

De kopermijn van 1544 *geheel hernieuwde versie*

***Een voor-industriële inbeslagname van het landschap,
of de vooraankondiging van wat later nog komen zou gaan***



Lucas Gassel 'De kopermijn' (1544) - detail

De voorste mijnwerkers kijken in mijn richting, ze lijken met de beschouwer contact te willen aangaan. Een oog-in-oogverhouding die temeer tot mijn bemoeienis uitnodigt, ook over vijf eeuwen heen.

Dit is een fascinerend schilderij met een rijk verhaal. Het werd geschilderd door Lucas Gassel (ca.1488 –1568), een schilder uit de omgeving van Helmond die later in Antwerpen en Brussel werkte¹. Hij leefde en werkte in de tijd van Bruegel de Oude die mogelijk werd geboren in het niet ver van Helmond gelegen Breugel.

De opkomst van de mijnbouw

De Brusselse opdrachtgeefster van het schilderij koesterde persoonlijke herinneringen aan deze verre kopermijn. Dat was omdat zij tevens rechthebbende over de betreffende regio was geweest². De mijn had haar bovendien voorspoed en prestige geschonken. Niet onvermeld mag blijven dat het zilver was, waarmee de Europese rijkdom pas werkelijk van de grond aan het komen was³. De winplaatsen voor zilver in het Saksische Eertsgebergte waren bovendien dicht bij Brussel. Maar daar heersten anderen. Om zich te documenteren moet de eveneens Brusselse schilder bijna zeker persoonlijk de mijnbouwlocatie hebben bezocht. Denkbaar moet dat in het Hongaars-Slowaakse gebergte zijn geweest, een van de belangrijkste wingebieden voor koper. Instructief beeldmateriaal in de vorm van gedrukte afbeeldingen stonden hem in die tijd immers niet beschikbaar, zeker niet in deze mate van overzichtelijkheid. De eerste verhandelingen over mijnbouw waren recent verschenen, maar waren nauwelijks geïllustreerd⁴. Dit in tegenstelling tot de 'De re metallica' van Georg Agricola, het belangwekkende mijnbouwboek dat even later in 1556 uitkwam.

Die waarschijnlijke opdrachtgeefster van het schilderij was Maria van Hongarije, de inmiddels in Brussel zetelende landvoogdes van de Nederlanden. Naar de bevinding van de hier meermaals gevolgde analyses van iconograaf Jan van Hoek ver-

toont het paleis rechts op de achtergrond overeenkomsten met haar Brusselse paleis²¹. Ondanks dat het op de achtergrond staat, is het zeer gedetailleerd weergegeven in een voor die tijd uitzonderlijk rijke vormgeving. Dergelijke 'paleizen' zullen niet nabij zo'n doorgaans afgelegen en door werkzaamheden gehavende mijnbouwlocatie hebben gestaan. Het is uit de context geplaatst in een geconstrueerde compositie. Dat was een niet ongebruikelijke gewoonte in die tijd; een schilderij diende vaak mede als verhalend conversatiestuk²¹. Een ogenschijnlijk hoogwaardig gezelschap komt vanaf het paleis aangewandeld. Een suggestie van Museum Helmond¹¹ volgend, is daartussen grootvorst Karel V te ontwaren. Ook zijn zuster Maria, de opdrachtgeefster, staat er mogelijk bij. Denkbaar kunnen zij van verder komen, van de welvarende stad welke rechtsboven aan de horizon is te ontwaren en aan een rivier is gelegen. Is het Budapest? Vooruitlopend op de stoet brengt een drietal vrouwen drank en voedsel naar de werkende mijnwerkers. Een ingevoegd tafereel, vermoedelijk bedoeld om de ethische correctheid van de elite te onderstrepen.

Het morele dilemma

Magnifieke prenten gemaakt op aangeven van Bruegels reizen kunnen ons een oriënterende inkijk in 16de eeuwse landschappen gunnen⁵¹. Mijnbouw kwam vooral voor in bergachtige streken, de landschappelijke grilligheid is op Gassels schilderij echter aangescherpt. (Minder coherent schilderde Herri met de Bles in dezelfde periode twee mijnbouwschilderijen in een landschappelijk perspectief). Het in steen uitgevoerde gebouwtje is te herkennen als een kapel met op het dak een bescheiden klokkentorentje. Het gebouwtje lijkt zowel de kerkelijke permanentie als haar sanctionering van de mijnbouw te bevestigen. Bij het muurtje houdt de priester een oogje in het zeil, de blik gericht op het houten kruis met het opgespijkerde bord met gedrags-

regels. Een terreinmarkerend 'vredeskruis' dat ook bij de twee andere ingangen is te ontwaren²¹.

Mijnbouw was vanaf de oudheid een delicate en discutabele activiteit. Het dilemma was het behalen van materieel gewin versus het aantasten van Gods unieke schepping. Dit is door Plinius de Oudere al krachtig verwoord⁶. Agricola's veel latere '*De re metallica*' gaat hier eveneens op in⁷¹. De geologische ontwichingen vonden gewoonlijk plaats in verre buitengebieden, buiten ieders zicht en beleving. De herkomst van de grondstoffen kon zodoende verschoond toeschijnen; geruster acceptabel. Ook toen kon het besef van de extrapolerende gevolgen van mijnbouw niet anders dan naar fysieke uitputting van de Aarde leiden. Zowel aan de oppervlakte als in de diepte. Eenmaal gewonnen metalen groeien niet opnieuw aan, ook al verkeerden sommige tijdgenoten nog in een bewustzijnsfase dat ondergrondse metaaladers even levend als boomwortels waren. Ook al vertoont dit schilderij geconstrueerde trekken, het toont dat de mijnbouw in de 16de eeuw systematisch en gangbaar is geworden. Alle partijen zijn van hoog tot laag en in ogenschijnlijk eendrachtige samenwerking vertegenwoordigd: de wetgever, de Kerk als ethische instantie, de exploitant, alle uitvoerenden. De op te graven profijteliikheden werden onbedwingbaarder naarmate de eeuwen verstreken.

Vooraf met de rechter helft van het schilderij illustreerde Gassel de leefwereld van het profijt, met de linker helft die van de arbeid. Volgens algemene aannamen betreft de welgeplaatste middenscène een 'braakproef', een moraliserende voorstelling gericht tegen diefstal (en rijkdom te laten waar het 'hoort'; bij de organiserende elite). De verdrinkingsdood bij wijze van 'Säcken' kon de uiterste straf zijn²¹. Bij de hoogwaardigheidsbekleder in de scène kan men de rechtsvertegenwoordiger vermoeden, op doorreis met zijn hier geparkeerde paard.



Veranderingen in het landschap

De schilder geeft blijk van een buitengewoon doordachte ruimtelijke weergave van het geheel, in het bijzonder van het proces van de arbeid: de volgorde van handelingen en de daarbij behorende gebouwtjes en werktuigen. Te doordacht om het zonder kennis van een concrete situatie te kunnen verbeelden (de rechter helft van het schilderij is op dat punt minder betrouwbaar). De leidraad is het beloop van de watervoorziening welke via twee sporen is te traceren naar bronnen in de bergen. De mijnbouw bestond toen uit spontaan gegraven putten of schachten, verspreid over een groter gebied. Als facilititeit daarvoor zou dit een beter uitgerust *centraal werkterrein* kunnen zijn. Wagens voeren de ruwe ertsen van de verspreide putten naar hier. Het is vermoedelijk in twee fasen in gebruik gesteld⁸¹. Nadat in een eerdere historische fase de natuur plaats had moeten inruimen voor de landbouw, zien we hier de eerste tekenen van de latere bezetting van het landschap door mijnbouw en industrialisatie. We zien geen restanten van ontginningswerkzaamheden zoals deze te zien zijn op de afbeeldingen van de *'De re metallica'*. Het beboste landschap moest eerst boomvrij worden gemaakt. De verwijdering van de eeuwenoude bosbiotoop had naar later bleek een grote ecologische strekking. Het zeer vervuilende afvalwater van het spoelen van de ertsen was bovendien fnuikend. Dat zowel de zichtbare oppervlaktenatuur als de onzichtbare en daarmee verbonden opperbodemnatuur moesten wijken voor de menselijke welvaart bleek ingrijpender dan toenmaals werd vermoed⁹¹⁻¹⁰¹. Als brandstof kwam het afkomende hout, al of niet tot houtskool verstoekt, van pas voor smeltovens en smederijen, voor bak- en droogprocessen. Ook als vaste materie was hout in de vroegmoderne maatschappij van levensbelang; als konstruktiehout voor gebouwen, meubilair en

werktuigen, voor rij- en vaartuigen, voor utilitaire werken, mijnstutten en papierproductie. Voor bijna alles.

Bij de uitgraving links in beeld zien we met zijn kruiwagen de vermoedelijke 'prospector' weglopen, de mineralendeskundige of kwaliteitsbewaker. Ter plekke ook een wichelroedeloper. Met deze onbeholpen methode hoopte men indertijd metaaladers in de bodem op het spoor te kunnen komen. 'Waar aan de aardoppervlakte de menselijke zintuigenwerking ophield, moest het gissen naar Aardes mysterieuze binnenste beginnen'.

Water en vuur; energie voor de mijnbouw

Zoals in de toelichtingen door Museum Helmond¹¹ gesteld, bestaat ook dit schilderij van Lucas Gassel uit een voorgrond, een middendeel en een achtergrond. De intense aardekleuren op de voorgrond verdunnen in de diepte van het panorama tot lichtere blauwen en grijzen. Opvallend is dat de wezenlijkste van alle handelingen, namelijk de mijnwerker die de delfstof uit de Aarde opgraft, als het ware bijna buiten het beeld valt. Uiterst links treedt hij uit de mijnschacht met een brok erts in de hand. Het erts wordt verderop handmatig verpulverd, een man slaand met een hamer is zichtbaar links bij het voorste gebouwtje. Ook kunnen de ertsen werktuiglijk verpulverd worden met slaghamers welke worden aangedreven door een watermolen³¹. Het erts gaat vervolgens in een smeltoven waar het metaal uit het erts gesmolten wordt¹¹¹. Verdere bewerkingen vonden doorgaans elders plaats, in 'Saigerhütten' en in de ambachtelijke smederijen in de steden. Toch konden in de smederij op het werkterrein bij voorbeeld reparaties aan gereedschappen plaatsvinden. Er zijn drie ovenvuren te traceren op het schilderij. Wij missen nog de karakteristieke houtskoolmeiler alsook houtopslagen.

Watermolens zorgen voor de aandrijving van de slag-

hamers en de blaasbalgen voor de zuurstofaanjaging van de ovens, soms ook voor het hijswerk in de mijnschachten. Op het schilderij zijn vier watermolens te zien, waarvan een bij het paleis. Op hogere bewerkingsplaatsen op de berg ontbreekt watertoevoer. Het paard zal er te rusten staan na zijn werk in de tredmolen welke hier als energievoorziening moet dienen. De beschikbaarheid van permanent stromend water moet de beslissende factor zijn geweest in de locatiekeuze voor het werkterrein met watermolens. Het begon allemaal met een aangetroffen bergbeek. Ter regulering moesten daarin een spuer en ingenieuze sluisjes worden gemaakt⁸¹. Bij een latere terreinuitbreiding werd een tweede hoger gelegen bron benut. In dat beloop zien we de bovenste verhoogde goot.

Er wordt in het schilderij een uniek caleidoscopisch beeld getoond van het samenraapsel van destijds beschikbare energie-aanwendungen; die van menskracht, van gedomesticeerde dieren (het paard in de tredmolen), de kracht van stromend water (de waterraderen¹²¹) en van het brandend hout, houtskool of turf in de ovens. Ondanks de navrante rookvervuilingen kwam vanaf halverwege de 16de eeuw in Engeland en Schotland het verbruik van fossiele steenkool opnieuw in zwang¹³¹. Vooruitlopend op het latere gebruik van fossiele aardolie en aardgas zou het de eerste fase van de industriële revolutie genoemd worden. De steenkooexploitaties werden toen vooral gestimuleerd ten gevolge van houttekorten door de om zich heen grijpende ontbossingen. Het hout dat, zoals vermeld, onontbeerlijke bleef.

Grondstoffen als handelswaar

Mijnbouwlocaties van enige omvang vergden aanzienlijke investeringen in gebouwen, werktuigen en infrastructuur zoals de wegen naar afgelegen locaties en het verleggen en konstrueren

van de ook op het schilderij getoonde verhoogde watergoten. In het hier besproken geval zou daar de vroegkapitalist Jacob Fugger voor gezorgd hebben²¹. We zagen al de vierwielige ossenwagens die de grondstof kunnen aan- en afvoeren, alsmede het hout kunnen aanvoeren wat moet dienen als brandstof voor de ovens en als konstruktiehout voor bouw- en stutwerkzaamheden. De schepen op de achtergrond verwijzen mogelijk naar de verdere verhandeling van de kostbare grondstof, waarschijnlijk naar het buitenland. Ook dit is door Gassel ingevoegd, mogelijk in samenspraak met de opdrachtgeefster; een zeehaven direct grenzend aan een mijnbouwgebied vinden wij nergens op Europese landkaarten.

De voorste mijnwerkers blijven het oogcontact onverminderd zoeken. Ik zie er nu vragende blikken in: 'Wat zou er uit onze pioniersarbeid zoal voortgekomen zijn?'



Bronnen en aanvullingen:

- 1]** 'De kopermijn' (56,5 x 106,5 cm) van Lucas Gassel is in eigendom van Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België te Brussel en was in 2020 tijdelijk te zien in Museum Helmond t.g.v. een expositie gewijd aan Gassel.
- 2]** Volgens Jan van Hoek, 'Wondere wegen van water in Lucas Gassels kopermijn' n.a.v. de Gassellezing te Helmond d.d. 31.05.2022. In de voorliggende tekst is gebruik gemaakt van de bevindingen van iconograaf en rechtskundige dr. Jan van Hoek, echter voor zover het van direct belang werd bevonden voor voor de mijnbouwkundige en de ecologische inhoud van de tekst. Van Hoek ging dieper in op de braakproef met de strafrechtelijke en moraliserende betekenisgeving zoals hoofdzakelijk verbeeld op het rechter deel van het schilderij. Zeer interessant; het schilderij als conversatiestuk.
- 3]** Zilver: vnl voor munten en siervoorwerpen. Koper: vnl voor dagelijkse gebruiksvoorwerpen en bronsbereiding. Locaties voor zilverwinning waren er in de Harz en vooral in Saksen. Vanaf 1127 gebruikten de cisterciënzer-kloosterlingen van Walkenried (Harz) waterraderen bij de mijnbouw. Vanaf 1544 kreeg de zilverwinning een ongekende boost door de Spaanse exploitatie van de zilvermijn van Potosí in Zuid-Amerika.
- 5]** De door de Gebr. Van Doetecum op prent gezette schetsen van Bruegel, wel wat ruimtelijk geprovoceerd, vindt men in Bassens, M. e.a.; 'Bruegel in zwart en wit' (2020) of op internet onder 'Doetecum-Bruegel landscapes'.
- 6]** Plinius de Oudere in 'Naturalis historia' (ca.79n.Chr.); De dilemmavraag later behandeld door Niavis en Agricola, beiden vermeld in noot 7.
- 7]** Paulus Niavis; 'Iudicium Iovis, ueber Bergbau im Erzgebirge' (1495) - Ulrich von Kalbe; 'Bergbuchlein' (1527) - Georg Agricola; 'De re metallica' (1556). Al deze werken ontstonden in het Saksische Ertzgebirge (bron: o.a. Ulrich Grober, 2013). De in dezelfde tijd en omgeving van de Harz en Saksen opgegroeide geloofshervormer Luther, zelf uit een mijnbouwkundig milieu afkomstig, bracht geen veranderingen teweeg aangaande de ethiek van mijnbouw en natuurbenadering (bron: Paul, 'Mining Lore' (1971).
- 8]** Bevinding uit: Han Snijders, 'De kopermijn, locatieanalyse' (2024).
- 9]** Over biodiversiteiten, kwaliteiten en duurzaamheid van bodems: Arjen Mulder; 'Vanuit de plant gezien' (2019)
- 10]** In Duitsland en elders ging mijnbouw bijdragen tot het ontstaan van hout-schaarste, wat Von Carlowitz bracht tot de eerste gedachten over duurzame bosbouw: 'Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Natur-mäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht' (1713).
- 11]** Over smeltprocessen, ook over mijnbouwexplootatie (Fugger e.a.): Martin Lynch; 'Mining in World History' (2002))
- 12]** Over de verbreiding van mechanische molens: Jean Gimpel; 'The medieval machine, the industrial revolution in the Middle Ages' (1975) en: Lynn White; 'Medieval technology and social change (1962)
- 13]** Uit het essay 'Wood, coal, oil' door John U. Nef, gepubliceerd in Scientific American, nov. 1977