

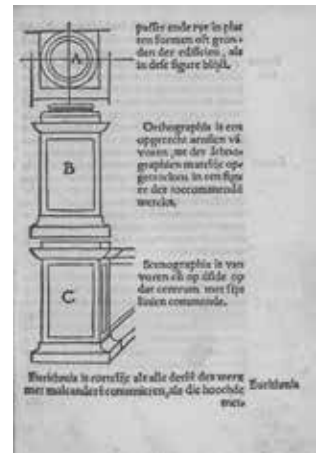
# Inventing the ‘Standard View’

## The Introduction of Floor Plan and Elevation in the Low Countries in the Sixteenth Century

Some conventions are so widely accepted that it is easy to forget they were ever invented. In architecture, the representation of buildings through elevation, plan and section is a good example. Despite the increasing importance of 3D drawings, this classic combination of projected views is still an essential means to present architectural designs. Examples of plans and elevations date back to antiquity, but it is assumed that the systematic combination of orthogonal projections on the same scale is an invention of Italian artist-architects in the Renaissance. This article, however, will argue that architectural drawing practices in northern Europe saw a parallel development as a result of a changing design and construction industry.

In Italy, the development of architectural drawing was closely associated with the rediscovery of classical antiquity. The study of Vitruvius’s *De Architectura*, the only preserved treatise on architecture from antiquity, prompted architects to experiment with three modes of representation, which he described as: *Orthographia*, *Ichnographia* and *Scenographia*. The introduction of new modes of representation was also stimulated by the documentation and reconstruction of classical buildings: at the end of the fifteenth century, the first systematic combination of orthogonal projections was used by Antonio Da Sangallo the Younger in drawings for the reconstruction of classical buildings.<sup>1</sup> As a result of the successes of the architecture treatises by Sebastiano Serlio (1537) and Andrea Palladio (1570), Da Sangallo’s ‘invention’ replaced the existing Gothic method in northern Europe by the mid-sixteenth century.<sup>2</sup> In Gothic plans, the relationship between plan and elevation was conveyed in a completely different way, namely by showing superimposed levels in a single drawing. The relationship between these horizontal layers consisted of a sequence of rotated squares, called ‘quadrature’. Such plans enabled the experienced master to understand the structure’s geometric logic and to derive the elevation from the plan, something that is called *Auszug* in German sources: literally ‘extracting’ an elevation from the plan.<sup>3</sup>

The shift from the Gothic to the modern way of drawing is often linked to the spread of the formal language of classical architecture. This rests on the assumption that artist-architects had a



Pieter Coecke van Aelst, basement with pedestal, represented in floor plan (*Ichnographia*), elevation (*Orthographia*) and perspective (*Scenographia*)/basement met sokkel weergegeven in plattegrond (*Ichnographia*), opstand (*Orthographia*) en perspectief (*Scenographia*), 1539

1

James Ackerman, ‘The Origins of Architectural Drawing in the Middle Ages and Renaissance’, in: James Ackerman, *Origins, Imitation, Conventions: Representation in the Visual Arts* (Cambridge, MA: MIT Press, 2002), 27–65; Wolfgang Lefèvre, ‘The Emergence of Combined Orthographic Projections’, in: Wolfgang Lefèvre (ed.), *Picturing Machines 1400–1700* (Cambridge, MA: MIT Press, 2004), 209–244.

2

Else Gerritsen, *Zeventiende-eeuwse architectuurtekeningen: De tekening in de ontwerp- en bouwpraktijk in de Nederlandse Republiek* (Zwolle: Waanders, 2006), 151–190.

3

Robert Bork, *The Geometry of Creation: Architectural Drawing and the Dynamics of Gothic Design* (Farnham, UK/Burlington, USA: Ashgate, 2011).

# De uitvinding van de standaardprojectie

## De introductie van plattegrond en opstand in de Lage Landen in de zestiende eeuw

Sommige conventies zijn zo algemeen geaccepteerd dat je bijna vergeet dat ze ooit zijn uitgevonden. In de architectuur is de weergave van gebouwen door middel van opstand, plattegrond en doorsnede een goed voorbeeld. Ondanks het toenemend belang van 3d-tekeningen is deze klassieke combinatie van platte projecties nog steeds een essentieel middel om het ontwerp voor te stellen. Voorbeelden van plattegronden en opstanden gaan terug tot de oudheid, maar er wordt vanuit gegaan dat de systematische combinatie van orthogonale projecties op dezelfde schaal een uitvinding is van Italiaanse kunstenaar-architecten uit de Renaissance. In dit artikel zal echter betoogd worden dat de architectuurtekening in het noorden een parallelle ontwikkelde kende als gevolg van een veranderende ontwerp- en bouwpraktijk.

De ontwikkeling van de architectuurtekening was in Italië nauw verbonden met de herontdekking van de Oudheid. Het bestuderen van Vitruvius' *De Architectura*, het enig bewaarde antieke traktaat over architectuur, zette architecten aan tot het experimenteren met drie door hem genoemde voorstellingswijzen: *Orthographia Ichnographia, Scenographia*. De introductie van nieuwe manieren van presentatie werd bovendien gestimuleerd door het documenteren en reconstrueren van antieke gebouwen: aan het einde van de vijftiende eeuw werd de eerste systematische combinatie van orthogonale projecties toegepast door Antonio da Sangallo de Jongere voor reconstructietekeningen van antieke gebouwen.<sup>1</sup> Dankzij het succes van de traktaten van Sebastiano Serlio (1537) en Andrea Palladio (1570) verving Da Sangallo's 'uitvinding' halverwege de zestiende eeuw de bestaande gotische methode in Noord-Europa.<sup>2</sup> In gotische plattegronden werd het verband tussen plattegrond en opstand op een geheel andere wijze overgebracht, namelijk door in één enkele tekening meerdere niveaus te tonen. De relatie tussen deze horizontale lagen bestond uit een opeenvolging van gedraaide vierkanten, 'kwadratuur' genoemd. Dergelijke plannen stelden de geoefende meester in staat om de geometrische logica van de constructie te begrijpen en de opstand af te leiden uit de plattegrond, iets wat in Duitstalige bronnen *Auszug* genoemd wordt: letterlijk het 'uittrekken' van de opstand uit de plattegrond.<sup>3</sup>

De omslag van de gotische naar de moderne manier van tekenen is in de literatuur vaak verbonden met de verspreiding van antieke vormentaal. Hierbij wordt aangenomen dat kunstenaar-architecten zowel een stilistische als teken-technische voortrekkersrol hadden, omdat meester-metselaars en -timmerlieden liever vasthielden aan hun tradities.<sup>4</sup> Enkele

1

James Ackerman, 'The Origins of Architectural Drawing in the Middle Ages and Renaissance', in: James Ackerman, *Origins, Imitation, Conventions: Representation in the Visual Arts* (Cambridge, MA: MIT Press, 2002), 27-65; Wolfgang Lefèvre, 'The Emergence of Combined Orthographic Projections', in: Wolfgang Lefèvre (red.), *Picturing Machines 1400-1700* (Cambridge, MA: MIT Press, 2004), 209-244.

2

Elske Gerritsen, *Zeventiende-eeuwse architectuurtekeningen: De tekening in de ontwerp- en bouwpraktijk in de Nederlandse Republiek* (Zwolle: Waanders, 2006), 151-190.

3

Robert Bork, *The Geometry of Creation: Architectural Drawing and the Dynamics of Gothic Design* (Farnham, UK/Burlington, VS: Ashgate, 2011).

4

Ruud Meischke, 'Het architectonische ontwerp in de Nederlanden gedurende de late middeleeuwen en de zestiende eeuw', *Bulletin KNOB* (1952), 161-230.

**Alard Duhamel, design for a baldachin with the reconstruction of the floor plan (after De Jonge 2014), third quarter of fifteenth century / ontwerp voor een baldakijn met reconstructie van de plattegrond (naar De Jonge, 2014), derde kwart vijftiende eeuw**



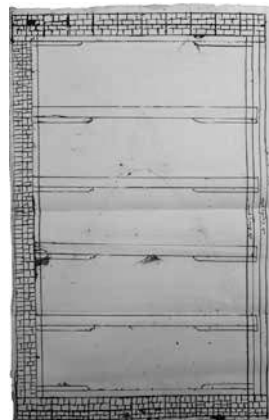
recent ontdekte tekeningen laten echter zien dat dit dualistische beeld aanzienlijk genuanceerd moet worden, omdat er gelijktijdig ook in de bouwpraktijk werd geëxperimenteerd met de combinatie van plattegrond en opstand. Met name ontwerpen voor militaire en civieltechnische bouwwerken vroegen om een nieuwe, inventieve manier van weergeven, omdat ze niet volgens de regels van de gotische kwadratuur tot stand kwamen. In tegenstelling tot Italië ontstonden deze experimenten niet in een humanistische context, maar kwamen ze voort uit het toenemende gebruik van de tekening in de praktijk. Door de scheiding van ontwerp en uitvoering als het gevolg van de opkomst van de bouwmarkt in de vijftiende eeuw waren architecten, destijds aangeduid als meesterwerklieden, net als in Italië vaak niet meer dagelijks op de bouwplaats aanwezig maar stuurden ze de bouw op afstand aan.<sup>5</sup> De communicatie tussen ontwerper, opdrachtgever en aannemer verliep in de Lage Landen daarom steeds meer via architectuurtekeningen.

### Gecombineerde tekeningen vóór de Italiaanse traktaten

Ten noorden van de Alpen kwamen combinaties van verschillende projecties in de middeleeuwen wel voor, maar ze werden nog niet zo consequent weergegeven als in Italië. Omdat gelaagde gotische plattegronden voor opdrachtgevers lastig te begrijpen waren, werden ze vanaf de dertiende eeuw wel samen met de opstand getoond.<sup>6</sup> De enige bekende voorbeelden in de Lage Landen van zo'n combinatie zijn de gravures van een monstrans en een baldakijn van Alard Duhamel, meester van de Sint-Jan in 's-Hertogenbosch. Het baldakijn is weergegeven in een overhoekse opstand gecombineerd met een kleine driehoek in de rechterbovenhoek, die wanneer vermenigvuldigd en gedraaid, de hele plattegrond met de boven elkaar liggende niveaus laat zien.<sup>7</sup> Alleen een geoefende meester zal in staat zijn geweest om de onderliggende geometrische structuur te herkennen en daarom lijken Duhamel's gedeeltelijke plattegronden weinig functioneel, maar eerder een demonstratie van zijn meesterschap.

Voor andere typen bouwwerken, waarbij kwadratuur niet werd toegepast, was de gotische manier van afbeelden ongeschikt. Met name voor kapconstructies, militaire en civiele bouwwerken moesten architecten op zoek naar alternatieve tekentechnieken. Een eenvoudige manier om de plattegrond en de opstand op dezelfde schaal te combineren was door ze aan beide zijden van hetzelfde vel papier te tekenen. Een mooi voorbeeld van die techniek is de tekening van een dakconstructie voor het kasteel van Tervuren, die waarschijnlijk als illustratie diende van een bewaard gebleven bestek uit omstreeks 1540: één zijde toont het muurwerk van de zaal met de moerbalken, terwijl de verso een doorsnede van de kap bevat.<sup>8</sup> Op de plattegrond zijn de moerbalken in zijaanzicht weergegeven, waardoor de tekenaar gemakkelijk één balk kon natrekken voor het kapsant op de achterzijde. Doordat het papier enigszins doorschijnend is, zijn beide zijden in één oogopslag te zien en is de relatie tussen beide tekeningen goed te begrijpen.

Een andere vroege combinatie van plan en opstand in de Lage Landen zijn de twee tekeningen in rood krijt van het kasteel van Limburg (België). Het ene blad toont een vogelvlucht van het kasteel en het andere het grondplan op ongeveer dezelfde schaal. De tekeningen zijn gemaakt in 1519 in opdracht van keizer Karel V voor de verbouwing van het kasteel door Peter Bandon, een lokale meestermetelaar die de leiding had over



**Floor plan of the roof construction of a hall in the Castle of Tervuren/** plattegrond van de dakconstructie van een zaal in het kasteel van Tervuren, ca. 1540

5

Merlijn Hurx, *Architecture as Profession: The Origins of Architectural Practice in the Low Countries in the Fifteenth Century*, *Architectura Moderna* 13 (Turnhout: Brepols, 2018), 241-311.

6

Zie: Hans Böker, *Architektur der Gotik: Bestandskatalog der weltgrößten Sammlung an gotischen Baurissen (Legat Franz Jäger) im Kupferstichkabinett der Akademie der bildenden Künste Wien* (Salzburg/Wenen: Pustet, 2005); Anthony Gerbino en Stephen Johnston, *Compass and Rule: Architecture as Mathematical Practice in England 1500-1750* (New Haven/Londen: Yale University Press, 2009).

7

Krista De Jonge, 'Early Modern Netherlandish Artists on Proportion in Architecture, or "de questien der Simmetrien met redene der Geometrien"', *Architectural Histories* 2/11 (2014), 1-23.

8

Hurx, *Architecture as Profession*, op. cit. (noot 5), 266.

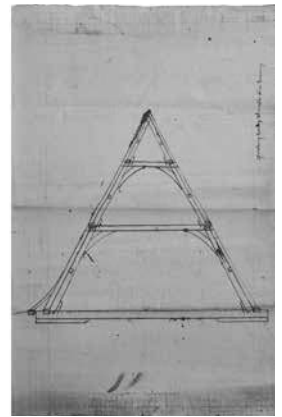
pioneering role in the development of both architectural style and drawing techniques, because master masons and carpenters preferred to stick to their traditions.<sup>4</sup> Some recently discovered drawings, however, show that this dualistic image needs to be considerably nuanced, because similar experiments with a combination of elevation and plan can be found in the contemporary building practice in the north as well. In particular, designs for military and civil structures required a new, inventive way of drawing, because they were not built according to the rules of Gothic quadrature. In contrast to Italy, these experiments did not take place in a humanistic context, but resulted from the increasing importance of drawings for construction. Due to the separation of design and execution as a result of the commercialisation of the construction industry in the fifteenth century, architects, then referred to as master craftsmen, were often no longer present at the construction site on a daily basis, but were in charge of the construction from a distance, as in Italy.<sup>5</sup> In the Low Countries, communication among designer, patron and contractor therefore increasingly took the form of architectural drawings.

#### Combined Drawings before the Italian Treatises

North of the Alps, combinations of different projections did occur in the Middle Ages, but they were not yet drawn as consistently as in Italy. Because multi-layered Gothic plans were difficult to understand for patrons, they were already shown in combination with an elevation from the thirteenth century onwards.<sup>6</sup> The only known examples of such combinations in the Low Countries are the engravings of a monstrance and a canopy by Alard Duhamel, master mason of St John's Cathedral in 's-Hertogenbosch. The canopy's elevation is depicted as a corner view, showing multiple sides simultaneously, and is combined with a small triangle in the upper right corner that, when multiplied and rotated, shows the entire plan with the superimposed levels.<sup>7</sup> Only an experienced master would have been able to recognise the underlying geometric structure and therefore Duhamel's partial floor plans seem to be less about functionality and more a demonstration of his mastery.

For other types of buildings, where quadrature was not employed in their design, the Gothic way of drawing was unsuitable. Especially for roof structures, military and civil constructions, architects had to look for alternative drawing techniques. A simple way to combine plan and elevation on the same scale was to draw them on both sides of the same sheet of paper. A good example of this technique is the drawing of a roof structure for Tervuren Castle, which probably served as an illustration to building specifications from around 1540: one side shows the walls of the hall with the tie beams, while the other side contains a cross section of the roof.<sup>8</sup> The floor plan shows the tie beams in side view, so that the draughtsman could easily trace one of the beams for the roof truss on the back. Because the paper is somewhat translucent, both sides can be seen at a glance and the relationship between the two drawings is easy to understand.

Another early combination of plan and elevation in the Low



Section of the roof construction of a hall in the Castle of Tervuren/  
doorsnede van de dakconstructie van een zaal in het kasteel van Tervuren, ca. 1540

4

Ruud Meischke, 'Het architectonische ontwerp in de Nederlanden gedurende de late middeleeuwen en de zestiende eeuw', *Bulletin KNOB* (1952), 161-230.

5

Merlijn Hurx, *Architecture as Profession: The Origins of Architectural Practice in the Low Countries in the Fifteenth Century*, *Architectura Moderna* 13 (Turnhout: Brepols, 2018), 241-311.

6

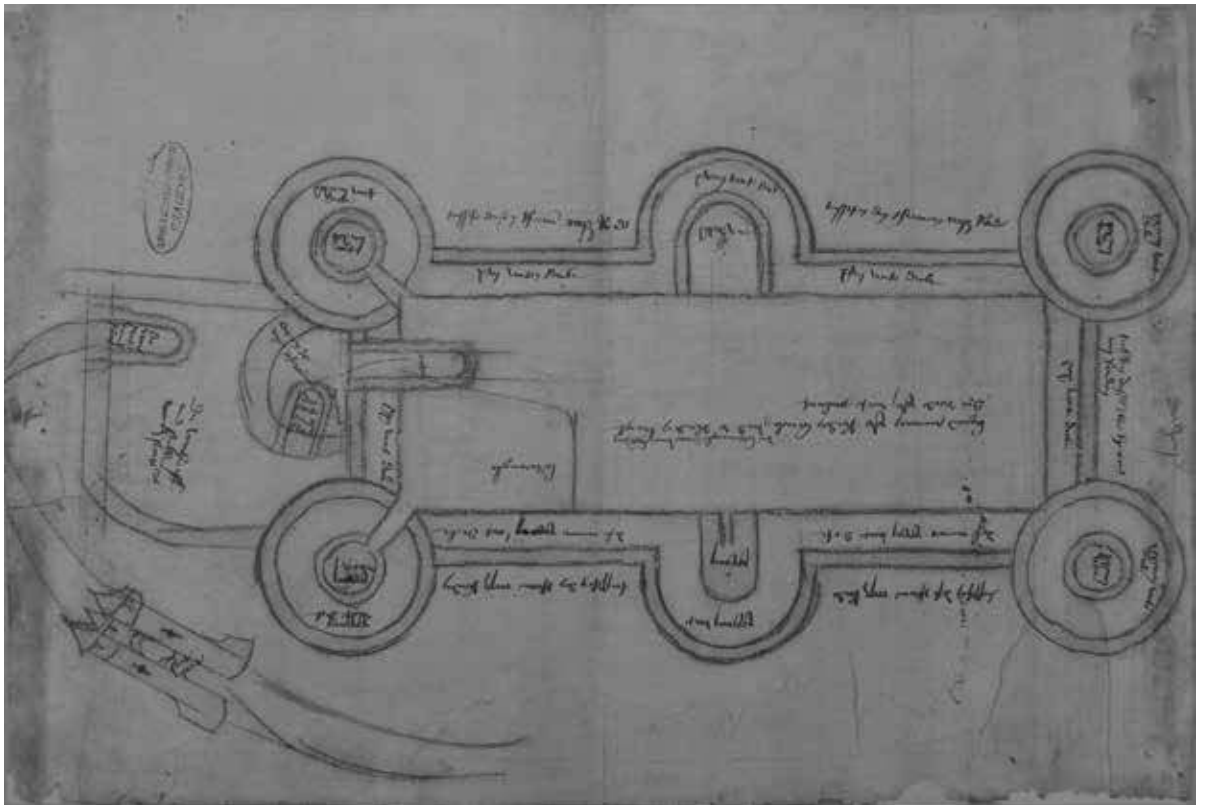
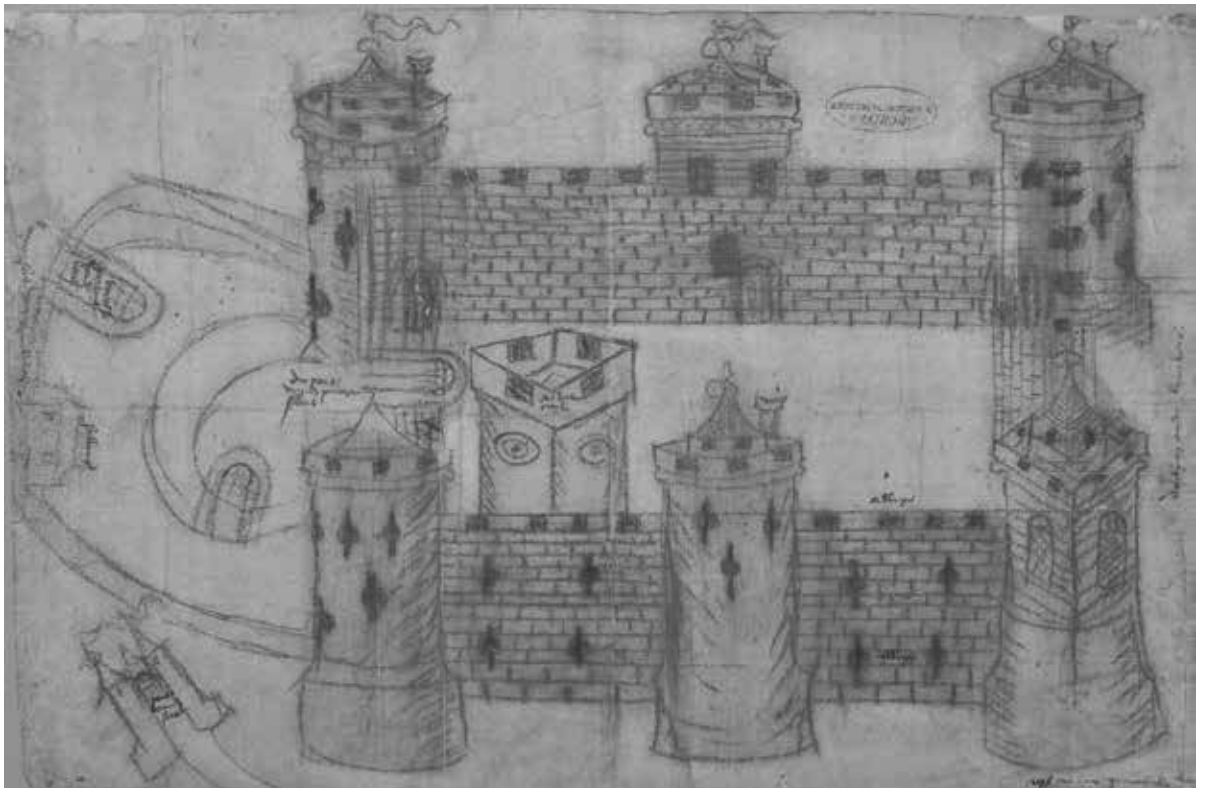
See: Hans Böker, *Architektur der Gotik: Bestandskatalog der weltgrößten Sammlung an gotischen Baurissen (Legat Franz Jäger) im Kupferstichkabinett der Akademie der bildenden Künste Wien (Salzburg/Vienna: Pustet, 2005)*; Anthony Gerbino and Stephen Johnston, *Compass and Rule: Architecture as Mathematical Practice in England 1500-1750* (New Haven/London: Yale University Press, 2009).

7

Krista De Jonge, 'Early Modern Netherlandish Artists on Proportion in Architecture, or "de question der Simmetrien met redene der Geometrien"', *Architectural Histories* 2/1 (2014), 1-23.

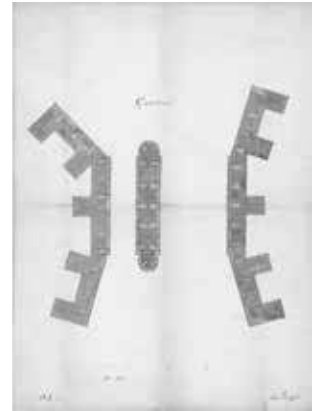
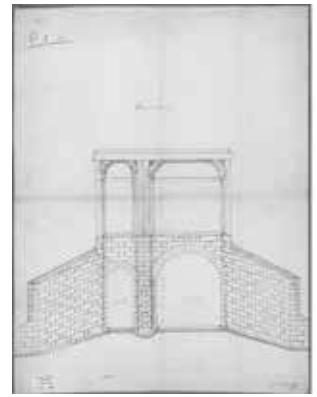
8

Hurx, *Architecture as Profession*, op. cit. (note 5), 266.



**Peter Bandon, floor plan and birds-eye-perspective of the Castle of Limburg (Belgium)/**  
 plattegrond en vogelvlucht van het kasteel van Limburg (België), 1519

Countries are the two drawings in red chalk of the castle of Limburg (Belgium). One sheet shows a bird's-eye view of the castle and the other the ground plan on approximately the same scale. The drawings were made in 1519 on behalf of Emperor Charles V for the renovation of the castle by Peter Bandon, a local master mason who was in charge of the project. Together with a short description of the new plans (*Ordinance and concept*), the drawings were sent to the court in Brussels for approval.<sup>9</sup> Bandon was not an experienced draughtsman and clearly had difficulty depicting space. As a result, he combined different points of view in the bird's-eye view. In addition, he positioned the towers on top of each other in order to be able to show the entire castle, and instead of drawing the receding walls in perspective, they were flattened and rotated so that it looks as if they were lying on the ground. Regardless of the mediocre drawing skills of the maker, these drawings show that master masons had been experimenting with combined projections for several decades before the supposed introduction of this method by Italian treatises in the 1540s.



### Italian Influence on 'Gothic' Masters

No other combined drawings from the beginning of the sixteenth century are known in the Low Countries. Yet these early examples do not stand alone. Such innovations arose from the increasing need in construction to communicate and present designs better and more attractively. The fact that Gothic masters did not just stubbornly adhere to their traditions is evident from the rapid assimilation of the more systematic Italian style of drawing in the middle of the sixteenth century. A good example of this is the plan and elevation for the Gouwesluis near Alphen aan den Rijn. This lock was commissioned by the Rhineland Water Board and was intended to provide an improved connection between the Gouwe and the Oude Rijn (Old Rhine). The coloured drawings were made in 1562 and were probably drawn by Cornelis Fredericksz van Montfoort, master carpenter of Saint John's in Gouda.<sup>10</sup> The elevation shows the lock seen from the Oude Rijn with the masonry piers, the two passageways and the wooden frames above for the guillotine gates, which are drawn on the same scale as the floor plan. Both drawings contain an interesting note on the back that shows that Vitruvian terminology was known to Van Montfoort: the elevation contains the inscription *Die Orthigraphie ofte Recht opstaende bescrevinghe ende toninghe van de Sluyze tot Alphen* (The Orthographia or elevation view of the sluice in Alphen) and the floor plan *Die Ichnographie of platten grondt van de Sluyse in den Rijndijck leggende tot Alphen* (The Ichnographia or plan of the sluice in the Rhine dike located in Alphen). The depiction of space is less consistent than in Italian treatises: for example, the elevation is not strictly orthogonal but has been drawn in perspective.<sup>11</sup> A more important difference with the treatises, however, is that their interrelationship is not made entirely explicit, because the plan and elevation are not drawn on the same sheet of paper.

The 1556 drawing for the Westsluis of Halfweg by Cornelis Fredericksz van der Goude, master mason of Saint John's in Gouda

> p 8-9  
Cornelis Fredericksz van Montfoort (?), floor plan and elevation of the Gouwesluis near Alphen a/d Rijn/ plattegrond en opstand van de Gouwesluis bij Alphen a/d Rijn, 1562

<sup>9</sup>  
Ibid., 291.

<sup>10</sup>  
Merlijn Hurx, 'Building on "Hollow Land": Skill and Expertise in Foundation-Laying Practices in the Low Countries (15th-17th century)', in: Elizabeth Merrill (ed.), *The Creation of Place in Early Modern European Architecture* (forthcoming in 2020 by Amsterdam University Press).

<sup>11</sup>  
Serlio's elevations are not always pure flat projections either, however, Palladio was more consistent in this respect.

het project. Samen met een korte beschrijving van de nieuwe plannen (*Ordinantie en concept*) werden de tekeningen opgestuurd ter goedkeuring naar het hof in Brussel.<sup>9</sup> Bandon was geen geoefend tekenaar en had duidelijk moeite had met het weergeven van ruimte. Zo combineerde hij in de vogelvlucht verschillende gezichtspunten. Daarnaast positioneerde hij de torens boven elkaar om het gehele kasteel te kunnen tonen en in plaats van de muren in perspectief te tekenen, zijn ze plat weergegeven en gedraaid waardoor het lijkt alsof ze op de grond liggen. Ongeacht de matige tekenvaardigheid van de maker, laten deze tekeningen zien dat meestertermetselaars al enkele decennia experimenteerden met gecombineerde projecties vóór de veronderstelde introductie van deze tekenwijze door Italiaanse traktaten in de jaren 1540.

### Italiaanse invloed op ‘gotische’ meesters

Er zijn in de Nederlanden geen andere gecombineerde tekeningen uit het begin van de zestiende eeuw bekend. Toch staan deze vroege voorbeelden niet op zichzelf. Dergelijke innovaties kwamen voort uit de toenemende behoefte in de bouwpraktijk om ontwerpen beter en aantrekkelijker te kunnen communiceren en presenteren. Dat gotische meesters niet stug vasthielden aan hun tradities blijkt onder andere uit de snelle assimilatie van de meer systematische Italiaanse tekenwijze in het midden van de zestiende eeuw. Een mooi voorbeeld daarvan zijn de plattegrond en opstand voor de Gouwesluis bij Alphen aan den Rijn. Deze sluis werd in opdracht van het Hoogheemraadschap Rijnland gemaakt en moest zorgen voor een verbeterde verbinding tussen de Gouwe en de Oude Rijn. De ingekleurde tekeningen werden in 1562 gemaakt en zijn waarschijnlijk van de hand van Cornelis Frederickszn van Montfoort, meestertimmerman van de Sint-Jan in Gouda.<sup>10</sup> De opstand toont de sluis vanaf de Oude Rijn met de stenen sluishoofden, de twee doorgangen en daarboven het houten windwerk voor de valdeuren (schotdeuren) en is op dezelfde schaal gemaakt als de plattegrond. Beide tekeningen bevatten op de achterzijde een interessante notitie die laat zien dat de Vitruviaanse terminologie bekend was bij Van Montfoort: de opstand bevat het opschrift *Die Orthigraphie ofte Recht opstaende bescrivinghe ende toninghe van de Sluyze tot Alphen* en de plattegrond *Die Ichnographie of platten grondt van de Sluyse in den Rijndijck leggende tot Alphen*. De weergave van ruimte is minder consistent dan in Italiaanse traktaten: zo is de opstand geen strikt orthogonale tekening, maar wordt er perspectief gebruikt.<sup>11</sup> Een belangrijker verschil met de traktaten is echter dat de onderlinge samenhang niet helemaal expliciet wordt gemaakt, doordat de plattegrond en opstand niet op hetzelfde vel zijn getekend.

De tekening voor de Westsluis van Halfweg uit 1556 van Cornelis Frederickszn van der Goude, meestertermetselaar van de Sint-Jan in Gouda (niet te verwarren met zijn naamgenoot Cornelis Frederickszn van Montfoort), laat echter zien dat systematische orthografische combinaties van opstand en plattegrond in de praktijk al snel hun intrede deden. De tekeningen betreffen een plan voor de eerste stenen sluis van het Hoogheemraadschap Rijnland.<sup>12</sup> Deze duikersluis (een sluis die in de dijk is gelegen) had tot doel om de uitwatering te bevorderen van het Spieringmeer in het IJ, wat toen nog een uitloper van de Zuiderzee was. Deze tekening is een stuk soberder dan het ontwerp voor de Gouwesluis: er is geen sprake van perspectief of schaduwwerking, wat erop duidt dat het

<sup>9</sup>  
Ibid., 291.

<sup>10</sup>  
Merlijn Hurx, ‘Building on “Hollow Land”: Skill and Expertise in Foundation-Laying Practices in the Low Countries (15th–17th century)’, in: Elizabeth Merrill (red.), *The Creation of Place in Early Modern European Architecture* (verschijnt in 2020 bij Amsterdam University Press).

<sup>11</sup>  
Overigens zijn Serlio’s opstanden evenmin altijd pure platte projecties, Palladio was in dit opzicht consequenter.

<sup>12</sup>  
M.H.V. van Amstel-Horák, ‘Nieuwbouw van twee sluisen in een benarde tijd: Halfweg 1556–1558’, in: Ludy Giebels (red.), *Zeven eeuwen Rijnlandse uitwatering in Spaarndam en Halfweg: Van beveiliging naar beheersing* (Leiden: Verloren, 1994), 47–74; Hurx, ‘Building on “Hollow Land”’, op. cit. (noot 10).

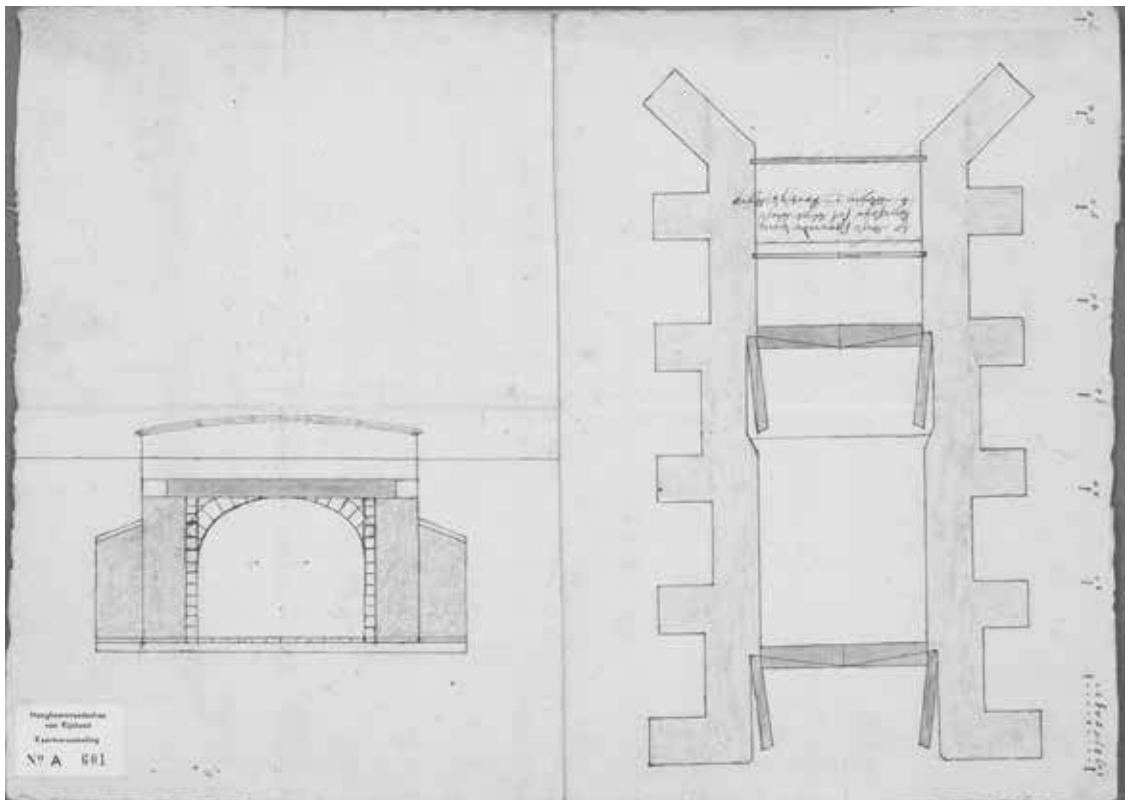


(not to be confused with his namesake Cornelis Fredericksz van Montfoort) shows, however, that systematic orthographic combinations of elevation and plan made their appearance in construction quite rapidly. The drawings show a design for the first stone sluice of the Rhineland Water Board.<sup>12</sup> The purpose of this sluice, which was built in the main body of the dike, was to facilitate the drainage of the Spieringmeer into the IJ, which at the time was still an extension of the Zuiderzee. This drawing is more austere than the design for the Gouwesluis: there is no perspective or shadow effect, which indicates that it was a technical drawing intended to evaluate the functionality of the sluice. This is also evident from the fact that the drawing is part of a larger set of drawings, which show small variations in the shape of the buttresses and their position in relation to the lock gates.

It is remarkable that the plan and section are shown on the same sheet and on the same scale. Although the plan does not have a mark indicating where the section was taken, this can be deduced from the position of both drawings: the bottom of the section is exactly in line with the bottom threshold (sluice sill) of the sluice gates. Both drawings only show what lies on the surface of the projection: for example, the wooden upper beam is missing from the floor plan, which, together with the blue limestone threshold, was intended to prevent the doors from collapsing under the pressure of the water. It is visible, however, in the cross section as a brown horizontal beam that cuts through the barrel vault. No other architectural drawings by Van der Goude have been preserved,

12

M.H.V. van Amstel-Horák, 'Nieuwbouw van twee sluizen in een benarde tijd: Halfweg 1556-1558', in: Ludy Giebels (ed.), *Zeven eeuwen Rijnlandse uitwatering in Spaarndam en Halfweg: Van beveiliging naar beheersing* (Leiden: Verloren, 1994), 47-74; Hurx, 'Building on "Hollow Land"', op. cit. (note 10).



Cornelis Fredericksz van der Goude, floor plan and section of Westsluis in Halfweg/  
plattegrond en doorsnede van de Westsluis in Halfweg, 1556

een technische tekening betreft, die werd gebruikt om de functionaliteit van de sluis te bespreken. Dat blijkt ook wel uit het feit dat de tekening onderdeel uitmaakt van een grotere set tekeningen met daarop enkele kleine variaties in de vorm van de steunberen en hun positie ten opzichte van de sluisdeuren.

Het is bijzonder dat de plattegrond en de doorsnede op hetzelfde vel én op dezelfde schaal zijn weergegeven. De plattegrond heeft weliswaar geen markering die aangeeft waar de doorsnede is genomen, maar dit kan uit de positie van beide tekeningen afgeleid worden: de onderzijde van de doorsnede bevindt zich exact op één lijn met de onderste onderslagdorpel van de puntdeuren. Beide tekeningen geven alleen weer wat in het vlak van de projectie ligt: zo ontbreekt op de plattegrond de houten bovenslagbalk die samen met de hardstenen dorpel moest voorkomen dat de deuren niet bezweken onder de druk van het water. Maar deze is wel weergegeven in de doorsnede als een bruine horizontale balk die het tongewelf doorsnijdt. Van Van der Goude zijn geen andere architectuurtekeningen bewaard gebleven, maar hij moet ook goed bekend zijn geweest met de gotische tekenwijze, aangezien hij vanaf de jaren 1520 de bouw van verschillende gotische kerken leidde.<sup>13</sup> Het is van betekenis dat hij aan het einde van een lange succesvolle carrière experimenteerde met een nieuwe manier van tekenen.

### Conclusie

De besproken voorbeelden laten zien dat de ontwikkeling van de architectuurtekening zich niet beperkte tot de kaders van onze huidige stijlcategorieën 'gotiek' en 'renaissance', en dat de bouwwereld minder traditioneel was dan vaak aangenomen. Het waren niet alleen Italiaanse kunstenaar-architecten die nieuwe tekentechnieken introduceerden, maar de tekening ontwikkelde zich evenzeer door de veranderingen in de praktijk. Door de commercialisering van de bouwwereld in de vijftiende eeuw maakte de ontwerp- en bouwpraktijk in de Nederlanden een fundamentele transformatie door, waarbij de tekening een steeds centralere rol kreeg in de communicatie tussen ontwerper, opdrachtgever en bouwers. De tekeningen van de kap van het kasteel van Tervuren en het kasteel van Limburg tonen aan dat vóór de introductie van architectuurtraktaten, er reeds door meesters uit het bouwvak werd geëxperimenteerd met gecombineerde projecties. Tevens verklaart het belang van de tekening een paradoxale ontwikkeling: namelijk de grote invloed van traktaten op de architectuurtekening in het noorden in de tweede helft van de zestiende eeuw. De tekeningen van de sluisen van Halfweg en Alphen aan den Rijn laten zien dat meester metselaars en -timmerlieden de systematische manier van weergeven snel overnamen. Italiaanse innovaties vonden een vruchtbare bodem, omdat ze beantwoordden aan de bestaande behoefte aan betere communicatiemiddelen in de praktijk.

13

Bianca van den Berg, *De Sint-Janskerk in Gouda: Een oude stadskerk volgens een nieuw ruimtelijk plan*, Historische vereniging die Goude 33 (Hilversum: Verloren, 2008), 87-80.

but he must have been well acquainted with the Gothic style of drawing too, as he led the construction of several Gothic churches from the 1520s onwards.<sup>13</sup> It is significant that at the end of a long and successful career as master mason, he experimented with a new way of drawing.

### Conclusion

The examples discussed above demonstrate how the development of architectural drawing techniques does not fit the frameworks of our current stylistic categories of 'Gothic' and 'Renaissance', and that the construction industry was less traditional than is often assumed. It was not only Italian artist-architects who introduced these new drawing techniques, the drawing also developed as a result of changes in practice. With the commercialisation of the construction industry in the fifteenth century, the design and building practice in the Low Countries underwent a fundamental transformation in which drawings assumed an increasingly central role in the communication between designer, patron and builders. The drawings of the roof structure of Tervuren Castle and the castle of Limburg show that before the introduction of architectural treatises, master masons already experimented with combined projections. In addition, the importance of the drawing also explains a paradoxical development: namely the great influence of these treatises on architectural drawings in northern Europe during the second half of the sixteenth century. The drawings of the sluices of Halfweg and Alphen aan den Rijn show that master masons and carpenters quickly adopted this systematic way of depiction: Italian innovations found fertile ground, because they met the existing needs for better means of communication in practice.

Translation: Bart Decroos

13

Bianca van den Berg, *De Sint-Janskerk in Gouda: Een oude stadskerk volgens een nieuw ruimtelijk plan*, Historische vereniging die Goude 33 (Hilversum: Verloren, 2008), 87-80.