

'Een technologisch uitstapje met enige studenten der Polytechnische school te Delft'

Dirk Baalman

34

In 1869 maakten twee docenten en enkele studenten van de Afdeling Bouwkunde der Polytechnische School Delft (hierna: PS) voor het eerst in de dan nog jonge geschiedenis van die afdeling een buitenlandse excursie.¹ Zo'n onderneming moet voor het jaar 1869 niet worden onderschat: de voorbereiding (bepalen van reisdoelen, organisatie van vervoer en onderdak) en het reizen zelf vergden bepaald méér dan een moderne studiereiziger daarin moet investeren.

In de constellatie van het binnenlands bestuur, waaronder de PS viel, moest elke uitgave (van dweil tot gebouw) en elke tijdsbesteding van het personeel aan Den Haag worden verantwoord. Des te opmerkelijker, dat de minister impliciet het nut van excursies (ook buitenlandse) erkende door het recht daarop te doen vastleggen in een *Voorschrift*.² Zo hoefde men hem niet meer in elke excursie te kennen en moest alleen de directeur der Polytechnische School nog toestemmen in deelname, duur en reisdoelen. Bovendien moesten zich voldoende kapitaalkrachtige studenten aanmelden, want subsidies werden niet verleend. Bij een eerste gelegenheid in 1867 werd bij gebrek aan studenten een soortgelijke reis naar het Rijnland en België afgelast.

De reis van 1869 werd voornamelijk ondernomen per trein en boot (traject Bonn-Mainz). Het globale programma werd op 25 juli aangekondigd: 'De reis zal zijn langs den Rijn tot Coblenz of Mainz, welligt naar Frankfurt en van daar door Nassau en Westfalen terug; zij zal ± 12-14 dagen duren'. Over het precieze verloop worden wij geïnformeerd door het rapport, dat de docenten verplicht aan de directeur uitbrachten.³

'Dagelijksche Verrigtingen'

'Het hoofddoel was in ogenschouw te nemen: de gedenktekenen der bouwkunst uit vroegeren en hare voortbrengselen van lateren tijd, de spoorwegwerken als: stationsinrigtingen en wat daar bij hoort, rivierovergangen door bruggen, stoomboten, enz....' Aldus de leraar burgerlijke bouwkunde G.J. Morre in dat rapport. Morre en

professor N.H. Henket, waterbouwkundige, waren de begeleidende docenten. Van de 8 'kweekelingen' die zich hadden aangemeld verschenen op 28 juli slechts vijf civiele studenten: twee tweede-jaars, twee vierde-jaars en één bijna-afgestudeerde. In twaalf dagen tijds werden zo'n zeventig objecten min of meer grondig opgenomen door wisselende groepjes uit het gezelschap. De verdeling van de reisdoelen over de leervakken uit het curriculum van de PS was als volgt:

- de kunstgeschiedenis (het vakgebied van de hoogleraar Gugel, hier waargenomen door Morre), te verdelen in:

* architectuurgeschiedenis: 30 objecten

* kunst (inclusief standbeelden): 7.

- waterbouwkunde (Henket): 18; Morre's andere leervakken waren vertegenwoordigd met 6 à 7 objecten met betrekking tot de 'leer der bouwstoffen' en 5 à 6 specifiek voor de bouwkunde.

Bij een groepering naar type objecten scoren de kerken het hoogst: negentien stuks, gevolgd door acht bruggen, vijf standbeelden, vier fabrieken, vier kastelen, terwijl de steengroeven, de musea, de spoorbanen en de stations elk drie maal voorkomen. Voor civielen een opmerkelijk kunstminnende score.

Voorbeelden van de bezochte objecten in de sectie bouwstoffen zijn lavasteen-, tras- en bazaltgroeven (allen nabij Andernach), een ijzerfabriek en een draadnagel- en staaldraadfabriek (allen nabij Hagen in het Ruhrgebied). Bij de musea die men bezocht vinden we het Keulse Museum Wallraf-Richartz en Städels Kunstanstalt in Frankfurt, al was dat dan 'tot ons leedwezen gesloten'. Zelden vergat men de standbeelden van Goethe, Schiller of Gutenberg te bekijken, terwijl ook de gewonere toeristische bezienswaardigheden als het Rijnlandschap, de Drachenfels, de Frankfurter Römerberg en Goethe's geboortehuis de nodige aandacht kregen.

Toch worden al deze reisdoelen in het verslag maar terloops genoemd. Ook aan de top-monumenten uit de architectuurgeschiedenis, zoals de romaanse kerken in Keulen, Bonn en Andernach of de Domkerken in Keulen en Mainz, wil Morre niet teveel regels wijden. Het

lijkt hem beter 'indien het rapport duidelijk en met eenige uitwijding zonder langwijdigheid aangeeft hoe iedere dag is besteed, om kennis te nemen van de voortbrengselen van het bouwvak en de techniek'.

In de categorie 'techniek' ging de belangstelling vooral uit naar de rivierovergangen voor de pas aangelegde Rijnspoorweg, en met name naar de Rijnbruggen in Düsseldorf, Keulen, Koblenz en Mainz. Bij het bouwvak stonden de produkten van levende of juist overleden bouwmeesters centraal.

Rivierovergangen

Wat men bekeek aan de civiele voortbrengselen van de techniek is terug te vinden in het standaardwerk *Waterbouwkunde* dat Henket met enkele collega's in de tachtiger jaren begon uit te geven.⁴ De eerste bezienswaardigheid op de excursie vormde het stoomveer voor treinen van de Rheinische Eisenbahn over de Rijn tussen Elten en Griethausen. Dat was een wonderlijke inrichting, waarbij een door stoom aangedreven kabelpont in ongeveer 15 minuten treinen de rivier overzette, ijs en weder dienende.⁵ Met alle vernuft dat daarbij komt kijken, was het toch maar een kleinigheid vergeleken met de grote Rijnbruggen die nog zouden volgen.

De brug bij Düsseldorf-Hamm (29 juli) heeft Henkets leerboek niet gehaald, maar Morre is enthousiast dat men nog volop aan de bouw bezig is: 'Geen werk op onze gansche reis bood zoo veel aan tot nuttig zien als dit werk. De toestand der werkzaamheden aan de verschillende deelen der geheele brug was namelijk zoodanig, dat we de geheele brug als 't ware in aanbouw en in voltooiing konden beschouwen'. Enerzijds werd nog gewerkt aan de fundering van de pijlers van aanbruggen, terwijl anderzijds de eerste van vier overspanningen van 104 meter bijna gereed was. Een educatief buitenkansje dus, waarin bovendien op grote schaal natuursteen werd toegepast uit de groeven die men enkele dagen later zou bezoeken.

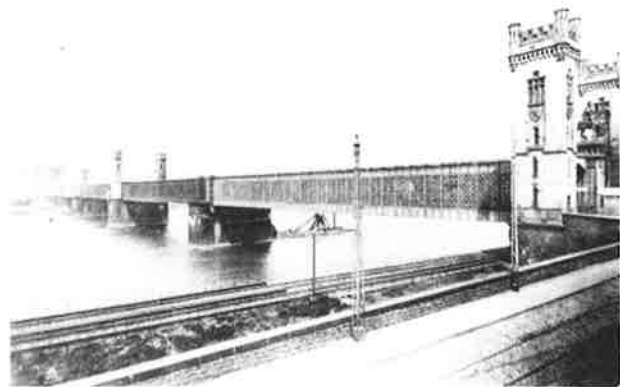
In Keulen (30 juli) is men zeer onder de indruk van de ligging van de Dombrücke en van zijn relatie met de Dom (afb. 1). 'Niettegenstaande hare nu al eenigszins verouderde constructie voor dergelijke spanning, blijft het een stout werk, waarvan de indruk nog verhoogd wordt door de belangrijke vestingachtige bouwwerken bij het begin en einde der brug'. J.H. Strack (1805-1880) was de ontwerper van deze poorten van de dan tien jaar oude brug, die is uitgevoerd als een fijnmazige tralieligger en die in 1907 zou worden vervangen door de huidige Hohenzollernbrücke.

De brug in Koblenz (3 augustus) imponeert door zijn ligging in het landschap, een factor die de ontwerper, Sternberg, naar het oordeel van Morre op gelukkige wijze in zijn ontwerp heeft laten meespelen. 'Werkelijk vermeenden wij dat hier harmonie was met de ijzeren brug en de natuur waarin hij ligt'.⁶

In Mainz tenslotte (4 augustus) ligt de spoorbrug met lensliggers die veel civiel-ingenieurs nog steeds bekoort.

Ontwerper Pauli ontwikkelde een constructiesysteem dat de hoofdliggers een gebogen boven- en onderrand geeft, zodat het aanzicht de vorm van een lensdoorsnede krijgt. Deze brug uit 1861 is bepaald de meest originele uit de reeks en als zodanig werd hij door onze reizigers ook wel gewaardeerd (afb. 2).⁷

Indrukwekkend als deze werkstukken zijn, geven zij fors krediet aan de *Baudirektor* van de Rheinische Eisenbahn Emil Hartwich, die bij de bouw van drie van de vier bruggen nauw betrokken was. Niet minder van belang is de naam van de fabrikant Harkort, die niet alleen de brugdelen voor onder andere Keulen en Mainz leverde, maar die als één van de belangrijkste ijzerfabrieken van het Ruhrgebied bruggen leverde op alle continenten, inclusief de overgangen bij Culemborg, Zaltbommel en Zutphen. Al in 1862 berekende een waterstaatsingenieur die door de minister op verkenning was uitgestuurd naar Mainz, dat Harkort sinds 1850 zo'n 5,5 duizend ton ijzer aan bruggen had verwerkt voor een totaalbedrag van 1,8 miljoen gulden (dat is 31 cent per kilo).⁸



afb. 1 Dombrug in Keulen (1855-1859).

Gebouwen

De bouwtechniek en architectuur van oude en nieuwe gebouwen vormden het leeuwedeel van het programma. Wanneer Morre in Siegen enige tijd moet wachten op Henket, die met een student maar niet terugkeert van een bezoek aan de smalspoorbaan van Hennef naar Ruppichteroth, bestudeert hij nauwgezet twee huizen in aanbouw, één in hout, het andere in steen. Deze kleine studie bracht hem tot een conclusie over aanschouwelijk onderrecht, die hij in zijn nawoord nog eens zou herhalen: 'De hr. Morre wil graag bekennen dat hem hier veel helder is geworden; hoewel genoemde constructies en materialen duidelijk zijn aangegeven in boekwerken zoo als Breyermann *Bouwconstructionen* enz. enz. De eischen welke men echter in de werkelijkheid aan de verschillende ambachten toekent laten zich noch in een teekening, noch door schoone woorden terug geven. Daarvoor blijft het

zien bouwen op de plaats zelve het eenig afdoend middel om een gezond oordeel te vellen'.⁹

Behalve de bouwkunde, het vak dat hij doceerde, interesseerden Gerrit Jan Morre ook de recente ontwikkelingen in de architectuur. Alle reizigers moeten het belang hebben gekend van de Keulse Dombouw-operatie en van dombouwmeester E.F. Zwirner (1802-1861). Zij bezochten twee religieuze nieuwbouwprojecten van zijn hand: de synagoge in Frankfurt (1857-1861, nu verwoest) en een kerkje aan de Rijn in Remagen. 'Te Remagen hebben we in den middag de Apollinariskerk van E.F. Zwirner (overl. 1861), beroemd als dombouwmeester van den Keulschen Dom (1833-1861), bezocht. (...) Hoe schoon deze kerk in sommige details in- en uitwendig ook zijn moge, kan steller van dit verslag nog maar niet begrijpen dat dit werk van dezelfde hand is als van de man die de voornaamste restauratiën aan de Keulschen Dom heeft bewerkstelligd. Het gezicht echter van de kerk over de omliggende streken is verrukkelijk' (afb. 3).¹⁰

Wat Schinkel-leerling Zwirner hier heeft gemaakt kan Morre's goedkeuring dus niet wegdragen. Dit dan ondanks de inzet van de Keulse *Dom-Bauhütte* bij de productie van onderdelen van het werk (onder andere gietijzeren fielen en torenspitsen) en ondanks de compleetheit van deze kerk met zijn geschilderde beeldcyclus, door Zwirner ontworpen inrichting, enzovoort. De opgave is hier natuurlijk wel een andere dan bij de Dom en haast onvermijdelijk speelt Schinkels Werderse kerk uit 1830 een rol als bron voor het ontwerp van de voorgevel. In Keulen moest in de geest van het bestaande worden doorgewerkt, leverden de nog aanwezige delen de directe inspiratie voor de aanvullingen. Bij het ontwerpen voor nieuwe gebouwen is men vrijer in de interpretatie van de gotiek en het zijn wellicht de genomen vrijheden die Morre in Remagen stoorden.

Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) en zijn invloed via zijn belangrijke *Schüler* zijn op de reis meermalen aanwezig. Twee dagen na de Apollinaris is het Delftse gezelschap in Stolzenfels, een oude Rijnburcht die naar ontwerpen van Schinkel uit 1825 en 1836 werd herbouwd en door Stüler in 1842 werd ingericht. F.A. Stüler

(1800-1865) volgde Schinkel na diens dood op als directeur van de Ober-Bau-Deputation, de hoogste bouwbeambte in Pruisen. Hij werkte onder andere in 1852 aan het kasteel in Koblenz (op 3 augustus van buiten bekeken) en ontwierp de Beurs in Frankfurt (1844, bezoek op 5 augustus), evenals het Museum Wallraf-Richartz in Keulen (1861, bezoek op 30 juli). Naast Zwirner en Stüler kan nog J.H. Strack genoemd worden, die we al tegenkwamen als ontwerper van de portalen op de Keulse Dombrücke. In Bonn bekeek men enkele werken van de architect A. Dieckhoff (1805-1891) die niet tot de *Schüler* behoort, maar die in zijn Chemisches Laboratorium (1868) en in de woonhuizen die hij er bouwde (bezoek aan beide 31 juli), liet zien een aanhanger van hun mode te zijn.¹¹

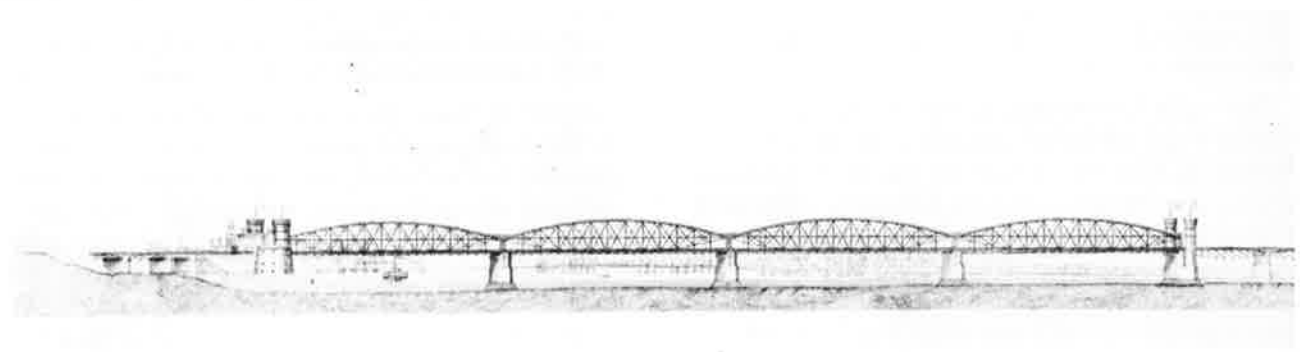
De selectie van werk van deze bouwmeesters moet worden opgevat als méér dan alleen de verplichting voor een docent om uit eigen aanschouwing kennis te nemen van de spraakmakende *Schinkel-Schüler*. Er ligt ook een zekere stilistische voorkeur in besloten en een erkenning van de belangrijke vernieuwingen die deze groep heeft gebracht.¹²

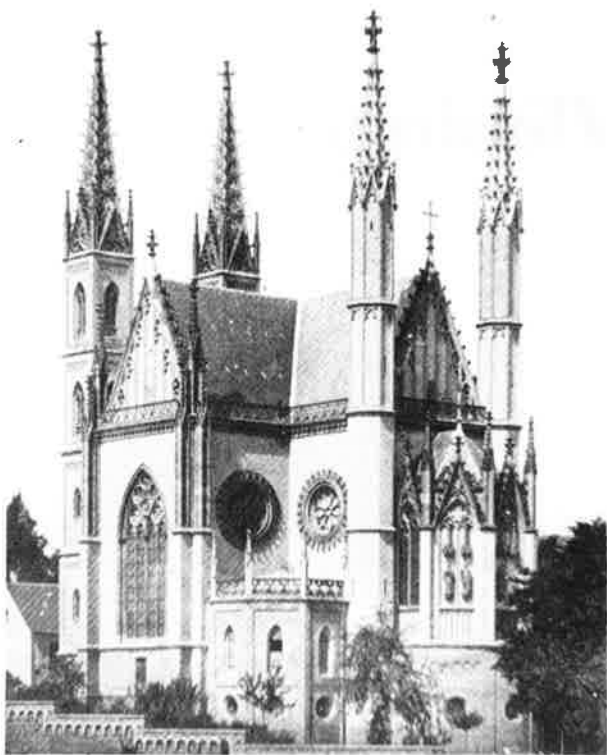
Voorwerk

De excursie moet goed zijn voorbereid. Bronnen voor kennis omtrent te bezoeken objecten waren er dan ook genoeg. De Afdeling Bouwkunde of de Bibliotheek van de PS had abonnementen op de meeste belangrijke Duitse architectuur-, bouw- en technische tijdschriften.¹³ De kennisstroom van Duitsland naar Nederland en onze afhankelijkheid van zulk buitenland was groot; de benoeming in Delft van de Beierse Gugel in 1864 was daarvan een duidelijk symptoom, evenals het uitzenden van de brugverkenners van Waterstaat naar Mainz in 1862.

De terugweg door het Ruhrgebied mag aangewezen lijken voor de kennis van spoorwegmaterieel en bouwstoffen, hij werd beslist ook bepaald door de opmerkelijke aanwezigheid van professor D. Grothe, mechanisch technoloog aan de PS. Deze docent maakte in de paasvakantie van 1869 een 'technologisch uitstapje' naar deze streken

afb. 2 Rijnbrug bij Mainz (1861), J.G.W. Fijntje, G. van Diesen, *Verslag eener Reis (...)* (zie noot 8).





afb. 3 Apollinariskerk in Remagen (1839-1857).

en publiceerde daarvan op 23 juni een uitgebreid verslag.¹⁴ Grothe stond op 7 augustus in Altona het gezelschap op te wachten om twee dagen lang enkelen van hen rond te leiden langs de belangrijkste bedrijven die hij had bezocht en beschreven. Als voormalig directeur van de Höhere Gewerbeschule in Hagen (1840-1850) speelde hij als het ware een thuiswedstrijd.¹⁵

Blik op het mogelijk nut

Als we het verloop van de reis van 1869 bekijken, wordt duidelijk dat de vaag gestelde reisdoelen uit de aankondiging ruim gehaald zijn. De voorbereiding en zulke assistentie als die van prof. Grothe zullen daaraan zeker hebben bijgedragen. Het vervoer en de voortgang bij de studie zijn kennelijk voorspoedig verlopen: men haalde Mainz en bezocht Frankfurt. Nu waren de dagindelingen er dan ook wel naar: al op de eerste dag bezocht Morre, vóór het vertrek uit Arnhem om 10.15 uur, nog even de terra-cotta fabriek van J.C. Stoeller. Op 31 juli bezocht men in Keulen 7 kerken, het raadhuis, het Gürzenich en een goederenstation; in Bonn zag men de Munsterkerk, een laboratorium, woonhuizen, een kerk in aanbouw en maakte men een wandeling op de Kruitberg. In het algemeen werd gewerkt of gereisd tot ongeveer tien uur in de avond.

Terugblikkend zijn Morre en Henket dan ook 'van oordeel dat excursies en reizen niet lang mogen duren en niet vermoeiend moeten zijn, vooral fysiek, wanneer men

de lust der kweekelingen om wat te leeren behoorlijk aangewakkerd wil houden.(...) De afgelopen reis was voor de meeste leerlingen wel wat te vermoeiend.(...) Wij zijn verder van oordeel dat van de meeste waterbouwkundige werken de kweekelingen voor civiel ingenieur in dezelfde tijd meer in ons land kunnen leren dan in het buitenland'.¹⁶ In de evaluatie over de bouwkundige werken ontbreken dergelijke zinnen: aan het nut van architectuurreizen wordt niet getwijfeld.

Dirk Baalman
is docent architectuurgeschiedenis
aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Noten

1 De stof voor dit artikel werd ontleend aan mijn promotie-onderzoek naar het onderwijs aan de Afdeling Bouwkunde der PS/TH tussen de oprichting van de PS in 1864 en 1925.

2 *Voorschrift omtrent Technische binnenlandse Excursiën en buitenlandse Reizen in Verband met het Onderwijs aan de Polytechnische School, goedgekeurd door de Minister van Binnenlandse Zaken 14 Maart 1867 nr. 181 derde Afdeling.* Exemplaar in particulier archief Morre (ongeinventariseerd) doos 7, Gemeente-archief Delft.

3 *Verslag der buitenlandsche Reis van den 27 july tot den 8 augustus 1869.* Manuscript ongedateerd, ongepagineerd in archief Morre; zie noot 2. Het manuscript is van de hand van Morre, maar beslist in overleg met Henket samengesteld.

4 N.H. Henket, C.M. Schols, J.M. Telders (ed.), *Waterbouwkunde*, Den Haag 1885.

5 Voor deze 'Trajektanstalt' zie ibidem 3e deel, 3e gedeelte 4e aflevering van afdeling XIV Bruggen, pagina 329-332 en plaat 45-46; L. Gies, *Eltan Land und Leute, eine Chronik vergangener Zeiten*, Kleve 1951, 200.

6 Voor de brug in Koblenz zie E. Winkler, 'Reisenotizen über einige Brücken am Rheine', *Der Civilingenieur* 1865 kolom 167-174 en tabel 14; E. Hartwich, *Erweiterungsbauten der Rheinische Eisenbahn I: Die Brücke bei Coblenz*, Berlijn 1864.

7 Deze brug onder andere in Henket et al, op.cit. (noot 4), 3e deel, 2e gedeelte, 4e aflevering, afdeling XIV Bruggen, 438-439 en plaat 43.

8 Voor Harkort zie: D. Grothe, *De Ruhrstrecken, Berg'sland en 't Graafschap Mark*, Arnhem 1869, passim. De waterstaatsingenieur deed verslag in: J.G.W. Fijntje, G. van Diesen, *Verslag eener Reis gedaan in January 1862 op Last van den Minister van Binnenlandsche Zaken tot Onderzoek naar den Inrichting van de Spoorwegbrug over den Rijn bij Mainz*, Den Haag 1862, 31. Om onduidelijke redenen bezocht men deze belangrijke fabriek niet in 1869.

9 Het nawoord: *Blik op het mogelijk Nut dezer technische Reizen*, archief Morre t.a.p., Het boek G.A. Breymann, *Allgemeine Baukonstruktionslehre*, 14 bdn., Stuttgart 1849-1900 is het handboek dat Morre bij zijn onderwijs in Delft gebruikte. Vergelijk jaarverslagen in archief Morre passim.

10 Voor de Apollinariskerk zie: A. Verbeek, 'Gesamtkunstwerke im sakralen Bereich' in: E. Trier, W. Weyres, *Kunst des 19. Jahrhunderts im Rheinland*, Düsseldorf 1980 bd. I, 36-48.

11 Voor Stolzenfels: W. Bornheim, 'Stolzenfels als Gesamtkunstwerk' in: Trier, Weyres, op.cit. (noot 10) bd. II, 329-341. Voor 'Kurzbiographien' van Strack, Stüler, Zwirner en Dieckhoff: ibidem, 527-557. Voor het Chemisch Lab: ibidem, 158-159.

12 Voor de receptie van Schinkel en zijn *Schüler* in Nederland zie: L. Berrevoets, *Contacten met het Buitenland*, verslag werkcollege maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, Vrije Universiteit 1984; T. Boersma, *Antiek en Modern, De Invloed van C.F. Schinkel op de Architectuurtheorie in Nederland gedurende het tweede en derde Kwart van de negentiende Eeuw*, ongepubliceerde doctoraalscriptie VU 1987.

13 Een opsomming vindt men in E. Gugel, *Geschiedenis van de Bouwstijlen*, bijvoorbeeld in de derde druk (Rotterdam 1902), 704-705.

14 D. Grothe, op. cit. (noot 8).

15 Voor Grothe zie: P.v.d. Burg, 'De Afdeling Mechanische Technologie' in: Roelof Heyrmans, *Gedenkboek van de Koninklijke Akademie en de Polytechnische School 1842-1905*, Delft 1906, 237.

16 Nawoord: zie noot 9.