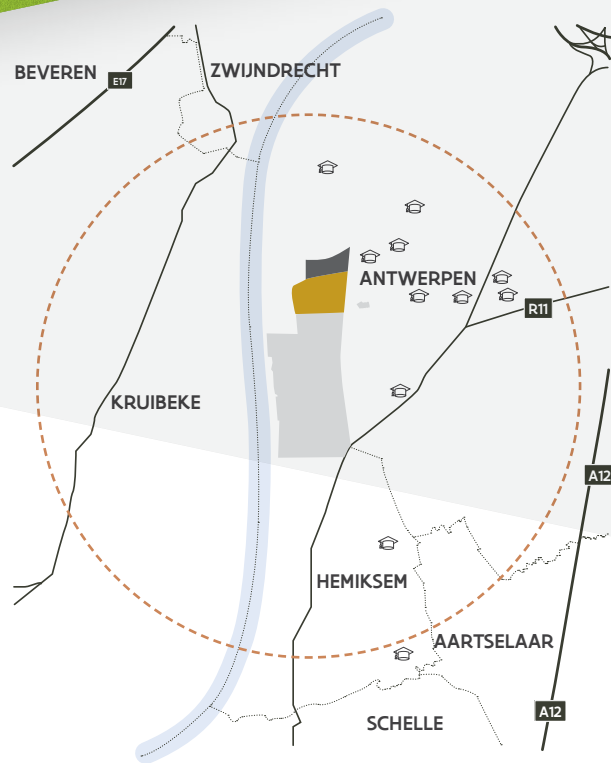
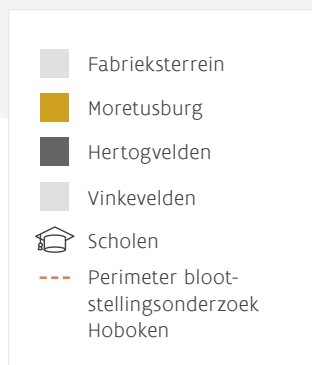
Studies wezen uit dat kinderen uit Moretusburg meer lood in hun bloed hadden dan wenselijk is volgens de internationale normen. In 2003 besliste de toenmalige Vlaamse minister van Leefmilieu dat de volledige wijk moest worden gesaneerd. De toplaag van vervuilde bodems werd systematisch afgegraven op alle percelen in de wijk.

In Hertogvelden lag de concentratie lood in het bloed van kleuters lager dan de internationale normen. Toch werden bodemstalen genomen op alle percelen. Uit dat onderzoek bleken sommige tuinen een gevaarlijk hoge hoeveelheid lood, arseen en cadmium te bevatten.

C HOE PAKTEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Zowel in Moretusburg als Hertogvelden is de sanering voltooid.
- > Bij de sanering in Moretusburg werd de toplaag van 30 centimeter verontreinigde bodem vervangen door zuivere teelaarde of door een nieuwe verharding op alle delen van het terrein die niet duurzaam verhard waren. In Hertogvelden werd enkel de toplaag verwijderd die vervuuld was boven de risicogrenswaarde. De uitgegraven verontreinigde grond werd afgevoerd naar de terreinen van Umicore, waar ze werd verwerkt in de geluidswal. Op die manier krijgen verontreinigde gronden toch nog een nuttige bestemming.



- > De tuinen werden afgewerkt met grasmatten. Verharde oppervlakken werden heraangelegd en afsluitingen hersteld in hun vroegere staat.
- > In Moretusburg werd 39.642 ton grond afgevoerd, 2306 ton bouwpuin, 304 ton plantenresten en 156 ton restafval. Voor Hertogvelden ging het om respectievelijk 3236 ton, 84 ton, 22 ton en 14 ton.
- > Na afloop vond een enquête plaats onder de buurtbewoners van Moretusburg en Hertogvelden. De meesten bleken tevreden tot zeer tevreden met het resultaat.
- > In 2008 vond een biomonitoring plaats waarbij het bloed van de kleuters in nabijgelegen scholen in en rond Moretusburg werd onderzocht. Buiten het convenant wordt het loodgehalte in het bloed van de kinderen uit de wijk Moretusburg zesmaandelijks opgevolgd via een vrijwillig onderzoek.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 2.635.000 euro
- **Al gespendeerd:** 6.677.147 euro
- **Ten laste van OVAM:** 0%
- **Ten laste van Umicore:** 100%

COMMUNICATIE

De werkgroep communicatie over de bodemsanering bestond onder meer uit Umicore, de OVAM, de stad Antwerpen en de afdeling Toezicht Volksgezondheid (ToVo) van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid.

Tweemaal per jaar werd het buurt-overlegcomité van Umicore ingelicht.

De OVAM bleef op de hoogte dankzij werfverslagen. Zelf was de OVAM medeverantwoordelijk voor het verstrekken van informatie over het beschrijvend bodemonderzoek en het saneringsproject.

De afdeling ToVo lichtte tijdens infomomenten de voorzorgsmaatregelen toe.

De medische milieukundige was actief betrokken in de informatievoorziening over de gezondheidsaspecten.

Op voorhand besprak de bodemsaneringsdeskundige TEC nv de werken met de bewoners en liet hen de overeenkomsten tekenen. Daarna volgde TEC nv de werken op en verzorgde het de communicatie op het terrein, onder meer via een gratis infoblad.

De pers werd meteen geïnformeerd over cruciale stappen in het saneringsproject. Er vonden ook interviews plaats.

Met (nieuws)brieven, vergaderingen, persoonlijke contacten en de website werden buurtbewoners up-to-date gehouden. De lokale kleuter- en lagere school bracht een bezoek aan de werken en de leerkrachten wezen de kinderen onder andere op het belang van hygiëne.

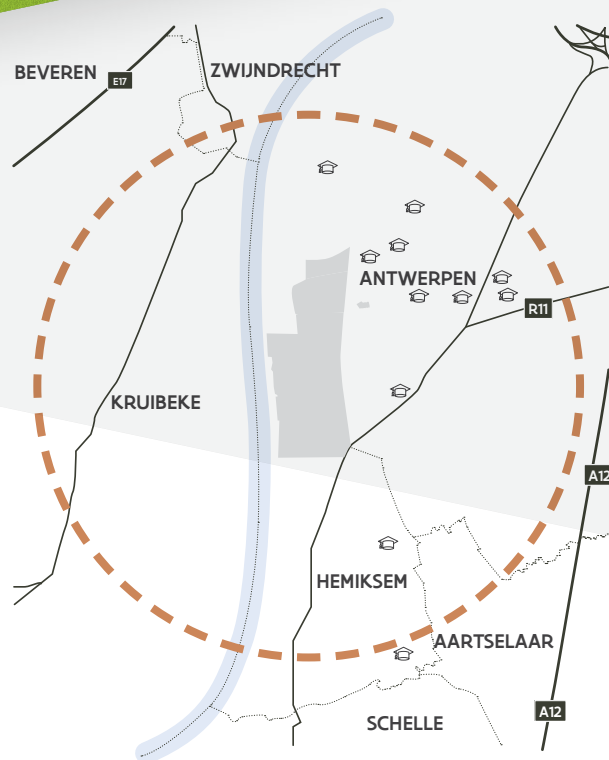
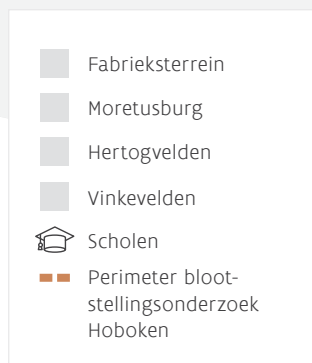
SANERING 'OVERIGE OMGEVING': BLOOTSTELLINGSONDERZOEK NAAR LOOD IN HOBOKEN (BOHO)

Het onderzoeksgebied waarin de biomonitoring bij particulieren plaatsvond, strekte zich uit over een oppervlakte van ongeveer 11 vierkante kilometer.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De omgeving van Hoboken raakte door atmosferische depositie en verwaaiing van opslagstoffen vooral verontreinigd met lood, cadmium en arseen. In de woonwijken Moretusburg en Hertogvelden werden de internationale normen voor de concentratie lood in het bloed overschreden. Om zeker te zijn dat dat niet gold voor het ruimere gebied rond Hoboken, werd een biomonitoringproject gestart voor de meest kwetsbare groep: schoolgaande kinderen tussen 2,5 en 7 jaar oud. Tegelijk werden milieumetingen uitgevoerd.





B NOODZAAK VAN HET ONDERZOEK

Het lood-in-bloedgehalte van de kinderen hebben we getoetst aan de huidige norm van de Wereldgezondheidsorganisatie. Die bedraagt 10 microgram lood per deciliter bloed. We toetsten de resultaten ook aan een nog strengere waarde van 5 microgram lood per deciliter bloed.

C HOE PAKKEN WE HET ONDERZOEK AAN?

Al voltooid

- > In 2008 werd de studie uitgevoerd. 592 kleuters werden onderzocht, van wie 60 uit het controlegebied Hemiksem. In 36 huizen, 10 publieke plaatsen en 4 scholen werd het straatstof, de bodem, het putwater, het zwevend stof (binnen en buiten) en de depositie (binnen) gemeten op de aanwezigheid van lood en cadmium.

- > De onderzoeken wezen uit dat de verontreiniging niet leidde tot gevaarlijk hoge concentraties lood in het bloed van de kinderen. Toch blijft het raadzaam om de verspreide adviezen te blijven volgen. Zo wordt het al sinds de jaren 80 afgeraden om zelfge-weekte groenten te eten.

In uitvoering

- > Via het LOkaal Gezondheids-Overleg (Logo) en de medische milieukundigen loopt er momenteel een natraject om mensen ervan bewust te houden dat er in hun omgeving lood aanwezig is en hoe ze daarmee moeten omgaan (bijvoorbeeld betere handhygiëne). Het Logo voert sensibilisatiecampagnes uit in scholen, verspreidt folders ...

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 420.765 euro
- **Al gespendeerd:** 445.875 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COMMUNICATIE

Via de lokale scholen werden folders verdeeld om leerkrachten en ouders te informeren. Langs die weg kwamen ook de toestemmingsformulieren voor de bloedprik bij de kleuters bij de ouders terecht.

De resultaten werden in juni 2008 voor elke kleuter meegedeeld aan zijn of haar ouders en de huisarts. In januari 2009 verschenen alle resultaten en conclusies van de studie in een folder. De artsen van het district werden schriftelijk op de hoogte gebracht. De schooldirectie en de lokale betrokkenen werden ingelicht op een vergadering.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING': WOONWIJK VINKEVELDEN

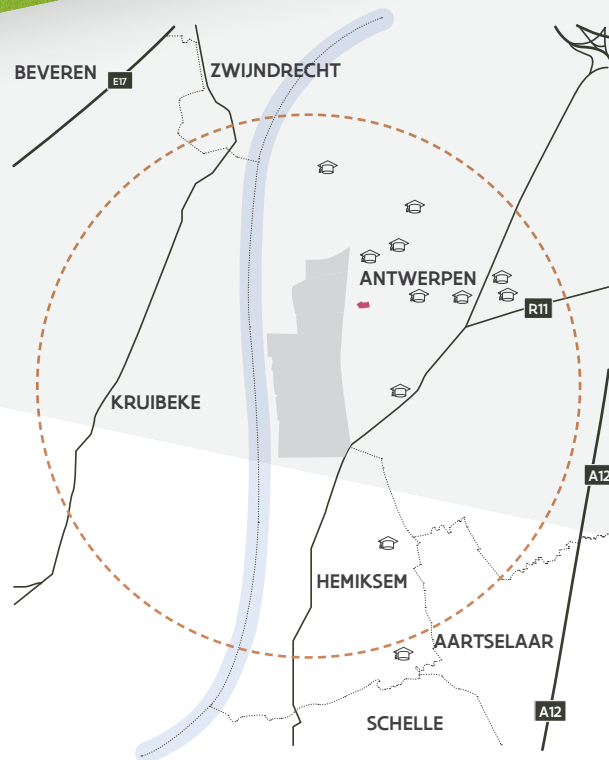
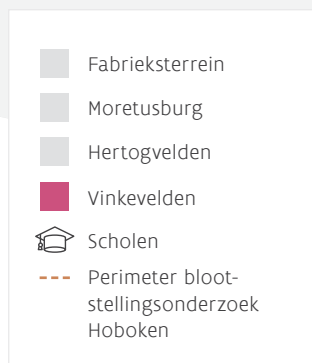
Dit project beslaat 2000 vierkante meter woonwijk en openbare terreinen van de stad Antwerpen. Het gaat om een vijftigtal percelen die onderzocht moesten worden. Die liggen aan het huizenblok begrensd door de Jozef De Costerstraat, de P.H. Spaaklaan en het Vuurkruisenplein. Ook twaalf percelen aan de Schansstraat moesten worden onderzocht.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Na statistisch onderzoek voor het onderdeel 'overige omgeving' van het convenant werd de woonwijk Vinkevelden aangeduid als 'blauwe zone'. De risicogrenswaarden werden er mogelijk overschreden, zodat een

beschrijvend bodemonderzoek urgent was. De verontreiniging ontstond door atmosferische depositie vanuit de fabriek en de verwaaiing van opslagstoffen. In de bodem zat vooral lood, cadmium en arseen.





B NOODZAAK VAN DE SANERING

Het beschrijvend bodemonderzoek wees uit dat 26 van de 51 onderzochte percelen daadwerkelijk zouden moeten worden gesaneerd. De grond bleek niet geschikt voor het kweken van gewassen. De hoogste graad van verontreiniging werd gemeten in de Schansstraat en de Jozef De Costerstraat. Intussen zijn alle werken uitgevoerd. De vervuilde bodem werd afgegraven en vervangen door propere grond.

C HOE WERDEN DE WERKEN AANGEPAKT?

De wijk Vinkevelen werd op dezelfde manier aangepakt als Hertogvelden. Dit bodemsaneringsproject is volledig voltooid.

Al voltooid

- > TEC nv gaf het bodemsaneringsproject vorm op 10 april 2008.
- > Bij het beschrijvend bodemonderzoek (2009) werd het gehalte zware metalen in grondstalen gemeten. Op 51 percelen bleek de bodem verontreinigd te zijn.
- > Vinkevelen werd per zone gesaneerd. Op de 26 percelen waar sanering nodig was, werd 30 centimeter afgegraven van niet-duurzaam verharde oppervlakten. Daarna werden die opnieuw aangevuld met zuivere grond.
- > Vervolgens werden de tuinen afgewerkt met grasmatten. Verharde oppervlakten werden heraangelegd en schuttingen teruggeplaatst. Voor verwijderde planten vergoedde Umicore de eigenaars. De situatie van voor de sanering werd zo goed mogelijk hersteld.
- > De verontreinigde gronden werden verwerkt in de geluidswal op het fabrieksterrein in Hoboken.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 300.000 euro
- **Al gependeed:** 310.216,7 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COMMUNICATIE

Bewoners en eigenaars werden persoonlijk aangeschreven. Ze konden ook altijd terecht op de website voor de laatste stand van zaken.

Tijdens het onderzoek had elke bewoner of eigenaar persoonlijk contact met de OVAM en de erkende bodemsaneringsdeskundige.

Op een infoavond waren omwonenden en eigenaars welkom, alsook lokale overheden. Die laatste werden via e-mail op de hoogte gehouden van de voortgang van het project.

PROJECTFICHE:

UMICORE OLEN

GESCHIEDENIS

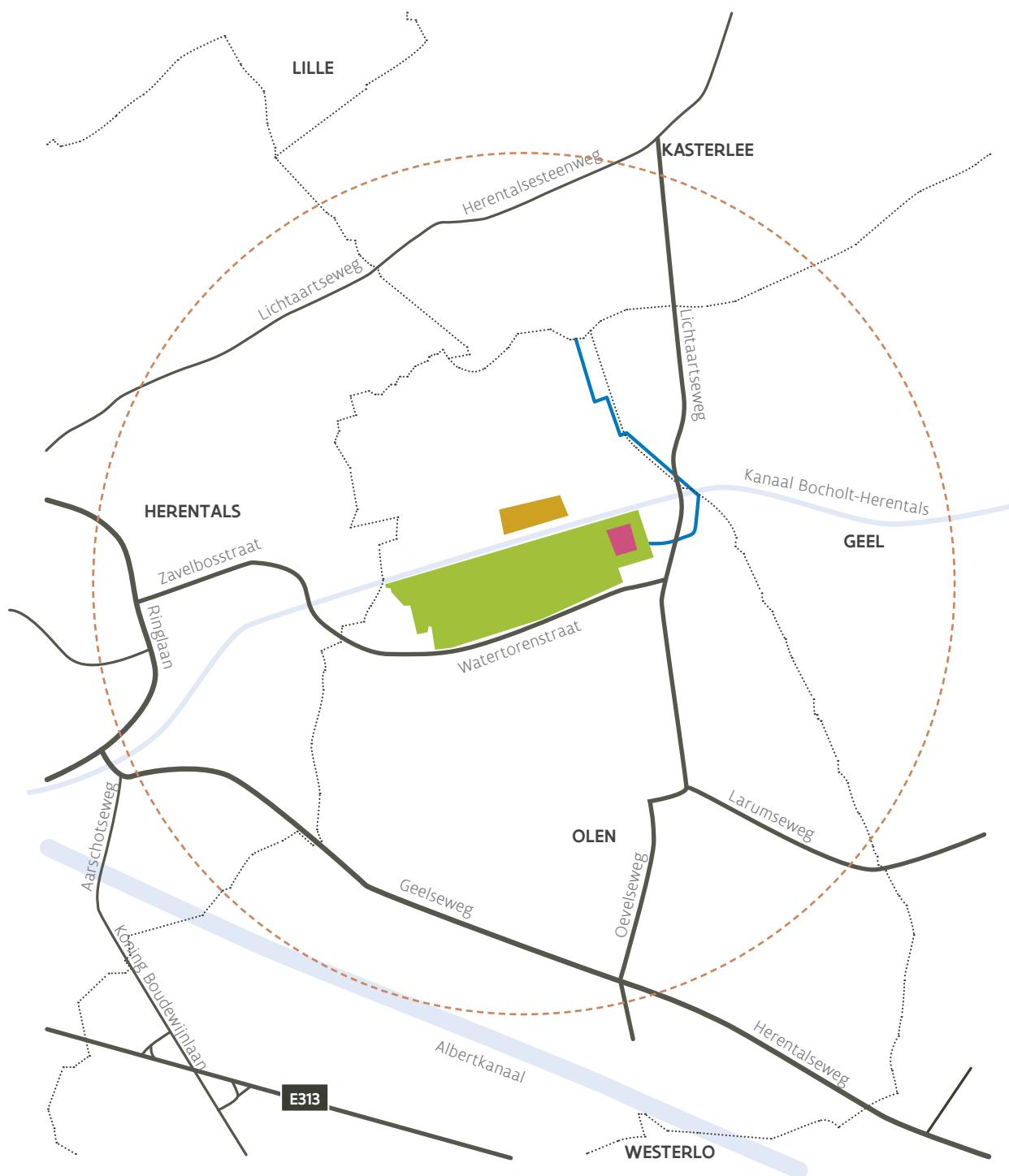
De Olense vestiging werd in 1912 opgericht door het eerder vermelde CUI, dat na de Eerste Wereldoorlog de fabriek in Hoboken overnam. Aanvankelijk produceerde de fabriek vooral aluin en bichromaat. Later kwam daar de verwerking van ertsen uit Katanga bij, zoals radium uit uraniumrijke ertsen, of de elektrolytische raffinage van blisterkoper.

De radium- en uraniumgebonden activiteiten werden stopgezet in 1980. De installaties zijn volledig ontmanteld en de reststoffen werden geborgen in een speciale opslagplaats.

In de loop der jaren groeide en vernieuwde de fabriek stelselmatig. Zo werd de koperactiviteit in 1986 gemoderniseerd met een nieuwe smelteenheid voor de basisgrondstoffen. In de jaren 90 kwam daar nog een elektrolyse-eenheid bij en werden de activiteiten rond germanium uitgebreid met toepassingen voor onder meer zonnecellen.

Eind jaren 80 werden de Olense vestiging en andere Belgische non-ferroactiviteiten samengebracht in één groot bedrijf: Union Minière. Dat staat sinds 2001 bekend als Umicore. De koperactiviteiten worden tegenwoordig uitgevoerd door het Duitse bedrijf Aurubis.





500 m



BODEMSANERING FABRIEKSTERREIN EN PARKING B

VASTE DEEL VAN
DE AARDE

Parking B heeft een oppervlakte van 3275 vierkante meter, het fabrieksterrein is 428.472,72 vierkante meter groot.



A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Het fabrieksterrein van Olen en de parking net buiten de fabrieksmuren raakten ernstig verontreinigd door honderd jaar industriële activiteiten. Het bodemonderzoek bracht onder meer chemische vervuiling aan het licht, en een beperkte vervuiling door organische stoffen zoals minerale olie en BTEX (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen). Op sommige plaatsen is het terrein opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals chromresidu's.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

Het beschrijvend bodemonderzoek bracht een verontreiniging met zware metalen aan het licht op het fabrieksterrein. Bij industrieel gebruik van dat terrein kan blootstelling aan die verontreiniging een humaan-toxicologisch risico vormen. Er is dus sprake van een effectieve ernstige bedreiging voor de gebruikers van het terrein.



C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Het beschrijvend bodemonderzoek van het fabrieksterrein vond plaats in 2002, het bodemsaneringsproject in 2006. Voor parking B was dat respectievelijk 2003 en 2005.
- > De chroomresidu's die al tijdens de bouwwerken werden afgegraven, lagen een tijdlang opgeslagen op het fabrieksterrein, maar zijn nu geborgen op de interne stortplaats.
- > De bouwput die bij de afbraak van de oude koperelektrolyse was ontstaan, is nu gesaneerd en heraangevuld met propere grond. Ter afwerking werd de grond ingezaaid met gras.

In uitvoering

- > De sanering van het fabrieksterrein verloopt gefaseerd en over het algemeen in combinatie met infrastructuurwerken.
- > Alle herinrichtingen gebeuren onmiddellijk na de sanering. Er wordt propere grond aangevoerd en in sommige gevallen gras ingezaaid.

Latere fase

- > Wanneer de sanering van de stortplaatsen Stort I (in het noordoosten van het fabrieksterrein) en Stort V (ten noorden van het kanaal, buiten het fabrieksterrein) plaatsvindt, hangt af van de beslissingen van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Naast een verontreiniging met zware metalen (voornamelijk kobalt) en zouten bevatten die stortplaatsen ook (licht) radioactief materiaal.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 5.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 4.897.384 euro
- **Al gependeed:** 929.867 euro
- **Ten laste van Umicore:** 100%

COMMUNICATIE

Umicore Olen publiceerde vroeger elk jaar een milieuverslag. Dat is intussen vervangen door een halfjaarlijkse brochure, die ook milieu-informatie bevat.

Voorts geeft Umicore het 'Rapport aan de aandeelhouders en de samenleving' uit. Dat rapport werd toegelicht voor omwonenden en belanghebbenden. Ook wordt er geregeld een vergadering georganiseerd om de omwonenden op de hoogte te brengen van de stand van zaken.

GRONDWATERSANERING FABRIEKSTERREIN EN PARKING B

Parking B heeft een oppervlakte van 3275 vierkante meter, het fabrieksterrein is 428.472,72 vierkante meter groot.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Het fabrieksterrein van Olen en de parking net buiten de fabrieksmuren raakten ernstig verontreinigd door honderd jaar industriële activiteiten. Na onderzoek bleek het vooral te gaan om verontreiniging door solventen en metalen – onder meer arseen, cadmium, kobalt en koper. De uitlozing van bodemvreemde materialen, lekken en morsen veroorzaakte echter ook BTEX-vervuiling.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

Het betreft een historische verontreiniging. Uit een risicoanalyse en een grondwatermodellering bleek dat een sanering nodig was. Op basis van het beschrijvend bodemonderzoek werden de volgende elementen vastgesteld:

- De ondiepe grondwaterverontreiniging wordt onder invloed van de waterwinningen op het terrein naar de diepte gezogen. Er moet rekening mee gehouden worden dat de grondwaterverontreiniging zich stroomafwaarts van het terrein tot aan de Kleine Nete verspreid kan hebben. In die zone bestaat de kans dat particulieren verontreinigd grondwater gebruiken.
- In de diepte is de grondwaterverontreiniging al doorgedrongen tot in het winbare gedeelte van het Diestiaan. Dat blijkt ook uit het feit dat een gedeelte van de winningsputten die in die laag gesitueerd zijn dermate verontreinigd zijn dat ze ongeschikt zijn voor productiewater.
- De drainerende grachten (zowel het oppervlaktewater als de onderwaterbodembodem en de oevers) in het stroomafwaarts gelegen terrein, zijn verontreinigd met onder andere zware metalen.

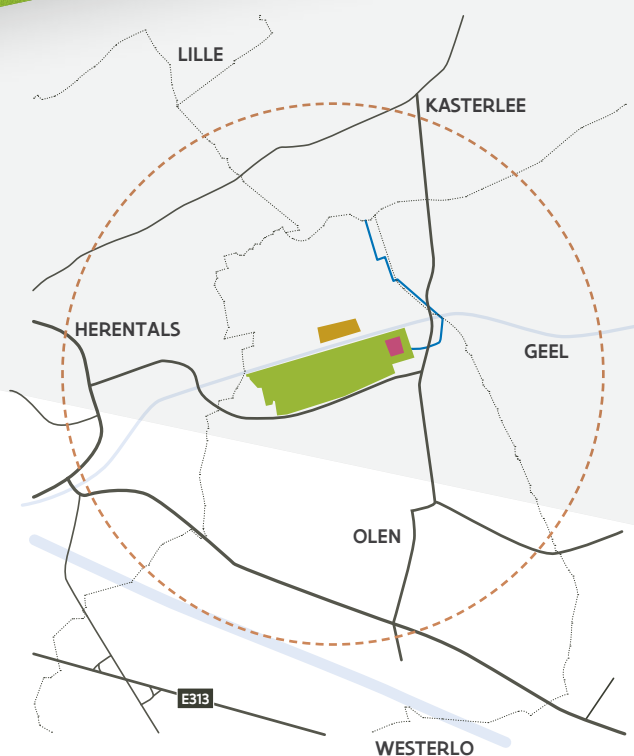
C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Het beschrijvend bodemonderzoek van het fabrieksterrein vond plaats in 2002, het bodemsaneringsproject in 2006. Voor parking B was dat respectievelijk 2003 en 2005.

In uitvoering

- > De grondwatersanering wordt uitgevoerd met een smart-pump-and-treatsysteem. Dat systeem bestaat uit een grondwateronttrekking die enerzijds de verdere verspreiding van de verontreiniging tegengaat en anderzijds vuilvrucht verwijderd. Het water dat onttrokken wordt in het kader van het tegengaan van de verspreiding, wordt gebruikt in de productieprocessen van de fabriek van Olen. De waterwinning op de



stroomopwaartse perceelsgrens heeft een isolerend effect. Daardoor kunnen extra pomp-putten worden geboord in de kern van de verontreinigingen. De grondwateronttrekkingen voor vuilvrachtverwijdering gebeuren op locaties met maximale concentraties verontreiniging: ter hoogte van Stort I, de oude koperelektrolyse, de voormalige SxAs-afdeling en BIRACO. Ter hoogte van Stort I werd eveneens een 250 meter lange drainage aangebracht om het ondiepe (tot 3,5 meter onder het maaiveld) met kobalt verontreinigde grondwater op te vangen. Omdat hij verontreinigd was, werd ook een voormalige put voor de onttrekking van grondwater voor gebruik in de productie in dit systeem opgenomen. Het verontreinigde grondwater wordt zo onverdund mogelijk opgepompt en wordt behandeld in een

zuiveringsinstallatie alvorens te worden geloosd.

- > De grondwaterverontreiniging wordt regelmatig bemonsterd.
- > Er wordt een studie uitgevoerd om de staat van alle onttrekkingspompen na te gaan en zo nodig te herstellen. Ook wordt bekeken hoe de efficiëntie van de grondwatersanering geoptimaliseerd kan worden.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 7.500.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 7.521.000 euro
- **Al gespendeerd:** 3.095.608 euro
- **Ten laste van Umicore:** 100%

COMMUNICATIE

Umicore Olen publiceerde vroeger elk jaar een milieuvorslag. Dat werd intussen vervangen door een halfjaarlijkse brochure, die ook milieu-informatie bevat.

Voorts geeft Umicore het 'Rapport aan de aandeelhouders en de samenleving' uit. Dat rapport werd toegelicht voor omwonenden en belanghebbenden. Ook wordt er geregeld een vergadering georganiseerd om de omwonenden op de hoogte te brengen van de stand van zaken.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING': BANKLOOP OLEN-GEEL

De Bankloop stroomt vanaf het fabrieksterrein door landbouwgebied en een woonwijk. Hij kruist ook het lokale kerkhof en het kanaal. Dit projectgebied begint aan de fabrieksmuur in de Nieuwstraat (Sint-Jozef-Olen) en loopt tot de Roerdompstraat (Geel): een zone van 1,6 kilometer lang en 15 tot 30 meter breed, over zowat 90 percelen.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De Bankloop is een natuurlijke beek in Olen, die vanaf de eerste industriële activiteiten in 1912 werd gebruikt om effluentwater af te voeren. Na onderzoek bleek ze verontreinigd te zijn met zware metalen, radium en andere chemische componenten. Op de bodem en de oevers van de Bankloop werd ook een verontreiniging met cadmium en kobalt gemeten, met kleinere hoeveelheden arseen, koper, nikkel, lood en zink.

Langs beide kanten van de beek strekt de verontreinigde zone zich uit tot gemiddeld 5 meter. Het te saneren deel van de Bankloop loopt van het fabrieksterrein tot aan de Roerdompstraat.

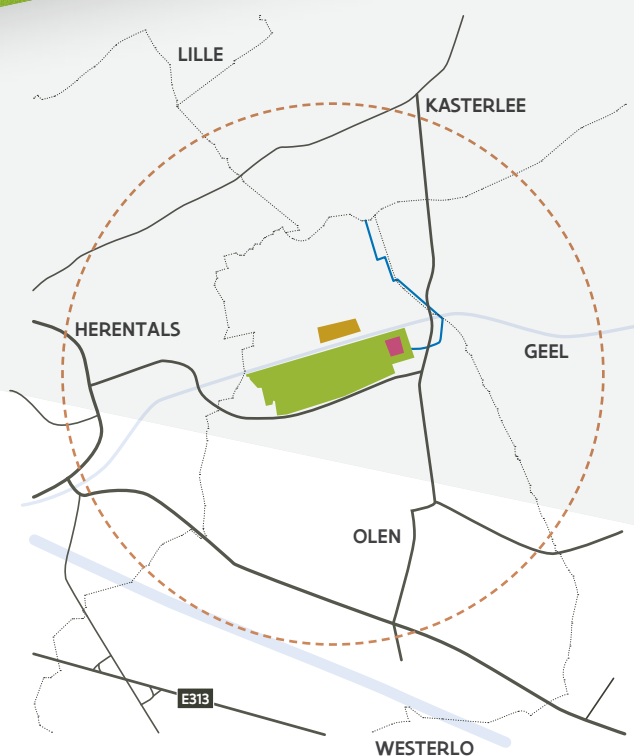
B NOODZAAK VAN DE SANERING

De terugsaneerwaarden voor de radioactieve besmetting zijn conform het advies van de AVN (Association Vinçotte Nuclear) en werden goedgekeurd door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Die voor de chemische verontreiniging werden getoetst aan de bodemsaneringsnormen per bestemmingstype.

C HOE PAKTEN WE DE SANERING AAN?

Bij de bodemsanering werd de top-laag van de aan de Bankloop grenzende percelen afgegraven. De grond kwam terecht in de nieuwe opslagplaats op het Olense fabrieksterrein. Nadien volgde de reconstructie van de Bankloop en de herinrichting van de gesaneerde percelen.





Al voltooid

- > Het beschrijvend bodemonderzoek vond plaats in 2004. Op de oever van de Bankloop en ter hoogte van zijn bedding en kruin werden grond- en slibstalen genomen. In de onmiddellijke omgeving van de Bankloop werden ook dosistempometingen uitgevoerd op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld. Zo kon de bodemverontreiniging horizontaal én verticaal worden afgebakend.
- > De werken zijn gestart op 29 mei 2007 en waren eind juni 2008 klaar. Eerst werd de Bankloop omgeleid en drooggelegd. Het opgepompte water kwam stroomafwaarts weer in de waterloop terecht.

- > Daarna werd de waterloop afgegraven en heraangelegd. Bij de herinrichting werd de situatie van vóór de sanering zo goed mogelijk hersteld.
- > In totaal werd 54.100 ton verontreinigd materiaal uitgegraven en afgevoerd naar de daarvoor ingerichte en vergunde saneringsopslag op het bedrijfsterrein van Umicore in Olen. De kokers onder de straten en het kerkhof werden gereinigd.
- > Over het volledige traject bleven op enkele locaties restverontreinigingen achter vanwege technische redenen. Voor elke restverontreiniging werd het volume en de vuilvracht bepaald en een risico-evaluatie uitgevoerd. Op basis van die evaluatie bestaat er geen risico voor de restverontreinigingen met zware metalen.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 3.500.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** ca. 5.500.000 euro
- **Al gependeed:** 5.490.295 euro
- **Ten laste van OVAM:** 1.750.000 euro
- **Ten laste van Umicore:** 3.750.000 euro

COMMUNICATIE

Tijdens de werken ontvingen de omwonenden nieuwsbrieven, waren ze welkom op vergaderingen en konden ze persoonlijke afspraken maken met de OVAM, de erkende bodemsaneringsdeskundige en Umicore. Een website bood extra informatie aan.

Na de werken was er een infoavond voor de omwonenden en werd de sanering geëvalueerd. Globaal genomen was de evaluatie positief.

PROJECTFICHE:

NYRSTAR BALEN

(voormalig Umicore)

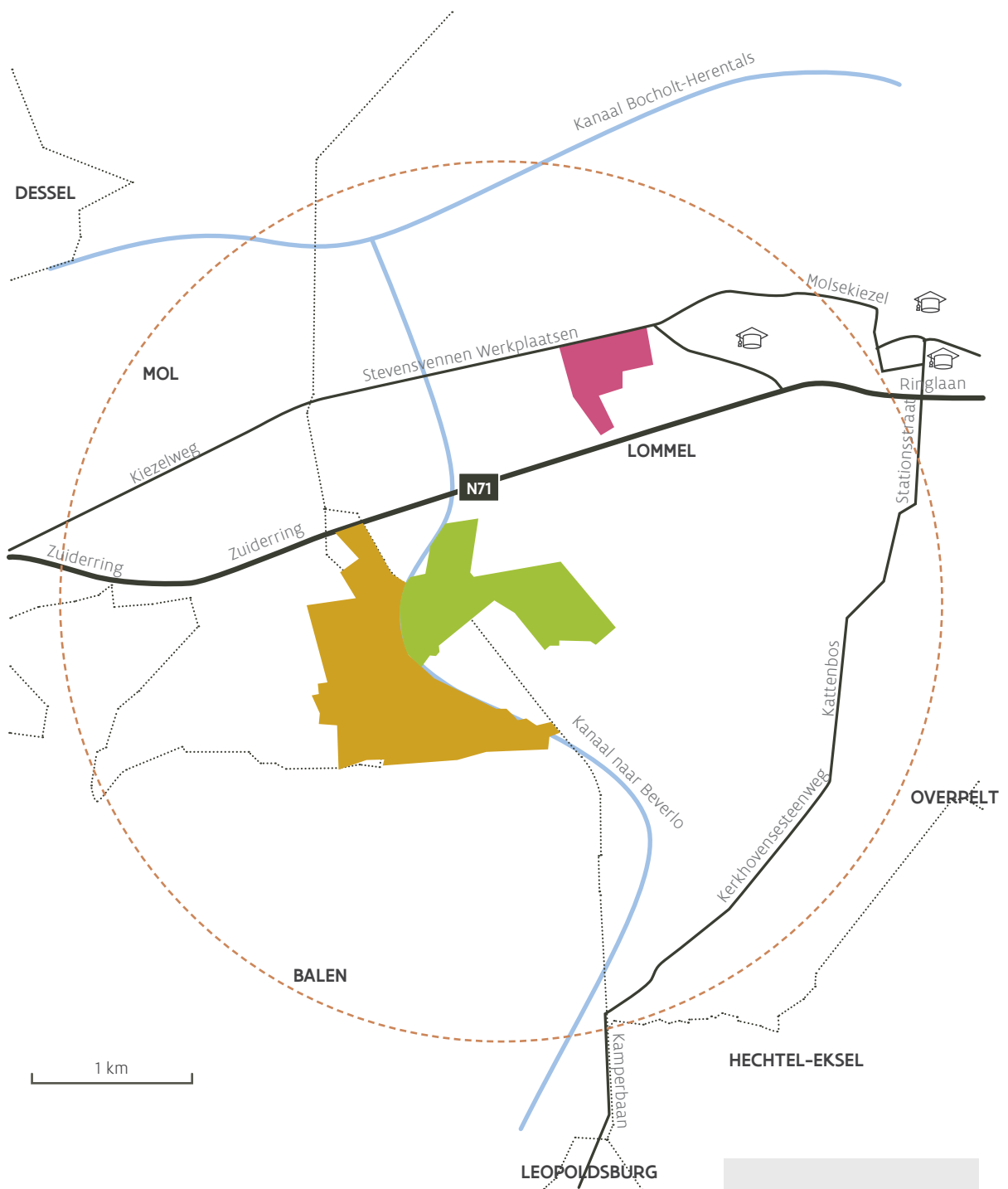
GESCHIEDENIS

De vestiging van Balen werd in 1889 opgericht door de Vieille-Montagne (VM). Die fabriek was voor haar grondstoffen immers overgeschakeld van oxidische naar zwavelhoudende zinkertsen. Bij de verwerking van zulke ertsen komen zwaveldampen vrij, die ernstige geurhinder kunnen veroorzaken. Daarom waren de VM-installaties in het centrum van Luik minder geschikt. Bovendien moesten de ertsen vanuit het buitenland worden aangevoerd.

Aanvankelijk werden alleen zwavelhoudende zinkertsen geroost. Later produceerde de fabriek ook lood, cadmium en thallium. Bij die industriële processen kwamen ook reststoffen vrij. Zo bracht het thermische procedé zinkassen voort, die op sommige plaatsen werden gebruikt voor de aanleg van wegen en opritten. Sinds de omschakeling naar het elektrolytische procedé bestaat het restproduct uit een ijzerhoudend slib (goethiet). Dat wordt opgeslagen in speciale bekkens.

Eind jaren 80 werden de VM en de andere Belgische non-ferroactiviteiten samengebracht in één groot bedrijf: Union Minière. Dat veranderde zijn naam in 2001 naar Umicore. In 2007 werd de fabriek van Balen onderdeel van Nyrstar.





BODEMSANERING FABRIEKSTERREIN BALEN

Bij dit saneringsproject gaat het onder meer om bedrijfsgebouwen en -installaties, pleinen, wegen, groenzones en de woonwijk Glasfabriek. Het projectgebied beslaat 260 hectare, waarvan zowat 100 hectare moet worden gesaneerd.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Het fabrieksterrein raakte door jarenlange industriële activiteiten verontreinigd met zinkassen en andere bodemvreemde materialen. Die bevatten onder meer zink, cadmium, lood en arseen. De bodem werd ook verontreinigd door atmosferische depositie en verwaaiing van opslagstoffen over heel het fabrieksterrein en de omgeving. Op een klein aantal plaatsen is er ook verontreiniging met minerale oliën en PAK's, vooral door lekken in industriële installaties.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

De bodemvreemde materialen zijn terug te vinden op het grootste deel van het fabrieksterrein en liggen gedeeltelijk onder een permanente verharding. Ze bevinden zich doorgaans 0,5 tot 2 meter diep, zowel boven als onder de grondwaterspiegel. Dat brengt risico's met zich mee:

- **Grondwaterverontreiniging.** Dat kan zowel via rechtstreeks contact met het grondwater als via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** De vervuiling kan zich door opwaaiing verspreiden. Afdekking kan dat risico beperken.
- **Directe opname.** Het risico op inademing of aanraking door mensen blijft beperkt, aangezien de vervuiling zich bevindt op een voor industrie bestemde grond.

Bodem verontreinigd door atmosferische depositie en verwaaiing komt over het hele fabrieksterrein en de omgeving voor. Dat houdt risico's in:

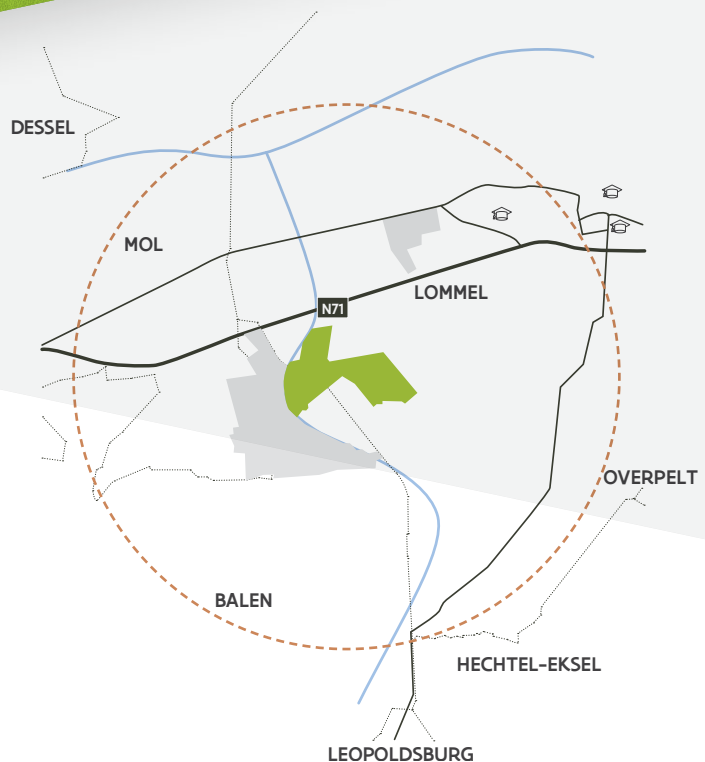
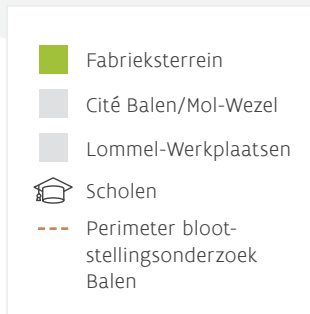
- **Grondwaterverontreiniging.** Dat kan via doorsijpelend regenwater. De kans is echter vrij beperkt in vergelijking met verontreiniging door zinkassen.
- **Verspreiding.** Door opwaaiing kan de vervuiling zich tot buiten de fabrieksterreinen verspreiden. De atmosferische depositieverontreiniging reikt veel verder dan de fabrieksgrenzen. Afdekking beperkt het risico.

- **Directe opname.** Het risico op inademing of aanraking door mensen blijft beperkt, aangezien de vervuiling zich bevindt op een voor industrie bestemde grond.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Wat de bodemverontreiniging met zware metalen betreft, moeten de bodemvreemde materialen maximaal verwijderd worden. Het gaat vooral om zinkassenlagen. Of die voldoende werden uitgegraven, wordt visueel gecontroleerd. De sanering kan alleen plaatsvinden waar dat technisch mogelijk is. Waar bestaande installaties of infrastructuur de bereikbaarheid belemmeren, wordt de instandhouding van een afdekking opgevolgd. Uitgegraven zones worden aangevuld met geschikte aanvulgrond.

Natuurlijke bodems onder afgegraven bodemvreemde materialen of bodems zonder bodemvreemd materiaal die het grondwater kunnen verontreinigen door infiltratie van regenwater worden via de grondwatersanering gesaneerd.



De met oliën en PAK's vervuilde plekken worden afgegraven op basis van de huidige saneringsnormen en zintuiglijke waarneming.

Al voltooid

- > De eerste fase van de sanering werd uitgevoerd in 2003 en 2004. De verontreinigde grond werd verwerkt in de druklaag van de stortplaats 'Oud Goethiet', gelegen binnen de site Balen. Er werd 458.767 kubieke meter verontreinigde grond verwijderd, zowat 70 procent van de te saneren oppervlakte.
- > In 2009 volgde de ontmanteling van alle huizen in de wijk Glasfabriek die zich bevonden op het fabrieksterrein met bestemming industriegebied.

In uitvoering

- > De uitgegraven zones van de eerste fase worden aangevuld met geschikte aanvulgrond.
- > Na de ingebruikname van de

nieuwe stortplaats voor zinkassen op de site Balen, ging de tweede fase van start: de uitgraving van de resterende te saneren gronden. Zones die niet toegankelijk zijn en zich bijvoorbeeld onder gebouwen of installaties bevinden, worden pas gesaneerd als die ingreep aan infrastructuur- of afbraakwerken gekoppeld kan worden. Jaarlijks wordt dus slechts een beperkte hoeveelheid grond uitgegraven. Het gaat om zowat 28 hectare aan gronden, waar de industriële activiteiten de komende jaren nagenoeg hetzelfde blijven. Voor de tweede fase wordt de hoeveelheid af te graven bodemvreemd materiaal op niet duurzaam verharde terreingedeelten geschat op 68.000 kubieke meter (11.000 kubieke meter slib). De hoeveelheid bodemvreemd materiaal dat afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en/of infrastructuurwerken wordt verwijderd, wordt geschat op 393.000 kubieke meter (+ 30.000 kubieke meter slib).

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 7.600.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gependeed:** 8.562.031 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Tot 2006 stelde Umicore jaarlijks een lokaal milieuvorslag op van het Balense fabrieksterrein. Nadien begon Nyrstar met de publicatie van haar Duurzaamheidsrapport voor de hele groep, waarin ook lokale initiatieven worden belicht.

Tussen 2004 en 2006 vonden saneringswerken plaats. Naar aanleiding daarvan waren er infovergaderingen voor de omwonenden en andere belanghebbenden.

GRONDWATERSANERING FABRIEKSTERREIN NYRSTAR BALEN

De verontreiniging bevindt zich vooral onder het fabrieksterrein, maar strekt zich aan de westzijde uit tot enkele honderden meters buiten de grenzen daarvan. In totaal gaat het om 500 hectare. De verontreiniging reikt maximaal ongeveer 150 meter diep.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

In en rond het fabrieksterrein van Balen raakte het grondwater verontreinigd door industriële activiteiten en zinkassen. Het grondwater is vooral vervuild met sulfaat en metalen, met name zink, cadmium en arseen.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

Het betreft een historische verontreiniging. Een beschrijvend bodemonderzoek heeft met een risicoanalyse en een grondwatermodellering de saneringsnoodzaak vastgesteld. De grondwaterverontreiniging heeft zich al over een grote afstand en tot een grote diepte buiten het bedrijfsterrein verplaatst.

De sanering moet worden uitgevoerd, omdat het verontreinigde grondwater zich verder zou kunnen verspreiden. Dat zou het ecosysteem aantasten, in het bijzonder op plaatsen waar het grondwater het oppervlaktewater verontreinigt.

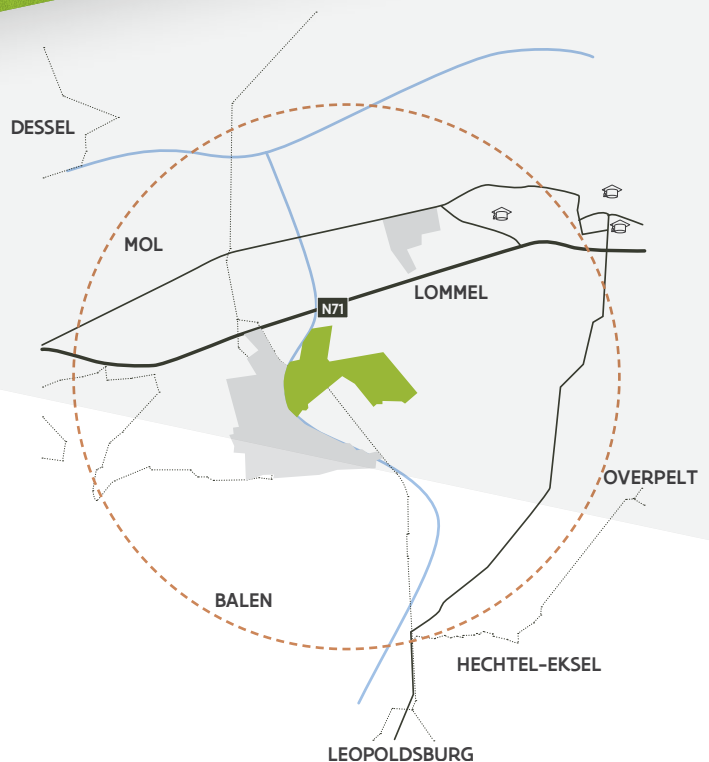
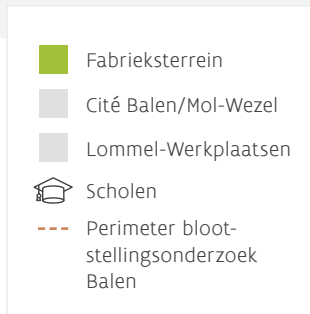
C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Het beschrijvend bodemonderzoek bracht de verontreiniging in kaart. Voor de opmaak van het bodemsaneringsproject vond een nog gedetailleerder onderzoek van het terrein plaats en werd een hydrogeologisch model opgemaakt.

In uitvoering

- > Sinds 2001 wordt circa 15 m³/u verontreinigd grondwater dat lokaal opkwelt naar de fabriek verpompt. Die maatregel voorkomt dat verontreinigd water in de Scheppelijke Nete terecht komt. Het water welt lokaal op ter hoogte van Drie Puttekensheide (Bankei) en krijgt in de fabriek een speciale behandeling. Er is ook een uitbreiding en verbetering van het afpompen van het kwelwater aan Bankei voorzien.
- > Het verontreinigde grondwater wordt maximaal ingezet in het productieproces.
- > Het grondwatersaneringsproject werd, na enkele wijzigingen, definitief goedgekeurd in 2014. De implementatiewerken van de grondwatersanering zijn lopende.



- > De grondwatersanering omvat een beheersing van de verontreinigingskernen (met zink als gidsparameter), de reductie van een verdere verspreiding van de verontreiniging van het bedrijfsterrain naar de omliggende woongebieden en de wijde omgeving, en vuilvrachtverwijdering door het actief oppompen ter hoogte van de kernen.
- > Grondwateronttrekkingsputten worden strategisch geplaatst langs de terreingrens en ter hoogte van de verontreinigingskernen. Er zal 95 m³/u aan verontreinigd (grond-) water opgepompt worden (80 m³/u opgepompt uit saneringsputten en 15 m³/u kwelwater uit de Bankei).

- > Het verontreinigde grondwater wordt in functie van de toepassingen gezuiverd in een nieuwe grondwaterzuiveringsinstallatie. Vervolgens wordt het maximaal ingezet in het productieproces. Het gevormde effluent wordt naar een nieuw gebouwde proceswaterzuiveringsinstallatie geleid en finaal extern geloosd.

Nog op te starten

- > De grondwatersanering zal volledig operationeel zijn eind 2016. In het kader van de milieuvergunning moet een monitoringsperiode voor het begin van de lozing uitgevoerd worden.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 14.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gependeed:** 1.525.065 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Het algemene advies is om geen lokaal putwater te drinken of te gebruiken voor de besproeiing van gewassen.

Tijdens de werken tussen 2004 en 2006 konden de omwonenden en andere belanghebbenden infovergaderingen over de sanering bijwonen.

Tot 2006 stelde Umicore jaarlijks een lokaal milieuverslag op van het Balense fabrieksterrein. Nadien begon Nyrstar met haar Duurzaamheidsrapport voor de hele groep, dat ook aandacht schenkt aan lokale initiatieven.

SANERING NABIJE OMGEVING

In totaal werden zowat 1500 percelen onderzocht, waarvan er ongeveer 1200 bebouwd waren. Uit het onderzoek bleek dat een sanering nodig was op 147 percelen, met een totale oppervlakte van 10,8 hectare.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De bodem werd verontreinigd door het aanvullen met zinkassen en andere bodemvreemde materialen uit vroegere non-ferroactiviteiten. De bodemvreemde materialen werden vaak gebruikt voor opritten en tuinpaden en liggen doorgaans tot een halve meter diep. Ze bevatten cadmium, lood en arseen. Afhankelijk van het perceel bevond de vervuiling zich deels wel en deels niet onder een permanente verharding.

De bodem is ook verontreinigd door atmosferische depositie en verwaaiing van opslagstoffen.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

Bodemvreemde materialen aan de oppervlakte houden een ernstig risico in. Er werd een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd waarbij de concentraties aan zware metalen in

de bodem in kaart werden gebracht. Percelen met concentraties aan zware metalen boven de risicogrenswaarden worden ontgraven.

De risico's van de aanwezigheid van bodemvreemde materialen zijn:

- **Directe opname.** Via inademing of via hand-mond-gedrag.
- **Grondwaterverontreiniging.** Via rechtstreeks contact met het grondwater of via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** Door verwaaiing. Het verspreidingsrisico op de fabrieksterreinen is beperkt doordat de vervuiling vrijwel overal afgedekt was en niet vrij aan het oppervlak kwam.

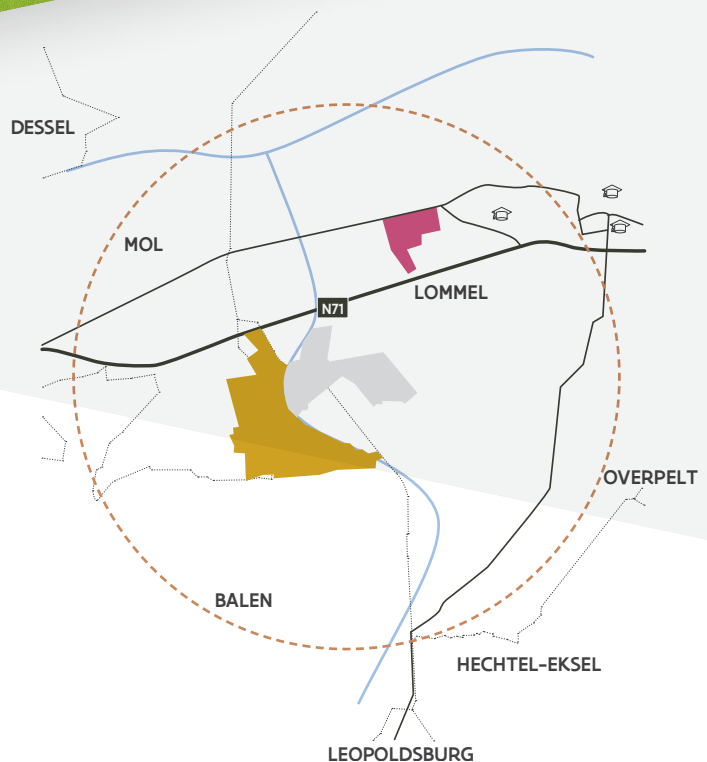
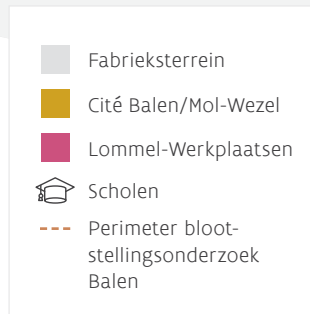
De risico's van de bodem verontreinigd door atmosferische depositie zijn:

- **Directe opname.** Via inademing of via hand-mond-gedrag.
- **Grondwaterverontreiniging.** Via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** Door opwaaiing.

C HOE PAKTEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Alle percelen werden beschreven en onderzocht op assenlagen. Dat gebeurde door onderzoek ter plaatse, interviews met bewoners en eigenaars, en bodemstaalnames en -analyses op 420 van de 1500 percelen. Niet-geanalyseerde percelen werden beschreven en beoordeeld op basis van geïnterpolleerde waarden.
- > De zinkassenlagen die niet permanent afgedekt waren en dus zichtbaar waren, werden niet beoordeeld op basis van bodemanalyses, maar met een visuele controle. Tussen oktober 2006 en 31 mei 2007 werden op 126 percelen zinkassen afgegraven die zich niet onder een duurzame verharding bevonden. In totaal werd circa 17.000 kubieke meter zinkassen gesaneerd.



- > In 'rode zones' werd de bodem tot 30 centimeter diep verwijderd. Rode zones hebben een dermate hoge metaalconcentratie dat ze mogelijk een gezondheidsrisico inhouden. Onmiddellijke actie is daarom vereist. Op 36 rode percelen werd ongeveer 27.000 kubieke meter zwaar verontreinigde grond afgegraven.
- > Alle ontgraven gebieden werden vrijwel meteen heraangevuld met geschikte aanvulgrond en COPRO-gekeurd mengpuin, kiezel of dergelijke. Waar gazon, struiken en bomen werden verwijderd, kreeg de eigenaar een financiële vergoeding voor de herbeplanting.
- > Alles samen werden 147 percelen gesaneerd.

- > In de periode 2007 tot 2012 werd bijkomend onderzoek verricht om de 'oranje percelen' – percelen waar nog verfijning nodig is wegens te veel onzekerheden – definitief te kunnen klasseren als groen of rood perceel. Op basis van dat onderzoek werden 22 oorspronkelijk oranje percelen (kadastrale toestand 2012) als rood perceel bestempeld. Die percelen werden in 2013 gesaneerd. Bij de bijkomende afgraving in 2013 werd ongeveer 8550 ton (circa 5200 kubieke meter) zinkassen en verontreinigde grond verwijderd. In totaal werd, over de twee fasen, circa 81.550 ton zinkassen en verontreinigde grond verwijderd.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 1.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gependeed:** 4.591.783 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Er waren infomomenten voor alle omwonenden en eigenaars. Elke bewoner ontving ook persoonlijke brieven, en kon zijn/haar individuele situatie laten toelichten tijdens een gesprek. Voorts waren er tijdens het project een permanent aanspreekpunt, een informatiekrant, een groen telefoonnummer (gratis infonummer) en wekelijkse werfvergaderingen.

PROJECTFICHE:

NYRSTAR OVERPELT

(voormalig Umicore)

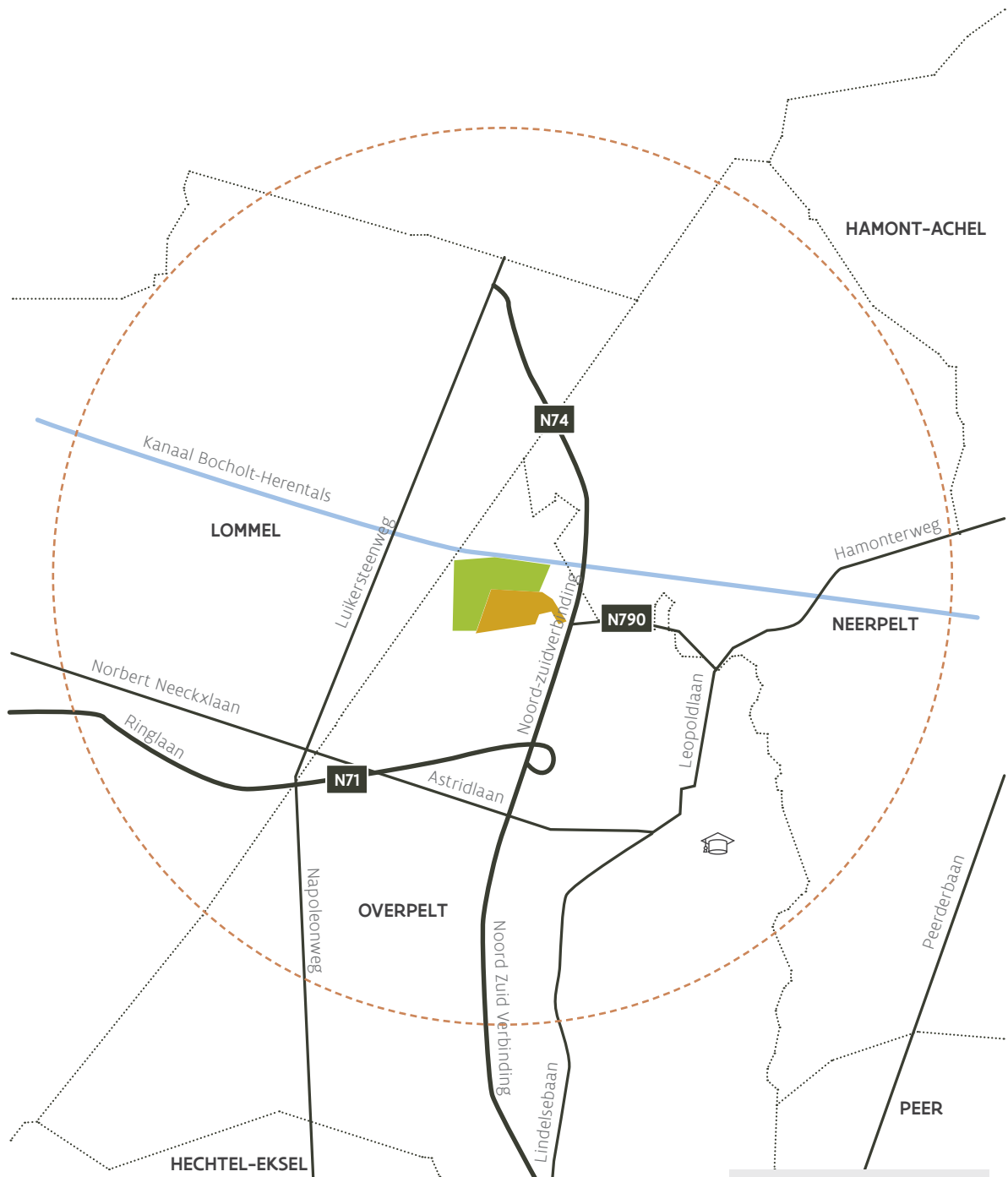
GESCHIEDENIS

In 1888 werd in Overpelt een kleine arseenfabriek opgericht. Een eeuw later was de vestiging uitgegroeid tot een groot non-ferrobedrijf. Die evolutie ging gepaard met grote veranderingen, zowel wat de eindproducten als de toegepaste industriële processen betreft. Naast arseenproductie en zinkwinning deed men in Overpelt ook aan:

- de ontzilvering en bewerking van lood;
- de productie van zwavelzuur- en superfosfaten;
- de productie van hulzen en pastillen voor droge batterijen;
- de fabricatie van jachtlood;
- de recuperatie van kwik;
- de behandeling van non-ferroshredderschroot.

Eind jaren 70 werd de Overpeltse fabriek overgenomen door de Société Générale Métallurgique de Hoboken. Die werd eind 1980 met andere Belgische non-ferroactiviteiten samengevoegd in Union Minière, dat sinds 2001 Umicore heet. In 2007 werd het grootste deel van de Overpeltse vestiging deel van Nyrstar.





1 km

- Fabrieksterrein
- Overpelt-Cité
- Scholen
- Perimeter blootstellingsonderzoek Overpelt (3 km)

BODEMSANERING FABRIEKSTERREIN

Dit project omvat het fabrieksterrein, de Gereedschapmakerij Overpelt (GMO) in de Fabrieksstraat en de pastillenafdeling in de Siberiëstraat. In totaal gaat het om ongeveer 82 hectare, waarvan 16 hectare moet worden gesaneerd.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Door vroegere non-ferroactiviteiten raakte de bodem van het fabrieksterrein verontreinigd met zinkassen en bodemvreemde materialen (die bevatten zink, cadmium, lood en arseen). Die grond werd doorgaans gebruikt voor terreinophogingen. De bodem is ook verontreinigd door atmosferische depositie en verwaaiing van opslagstoffen. Zeer lokaal veroorzaakten lekken uit industriële installaties ook beperkte verontreiniging met minerale oliën en PAK's.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

De verontreiniging met zinkassen en bodemvreemde materialen bevindt zich doorgaans 0,5 tot 2 meter diep, dus zowel onder als boven de grondwaterspiegel. Op sommige plaatsen ligt de vervuiling onder een permanente verharding. Deze verontreiniging houdt ernstige risico's in:

- **Grondwaterverontreiniging.** Via rechtstreeks contact met het grondwater of via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** Bijvoorbeeld door opwaaiing, al is de bodem vrijwel overal afgedekt.
- **Directe opname.** De kans op inademing of aanraking door mensen is beperkt, aangezien de vervuiling zich op industriegebied bevindt.

De verontreiniging door atmosferische depositie en verwaaiing geldt voor heel het fabrieksterrein en reikt ook verder. De risico's zijn:

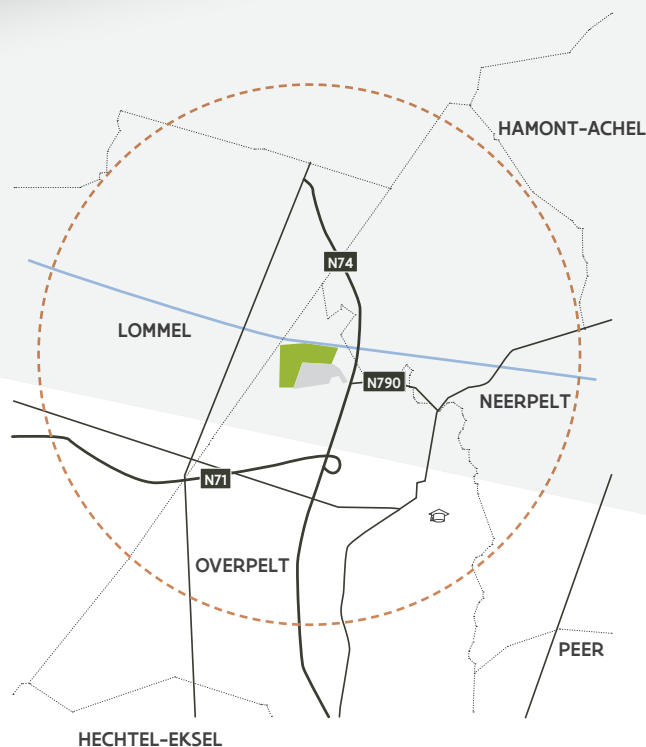
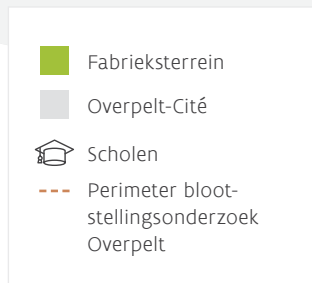
- **Grondwaterverontreiniging** via doorsijpelend regenwater. Dat risico is reëel, maar relatief beperkt in vergelijking met het probleem van de zinkassen.
- **Verspreidingsrisico** door opwaaiing tot buiten de fabrieksterreingrenzen. De bodem is vrijwel overal afgedekt (infrastructuur, begroeiing ...). De verontreiniging door atmosferische depositie reikt uiteraard al veel verder dan de fabrieksgrenzen.

- Voor de mens: een **directe opname** van de vervuiling door opwaaiing/inademing of aanraking (handmond) is beperkt. Er is geen risico omdat de bestemming van de grond industriegebied blijft.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- In 2002 werd het beschrijvend bodemonderzoek goedgekeurd, in 2004 volgde de opmaak van het bodemsaneringsproject. De bodemsanering bestaat uit een gefaseerde afgraving van de bodemvreemde materialen. In een eerste fase worden de bodemvreemde materialen die direct bereikbaar zijn, afgegraven en afgevoerd naar de druklaag van de stortplaats Nieuw Goethiet.
- De eerste fase van de sanering vond plaats tussen december 2004 en augustus 2005.



- > In totaal werd in de eerste fase 201.457 kubieke meter bodemvreemde materialen verwijderd. Dat materiaal kwam terecht in de druklaag van de stortplaats Nieuw Goethiet, ten noorden van het kanaal Bocholt-Herentals in Overpelt.
- > In 2011 werd het bodemsaneringsproject voor de tweede fase goedgekeurd. De sanering omvat de verdere afgraving van bodem met bodemvreemd materiaal en de heraanvulling van de ontgraven zones.

In uitvoering

- > In de tweede fase worden bodemvreemde materialen verder afgegraven en afgevoerd naar de zinkassenstortplaats in Lommel. Deze fase omvat ook de momenteel ontoegankelijke zones met bodemvreemd materiaal, bijvoorbeeld onder gebouwen en installaties. Het gaat om zowat 31 hectare of 300.000 tot 450.000 kubieke meter grond. Als er in de komende jaren

infrastructuur- of afbraakwerken plaatsvinden, zal daarvan gebruik worden gemaakt om de bodemvreemde materialen te verwijderen en af te voeren naar de nieuwe stortplaats in Lommel. Ook de heraanvulling zal in afstemming met die werken gebeuren.

- > De plaatsen die vervuild zijn met minerale oliën en PAK's worden beoordeeld op basis van de huidige saneringsnormen en zintuiglijke waarneming.
- > In afwachting van ontgraving worden periodiek de oppervlakteverhardingen geïnventariseerd en gecontroleerd en waar nodig hersteld. Die periodieke controle geldt ook voor de begroeiing en de kwaliteit daarvan.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 4.500.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gespendeerd:** 3.997.508 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Umicore stelde tot 2006 jaarlijks een milieuvorslag op van haar terrein in Overpelt. Nadien begon Nyrstar met de publicatie van het Duurzaamheidsrapport voor de hele groep. Dat rapport belicht ook lokale initiatieven.

Sinds 2004 zijn omwonenden en andere belanghebbenden welkom op infovergaderingen, waar de saneringswerken werden aangekondigd.

GRONDWATERSANERING FABRIEKSTERREIN

De verontreiniging ligt vooral onder het fabrieksterrein, maar strekt zich aan de noordzijde uit tot enkele honderden meters buiten de grenzen ervan. Daar loopt ze onder de openbare weg, de Eindergatloop, het kanaal en de groenzones tot aan de zandwinningsputten. Dit project beslaat zowat 60 hectare. De verontreiniging reikt maximaal zowat 170 meter diep.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

Door industriële activiteiten en de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal raakte het grondwater op het volledige fabrieksterrein ernstig verontreinigd. De verontreiniging bestaat vooral uit sulfaat en metalen, met name zink, cadmium en arseen. Zeer lokaal is er sprake van verontreiniging met minerale oliën.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

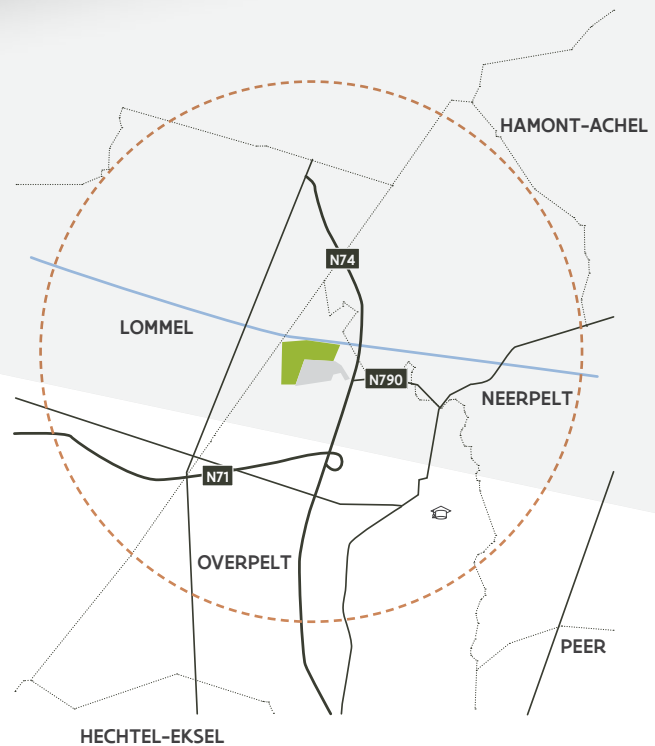
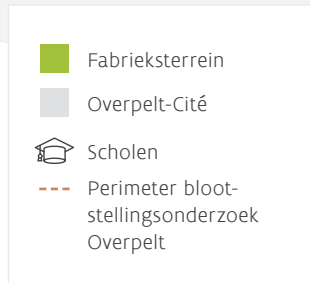
Het gaat om een historische verontreiniging. Een beschrijvend bodemonderzoek heeft met een risicoanalyse en een grondwatermodellering de saneringsnoodzaak vastgesteld.

De verontreiniging kan zich via het grondwater verspreiden over het hele ecosysteem. Vooral waar het grondwater opkwelt (aan de oppervlakte komt) kan het ernstige gevolgen hebben voor het oppervlaktewater. Het lokaal opgepompte water dreigt bovendien onbruikbaar te worden als drinkwater of voor de landbouw. Daarom is de sanering van het grondwater noodzakelijk.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Het bodemsaneringsproject voor de sanering van het grondwater werd in 2009 goedgekeurd. Bij de opmaak werd een zeer gedetailleerd onderzoek van het terrein verricht en een hydrogeologisch model opgemaakt. Het grondwater wordt gesaneerd door een pump-and-treat-techniek. Het verontreinigde grondwater wordt aan stroomafwaartse zijde van het fabrieksterrein en de stortplaats Nieuw Goethiet onttrokken via een onttrekkingsscherm en na behandeling ingezet in het productieproces of rechtstreeks afgeleid naar de waterzuiveringsinstallatie.



- > Doelstellingen van de grondwatersanering:
 1. Het verspreidingsrisico dat uitgaat van de grondwaterverontreiniging met zware metalen, wegnemen.
 2. Verdere verspreiding buiten het fabrieksterrein, zowel lateraal als naar de diepte, voorkomen.
 3. Verdere instroom van verontreiniging met arseen in de zandwinningsputten verhinderen.
 4. De verontreiniging geleidelijk en definitief verwijderen.
- > Het grondwateronttrekkingsscherm werd geïnstalleerd en de grondwatersanering werd opgestart in 2011.

In uitvoering

- > Sinds 1996 loopt langs de Eindergatloop een schermbemaling om te voorkomen dat verontreinigd grondwater rechtstreeks in de beek stroomt. De zuivering van het opgepompte water gebeurt in al bestaande installaties. Deze maatregel werd in het bodemsaneringsproject geïntegreerd en maakt nu deel uit van het volledige grondwatersaneringssysteem.
- > De grondwatersanering is in uitvoering en wordt opgevolgd door metingen en analyses.
- > Het opgepompte grondwater wordt rechtstreeks gebruikt in het productieproces, of naar de waterzuiveringsinstallatie geleid.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 9.500.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gependeed:** 8.580.029 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Umicore stelde tot 2006 jaarlijks een milieuvorslag op van haar terrein in Overpelt. Nadien begon Nyrstar met de publicatie van het Duurzaamheidsrapport voor de hele groep. Dat rapport belicht ook lokale initiatieven.

Tussen 2004 en 2006 waren omwonenden en andere belanghebbenden welkom op infovergaderingen over de saneringswerken.

SANERING NABIJE OMGEVING

Dit project beslaat een oppervlakte van ongeveer 30 hectare. Van de 250 onderzochte percelen moesten er 104 worden gesaneerd.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De vroegere non-ferroactiviteiten op het fabrieksterrein hebben ook de nabije omgeving verontreinigd met vooral zinkassen en bodemvreemde materialen als zink, cadmium, lood en arseen. Die laatste liggen doorgaans op opritten of tuinpaden, van 0 tot een halve meter diep. De vervuiling lag gedeeltelijk onder permanent verharde stroken. De bodem was ook verontreinigd door atmosferische depositie en verwaaiing van opslagstoffen.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

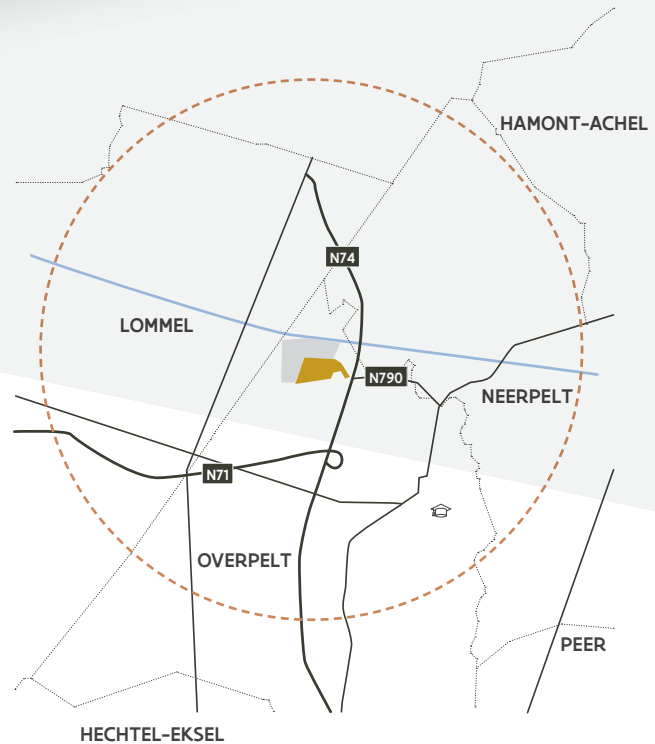
De verontreiniging houdt de volgende risico's in:

- **Directe opname.** Via inademing of via aanraking (hand-mond-gedrag).
- **Grondwaterverontreiniging.** Via rechtstreeks contact met het grondwater of via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** Bijvoorbeeld door opwaaiing. Dit risico was beperkt op de locaties waar de vervuiling afgedekt was en niet vrij aan het oppervlak kwam.

C HOE PAKTEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > De sanering van de nabije omgeving is afgerond.
- > Alle percelen werden beschreven en beoordeeld op aanwezigheid van assenlagen. Dat gebeurde op basis van terreinbezoeken, metingen, interviews met bewoners en eigenaars, en bodemanalyses op 250 percelen.
- > De beoordeling van de zones met zinkassen gebeurde visueel en niet op basis van bodemanalyses. Alle bodemvreemde materialen die zich niet onder een permanente afdekking bevonden, werden verwijderd. Het ging vooral om zinkassen. Daarbij werd steeds een veilige afstand gehouden van gebouwen, hekwerk en



hoogstambomen. Op 97 percelen werden zinkassen afgegraven die zich niet onder een duurzame verharding bevonden.

- > De bodem in 'rode zones' bevat metaalconcentraties (lood, cadmium of arseen) waarvoor op basis van een risicoanalyse een gezondheidsrisico niet helemaal uitgesloten is. Onmiddellijke actie is daarom vereist. Om de risico's uit te sluiten, werd op vijftien rode percelen sterk verontreinigde grond verwijderd tussen september 2006 en het voorjaar van 2013. In totaal werden 104 percelen onder handen genomen.
- > De uitgegraven gebieden werden vrijwel meteen aangevuld. Daarvoor was 11.729 ton geschikte aanvulgrond nodig, en 8821 ton materiaal met een COPRO-label. Met dat label stimuleert de overheid de kwaliteit en het verantwoord gebruik van gerecycleerde

granulaten bij diverse bouwwerken. Het gaat bijvoorbeeld om mengpuin, kiezel ... Waar gazon, struiken of bomen verdwenen, was een financiële vergoeding voor de herbeplanting voorzien.

- > In de periode 2007 tot 2012 werd bijkomend onderzoek verricht om de 'oranje percelen' – percelen waar nog verfijning nodig is wegens te veel onzekerheden – definitief te kunnen klasseren als groen of rood perceel. Op basis van dat onderzoek werden elf oorspronkelijk oranje percelen (kadastrale toestand 2012) als rood perceel bestempeld. Die bijkomende percelen werden in 2013 gesaneerd. Bij de bijkomende afgraving in 2013 werd ongeveer 1731 ton (circa 992 kubieke meter) zinkassen en verontreinigde grond verwijderd. In totaal werd, over de twee fasen, circa 42.806 ton zinkassen en verontreinigde grond verwijderd.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot en met mei 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** 370.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 1.300.000 euro
- **Al gependeed:** 1.512.019 euro
- **Ten laste van Nyrstar:** 100%

COMMUNICATIE

Er waren infomomenten voor alle omwonenden en eigenaars. Elke bewoner ontving ook persoonlijke brieven, en kon zijn/haar individuele situatie laten toelichten tijdens een gesprek. Voorts waren er tijdens het project een permanent aanspreekpunt, een informatiekrant, een groen telefoonnummer (gratis infonummer) en wekelijkse werfvergaderingen. De bewoners van de betrokken percelen kregen ook het advies om geen grondwater te gebruiken.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING' BALEN-OVERPELT: BLOOTSTELLINGS- ONDERZOEK NAAR CADMIUM, LOOD EN ARSEEN IN DE NOORDERKEMPEN (BONK)

Dit project beslaat een zone van zowat 5 kilometer rond de vestigingen van Balen en Overpelt. Daar bevinden zich woonkernen, boerderijen en bosgebieden, maar ook geïsoleerde industriekernen.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE GEZOND- HEIDSRISICO'S

Door de vroegere non-ferroactiviteiten raakte ook de ruime omgeving van de fabrieksterreinen van Balen en Overpelt verontreinigd. De vervuiling bestaat uit zinkassen en andere bodemvreemde materialen. Sommige terreinen werden opgehoogd met zink, cadmium, lood en arseen. De vervuilende stoffen verspreidden zich ook door atmosferische depositie en verwaaiing.

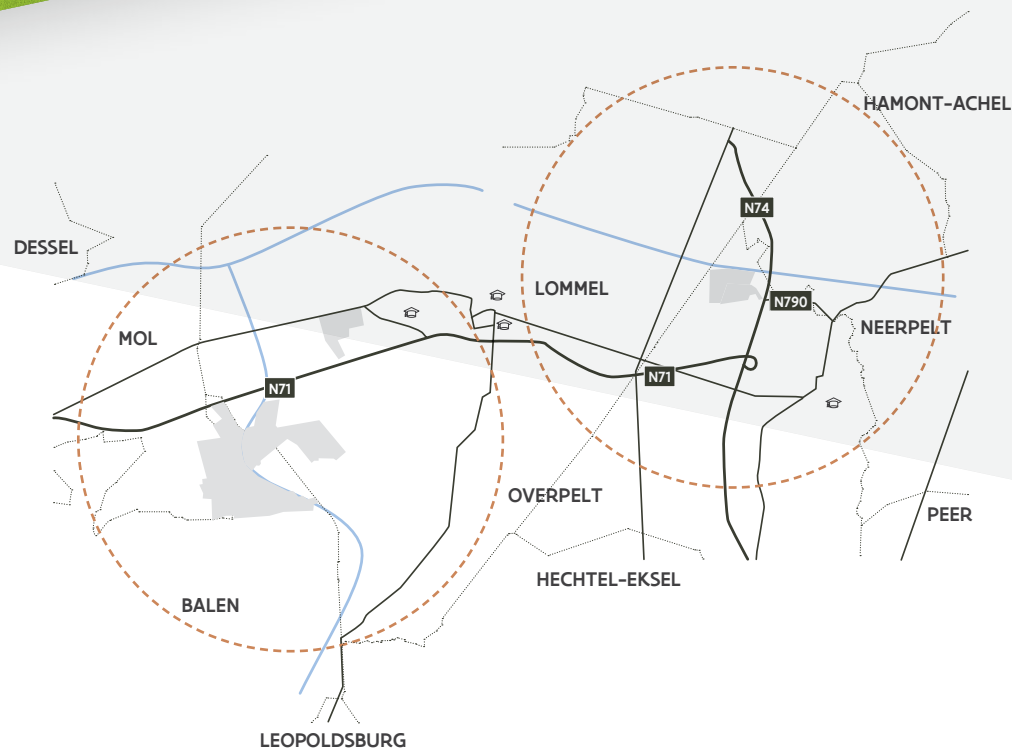
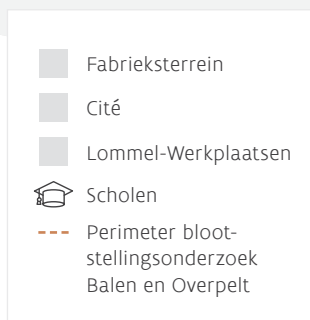
B NOODZAAK VAN HET ONDERZOEK

Het blootstellingsonderzoek naar cadmium, lood en arseen in de Noorderkempen (BONK) hoort bij het Actieplan Cadmium. Voor het onderzoek werd bestudeerd in welke mate mensen die wonen en werken in de Noorderkempen in contact komen met zware metalen als cadmium, arseen en lood. Ook werd onderzocht of die blootstelling aanleiding gaf tot verhoogde gezondheidsrisico's. Het onderzoek werd uitgevoerd in de gemeenten Mol, Balen, Lommel, Overpelt en Neerpelt. De gemeente Hechtel-Eksel diende als controle-groep.

C HOE PAKTEN WE HET ONDERZOEK AAN?

BONK

- > Het onderzoek vond plaats op basis van bloed- en urinestalen bij 1217 volwassenen die minstens acht jaar in het onderzoeksgebied woonden, en bloedprikken van 338 kleuters tussen 2,5 en 6 jaar. Het bloed en de urine van de volwassenen werden getest op cadmium, lood en arseen; het bloed van de kleuters enkel op de aanwezigheid van lood. Jonge kinderen hebben meer de neiging om hun handen of voorwerpen in hun mond te steken. Via bevuild speelgoed lopen ze bijvoorbeeld meer kans om zware metalen op te nemen dan volwassenen. Bovendien zijn kinderen extra gevoelig voor de gezondheidseffecten van lood in het bloed. (Ex-)werknemers van Umicore konden niet aan het onderzoek deelnemen.



- > Het onderzoek werd uitgevoerd door:
 - de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
 - de Universiteit Hasselt
 - het Algemeen Medisch Laboratorium
 - het Provinciaal Instituut voor Hygiëne
- > De resultaten toonden aan dat de concentraties aan cadmium in het bloed en de urine in de gebieden tot 5 kilometer rond de fabrieksterreinen meestal duidelijk hoger lagen dan in het controlegebied. Gemiddeld lagen de concentraties altijd onder de richtwaarde waaronder geen gezondheidsrisico's zijn. Het percentage deelnemers met een waarde boven de richtwaarde varieerde van 3 procent (metingen in het bloed)

tot 32 procent (metingen in de urine). De gemeten waarden aan arseen waren niet hoger dicht bij de fabrieksterreinen in vergelijking met het controlegebied. Gemiddeld lagen de concentraties onder de richtwaarde; 14 procent van de deelnemers had een waarde boven de richtwaarde. De onderzoekers vergeleken de resultaten met eerdere studies: voor alle parameters was er een sterke daling t.o.v. de metingen vanaf 1985, met dalingen tussen 35 en 78 procent t.o.v. de periode 1985-1989. De kinderen die in een straal van 2 kilometer rond de fabriek naar school gaan, hebben gemiddeld meer lood in hun bloed in vergelijking met het controlegebied. Zowel in het onderzoeksgebied als in het controlegebied hebben

kleuters veel minder lood in het bloed dan de richtwaarde.

- > Voor de organisatie van het project en een goede samenwerking werden twee werkgroepen opgericht met alle betrokken partijen:
 - de Technische Werkgroep, geleid door het team Milieugezondheidszorg Antwerpen van het Agentschap Zorg en Gezondheid, en met vertegenwoordigers van:
 - de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid;
 - het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
 - de Vlaamse Milieumaatschappij
 - de OVAM
 - medische milieukundigen (MKK) bij Kempense en Limburgse Logo's (Lokaal GezondheidsOverleg)

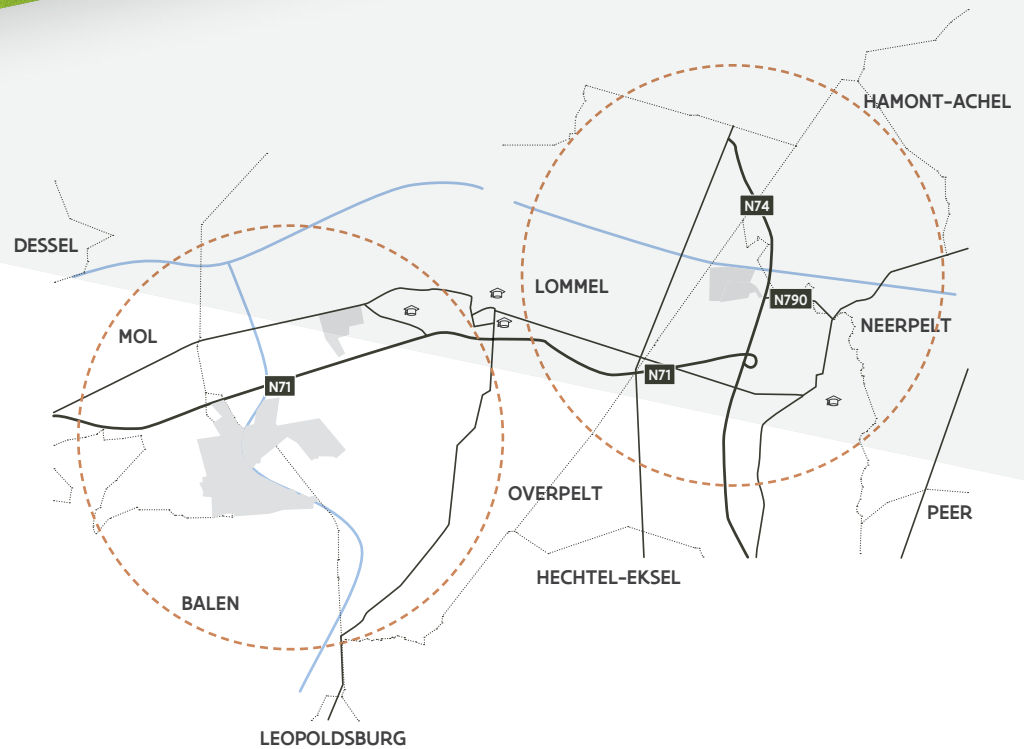
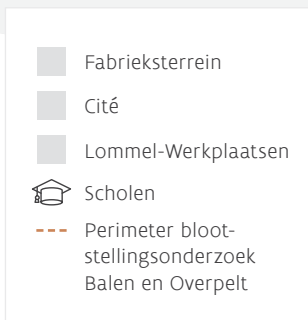
- > de Stuur- en begeleidingsgroep, met alle lokale betrokkenen: gemeenten, provincies, huisartsen, scholen, buurtcomités ...

De onderzoeksresultaten werden opgenomen in het geïntegreerd rapport van juni 2008 'Blootstellingsonderzoek Noorderkempen (BONK)'. Het volledige rapport is beschikbaar op de website van de OVAM (www.ovam.be/blootstellingsonderzoek-noorderkempen).

Natraject BONK

- > Het blootstellingsonderzoek leidde tot nieuw inzicht in de mate waarin de huidige bewoners van de fabrieksomgeving (Balen, Mol, Lommel, Overpelt, Neerpelt) worden blootgesteld aan zware metalen. Om te komen tot nieuwe of aangepaste preventiemaatregelen werd een traject opgesteld dat in verschillende fasen verliep. Eerst werden Vlaamse en Nederlandse experts geconsulteerd. Hun aanbevelingen werden in het najaar van 2008 tijdens twee interactieve 'cadmiumworkshops' uitgewerkt door betrokkenen uit de lokale gemeenschap, de betrokken overheden, het bedrijf ... Dat leidde tot het projectplan 2009-2011 'Aanpak gezondheidsimpact zware-metalen-erfenis Antwerpse en Limburgse Kempen'. Dat projectplan geeft aan hoe de samenwerking tussen de verschillende actoren zal verlopen en wie welke verantwoordelijkheden/taken opneemt, en geeft een beknopt overzicht van de projecten.

- > Onderstaande nieuwe preventieacties werden in de periode 2009-2011 uitgewerkt en uitgevoerd om de blootstelling aan en de gezondheidsimpact van cadmium verder te doen dalen:
 - Teeltadviescampagne
 - Train-de-trainer teeltadviezen/ gezondheidsrisico's zware metalen
 - Verspreiding cadmiumleidraad voor huisartsen
 - Interactieve cadmiumwebtool voor inschatting van eigen cadmiumbelasting
 - Opmaak en uitvoering van visietekst-actieplan 'Zware metalen in het schoolmilieu'
 - Educatief fietsevenement
- > Naast dat pakket preventieacties had het actieplan eveneens tot doel alle betrokkenen (wetenschappelijke experts, vertegenwoordigers van gemeenten, provincies, Vlaamse overheid, omwonenden, buurtwerking, scholen ...) samen te brengen en de samenwerking zoveel mogelijk te stimuleren.



- > Om na te gaan of de realisatie van de acties ook de kennis en het gedrag van de burger t.o.v. de problematiek in positieve zin beïnvloedde, werd in het voorjaar van 2012 een perceptieonderzoek met focusgroeps gesprekken georganiseerd.
- > Afsluitend werd in 2012 het eindrapport 'Aanpak gezondheidsimpact zware-metalen-erfenis Antwerpse en Limburgse Kempen' opgesteld.

BUDGET BONK

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro.
- **Finale of verwachte kosten:** gegund bedrag door alle overheden: 654.549 euro
- **Al gependeerd:** betaald door alle overheden: 654.549 euro
- **Ten laste van OVAM:** 315.115 euro
- **Ten laste van Umicore:** 93.689 euro

COMMUNICATIE

BONK. Bij het begin van de studie vonden een aantal infoavonden plaats. Tijdens en na het onderzoek werden de bewoners schriftelijk en telefonisch op de hoogte gehouden. Elke deelnemer ontving naast de conclusies van de studie ook zijn persoonlijke resultaten. Er werd eveneens informatie verspreid via bestaande infokanalen: gemeenten, huisartsen, scholen ...

Voor de pers was er bij de aanvang van het onderzoek een info- en vraagmoment. De journalisten waren ook welkom op een aantal 'prikdagen'. De resultaten van de studie werden op een communicatiemoment breed bekendgemaakt.

Er liepen enkele sensibilisatie- en adviesinitiatieven om buurtbewoners raad te geven over hoe te leven in een omgeving die met zware metalen verontreinigd is.

Natraject BONK. Op 30 september 2009 werd het projectplan officieel voorgesteld aan pers en publiek. De partners ondertekenden toen een symbolische engagementverklaring 'Samen de invloed van de zware-metalen-erfenis op de gezondheid van de inwoners van de Antwerpse en Limburgse Kempen aanpakken'.

De nieuwe preventieacties werden eveneens via diverse kanalen bekendgemaakt. In het eindrapport wordt dat per preventieactie beschreven.

In juni 2012 werd op een afsluitmoment het eindrapport 'Aanpak gezondheidsimpact zware-metalen-erfenis Antwerpse en Limburgse Kempen' aan pers en publiek voorgesteld.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING' BALEN-OVERPELT: VERWIJDERING ZINKASSEN LOMMEL- WERKPLAATSEN

De woonwijk Lommel-Werkplaatsen heeft een oppervlakte van 90.000 vierkante meter. Op 753 percelen werd een enquête uitgevoerd, in 2006 werden 157 percelen onderzocht.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

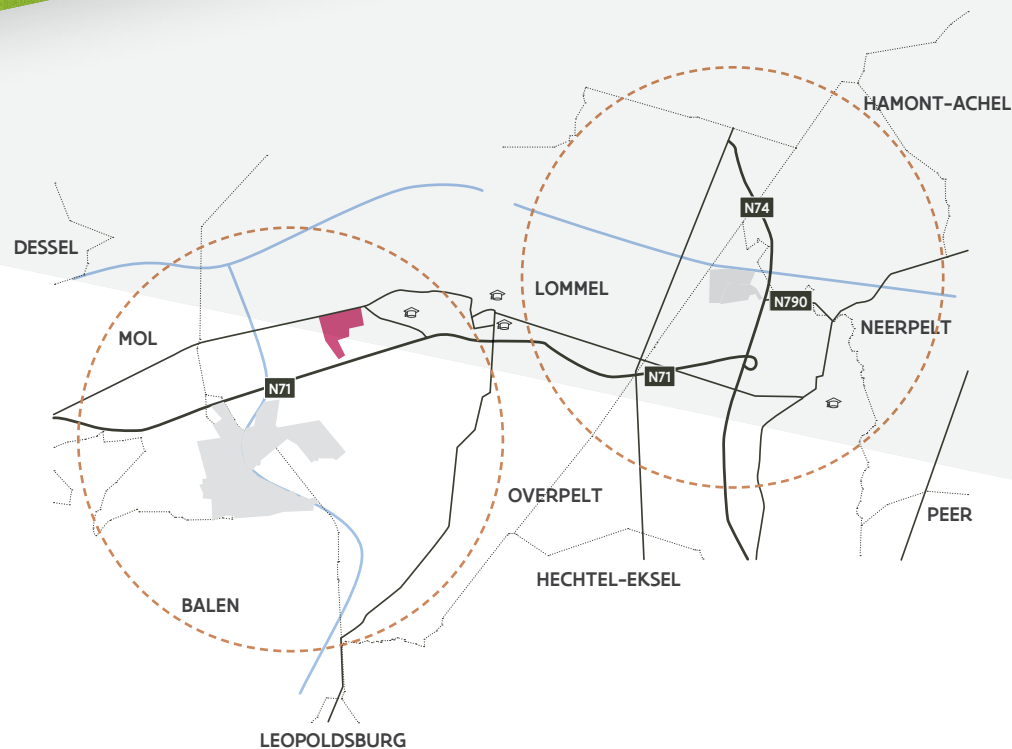
Een van de acties van het Actieplan Cadmium was de verwijdering van zinkassen op private opritten en scholen. Ook de woonwijk Lommel-Werkplaatsen raakte ernstig verontreinigd door vroegere non-ferroactiviteiten. Er zijn zinkassen aanwezig, maar ook bodems met verhoogde waarden aan zink, cadmium, lood en arseen. Zinkassen komen voor op opritten en tuinpaden, soms onder permanente verharding.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

De verontreiniging in Lommel-Werkplaatsen hield enkele risico's in:

- **Grondwaterverontreiniging.** Door rechtstreeks contact met het grondwater of doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding door opwaaiing.** Dit risico bleef beperkt omdat de vervuilde grond vrijwel overal afgedekt was en dus niet aan het oppervlak lag.
- **Directe opname door de mens.** Door opwaaiing en inademing, of door aanraking (hand-mond).

Terreinen waar zinkassen aan de oppervlakte voorkomen in een concentratie groter dan 5 procent werden beschouwd als risicovol voor opwaaiing en een verhoogde kans op cadmiumopname. Zulke terreinen werden afgegraven. Uitzonderlijk werden ook afgedekte zinkassen verwijderd, namelijk wanneer de eigenaar op eigen kosten de verharding of afdekking verwijderde. Bodem met concentraties aan zware metalen boven de risicogrenswaarden werd afgegraven.



C HOE PAKTEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > In juni en juli 2006 werden 157 percelen onderzocht. Op 101 terreinen waren inderdaad zinkassen aanwezig.
- > 61 van die terreinen werden beschouwd als risicovol. Op de andere terreinen bestond geen risico voor opwaaiing, omdat de zinkassen er voldoende afgedekt waren of vermengd waren in de ondergrond.

- > Tijdens de werken werden vijf bijkomende percelen geïdentificeerd waar een ontgraving nodig was. Die werden meegenomen in het lopende project.
- > Midden november 2006 begonnen de werken. Eind mei 2007 waren alle percelen ontgraven, heraangevuld en waar nodig afgewerkt met grasmatten en/of omheining. 66 percelen werden ontgraven. In totaal werd 12.097 ton met zinkassen en met zware metalen verontreinigde grond afgevoerd. De zinkassen werden gestort op de Goethiestortplaats in Overpelt.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** 800.000 euro
- **Al gependend:** 750.000 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COMMUNICATIE

Bewoners en eigenaars werden op de hoogte gehouden met brieven en vergaderingen. Er verschenen ook artikels in de bladen van de omliggende gemeenten. De website van de OVAM bood geïnteresseerden eveneens nuttige info.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING' BALEN-OVERPELT: VERWIJDERING ZINKASSEN IN SCHOLEN

Bij dit project gaat het om schoolterreinen waar vroeger een ophoging of verharding met zinkassen is gebeurd.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

De bodem raakte vervuild met zinkassen en andere bodemvreemde materialen uit vroegere non-ferro-activiteiten doordat ze als verharding of funderingsmateriaal werden aangewend (zink, cadmium, lood en arseen). De verontreiniging beperkte zich tot een diepte van een halve meter en lag soms onder een permanente verharding.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

Er werd gekozen voor de verwijdering van de zinkassen vanwege ernstige risico's:

- **Directe opname.** Door opwaaiing en inademing of door aanraking (hand-mond).
- **Grondwaterverontreiniging.** Via rechtstreeks contact met het grondwater of via doorsijpelend regenwater.
- **Verspreiding.** De vervuiling kan zich verspreiden, bijvoorbeeld door opwaaiing.

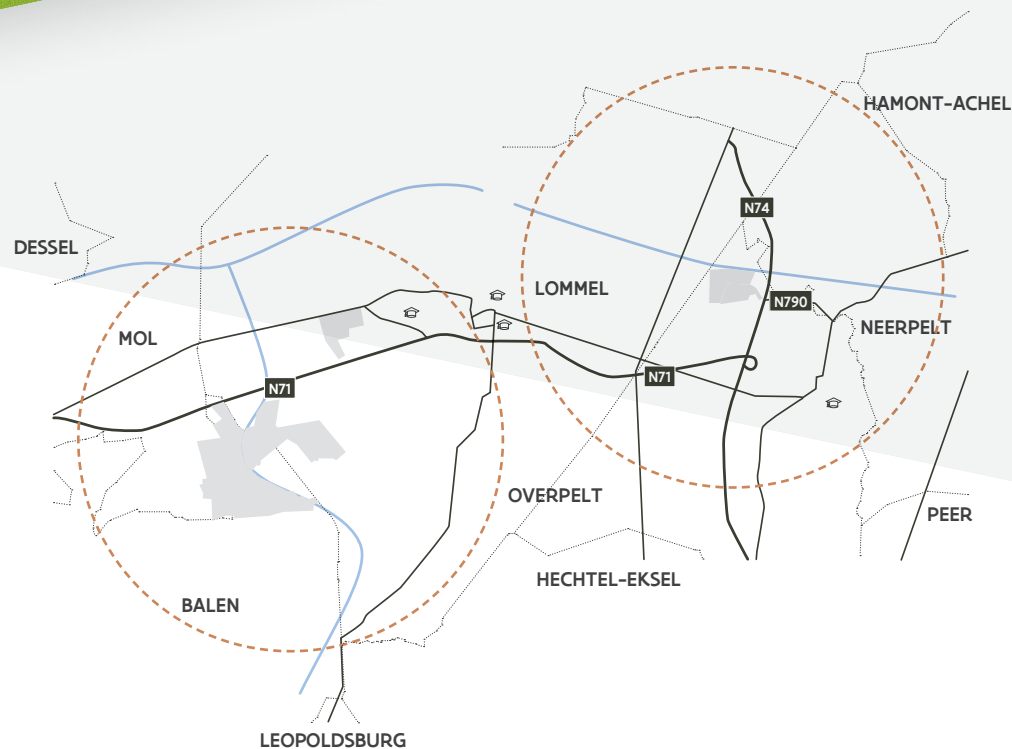
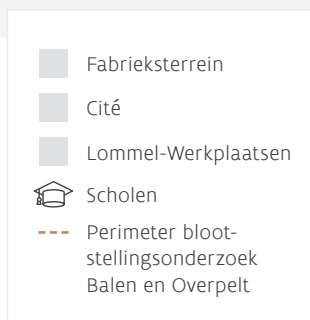
Terreinen waar zinkassen aan de oppervlakte voorkomen in een concentratie groter dan 5 procent werden beschouwd als risicovol voor opwaaiing en als een verhoogde kans

op cadmiumopname. Zulke terreinen werden dan ook afgegraven. Uitzonderlijk werden ook afgedekte zinkassen verwijderd, namelijk wanneer de eigenaar op eigen kosten de verharding of afdekking verwijderde.

C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Al voltooid

- > Naar aanleiding van een brief van het Lommelse stadsbestuur over de aanwezigheid van zinkassen op enkele schoolterreinen, werd in opdracht van de OVAM een enquête gedaan onder scholen in Lommel, Overpelt en Balen. De scholen die aan de OVAM meldden dat er zich op hun terreinen



mogelijk zinkassen bevinden, kregen bezoek van een bodemsaneringsdeskundige. Die ging na of er zinkassen lagen, in welke mate, en raamde de oppervlakte en de dikte.

- In een eerste fase werden acht scholen geïnventariseerd waarvan er uiteindelijk bij zes gronden werden gesaneerd. In de eerste fase werd er 2445 ton met zinkassen verontreinigde grond afgevoerd naar Remo Milieubeheer, een stortplaats van categorie 1.
- In de periode tot eind 2014 werden nog bij zeven andere scholen zinkassen verwijderd. In deze vervolgfase werd 6189 ton met zinkassen verontreinigde grond afgevoerd naar een speciaal ingerichte stortplaats op het terrein van Nyrstar Balen.

In uitvoering

- In het kader van dit project kunnen scholen binnen de 9 km-zone de mogelijke aanwezigheid van zinkassen melden. De afgraving valt bij voorkeur samen met renovatie- of bouwprojecten van de school. De bouw- en de saneringswerken worden op elkaar afgestemd. De uitvoeringsfase van dit project loopt dus over meerdere jaren. De uitvoering hangt af van de plannen en het beschikbare budget van de school en natuurlijk van de schoolvakanties. De veiligheid van de werknemers en kinderen staat voorop.
- Inmiddels werd ook een project opgestart voor de terreinen van jeugdverenigingen. In de gemeenten rond de fabrieken werd een inventarisatiecampagne uitgevoerd rond de aanwezigheid van zinkassen en of ze een risico vormen. Als ze een risico opleveren, worden ze weggenomen. Er werden al op twee terreinen zinkassen verwijderd.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet bekend
- **Al gependeed:** 701.606,77 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COMMUNICATIE

De scholen, de omwonenden en de ouders werden per brief op de hoogte gehouden van het saneringsproject. Tijdens de werken vonden geregeld vergaderingen plaats over de vordering ervan. Op de website van de OVAM en in het OVAM-magazine Opgeruimd verscheen bovendien een uitgebreide omschrijving van de werken.

SANERING 'OVERIGE OMGEVING' BALEN-OVERPELT: VERWIJDERING ZINKASSEN IN OMTREK VAN 9 KILOMETER

Voor dit project worden privéterreinen gesaneerd die vroeger zijn opgehoogd of verhard met zinkassen. In totaal komen 539 percelen in aanmerking voor zinkassenverwijdering.

A ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

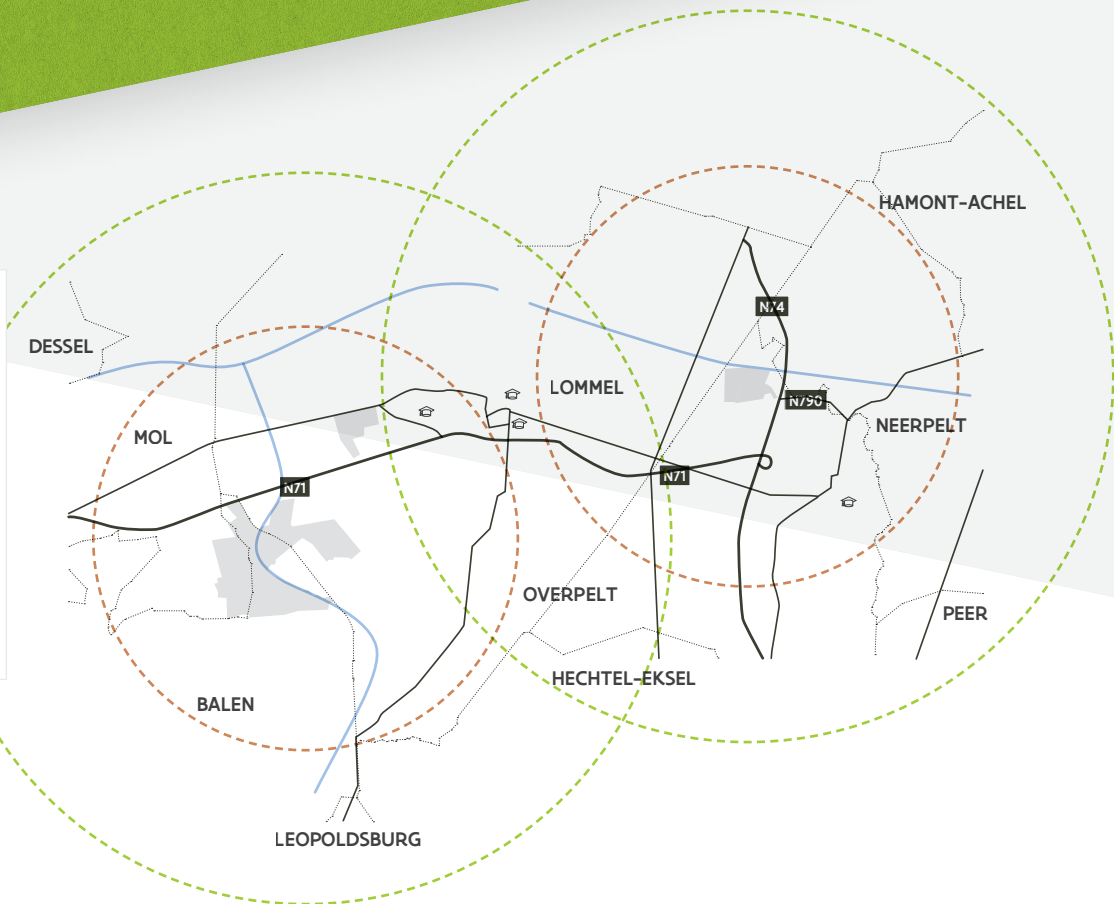
In de ruime omgeving raakten bodems bij vroegere non-ferroactiviteiten verontreinigd door zinkassen en andere bodemvreemde materialen, zoals zink, cadmium, lood en arseen. Die liggen doorgaans op opritten en tuinpaden tot een halve meter diep. Soms zijn ze afgedekt door een permanente verharding.

B NOODZAAK VAN DE SANERING

De aanwezigheid van de bodemvreemde materialen houdt ernstige risico's in:

- **Directe opname.** Door opwaaïing en inademing, of door aanraking (hand-mond).
- **Grondwaterverontreiniging.** Via rechtstreeks contact met het grondwater of via doorsijpelend regenwater.

- **Verspreiding.** De vervuiling zou zich kunnen verspreiden, bijvoorbeeld door opwaaïing. Terreinen waar zinkassen aan de oppervlakte voorkomen in een concentratie groter dan 5 procent werden beschouwd als risicovol voor opwaaïing en als een verhoogde kans op cadmiumopname. Zulke terreinen werden afgegraven. Uitzonderlijk werden ook afgedekte zinkassen verwijderd, namelijk wanneer de eigenaar op eigen kosten de verharding of afdekking verwijderde.



C HOE PAKKEN WE DE SANERING AAN?

Aanpak

- > De aanpak gebeurt projectmatig en wordt per gemeente opgestart en uitgevoerd. Eerst wordt de inwoners gevraagd om het te melden als ze vermoeden dat er zinkassen op hun terrein liggen. In de tweede fase komt een erkende bodemsaneringsdeskundige ter plaatse. Hij kijkt na of er zinkassen aanwezig zijn, in welke concentratie en of ze een risico vormen. Voor de afgravingfase stelt de OVAM een aannemer aan die de zinkassen verwijdert. De zinkassen worden afgevoerd naar een speciaal ingerichte stortplaats. Nadien vult de aannemer de terreinen weer aan met zuivere, gecontroleerde grond of puin.

Al voltooid

- > De meldingsfase is afgerond.
- > Voor de inventarisatie in Lommel werden 377 percelen onderzocht.
- > Eind 2014 is het project voor zinkassenverwijdering bij particulieren afgerond in de gemeenten Lommel, Overpelt, Neerpelt, Balen, Mol, Hechtel-Eksel, Hamont-Achel en Ham.

In uitvoering

- > Het project werd opgestart in Dessel, Peer en Leopoldsburg.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** nog niet bekend; hangt af van de aanmeldingen en effectief te saneren percelen
- **Al gependend:** niet bekend
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COMMUNICATIE

Bewoners en eigenaars bleven op de hoogte van de sanering dankzij brieven en vergaderingen. In de gemeentebladen verschenen ook artikelen. Lokale overheden, medische milieukundigen en Logo's werden geïnformeerd via e-mails, en ook de website van de OVAM bood uitgebreide info aan.

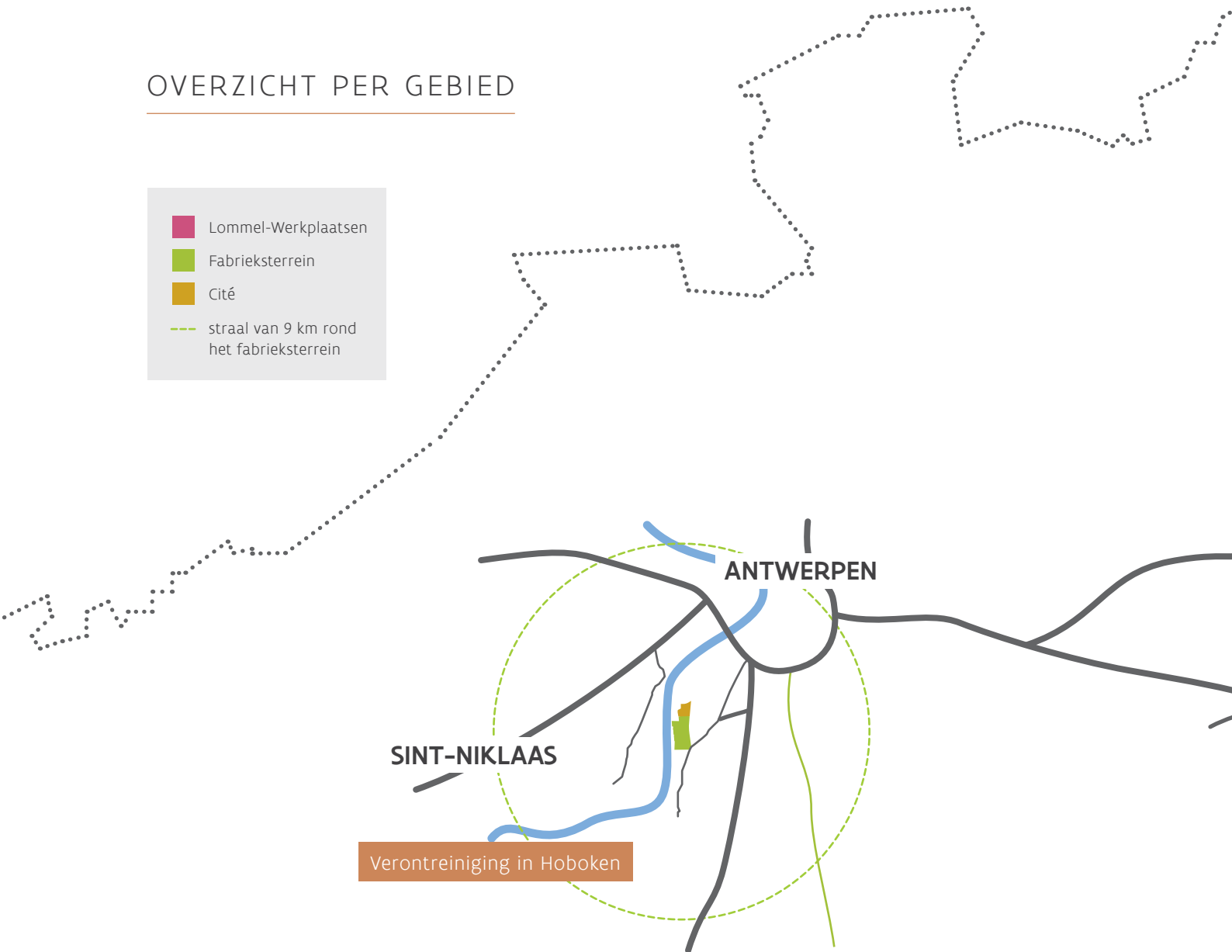
Umicore 'overige omgeving'

4

De verontreiniging met zware metalen heeft zich tot buiten de fabrieksmuren en de aangrenzende woonwijken verspreid. Daarom werd beslist ook een onderzoek te voeren naar de effecten van de vervuiling in een straal van 9 kilometer rond de fabrieksterreinen. Onderzoekers hadden berekend dat de invloedssfeer 4,5 kilometer bedroeg, maar als veiligheidsmarge werd beslist de invloedssfeer voor de studie te verdubbelen. De studie neemt alleen de historische verontreiniging onder de loep. De mogelijke impact van de huidige emissies en immissies van de fabrieken worden dus buiten beschouwing gelaten.

In een straal van 9 kilometer rond de vier fabrieksterreinen werden alle gebieden grondig bestudeerd aan de hand van de zes thema's: wonen en recreatie, natuur, landbouw, industrie, grondwater en waterbodems. De onderzoekers brachten de risico's in kaart, definieerden de werkelijke impact van de verontreiniging en stelden maatregelen op om de risico's aan te pakken.

OVERZICHT PER GEBIED



1 AARD VAN DE TERREINEN

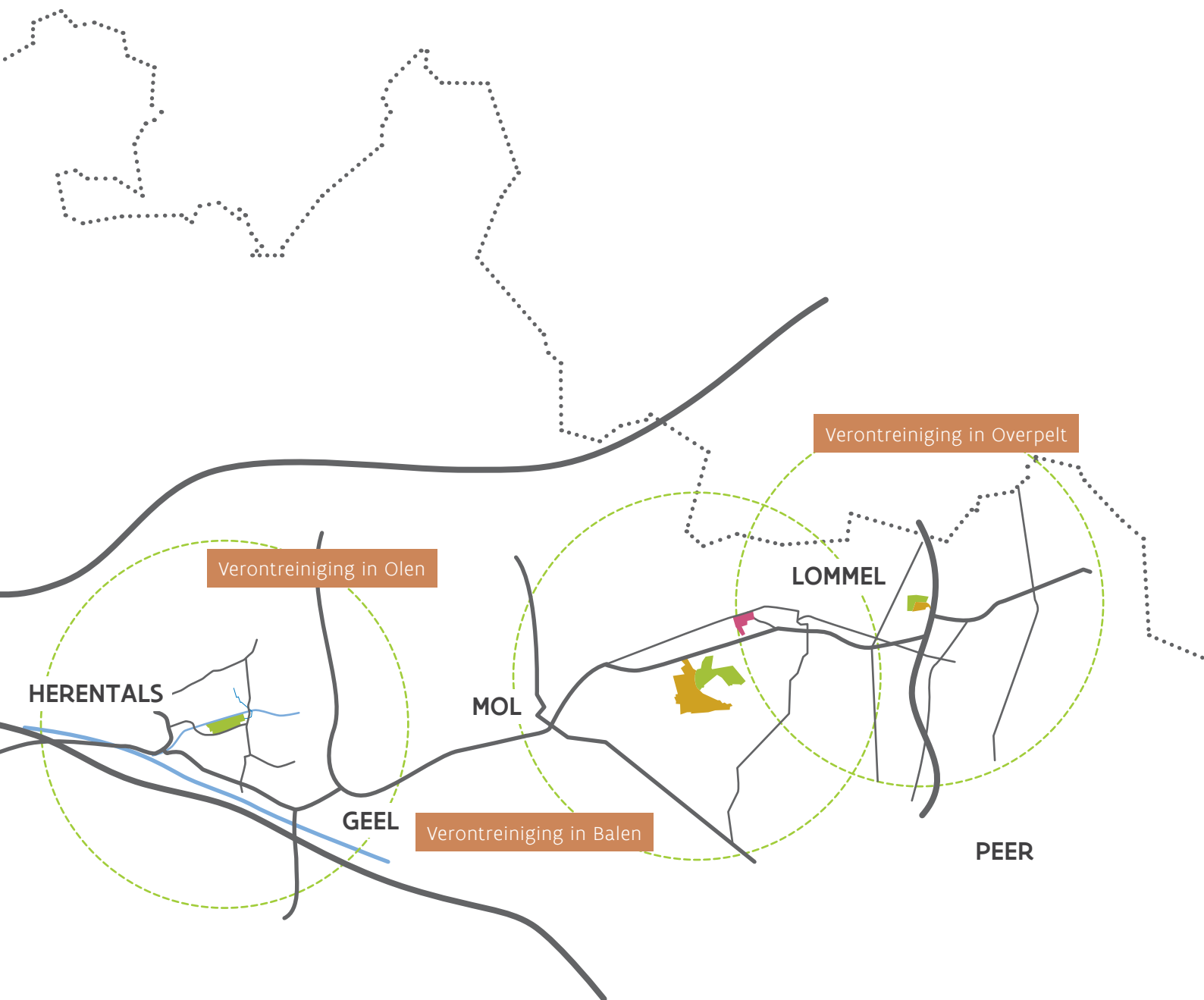
In de ruimere omgeving van het Hobokense fabrieksterrein hebben de mogelijk vervuilde gronden vooral een woonfunctie. Nabij de vestiging liggen echter ook geïsoleerde industriekernen. De enige uitzondering is de landelijke, open omgeving met geïsoleerde woonkernen op de linkeroever van de Schelde.

De ruimere omgeving rond Olen en Balen-Overpelt is een landelijke omgeving met geïsoleerde woonkernen.

Rond Balen ligt de grondwaterspiegel vrij hoog. In dit drassige gebied ligt dan ook een netwerk van grachten en beken om het water zoveel mogelijk te draineren.

DE VOLGENDE WATERLOPEN ZIJN VAN BELANG:

- Balen: de Scheppelijke Nete en de Molse Nete, met hun zijlopen
- Overpelt: de Warmbeek, Eindgatloop en Dommel
- Olen: de Bankloop, Kneutersloop en Kleine Nete



2 BETROKKEN OPPERVLAKTE/ PERCELEN/INWONERS

Samen beslaan de 'ruimere omgevingen' van de vier Umicore-vestigingen ongeveer 900 vierkante kilometer. Voor Olen en Hoboken is dat ongeveer 250 vierkante kilometer. De zones in Balen en Overpelt overlappen gedeeltelijk. Samen komen ze op zowat 400 vierkante kilometer.

3 ONTSTAAN EN AARD VAN DE VERONTREINIGING

In de ruime omgeving rond de vier Vlaamse Umicore-vestigingen is sprake van historische bodemverontreiniging door industriële activiteiten. Die verontreiniging is vooral te wijten aan atmosferische depositie, verwaaiing en het gebruik van zinkassen.

Er is ook een opeenhoping van zware metalen in de waterbodems door onder meer atmosferische depositie en vervuiling via verontreinigd kwelwater. Lozingspunten worden niet in rekening gebracht.

NATUUR



A OPZET VAN DE STUDIE

Rond de vier fabrieksterreinen van Umicore en Nyrtar liggen beschermde natuurgebieden. Wetenschappers onderzochten welke schade de natuur oploopt of opliep door de verontreiniging met zware metalen.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

Voor de risicobepaling van de verontreiniging van zware metalen op de dieren en planten in de natuurgebieden werd stapsgewijs gewerkt. Eerst werd de bodemkwaliteit in de natuurgebieden getoetst aan de **bodemgebruikswaarden (BGW)**. In Balen, Overpelt en Olen overstegen de hoeveelheden cadmium in sommige gebieden de BGW tot meer dan 120 procent. In Hoboken was dat het geval voor lood.

Vervolgens werd het potentiële risico voor organismen onderzocht. Voor elke bestudeerde soort bepaalden de onderzoekers een drempelwaarde, de zogeheten **PAF-waarde** (Potentieel Aangetaste Fractie). De grenswaarde van PAF werd vastgelegd op 5 procent. In de natuurgebieden van de ruime omgeving rond de fabrieksterreinen van Balen, Overpelt en Hoboken werd de PAF-waarde voor dieren, planten en ongewervelden overstegen. Rond het fabrieksterrein van Olen was dat beperkt tot planten en ongewervelden.

In een derde fase gingen onderzoekers na of de **dieren** in de beschermde natuurgebieden ook lijdten onder de aanwezigheid van zware metalen. Dat werd voor de onderzochte dieren (vogels, kleine zoogdieren en ongewervelden) ook bevestigd.

Vaak is het niet mogelijk of niet verantwoord om terug te keren naar de oorspronkelijke situatie. Mogelijk is het beheer van het ecologische risico de beste oplossing.

C STATUS MAATREGELEN

Verwijdering van zinkaswegen. Infrastructuurwerken bieden een gelegenheid om zinkassen te verwijderen zonder het natuurgebied extra schade te berokkenen. Beheerders van natuurgebieden zijn aangeschreven met het aanbod om bij infrastructuurwerken de extra kosten voor de storting van de zinkassen op een vergunde deponie te vergoeden.

Leidraden en website. Om natuurbeheerders te helpen de verontreinigde natuurgebieden op een verantwoorde manier te beheren, werden leidraden opgesteld rond vijf thema's: arbeidsveiligheid, stuifduinen, biomassa, grazers en zinkassenwegen. Die leidraden bevatten concrete tips, zoals het afdekken van zinkassenwegen om verdere verspreiding te voorkomen.

Op de website van de OVAM kunnen beheerders van natuurgebieden de leidraden en aanvullende informatie raadplegen onder het thema 'werkgroep natuur': www.ovam.be/milieu-gezondheid/bodem-sanering-gezondheid/cadmium/benekampen

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gependeed:** 165.403,34 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

WONEN EN RECREATIE



A OPZET VAN DE STUDIE

De centrale onderzoeksvraag was welk effect de historische verontreiniging op de gezondheid van de inwoners uit de ruime omgeving heeft. Waar nodig werden maatregelen genomen om de opname van zware metalen zoveel mogelijk in te perken.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

Eerst bepaalden de onderzoekers risicogrenswaarden voor de bodem. Als die overschreden worden, dienen best maatregelen genomen te worden om de blootstelling van de mens aan de metalen in de bodem zoveel mogelijk te beperken. Er werd onder andere gebruikgemaakt van gegevens uit het Blootstellingsonderzoek naar cadmium in de Noorderkempen (BONK), het Blootstellingsonderzoek naar lood in Hoboken (BOHO) en het BeNeKempenmodel (zie pagina 11, 28 en 56 voor meer uitleg).

De gemeten concentraties zware metalen in de bodem in de regio werden getoetst aan deze risicogrenswaarden. Zo ontstond een opdeling in vier zones:

- zones die veilig zijn;
- zones waar preventieve maatregelen nodig zijn voor de teelt van groenten en fruit;
- zones waar de teelt van groenten en fruit ten stelligste af te raden is;
- zones waar een sanering nodig is.

C STATUS MAATREGELEN

Saneringen. De woonwijk Vinkevelde in Hoboken werd gesaneerd. Meer informatie vindt u op pagina 32. Ook nabij Overpelt-Cité lag de concentratie arseen hoger dan de risicogrenswaarde en werd een terrein gesaneerd.

Verwijdering zinkassen. Op schoolterreinen en jeugdterreinen in de ruime omgeving werden zinkassen verwijderd.

Scholencampagnes. In verschillende scholen voerden het studie bureau Tauw, het LOkaal GezondheidsOverleg Antwerpen (Logo) en Toezicht Volksgezondheid (ToVo) van het Agentschap Zorg en Gezondheid audits uit. Op basis van de audits stelden de onderzoekers enkele maatregelen voor, zoals het aanschaffen van een stofzuiger met een HEPA-filter en het aanbrengen van rubbermatten aan de ingang van het schoolgebouw en wasbakken op de speelplaats. Voorts richtten Tauw, Logo Antwerpen en ToVo een participatieve werkgroep op om personeel en ouders bewust te maken van de problematiek rond verontreiniging met zware metalen.

Scholen ontvingen educatieve pakketten en een checklist voor de bewustmaking van het gevaar van zware metalen.

Preventieve maatregelen voor moestuinen. Omwonenden van de regio Balen en Overpelt kregen het advies om preventieve maatregelen te nemen voor het gebruik van hun moestuin. De brochure 'Schadelijke metalen in je moestuin?', samengesteld door het LOkaal GezondheidsOverleg en het Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie (VIGeZ), geeft uitgebreid uitleg over mogelijke maatregelen. Op het hele grondgebied van Hoboken en in het noorden van Hemiksem raadt Logo Antwerpen de teelt van groenten in moestuinen af. Inwoners die graag een moestuin aanleggen moeten maatregelen nemen of uitwijken naar publieke volkstuintjes.

Cadmiumwebtool. De cadmiumwebtool (www.cadmiumwebtool.be) geeft tips en persoonlijke adviezen over hoe inwoners van de regio rond Balen en Overpelt het best omspringen met de verontreiniging.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gepend:** 530.061,83 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

LANDBOUW



A OPZET VAN DE STUDIE

In de overige omgeving van de vier Vlaamse fabrieksterreinen van Umicore/Nyrstar werd de impact van zware metalen op de landbouw onderzocht. Wetenschappers zochten naar sporen van zware metalen in gewassen en in de organen van lokaal gekweekte dieren.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

In een eerste stap namen de onderzoekers bodemstalen op terreinen in de overige omgeving. De resultaten toetsten ze aan de signaalwaarden van de Landbouw Advies Commissie (LAG-signalwaarden). Het grondwater toetsten ze aan de normen voor drink- en irrigatiewater van de FAO (Food and Agriculture Organization). Als de gemeten waarden boven de normen uitstegen, werd het gebied als een risicozone beschouwd.

In een tweede stap werden de **gewassen** in deze risicozones geanalyseerd. Daaruit bleek de verontreiniging soms tot meer dan 9 kilometer van het fabrieksterrein potentiële effecten te veroorzaken. Dat was vooral het geval in Balen-Overpelt en Hoboken. Ook voor de **veeteelt** werd een effect vastgesteld in Balen-Overpelt en Hoboken: in de nieren van vooral oudere runderen zouden de concentraties cadmium en/of lood te hoog kunnen zijn.

Om het effect van de verontreiniging op de landbouw in te schatten, werden twee studies uitgevoerd. De **landbouweconomische studie** gaf aan dat een groot deel van de bedrijven die gevoelige gewassen (zoals schorseneren, wortelen, selder, knolselder, prei en spinazie) telen, getroffen werden door het advies om die groenten niet meer te telen op de verontreinigde grond.

In de regio Overpelt-Balen werd een aanvullende studie – het **landbouweffectenrapport** – uitgevoerd. Boeren die vroeger gevoelige gewassen teelden, zijn inmiddels overgeschakeld naar andere gewassen om hun verlies op te vangen. De gevoelige gewassen worden niet meer geteeld in de ruime omgeving van de fabrieksterreinen.

C STATUS MAATREGELEN

Mettertijd hebben de landbouwers zich aangepast aan de situatie. Ze telen geen gevoelige gewassen en verkopen geen orgaanvlees. Ze worden ook streng gecontroleerd door het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV). Het FAVV heeft ook speciale wettelijke regels opgelegd aan de boeren in de regio. Op basis van de situatie in de regio Balen-Overpelt worden twee maatregelen genomen: teeltadvies en maatregelen voor dierlijke producten.

Teeltadvies BeNeKempen. Voor de gewassen die veel cadmium opnemen en bijgevolg de voedselveiligheidsnorm overschreden, ontvingen de landbouwers in de Belgische en Nederlandse Kempen speciale teeltadviezen van de werkgroep Landbouw binnen het project BeNeKempen die onder meer aanstippen welke gewassen af te raden zijn om te telen. Op basis van de bodemconcentraties en de zuurtegraad van de bodem kunnen landbouwers ook de kans beoordelen wanneer de voedselveiligheidsnormen overschreden worden.

Veeteelt. Van 2004 tot 18 november 2014 was er een verbod op de export van levende runderen ouder dan achttien maanden die ten minste achttien maanden in de omgeving van de fabrieksterreinen van Balen en Overpelt (gemeenten Balen, Lommel, Neerpelt en Overpelt) verbleven. In 2005 werd die maatregel uitgebreid naar de omgeving Hoboken (gemeenten Zwijndrecht, Hemiksem, Hoboken, Wilrijk, deelgemeente Melsele en deelgemeente Kruibekke). Geslacht vee waarvan lever en nieren werden verwijderd mocht wel geëxporteerd worden.

Het uitvoerverbod werd per ministeriële beslissing van 18 november 2014 opgeheven. Sinds 21 februari 2006 worden nieren afkomstig van runderen ouder dan twaalf maanden systematisch ongeschikt verklaard voor menselijke consumptie. Op basis van de resultaten van een monitoringcampagne van het FAVV, dat de aanwezigheid van cadmium in rundernieren onderzocht, werd deze maatregel versoepeld. Sindsdien gelden de volgende voorwaarden voor het afkeuren van de rundernieren voor menselijke consumptie:

- Het gaat om runderen ouder dan 12 maanden die ooit verbleven in het afgebakend gebied (zie lijst FAVV met 39 gemeenten).
- Het gaat om runderen ouder dan 36 maanden, ongeacht of ze ooit in het gebied hebben verbleven.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gependeed:** 176.915,50 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

INDUSTRIE



A OPZET VAN DE STUDIE

Ook de industrieterreinen in de buurt van de vier Umicore-vestigingen kunnen verontreinigd zijn met zware metalen. De onderzoekers analyseerden bodemstalen om het effect op de gezondheid van de werknemers in te schatten en gingen na of de industriële bedrijven economische schade ondervinden van deze verontreiniging.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

Om de impact op de gezondheid van de werknemers van industriebedrijven op te sporen, hebben de onderzoekers risicogrenswaarden bepaald. Uit de resultaten bleek dat de gemeten bodemconcentraties onder de risicogrenswaarden lagen. Er is dus geen gevaar voor de gezondheid van de werknemers.

Het onderzoek toonde ook aan dat geen enkel voedingsbedrijf uit de buurt grondwater gebruikt dat mogelijk door zware metalen verontreinigd is (ten gevolge van de historische verontreiniging met zware metalen door de vier sites). Geen van hen heeft dus te kampen met economische schade door verontreinigd grondwater.

In grote delen van de ruime omgeving worden de normen voor grondverzet wel overschreden. Uitgegraven bodem mag dus enkel hergebruikt worden mits strikte beperkingen worden nageleefd of nadat de grond gereinigd werd. De eigenaars van deze terreinen hebben mogelijk te maken met een meerkost bij grondverzet.

C STATUS MAATREGELEN

Aangepaste regeling voor grondverzet. Een goedgekeurde regeling staat toe dat vervuilde grond die aan strikte criteria voldoet, als aanvulgrond op de fabrieksterreinen van Nyrstar gebruikt mag worden. Nyrstar moet wel telkens zijn akkoord geven. De zone waar de aanvulgrond mag worden opgegraven, beperkt zich tot negentien gemeenten rond de vier fabrieksterreinen van Umicore.

Verontreinigd water als proceswater. Het licht verontreinigde grondwater kan gebruikt worden als water voor industriële processen ('proceswater'). Meer informatie over die maatregel is te vinden in het document 'Grijs water – gebruik van verontreinigd grondwater als proceswater' van de OVAM (www.ovam.be).

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gependeed:** 27.862,14 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

GRONDWATER

A OPZET VAN DE STUDIE

Heeft de verontreiniging een effect op de kwaliteit van het grondwater in de regio? Wetenschappers maakten een gedetailleerde analyse van het grondwater, maar ook van het oppervlaktewater, de ecosystemen en de grondwaterwinningen in de regio.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

Voor dit onderzoek werd enkel de regio **Balen-Overpelt** onder de loep genomen. In Hoboken wordt immers geen grondwater opgepompt en in Olen werden slechts kleine overschrijdingen van de bodemsaneringsnorm vastgesteld. In Olen, zo beslisten de onderzoekers, loopt de bevolking geen risico's.

De volgende waterelementen werden onderzocht:

- grondwater;
- oppervlaktewater;
- ecosystemen;
- grondwaterwinningen.

GRONDWATER

Metingen uit 2004-2007 en 2008-2010 werden getoetst aan de kwaliteitsnorm voor grondwater. Voor cadmium bleek dat de kwaliteitsnorm niet werd overschreden, voor zink was de toestand in 2004-2007 nog slecht. In 2008-2010 signaleerde de Vlaamse Milieu-maatschappij een lichte verbetering. Enkel het grondwater in het Kempens Aquifersysteem bleek nog sterk verontreinigd met zink.

Als maatregelen uitblijven, zo menen de onderzoekers, zal de toestand in 2027 en 2100 voor cadmium op de meeste plaatsen status quo blijven. Mogelijk zal in het Quartair Aquifersysteem een verhoging van cadmium optreden. Dat peil zal vanaf 2050 opnieuw zakken. Pas vanaf 2500 wordt geen overschrijding van de milieukwaliteitsnorm meer voorspeld.

Voor zink gaan de onderzoekers ervan uit dat op de meeste plaatsen tot 2500 overschrijdingen van de norm zullen plaatshebben. Berekeningen met andere modellen bevestigen die voorspelling niet.

OPPERVLAKTEWATER

De kwaliteit van het water in de bovenloop van een aantal rivieren werd onderzocht. Enkel in de zone van de Scheppelijke Nete stijgen de concentraties aan zink boven de milieukwaliteitsnormen uit. Voorts werden de concentraties aan zware metalen in de Dommel, de Grote Nete, de Molse Nete en de Warmbeek geanalyseerd. De cadmium- en zinkconcentraties in die waterlopen lagen boven de milieukwaliteitsnorm. Volgens een simulatie zal de toestand in 2027 niet verbeterd zijn. In de Warmbeek worden de normen niet overschreden.

De wetenschappers kwamen tot het besluit dat de kwaliteit van het grondwater de kwaliteit van het oppervlaktewater in belangrijke mate beïnvloedt. Vooral in de bovenlopen is dat merkbaar.

Als er niet ingegrepen wordt, zullen volgens voorspellingen voor 2100 de verontreinigingspluimen vanuit de fabrieken van Nyrstar nog altijd leiden tot verhoogde concentraties aan cadmium en zink in de waterlopen. In de bodemsaneringsprojecten voor de verschillende sites zijn maatregelen voorzien die dat moeten voorkomen.

ECOSYSTEMEN

De concentraties aan zware metalen in het grondwater in de natuurgebieden zijn nog te hoog. Uit de voorspellingen van de onderzoekers blijkt dat die verontreiniging zal afnemen. De studie BeNeKempen lijstte de ecologische risico's voor de natuurgebieden op en heeft de nodige maatregelen voorzien om deze risico's weg te nemen.

GRONDWATERWINNINGEN

Grondwater dat gebruikt wordt als drinkwater, voor de voedingsindustrie of voor irrigatie wordt niet bedreigd door de historische verontreiniging van de Umicore-sites. Dat zal ook in de toekomst zo zijn. Toch wordt aanbevolen om vooraleer een grondwaterwinning te starten, het opgepompte grondwater te controleren.

C STATUS MAATREGELLEN

Bemaling. In Balen en Overpelt worden al saneringsprojecten uitgevoerd. Zo werden bemalingsputten geïnstalleerd die het grondwater in de verontreinigde zone oppompen.

Verwijdering zinkassen. Er werden al verschillende acties ondernomen in het kader van het Maatregelenprogramma dat gekoppeld is aan de stroomgebiedbeheerplannen. Zo werden in de omgeving van de fabrieken zinkassen verwijderd, zodat die het grondwater niet kunnen vervuilen.

Extra monitoring. De onderzoekers stellen voor in bepaalde verontreinigde zones een bijkomende monitoring uit te voeren. Zo kan een verslechtering van de toestand tijdig opgemerkt worden en kunnen eventuele bijkomende maatregelen genomen worden.

Alternatieve scenario's. Als de voorgestelde maatregelen niet het gewenste effect hebben, moet men kunnen terugvallen op een alternatief scenario, besluiten de onderzoekers. Mogelijke alternatieven zijn het afgraven van sterk vervuilde zones, het aanbrengen van veen in de bedding van de rivier om instroom van zware metalen vanuit het grondwater te voorkomen en fyto-remediatie. Het is belangrijk te bepalen vanaf wanneer alternatieven moeten worden ingezet.

Aanpassing van de norm. Uit analyse blijkt dat de zinkwaarden in de hele regio hoger liggen dan de norm en niet enkel in de verontreinigde regio's. Daarom adviseren de onderzoekers om bij Europa een aanpassing van de norm voor de hele regio aan te vragen. Deze maatregel is niet voor meteen, maar wordt eventueel voorzien als nieuwe stroomgebiedbeheerplannen opgesteld moeten worden.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gependeed:** 37.448,48 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

WATERBODEM



A OPZET VAN DE STUDIE

In samenspraak met belangrijke stakeholders in de buurt onderzochten wetenschappers de bodem van drie waterlopen: de Bankei in Balen, de Eindergatloop in Overpelt en de Bankloop en Kneutersloop in Olen. De hamvraag was in hoeverre de waterbodems van deze waterlopen verontreinigd zijn met zware metalen van de voormalige Umicore-sites.

B VERLOOP VAN HET ONDERZOEK EN RESULTATEN

De onderzoekers maakten voor hun analyse een selectie van de waterlopen op basis van de gemeten concentraties aan zware metalen. Daarnaast werd gepolst naar de mening van belanghebbenden uit de regio.

Uit het onderzoek blijkt dat de waterbodem van het grachtensysteem in de wijk Bankei verontreinigd is met zware metalen. De verontreiniging is gerelateerd aan de non-ferroactiviteiten van Nyrstar Balen. Met zware metalen verontreinigd grondwater komt er aan de oppervlakte (kwelwater) en zorgt er voor een aanrijking van de waterbodem. Bij extreme weersomstandigheden kan, naast de Bankei, ook de Scheppelijke Nete verontreinigd raken (door sedimenttransport en/of het overstromen van het opvangbekken).

De waterbodem van de Eindergatloop is sterk verontreinigd door verontreinigd kwelwater, maar vooral door de aanwezigheid van zinkassen op en langs de oevers van de beek. De Eindergatloop heeft de Dommel verontreinigd, maar die is intussen volledig gesaneerd.

Ook de Bankloop werd al grotendeels gesaneerd om het risico op verontreiniging van de Kleine Nete in te dijken. Het natuurgebied Olens Broek loopt wel gevaar omdat in de nabijgelegen Kneutersloop nog verontreiniging met zware metalen werd vastgesteld.

Om de kans op verspreiding van de verontreiniging tot een minimum te beperken, werd een aantal maatregelen onderzocht: zandvang, fyto-stabilisatie, fyto-remediatie, omlegging van de waterloop, baggeren, afvangen van kwelwater, grondwatertafel verlagen, immobilisatie van zware metalen door additieven, oppompen van grondwater, afdekken van de rivier. Voor elke waterloop werden specifieke maatregelen geselecteerd.

C STATUS MAATREGELEN

Om een uitdijning van de verontreiniging van de **Bankei** te beletten, werden op verschillende plaatsen pompen geïnstalleerd om het grondwater op te pompen. Dat verontreinigde grondwater kwam voordien in de waterlopen terecht. Het verontreinigde grondwater wordt nu gesaneerd op de site van Nyrstar. Daarnaast werd het grachtsysteem van de Bankei geïsoleerd door de aanleg van dammen en de installatie van een pomp om het verontreinigde oppervlaktewater terug naar de fabriek te pompen. Daar wordt het gezuiverd of gebruikt in de productie. Zo kan het verontreinigde water van de Bankei zich niet verder verplaatsen.

Ook nabij de Overpeltse **Eindergatloop** zijn pompputten aangebracht. Het verontreinigde grondwater vloeit niet langer in de Eindergatloop, maar naar de site van Nyrstar, waar het behandeld wordt. Stroomafwaarts van de fabriek bevindt zich bovendien een zandvang, die vervuild sediment opvangt.

De **Bankloop** is grotendeels gesaneerd en vormt geen risico meer. Voor de **Kneutersloop** zijn er voorlopig nog geen maatregelen afgesproken. Of de verontreiniging zich kan voortzetten, hangt af van het debiet in de rivier. Doordat Aurubis, een buurbedrijf van Umicore, niet langer loost in de Kneutersloop, is het debiet van de Kneutersloop sterk teruggelopen en is het sedimenttransport sterk verminderd. Aurubis heeft een lozingspijp aangelegd tot in de Kleine Nete (stroomafwaarts van het Olens Broek).

De maatregelen per waterloop kunnen geëxtrapoleerd worden naar andere kneelgebieden. Aan de hand van een gedetailleerde grondwatermodellering kunnen de kwelzones in de regio geïdentificeerd worden en als kneelgebied worden aangeduid.

BUDGET

De volgende cijfers gelden voor het begin van het convenant (in 2004) tot december 2014:

- **Budget voorzien in het convenant:** onderdeel van het gezamenlijke budget van 30.000.000 euro
- **Finale of verwachte kosten:** niet gekend
- **Al gespendeerd:** 114.970,75 euro
- **Ten laste van OVAM:** 50%
- **Ten laste van Umicore:** 50%

COLOFON

Concept en copywriting

Pantarein Publishing

Foto's

OVAM, Umicore,
Nyrstar, iStock

MEER INFO

www.ovam.be
info@ovam.be

T: 015 284 357
F: 015 203 275

Openbare Vlaamse
Afvastoffenmaatschappij
Stationsstraat 110
B-2800 Mechelen