

Schatgraven in Zweden

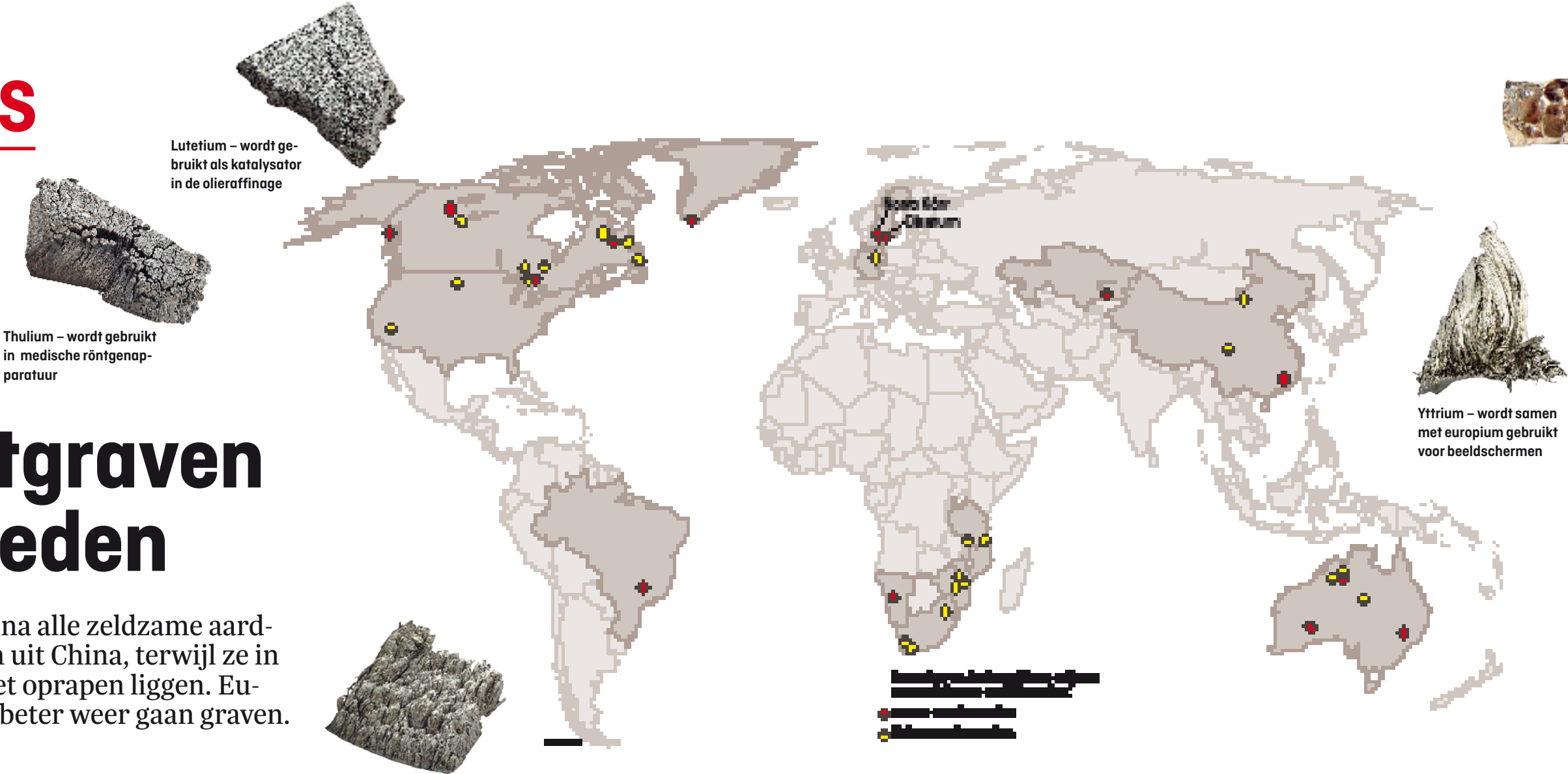
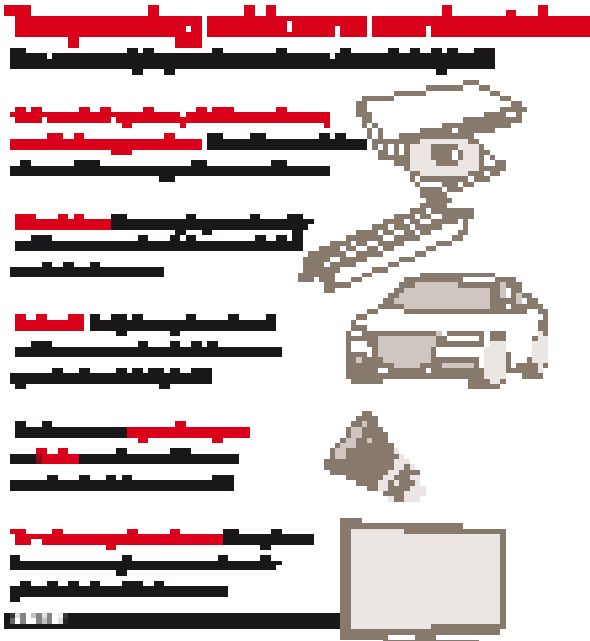
MIJNBOUW / Bijna alle zeldzame aard-metalen komen uit China, terwijl ze in Zweden voor het oprapen liggen. Eu-ropa kan maar beter weer gaan graven.

Hidde Boersma

Tot begin jaren tachtig mijnde het Westen zelf al zijn zeld-zame aardmetalen. Vooral in Californië en Australië was er ge-noeg om de vraag naar de mate-rialen aan te kunnen. Maar toen kwam China. In het noorden, te-gen de Mongoolse grens, vonden zij een van de grootste afzettingen van zeldzame aardmetalen. ‘De Chinezen namen het niet zo nauw met het milieu of met ar-beidsomstandigheden. Daar viel niet tegen te concurreren,’ zegt Michel Rademaker (52), plaatsver-vangend directeur van het Hague Centre for Strategic Studies (HCSS), een geopolitieke denk-tank. De westerse mijnen werden onrendabel, sloten en binnen der-tig jaar had China de hele markt in handen. Het land beheerst nu 95 procent van de totale handel in zeldzame aardmetalen. En die is zeer lucratief. De in totaal zeventien zeldzame aard-

metalen worden onder meer ver-werkt in touchscreens, elektro-motoren en in wind- en watertur-bines, en de markt wordt almaar groter. In 2015 wordt naar ver-wachting meer dan 200 miljoen ton verhandeld, een vertwintig-voudiging sinds 1960. Hierdoor stijgen de prijzen enorm. Nu China de totale markt in handen heeft, wordt het vervelend. Het land werpt handelsbarrières op, houdt het grootste deel voor zichzelf en werkt met licenties aan exporte-rende bedrijven om de prijs onder controle te houden. Er gaan in Europa daarom stemmen op de productie weer in eigen hand te nemen. Op de con-ferentie ‘Raw materials’, eind ja-nuari georganiseerd door het HCSS, riep Siemens-directeur Ab van der Touw Europa op om weer te gaan mijnen, 41 jaar nadat de laatste mijn in Nederland sloot. Jack Voncken (55), universitair docent grondstoftechnologie aan de Technische Universiteit Delft,

Scandium – essentieel voor lcd-tv’s en mobieltjes. Ook gebruikt voor hoogwaardige fietsframes



begrijpt dat: ‘Er is een trend naar grondstoffenprotectionisme. Het zou slim zijn als Europa zo veel mogelijk zelfvoorzienend wordt.’ Nou is Europa gezegend met een aantal erg rijke afzettingen. Drie daarvan liggen op Groenland. Dat is qua ligging al niet ideaal, maar nog vervelender is dat de Chinezen daar ook al zijn. De mijn met de grootste poten-tie ligt echter in het midden van Zuid-Zweden, in de buurt van de plaatsen Jönköping en Linköping. Norra Kärr, zoals de afzetting heet, herbergt een aardkorst die een tien keer zo hoge concentratie aan zeldzame aardmetalen bevat als de beste mijnen van China. Er zijn elf van de zeventien me-talen te vinden, waarvan de meeste tot de zware varianten als dysprosium en terbium behoren. ‘Een groot voordeel van Norra Kärr is dat het goed bereikbaar is. De meeste plaatsen waar zeld-zame aardmetalen worden aange-troffen, liggen in *the middle of*

nowhere,’ zegt Rademaker. ‘Dat betekent een enorme startinves-tering. Je moet wegen aanleggen, dorpen, rails, medische voorzie-ningen, alles. Norra Kärr ligt een paar honderd meter van de door-gaande weg en 15 kilometer van het eerstvolgende stadje.’ **Weggesijpeld** Toch ligt het gebied er sinds de ontdekking in 1968 onontgonnen bij. Nu exploreert het bedrijf Tas-man Metals, dat Norra Kärr in handen heeft, het gebied, maar van exploitatie is nog geen sprake. ‘In eerste instantie was dat lo-gisch, waarom zou je je er über-haupt aan wagen als China het zo goedkoop aanbiedt?’ zegt Von-cken. Maar die houding wreekt zich: doordat het Westen zich zo lang afhankelijk heeft opgesteld, is ook de kennis van het mijnen weggesijpeld, waardoor er geen bedrijven zijn die het aandurven. Daar komt bij dat het een ris-kante businesscase is, omdat het,

ondanks de gunstige ligging, toch nog tussen de zeven en vijftien jaar duurt voor de startinvesterin-gen zijn terugverdiend. En dat wordt meer als China de markt o-peens wel weer zou opengooien, omdat de prijzen van de metalen dan weer dalen. De laatste reden dat Norra Kärr er nog steeds maag-delijk bij ligt, is omdat zeldzame aardmetalen een ingewikkelde markt zijn, omdat de diverse me-talen naar verschillende afnemers moeten. Mijnen wordt waarschijn-lijk pas aantrekkelijk als de Euro-pese Unie garanties gaat bieden of subsidies verstrekt. Bovendien is er nog al wat maatschappelijke weerstand, vooral uit de groene hoek. Het mij-nen van zeldzame aardmaterialen behoort tot de meest vervuulende industrieën. De goedkoopste en eenvoudigste mijnbouwtechniek is *open pit mining*: het graven van een heel groot gat. Voor Norra Kärr is dit een kuil van 1.200 bij 400 meter, circa 50 meter diep.

Daar wordt een landschap door-gaans niet mooier van. ‘Maar het meest belastend is het extractieproces, waarbij de mineralen worden gewonnen uit het erts en van elkaar worden ge-scheiden,’ zegt Voncken. Dat ge-beurt vaak door het erts te verma-len en te mengen met een wate-rige oplossing met organische verbindingen die ervoor zorgen dat specifiek één van de gewenste mineralen zich aan de luchtbellen hecht, terwijl andere dat niet doen. Door het schuim dat ont-staat als de luchtbellen boven in de tank met oplossing komen, af te romen, worden erin aanwezige mineralen afgescheiden. Zijn er alternatieven? Volgens de tegenstanders wel. Zij pleiten bijvoorbeeld voor recycling en vervanging, ofwel substitutie. Maar volgens Rademaker zal dat nooit afdoende zijn. ‘Bij elk rondje recycling verlies je iets, terwijl de markt juist steeds groter wordt. Recycling is erg belangrijk, maar er moet ook nieuwe voorraden worden gewonnen.’ Bij substitutie wordt gezocht naar een ander scheikundig ele-ment dat dezelfde eigenschappen heeft, maar makkelijker te win-nen is. Voncken: ‘Er wordt sterk geïnvesteerd in de zoektocht, maar het valt niet mee. Veel van die metalen hebben bijzondere ei-genschappen, waardoor ze niet makkelijk vervangbaar zijn. ‘Re-cycling en substitutie staan bo-vendien nog aan het begin van hun ontwikkelingsfase. Omdat het aanbod voorheen volstond, was er geen urgentie om daarnaar onderzoek te doen,’ vervolgt hij. ‘Het duurt nog jaren voor we beide echt kunnen inzetten.’ De vraag is daarom: zal China de markt nog jaren beheersen, of neemt Europa het heft in eigen hand, wellicht ten koste van het milieu? De keuze zal het aankomende jaar waarschijnlijk worden gemaakt.