

Petrus Johannes Maria Ypma

2 januari 1930 – 24 januari 2002



Petrus Johannes Maria Ypma (in de wandeling Peter genoemd) werd op 2 januari 1930 geboren te Heemskerk, alwaar zijn vader huisarts was. Bij zijn geboorte bleek hij een onvolledig ontwikkelde linkerhand te hebben meegerekregen, waaraan de drie middelste vingers ontbraken. Door een chirurgische ingreep werden duim en pink van die hand opponeerbaar gemaakt, zodat deze in beperkte mate kon functioneren. Reeds in zijn jeugd toonde Ypma grote belangstelling te hebben voor niet ongevaarlijke experimenten met onontplofte munitie die door de Duitse bezetter op het afgesloten Noordzeestrand was achtergelaten.

Vanaf september 1948 studeerde hij geologie en mineralogie aan de toenmalige Rijksuniversiteit te Leiden onder de, in 1947 uit Zwitserland aangetrokken hoogleraar, dr. Ernst Heinrich Niggli, bij wie hij in 1951 met goed gevolg het kandidaatsexamen in de geologie aflegde met de bijvakken: natuurkunde, scheikunde en dierkunde. Gedurende het studiejaar 1954/'55 fungeerde Ypma als *praeses* van de Leidse Geologische Vereniging der studenten. In laatstgenoemd jaar slaagde hij bij prof. dr. W.P. de Roever – de opvolger van Niggli – voor het doctoraal examen in de geologie en geofysica, met als bijvakken mineralogie en ertskunde. Als kroon op zijn studie promoveerde hij in 1963, *cum laude*, op een zeer origineel proefschrift, getiteld: *Rejuvenation of ore deposits as exemplified by the Belledonne metalliferous province*, bij schrijver dezes als promotor.

Reeds in zijn proefschrift, dat handelt over de rejuvenatie van ertsafzettingen in het metamorfe grondgebied van het Belledonne massief in de Franse West-Alpen, betoonde Ypma zich een vindingrijke onderzoeker en een originele interpretator, die zelfstandig tot een verantwoorde visie kon komen. Hij onderscheidde binnen de aldaar voorkomende gesteente-associaties vier verschillende ertsdistricten. Daarbij gebruikte hij een zelfontwikkelde toepassing van de thermobarometrie op fluïde insluitels in mineralen van de betrokken ertsprovincie. Dit onderzoek betrof de, door hem grotendeels zelfstandig afgeleide, relaties van druk, temperatuur en volume in het heterogeen systeem H_2O/CO_2 . Daarmee werd deze studie één van de eerste theoretisch en experimenteel gedocumenteerde *case histories* van een secundair-hydrothermale – oftewel gerejuveneerde – ertsprovincie. Ook de scheiding van de ertsmaterialen in poederpreparaten voor het radiografisch onderzoek heeft hij voor het leeuwendeel zelfstandig ontwikkeld.

Ypma's maatschappelijk verantwoordelijkheidsgevoel manifesteerde zich toen reeds duidelijk met het aanvaarden van functies als daar zijn: het secre-

tariaat-generaal van het Universitair Asiefonds voor politieke vluchtelingen, dat hij van 1948 tot 1951 bekleedde; en het secretariaat van de Philosophische Faculteitsvereniging der Leidse studenten in 1950/'51.

Na van 1955 tot 1959 als doctoraalassistent en vervolgens wetenschappelijk (hoofd-) ambtenaar verbonden te zijn gebleven aan de Leidse subfaculteit der geologie en geofysica, alwaar hij mineralogie en mineragrafie doceerde, verkreeg hij van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen –in samenwerking met de US Atomic Energy Commission- een beurs voor het volgen van een cursus in de geologie van vóórkomens van uraniumertsen. Daarop aansluitend verwierf hij in 1965 een NATO Research Fellowship en, kort daarop, een eervolle aanstelling als *adjunct research physicist* bij het Brookhaven National Laboratory te Washington D.C. In hetzelfde jaar volgde een *associate-professorship* in de economische geologie aan de beroemde Columbia University te New York. In samenwerking met dr. Edwin Roedder van Columbia ontwierp hij met financiële steun van de National Science Foundation en NASA een eigen versie van de fluorescentie apparatuur, die speciaal gericht was op het fysico-chemisch onderzoek van ertsmineralen. Daarnaast vervulde hij het voorzitterschap van het gelijknamige instituut in de economische geologie aan Columbia University. Aldaar zette hij zijn werk voort aan de thermobarometrie van ertsafzettingen. Tevens entameerde hij microstructurele onderzoeken aan gemetamorfoseerde ertsafzettingen, waarbij hij kon aantonen dat deze benadering een verfijnd werktuig kan zijn bij de ontcijfering van de structurele ontwikkeling en de plaatsbepaling van metamorfe ertsafzettingen. Veel van dit werk werd verricht in opdracht van diverse mijnbouwmaatschappijen en gouvernementdiensten.

In 1974 werd Ypma, als enige in de *Commonwealth of Australia*, benoemd in een *full chair* in de economische geologie en tevens tot directeur van het gelijknamige instituut aan de Universiteit van Adelaide, in de deelstaat Zuid-Australië. Daarmee werd hem een zeer bijzondere onderscheiding verleend in een vak waarvoor in Australië recentelijk grote belangstelling was gewekt door de sterke opbloei van de ertsmijnbouw aldaar. Tevens fungeerde hij gedurende het cursusjaar 1983/'84 als *dean of the Faculty of Science*.

Steeds heeft Ypma zijn vele contacten met Nederlandse geologen en mijnbouwers en hun werk zorgvuldig onderhouden. Tijdens een *sabbatical leave* doorgebracht aan de Universiteit van Utrecht in 1982 en 1983 werkte hij, samen met zijn collega, dr. H. de Boorder, aan een onderwijsgebonden veldwerkprogramma met drie studenten van Utrecht en drie van Adelaide, in de lood-zink-koperconcessie van Plenty River Mining Company, in de Jervois-Hills van Northern Territory. En in 1983 begon hij weer samen met De

Boorder, en nu ook met I. van der Molen en W. Nijman, aan een onderzoek naar goudvoorkomens door dezelfde maatschappij bij Bamboo Creek in West-Australië.

Over het Jervois project heeft hij op een mijnbouwkundig congres voor vakgenoten gerapporteerd. Dit structureel-geologische werk liet zien hoe de eerste ontginners de open ertsgroeve volstrekt verkeerd hadden ontworpen in relatie tot de ertsvoerende lagen, en hoe opvallend veel boorgaten de erts-horizonten net hadden gemist! Daarnaast interesseerde Ypma zich sterk voor het vinden en toepassen van nieuwe technieken ter opsporing en ontginning en ertslichamen, zoals de interpretatie van fluïde insluitels in mineralen, het *remote sensing* onderzoek en dat van de stralingseffecten in mineralen. Hij volgde de vakliteratuur nauwgezet en voorzag vele artikelen van het nodige commentaar ten behoeve van zijn medewerkers en studenten.

Toen zijn veelbelovende dochter aan een ernstige, nog nauwelijks bekende, ziekte bleek te lijden, waarvoor in Nederland wèl een adequate behandeling kon worden gegeven, maar in Australië nog niet, besloot het gezin om te repatriëren. Maar helaas bleek het ziekteproces te ver te zijn voortgeschreden om zijn dochter genezing te kunnen bieden.

Aan Ypma werden toen, in de periode 1981-1987, twee deeltijdleerstoelen aangeboden; één aan de Universiteit van Utrecht in de subfaculteit der aardwetenschappen en wel bij de vakgroep structurele en toegepaste geologie; de andere in de economische geologie aan de afdeling technische geologie en mijnbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft. Laatstgenoemde aanstelling kon in 1987 worden omgezet in een volledige. Hij heeft daar tot zijn emeritaat in het jaar 2000 met zijn collega *proximus*, prof. ir. R. van Leeuwen, tot beider voldoening en genoegen kunnen samenwerken.

Ypma heeft zijn contacten met de Nederlandse wetenschappelijke wereld altijd goed onderhouden. Reeds in 1978 werd hij gekozen tot correspondent van de Afdeling Natuurkunde der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Daarnaast werden hem tal van *fellowships* en andere onderscheidingen verleend. Voor een groot deel kwamen die uit de wereld van de toegepaste aardwetenschappen. Hij is *associate editor* geweest van de *International Proceedings on ore forming fluids in inclusions* en van het leidende Amerikaanse tijdschrift *Economic Geology*.

Bovenal was hij een geestige, trouwe en toegewijde vriend die nog tal van vernieuwende plannen koesterde toen een ongeneselijke ziekte hem overviel, die zijn smartelijke sterven op 24 januari 2002 inluidde.