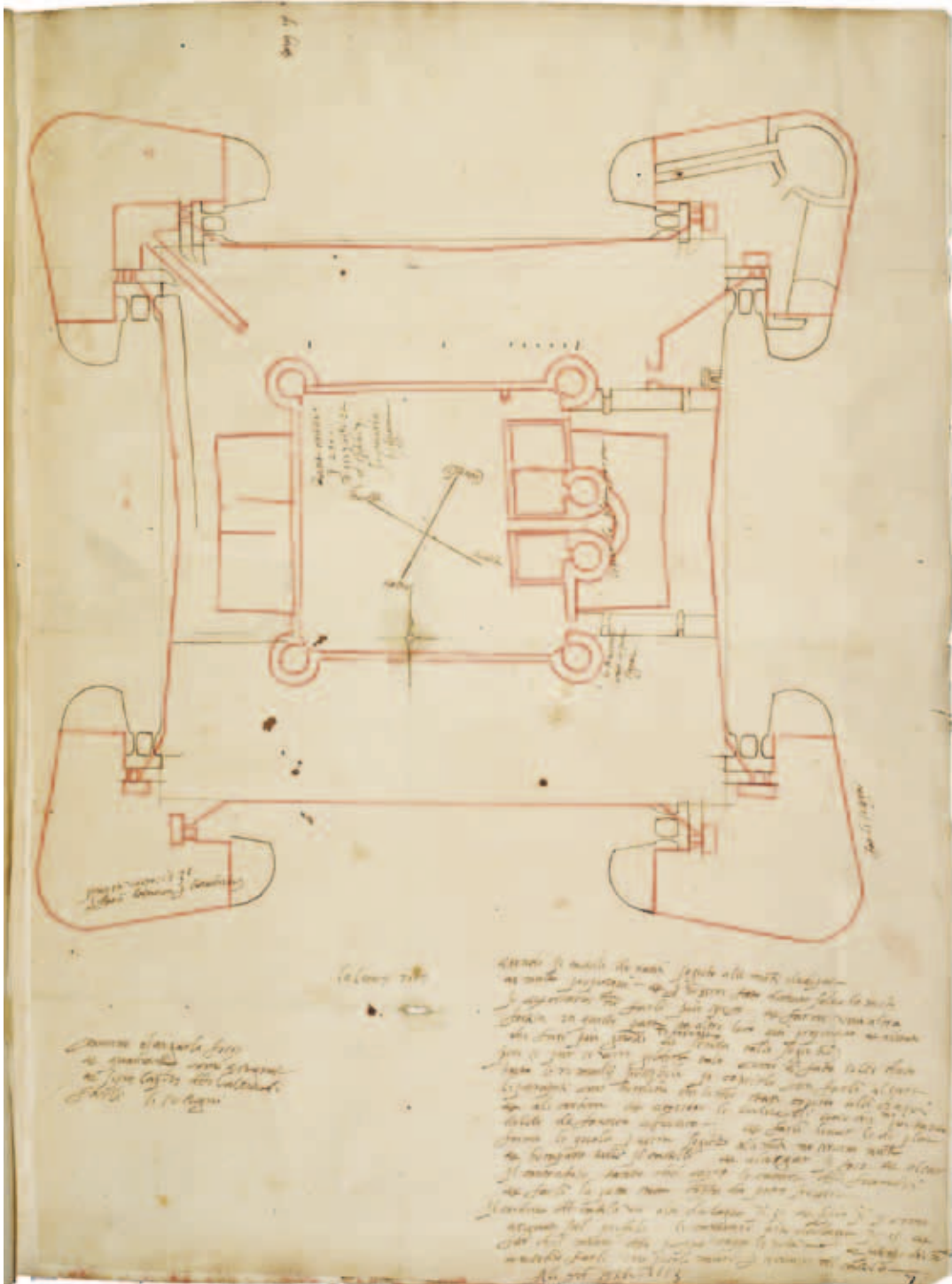


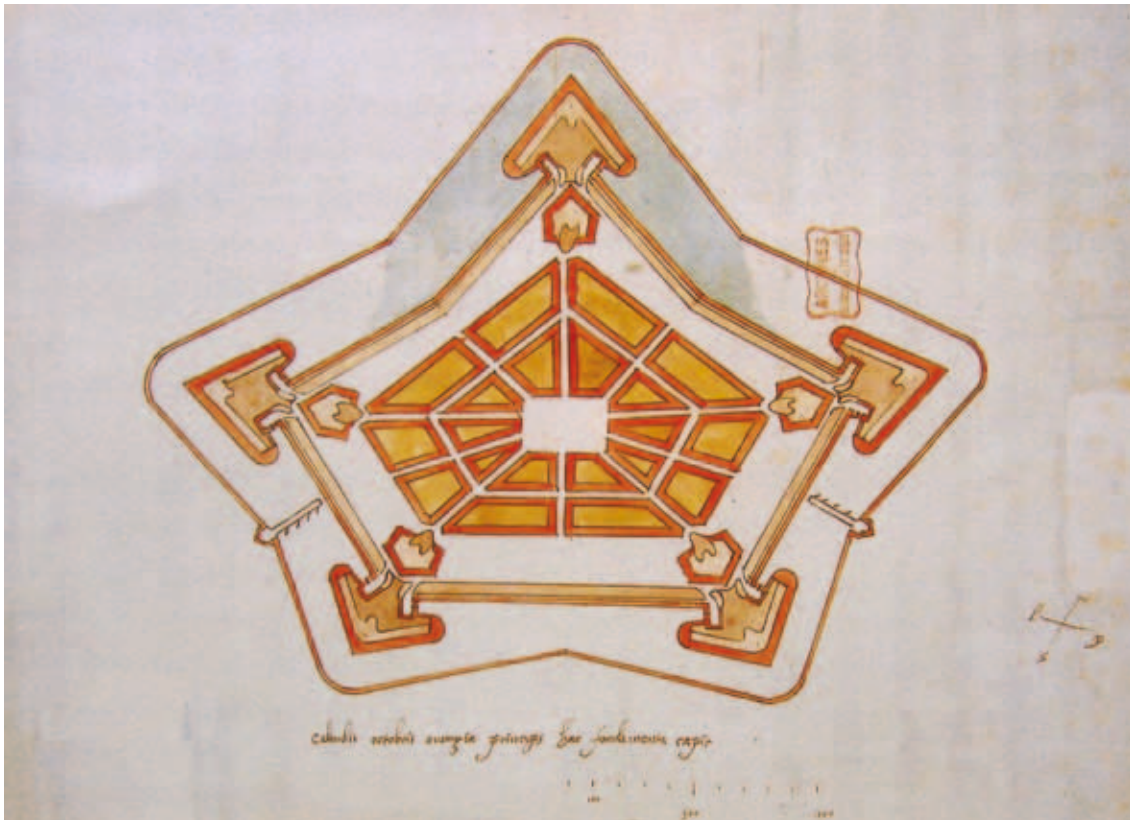
# ONBEGREPEN HOEKEN IN DE NEDERLANDEN EN OVERZEE

## DE ZOEKTOCHT NAAR HET IDEAAL IN ZESTIENDE-EEUWSE VESTINGBOUW

DAAN LAVIES

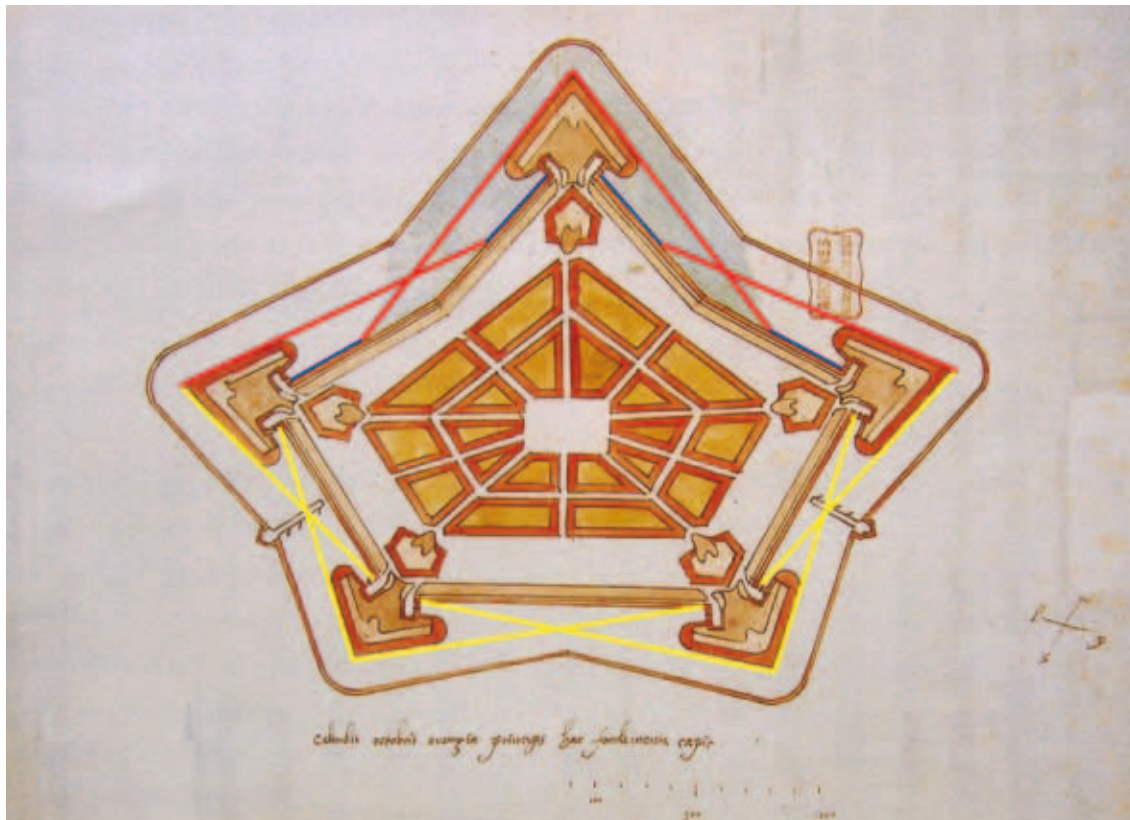


1. Plattegrond van het versterkte kasteel van Renty. In rood heeft Olgiati de situatie opgetekend zoals hij deze aantrof. In bruin gaf hij zijn verbeteringsvoorstel weer. Gesigeneerd op 9 en 12 september 1553 (Martens 2009, z.p.)



2. Geïdealiseerde ontwerp-tekening voor Philippeville toegeschreven aan Sebastiaan van Noyen, 1555 (Martens 2009, z.p.)

3. Visualisatie van de defensielijnen in het ontwerp voor Philippeville. De gele lijnen geven de defensielijn aan binnen de vestingfronten met rechte courtines, de rode lijnen tonen deze bij de fronten met concave courtines. Door de bastions hier op de courtines uit te lijnen kunnen deze effectief worden bestreken vanaf de naar binnen geknikte muurdelen (blauw) (bewerking door auteur)



Door de geschiedenis heen zijn vestingbouwkundigen voortdurend op zoek geweest naar het ontwerp dat optimaal inspeelt op het steeds effectievere wapentuig. Met de ontwikkeling van het gebastioneerde systeem in de zestiende eeuw werd een belangrijke stap gezet. Zoals historicus John Hale het verwoordde: 'The application of the angle bastion to forts and town walls led to a homogeneity of style wherever the Europeans settled overseas [...] The international style par excellence of the renaissance was that of military architecture'.<sup>1</sup> Hoewel de wereldwijde invloed van het bastion zoals dat zich vooral in Italië ontwikkelde onmiskenbaar is, kan het beeld van een universele, homogene stijl tot oververeenvoudiging leiden, waarbij verschillen van inzicht tussen theoretici onvoldoende worden onderkend. Dit draagt het risico in zich dat uitzonderlijke vestingbouwkundige verschijningsvormen te gemakkelijk worden afgedaan als het gevolg van externe factoren, of als een onzuivere toepassing van de Italiaanse theorieën.

In dit artikel zal worden gekeken naar gebastioneerde vestingwerken die opvallen door de toepassing van concave courtines in plaats van rechte vestingwanden. Twee van dergelijke vestingwerken zijn langs de Habsburgs-Franse grens, in de Zuidelijke Nederlanden geïdentificeerd, twee in Portugees overzees gebied in Afrika. Door deze voorbeelden te vergelijken en ze in verband te brengen met eigentijdse traktaten, kan een antwoord worden gevonden op de vraag of deze werken aan eigentijdse idealen voldeden.

#### RENTY EN PHILIPPEVILLE

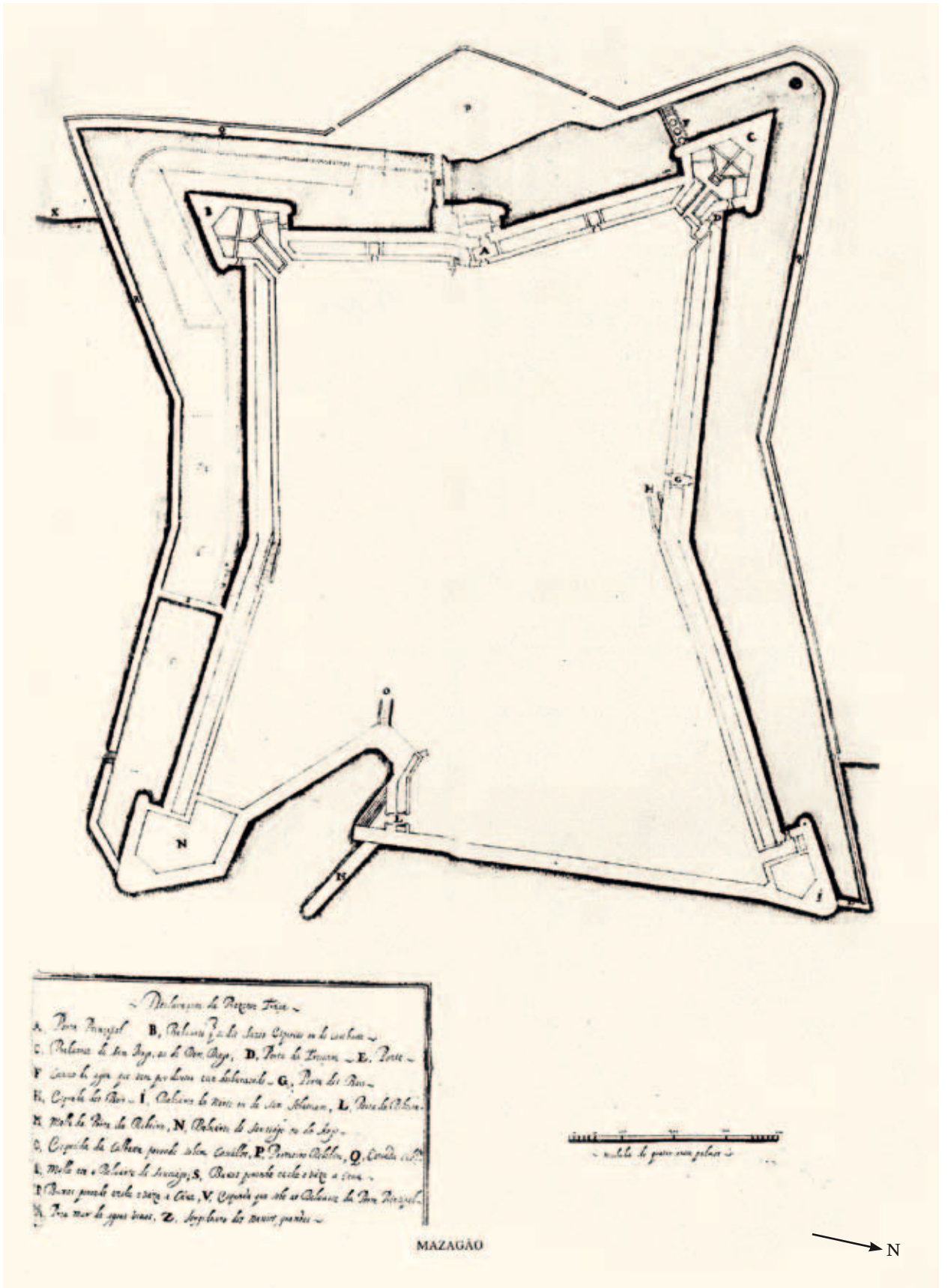
Vanaf omstreeks 1540 werd onder leiding van Italiaanse ingenieurs in opdracht van keizer Karel v (1500-1558) gewerkt aan een linie van gebastioneerde versterkingen ter bescherming van de Nederlanden tegen Frankrijk.<sup>2</sup> Het grensplaatsje Renty, dat tot dan toe voor zijn verdediging afhankelijk was van een kasteel naar veertiende-eeuws model, werd in deze periode van een gebastioneerd fort voorzien. De Italiaanse ingenieur Donato de Boni is naar alle waarschijnlijkheid verantwoordelijk geweest voor het initiële vestingontwerp, waarvan de oudste bewaard gebleven tekeningen in 1553 door een landgenoot werden opgetekend (afb. 1).<sup>3</sup> Gianmaria Olgiati (ca. 1494-1557) maakte dat jaar in gezelschap van de Utrechtse ingenieur Sebastiaan van Noyen (1493-1557) een inspectietocht langs de versterkingen van de Zuidelijke Nederlanden. Op zijn kaart van Renty toont hij in rood de situatie zoals hij die aantreft en in bruin zijn verbeteringsvoorstellen. Naast de teruggetrokken ingangspartij, die kenmerkend is voor de ontwerpen van Donato de Boni, vallen de drie licht naar binnen geknikte courtines op. Waarom de ingenieur de wallen deze vorm gaf is niet bekend.<sup>4</sup> Olgiati keurde deze opzet in elk geval af en stelde voor alle wanden recht te laten trekken. Blijkbaar vormde het terrein geen belemmeringen hiertoe.

Opmerkelijk genoeg paste Sebastiaan van Noyen, wiens werk als schatplichtig aan Olgiati wordt beschouwd, bij Philippeville een opzet toe die doet denken aan De Boni's ontwerp voor Renty.<sup>5</sup> In zijn uit 1555 daterende ontwerp voor deze geheel nieuwe vestingplaats zijn twee van de vijf courtines naar binnen geknikt (afb. 2). Net als bij Renty rijst de vraag waarom voor deze opzet is gekozen. Charles van den Heuvel concludeert dat de hoeken hoogstwaarschijnlijk zijn terug te voeren op terreinomstandigheden, aangezien de knikken zich niet door militaire of civiele eisen laten verklaren.<sup>6</sup> Evenwel zijn de twee vestingfronten met concave courtines dusdanig vormgegeven dat de dekking van de bastions hier anders is georganiseerd. Waar de faces aan weerszijden van de rechte courtines zijn afgericht op de flanken van de overstaande bastions, zijn de faces bij de geknikte courtines uitgelijnd op de wand.<sup>7</sup> Hierdoor kunnen de bastions ook effectief van dekking worden voorzien vanaf delen van de wal (afb. 3). Men kan redeneren dat de wal iets naar binnen is gedraaid om geschut eenvoudiger af te kunnen richten op het overstaande bastion. Of dat ook daadwerkelijk het argument is geweest dat Van Noyen heeft doen besluiten deze knikken te bouwen, kan niet worden vastgesteld.<sup>8</sup>

#### PORTUGESE VOORBEELDEN

Hoe uitzonderlijk de naar binnen geknikte wanden van Renty en Philippeville ook mogen lijken, de voorbeelden staan niet op zich. De Portugese overzeese vestingwerken van Mazagão (het huidige El Jadida in Marokko) en fort São Sebastião in Mozambique vertonen een vergelijkbare opzet, die evenmin volledig is te herleiden tot externe factoren. Evenals de zuidgrens van de Spaanse Nederlanden vormden de Portugese overzeese gebieden rond het midden van de zestiende eeuw een proeftuin voor de vestingbouwkunde. Ook hier raakte de eerste generatie vestingbouwkundigen van eigen bodem bekend met de toepassing van het gebastioneerde systeem door samen te werken met Italianen. In 1541 werden de Italiaanse ingenieur Benedetto da Ravenna (ca. 1485-1556) en *mestre de obras reais* Miguel de Arruda (?-1563) door koning João III van Portugal uitgezonden om de Portugese verdedigingswerken langs de Noord-Afrikaanse kust te inspecteren. Hoewel de staat van onderhoud bij veel van de geïnspecteerde versterkingen erbarmelijk bleek, werd om strategische redenen de meeste aandacht op Mazagão gericht.<sup>9</sup>

Vergelijkbaar met Renty bestond de verdediging in Mazagão tot dan toe uit een versterking met hoge torens, die niet meer geschikt waren voor moderne oorlogsvoering. De nieuwe vesting moest daarom van de grond af worden opgebouwd.<sup>10</sup> Helaas zijn de ontwerp-tekeningen van het project, dat reeds in de zomer van 1542 grotendeels werd voltooid, verloren gegaan.<sup>11</sup> De oudste kaart die een duidelijk beeld verschaft van de



4. Anoniem, plattegrond van Mazagão, 1611 (in: A. Farinha Dias, *Plantas de Mazagão e Larache no início do século XVII*, Lissabon 1987, z.p.)

nieuwe situatie dateert uit 1611 (afb. 4). Het grondplan van de ommuring is licht trapeziumvormig, waarbij de oostzijde, waar de haven zich bevindt, langer is dan de westwand. De drie courtines aan de landzijde is wederom een concave vorm gegeven. In aanvulling op de vier hoekbastions is de hoofdpoot in het midden van de westwand van een extra bolwerk voorzien. De faces van de naastgelegen bastions zijn op dit tussengelegen platform uitgelijnd. Aan de noord- en zuidzijde van de stad zijn de bastions verder uit elkaar gebouwd. Hier bedraagt de afstand tussen de saillanten en de flanken van de overstaande bastions ongeveer driehonderd meter, hetgeen het geven van kruisvuur moeilijk maakt. Dit is waarschijnlijk de reden dat de faces, net als bij de concave courtines van Philippeville, niet op de flanken maar op de tussengelegen muren zijn uitgelijnd. Dit maakt het mogelijk de bastions vanaf een kleinere afstand effectief van dekking te voorzien. Deze militair-technische verklaring voor de uitzonderlijke vestingvorm is aannemelijker dan een volledig fysisch-deterministische uitleg. Aangezien men kans heeft gezien een gracht om de gehele vesting te graven, was de aanleg van rechte courtines niet onmogelijk. Ook oudere bebouwing kan het tracé niet hebben bepaald.<sup>12</sup>

Dat in Mazagão welbewust voor concave courtines is gekozen, wordt nog aannemelijker door de opvallende

relatie met fort São Sebastião in Mozambique. Vier jaar na zijn betrokkenheid bij de aanleg van de verdedigingswerken van Mazagão kreeg dezelfde Miguel de Arruda opdracht een versterking voor het eiland Mozambique te ontwerpen. Dit deed hij op basis van tekeningen en beschrijvingen van de omgeving die naar Portugal waren gezonden. Hoewel niet precies is na te gaan in hoeverre zijn verloren gegane ontwerp is gevolgd tijdens het lange bouwproces, vertonen beide vestingwerken opvallende overeenkomsten.<sup>13</sup> Ook de plattegrond van het Mozambikaanse fort is licht trapeziumvormig met drie concave courtines. Het uit koraalsteen opgebouwde fort beslaat de gehele noordpunt van het eiland (afb. 5). De hoeken in de muren langs de kustlijn zijn misschien terug te voeren op de natuurlijke vorm van het eiland, maar de courtine aan de landzijde is ook naar binnen geknikt, terwijl het terrein daar geen enkele aanleiding toe geeft (afb. 6). De archeoloog James Kirkman merkte deze bijzondere vorm al eerder op en trok de conclusie dat deze opzet niet door Italiaanse ingenieurs zou zijn goedgekeurd.<sup>14</sup>

Omdat externe factoren geen overtuigende verklaring bieden voor de overeenkomsten tussen de vier hier genoemde vestingwerken, rijst het vermoeden dat bewust voor deze vormen is gekozen. Onderzoek van vestingbouwkundige traktaten kan een voorkeur voor dergelijke ontwerpen mogelijk theoretisch onderbouwen.

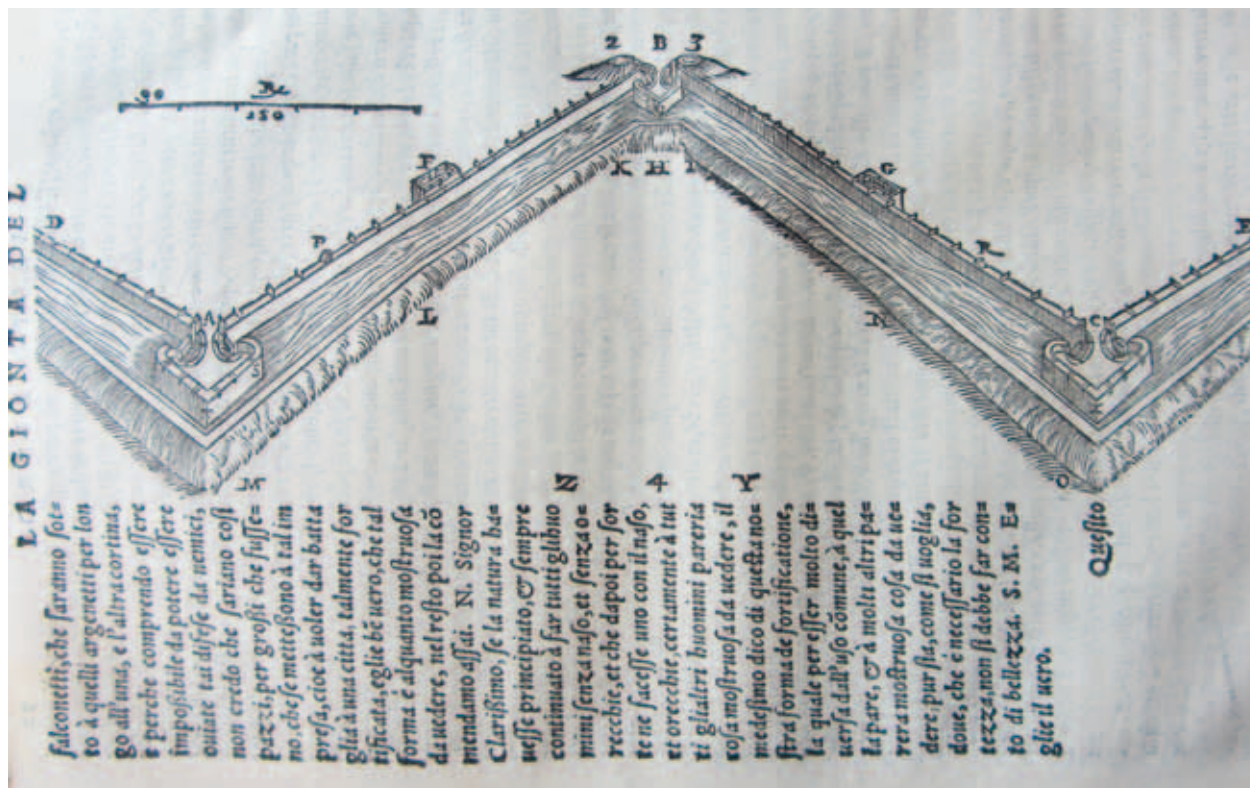
5. Het fort São Sebastião op de noordpunt van Mozambique-eiland ([www.igespar.pt](http://www.igespar.pt))





6. Schematische kaart van het eiland Mozambique, toegeschreven aan Manuel Godinho Erédia, ca. 1620. Ook de vestingwand aan de eilandzijde is geknikt, zonder dat het landschap daar aanleiding toe geeft. Net zoals bij Mazagão is een natte gracht ingetekend, deze is echter waarschijnlijk nooit geheel voltooid. (in: A. Cortesão en A.T. da Mota, *Portugaliae monumenta cartographica*, deel IV, Lissabon 1960)

7. Voorstelling van een vestingfront met concave courtine (in: N. Tartaglia, *Questi et inventioni diverse*, Venetië 1554, fol. 73, Bijzondere Collecties Universiteitsbibliotheek Utrecht)



## DE CONCAVE COURTINE IN DE ITALIAANSE TRAKTATENTRADITIE

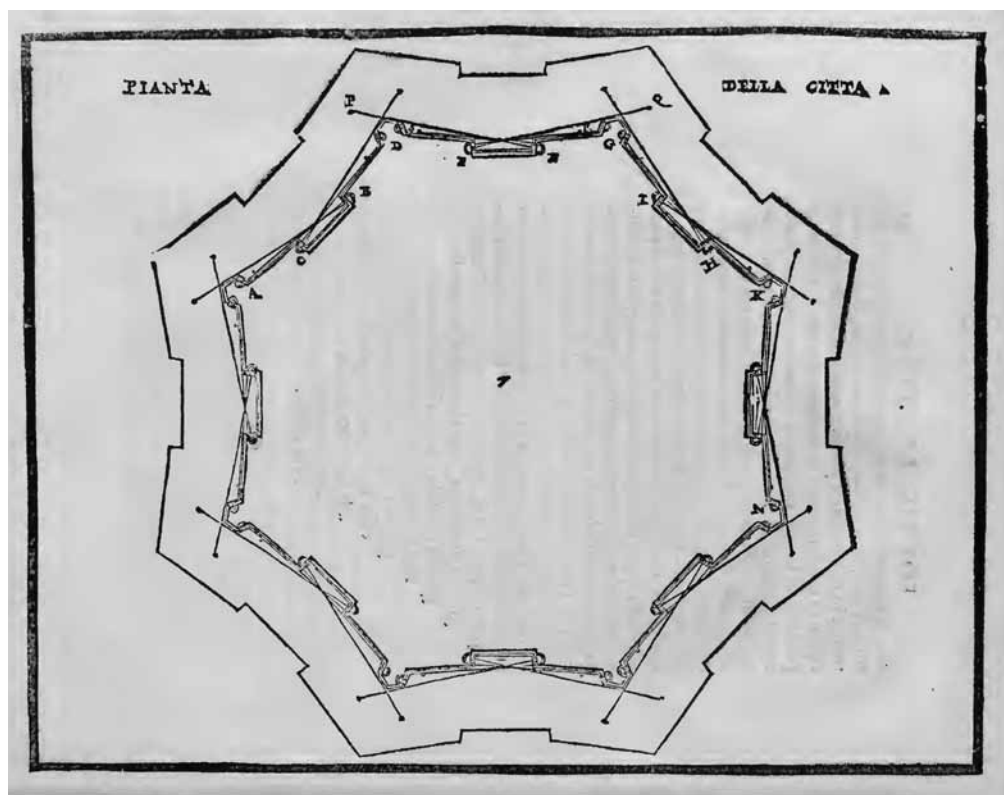
Een analyse van zestiende- en zeventiende-eeuwse architectuurgeschriften laat zien dat de toepassing van concave courtines theoretisch werd onderzocht. Niccolò Tartaglia (ca. 1499-1557) was waarschijnlijk de eerste auteur die publiceerde over het idee flankerend vuur te verschaffen vanaf zowel bastions als vanaf naar binnen geknikte muren. In zijn traktaat *Quesiti et inventioni diverse*, waarvan de eerste versie in 1546 in Venetië in druk verscheen, levert hij kritiek op de gebruikelijke vierkante vestingplattegrond. Volgens Tartaglia biedt een vesting met rechte courtines niet de optimale dekking en dwingt deze opzet tot het bouwen van te puntige, kwetsbare bastions.<sup>15</sup> In de tweede, uitgebreide druk die acht jaar later verschijnt, toont Tartaglia zijn ideeën over concave courtines in beeld (afb. 7). In plaats van een rechte wand tussen de buitenste bastions (A en C), worden twee naar binnen geknikte wallen voorgesteld. Waar de wanden in een rechte hoek samenkomen, wordt een derde bastion getoond (B). Opmerkelijk genoeg hebben alle bastions een identieke vorm, terwijl het bastion in de teruggetrokken positie niet op dezelfde wijze kan functioneren als de twee bastions op de naar buiten staande hoeken. Voor het verschaffen van defensief vuur lijken geschutstellingen op de wallen in dit ontwerp een belangrijker rol te spelen dan de bastions. Door de faces van de bastions vanaf de muren te bestrijken, zou de saillant-

hoek inderdaad minder scherp kunnen worden uitgevoerd. Het afschieten van zwaar geschut vanuit de flanken van de bastions lijkt haast onmogelijk geworden in deze opzet, aangezien dan voor het beschieten van de eigen muren moet worden gevreesd.

Vergeleken met de eerder besproken praktijkvoorbeelden van vestingen met concave courtines vertoont de oplossing zoals Tartaglia die voordraagt enige gelijkenis met de westwand van Mazagão. In beide gevallen is een extra bastion in een concave vestingwand gepositioneerd. In Marokko is de hoek tussen de muurdelen echter veel minder scherp dan Tartaglia voorstelt. Het tussenliggende bastion is op de situatie toegesneden, waardoor de naastgelegen bastions wel van flankdekking kunnen worden voorzien. Het voordeel van een stompere saillanthoek dat Tartaglia met zijn opzet voor ogen had, wordt hiermee bij de hoekbastions tenietgedaan. Vergelijking van Tartaglia's model met de andere besproken vestingenwerken levert minder overeenkomsten op, aangezien daar geen tussenliggende bastions zijn toegepast. Het model van Tartaglia kan worden beschouwd als een verkenning in dezelfde richting, met een andere oplossing.

In het traktaat dat niet veel later door Giovanni Battista de' Zanchi (1515-ca. 1586) werd geschreven, wordt ook gesteld dat de ideale vesting geen rechte courtines heeft.<sup>16</sup> De oplossing van Zanchi is echter anders. Hij tekent extra flanken in de courtines om de ommuring van betere dekking te voorzien (afb. 8). Zijn ontwerpen

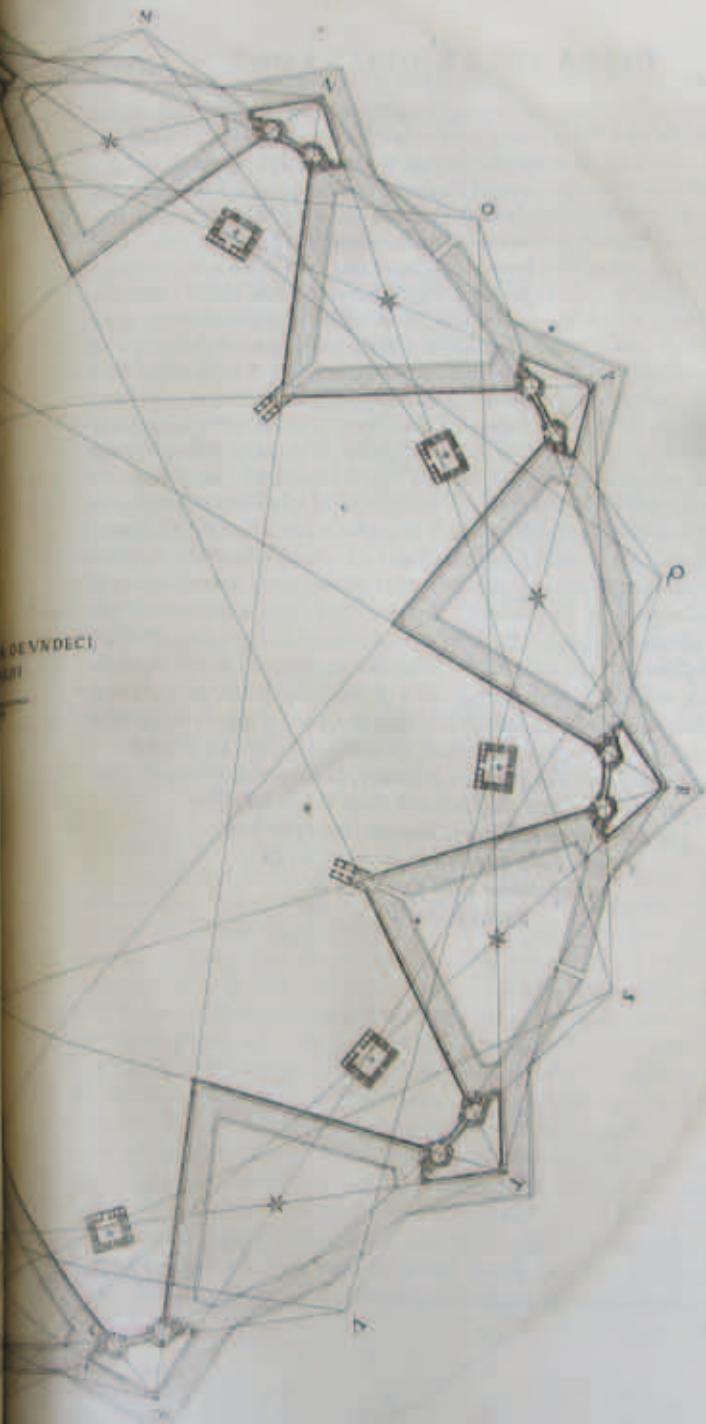
8. Uitwerking van een vestingwerk met dubbele flanken (in: G.B. de' Zanchi, *Del modo di fortificar le Città*, Venetië 1554, 32 ([www.archives.org](http://www.archives.org)))



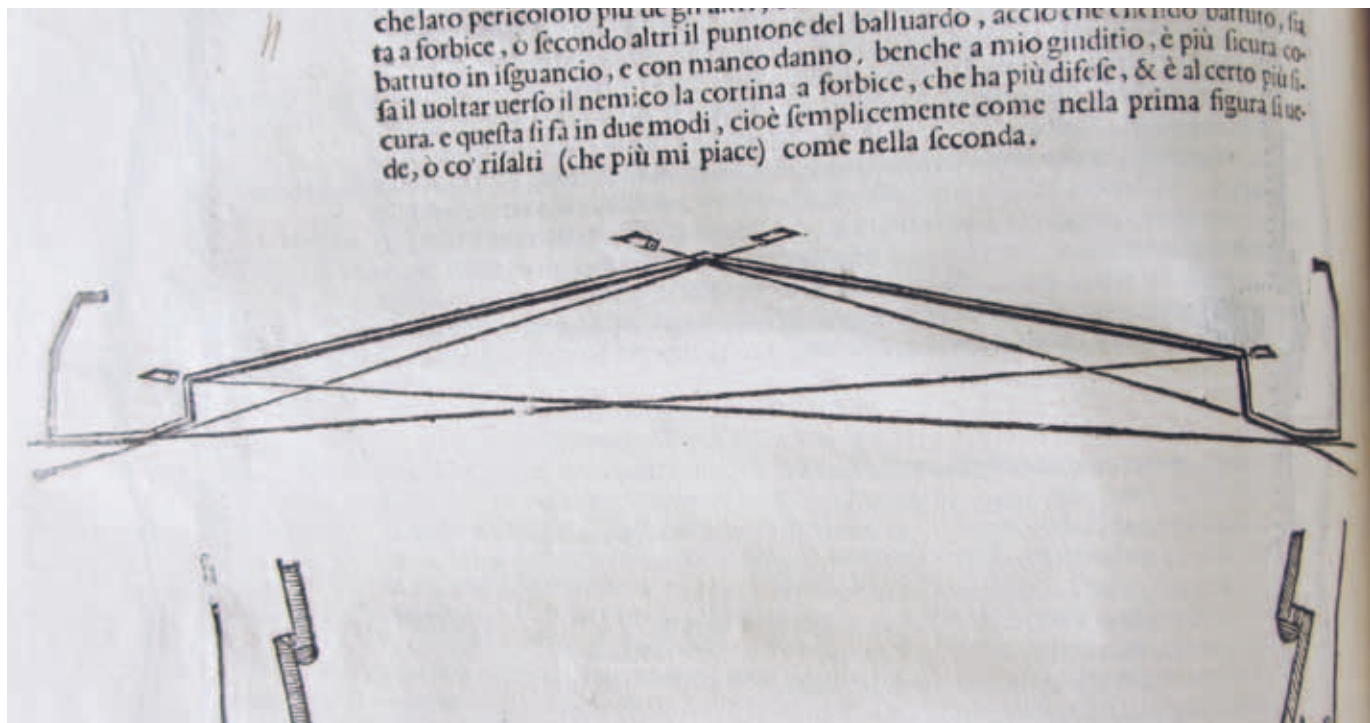


9. Ontwerpmodel voor een elfpuntig vestingwerk volgens het systeem van Alghisi (G. Alghisi, *Delle fortificazioni libri tre*, Venetië 1570, 178-179, Bibliotheca Thysiana Universiteitsbibliotheek Leiden)





DE VNDICI  
RRI



10. Schematische weergave van een vestingfront voorzien van zowel een geknikte courtine als geknikte faces. (in: G. Maggi en J. Castriotto, *Della fortificatione delle città*, Venetië 1584, fol. 8, Bibliotheca Thysiana Universiteitsbibliotheek Leiden)

doen sterk denken aan de beroemde 'dubbele bastions' die Antonio da Sangallo de Jonge (1483-1546) realiseerde bij de modernisering van de verdediging van Rome.<sup>17</sup> Dit enorme project, waaraan in 1535 onder zijn leiding werd begonnen, is van groot belang geweest voor de ontwikkeling van de vestingbouw, omdat hier de beste militair ingenieurs van hun tijd samenkwamen.<sup>18</sup> Wellicht geïnspireerd door Da Sangallo's ontwerpen, waarin ook naar binnen geknikte courtines voorkwamen, lijkt de samenwerking tussen deze ingenieurs een stimulans te zijn geweest voor de ontwikkeling van innovatieve ideeën rond het toepassen van gebroken courtines. Na hun betrokkenheid bij de bouwwerkzaamheden in Rome werkte zowel Galasso Alghisi da Carpi (ca. 1523-1573) als Jacomo Fusto Castriotto (1501-1563) aan een traktaat dat grotendeels aan dit concept werd gewijd.

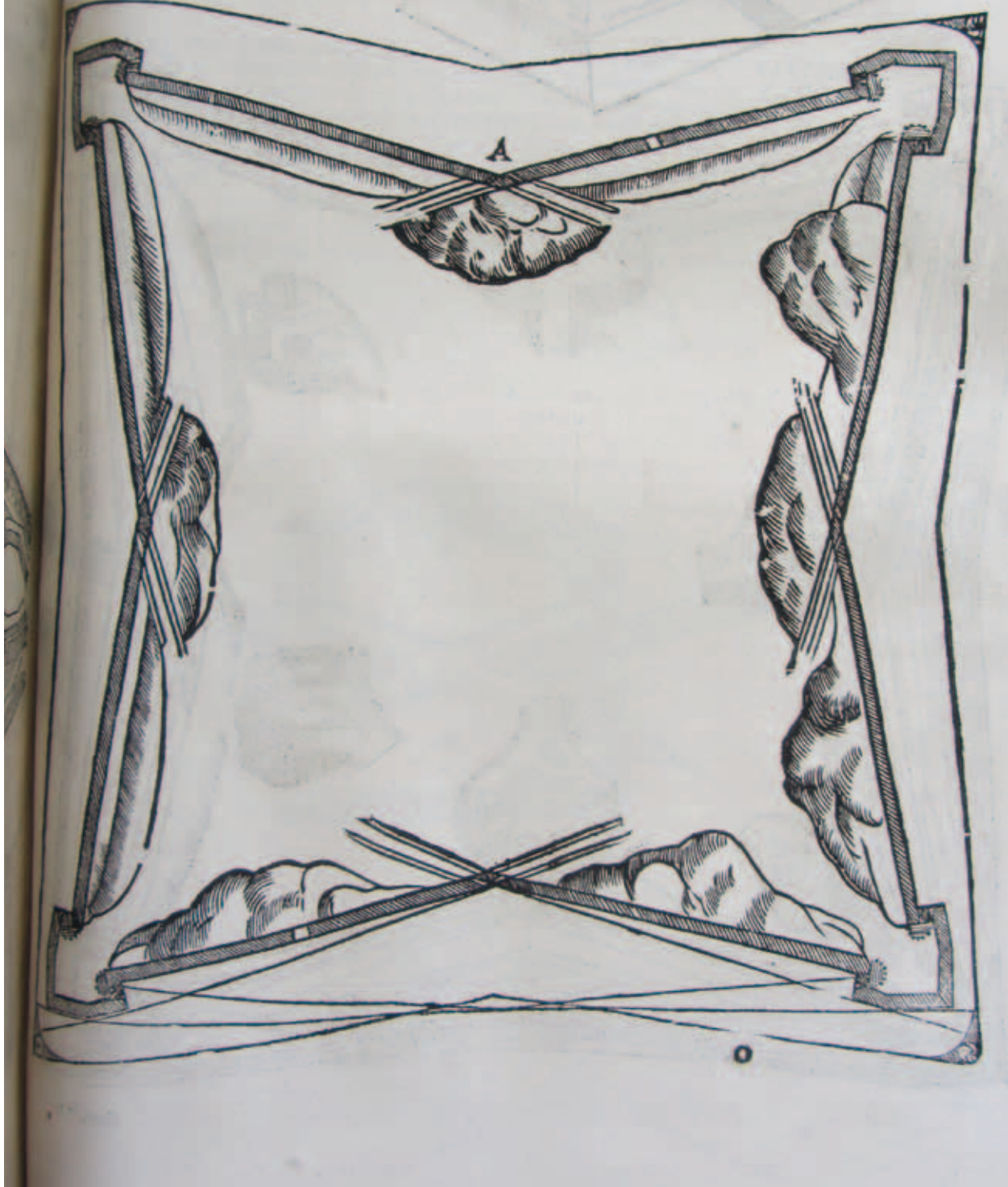
Het verdedigingssysteem dat Alghisi ontwikkelde, wordt in zijn traktaat uit 1570 in verschillende plattegronden gepresenteerd. De eenvoudigste uitvoering heeft vijf bastions, terwijl het meest complexe voorbeeld maar liefst eenentwintig punten telt (afb. 9).<sup>19</sup> Op het eerste gezicht lijkt dit systeem op een sterfort, waarbij enkel de naar binnen geknikte wallen elkaar van dekking voorzien. Het fundamentele verschil is echter dat Alghisi de tenailles met bastions combineert. Veel beter dan Tartaglia slaagt Alghisi er daarbij in dit concept consequent door te voeren in volledig uitgewerkte plattegronden. Het bestrijken van de faces gebeurt in dit hybride systeem door het geschut dat op verhoogde platforms op naastgelegen bastions is opgesteld. De poorten in de ommuring bevinden zich

in het midden van de naar binnen geknikte courtines, waar een vijand alleen kan komen na zich te hebben blootgesteld aan het kruisvuur vanaf de muren. Ondanks deze schijnbare voordelen, kan het werk van Alghisi toch beter worden beschouwd als een theoretische studie naar geometrische perfectie dan als een handleiding voor ingenieurs. Dat Alghisi geen suggesties geeft voor de manier waarop zijn systeem aan verschillende landschappen kan worden aangepast, is typerend voor het theoretische karakter van zijn werk. Als de werken zouden zijn uitgevoerd, zouden de bouwkosten enorm zijn geweest, net als de benodigde hoeveelheid vuurwapens om de vele geschutsposities te bezetten. Door de complexe vormen van de muren was de beschikbare binnenruimte relatief klein. Het grootste verschil tussen het systeem van Alghisi en de eerder besproken Spaanse en Portugese forten vormt de scherpte van de hoeken in de courtines. Door de hoeken veel stomper uit te voeren, blijven de bovengenoemde nadelen weliswaar beperkt, maar kan de dekking niet worden gefaciliteerd zoals Alghisi dat geïdealiseerd heeft.

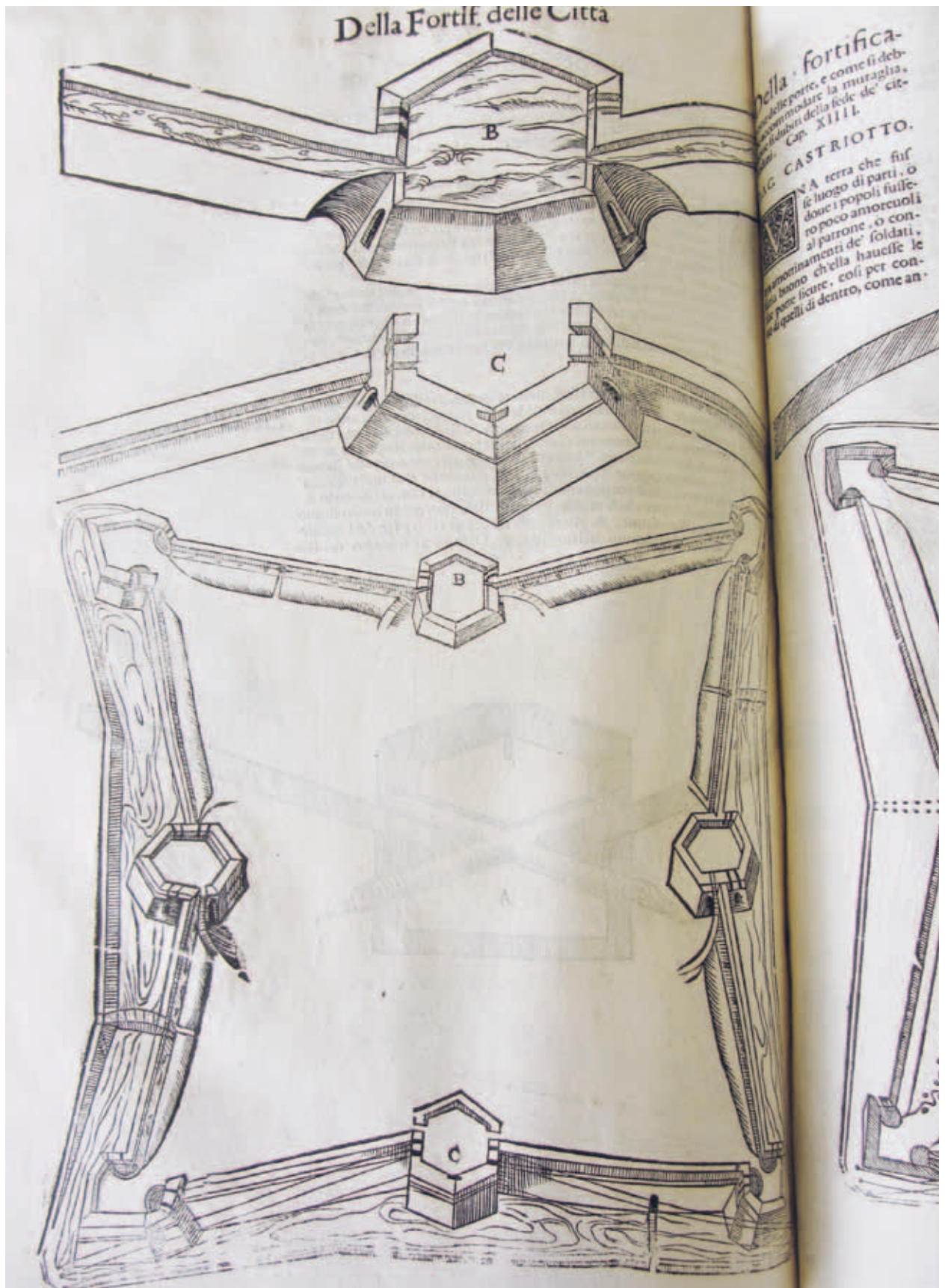
Veel sterker blijkt de overeenkomst met het traktaat dat Girolamo Maggi (ca. 1523-1572) en Jacomo Castriotto schreven. De inspiratie voor het thema is net als bij Alghisi waarschijnlijk verkregen tijdens werkzaamheden in Rome.<sup>20</sup> Over de datering van de manuscripten die aan de publicaties ten grondslag liggen, bestaat veel onduidelijkheid. Vast staat echter dat de tekst van Maggi en Castriotto zes jaar eerder in druk verscheen dan die van Alghisi.<sup>21</sup>

Een fundamenteel verschil met het eerder bespro-

...cio la fatta... di terra condotta così alla semplice, i quali faranno in re-  
 medesimo effetto, che se fussero fatti di quella grandissima spesa, che si suole, e faranno molto più sicuri, e si potran  
 in ogni luogo, e doue piacerà al fondatore. Quest'opere faranno molto utili perche il nemico non le potrà con-  
 offendere, auuenga che battendo, non farà alcun profitto.  
 la piana della cortina obliqua e ripiegata in dentro.  
 l'angolo di fuori dello alzato di detta cortina obliqua. C. Angolo di dentro del medesimo alzato, queste lettere sono  
 segnate nell'opra per maggiore intelligenza.



11. Schematische weergave van een vestingwerk waarbij extra dekking wordt verschaft vanuit geschutopstellingen achter de naar binnen geknikte wand (in: G. Maggi en J. Castriotto, *Della fortificatione delle città*, Venetië 1584, fol. 51, Bibliotheca Thysiana Universiteitsbibliotheek Leiden)



12. Schematische weergave van een vestingwerk waarbij extra dekking wordt verschaft vanaf bastions in de naar binnen geknikte wand (in: G. Maggi en J. Castriotto, *Della fortificatione delle città*, Venetië 1584, fol. 53, Bibliotheca Thysiana Universiteitsbibliotheek Leiden)

ken traktaat is dat in *Della fortificazione delle città* volop aandacht wordt geschonken aan praktische vraagstukken. Er wordt niet alleen technisch advies gegeven over constructies, maar ook op uiteenlopende terreinomstandigheden is geanticiepeerd met een scala aan ontwerpvarianten. Evenals Alghisi geven Maggi en Castriotto door het gehele traktaat blijk van hun voorkeur voor het toepassen van gebroken courtines. In het eerste boek verwijzen de auteurs naar de eerdere experimenten op dit gebied in het traktaat van Tartaglia.<sup>22</sup> Ook het concept van de dubbele flank van Zanchi wordt aangehaald en verder uitgewerkt.<sup>23</sup> Enkele ontwerpen in het traktaat doen sterk denken aan het systeem van Alghisi. Deze auteur blijft echter onbenoemd.<sup>24</sup> In aanvulling op de bespreking van eerdere theorievorming worden verschillende bestaande fortificaties en belegeringen beschreven. Zo worden de gemoderniseerde vestingwerken van Rome besproken en maakt Maggi gewag van de slag om Mazagão, die twee jaar voor de publicatie van het geschrift plaatsvond.<sup>25</sup> Het feit dat de Portugezen de grootschalige Moorse aanval in Noord-Afrika succesvol wisten af te slaan, zal het vertrouwen van de auteur in het toegepaste verdedigingssysteem ongetwijfeld hebben gestrekt.

In het tweede boek van het traktaat worden verschillende uitwerkingen van het vestingfront met bastions en concave courtines gepresenteerd. Hierbij wordt ter aanvulling op de flankposities dekking verschaft vanaf geschutopstellingen op de naar binnen geknikte wallen. Om de bastions zo effectief mogelijk te bestrijken vanaf de gehele muur, is niet alleen de courtine geknikt, maar zijn ook de faces van de bastions niet langer recht (afb. 10). Om dezelfde reden hebben de bastions geen oren. Dergelijke uitbouwsels zouden immers een obstakel vormen voor het flankerend vuur vanaf de wal. Het belangrijkste voordeel van de verspreide geschutopstellingen is volgens Maggi en Castriotto dat dit de verdediging minder afhankelijk maakt van de bastions. Ook wanneer deze door vijandelijke beschietingen worden beschadigd, blijft de fortificatie verdedigbaar.<sup>26</sup> De eenvoudigste manier die wordt voorgesteld om deze extra dekking te verschaffen, is door geschutopstellingen direct bij de knik in de muur te realiseren (afb. 11), of door een extra bastion in de knik op te richten (afb. 12).

Hoewel Mazagão in dit deel van het traktaat niet meer wordt genoemd, is de gelijkenis onmiskenbaar. Omdat in de theoretische verhandeling van Maggi en Castriotto militair strategische voordelen worden toegedicht aan een zwak ingeknikte courtine, is ook de vergelijking met de andere drie fortificaties sterker dan bij de eerder besproken traktaten. Alleen het idee de bastions af te snijden om een betere dekking vanaf de wal te realiseren, zien we in praktijk niet terug. In Italië zou geen publicatie meer verschijnen waarin zo lovend en uitvoerig over concave courtines werd ge-

schreven als in de twee laatst behandelde werken.<sup>27</sup> Door sommige auteurs wordt nog kort verwezen naar dit concept als noodgreep, wanneer het terrein geen andere opties biedt, of als voorbeeld hoe men vestingwerken niet dient te bouwen.<sup>28</sup>

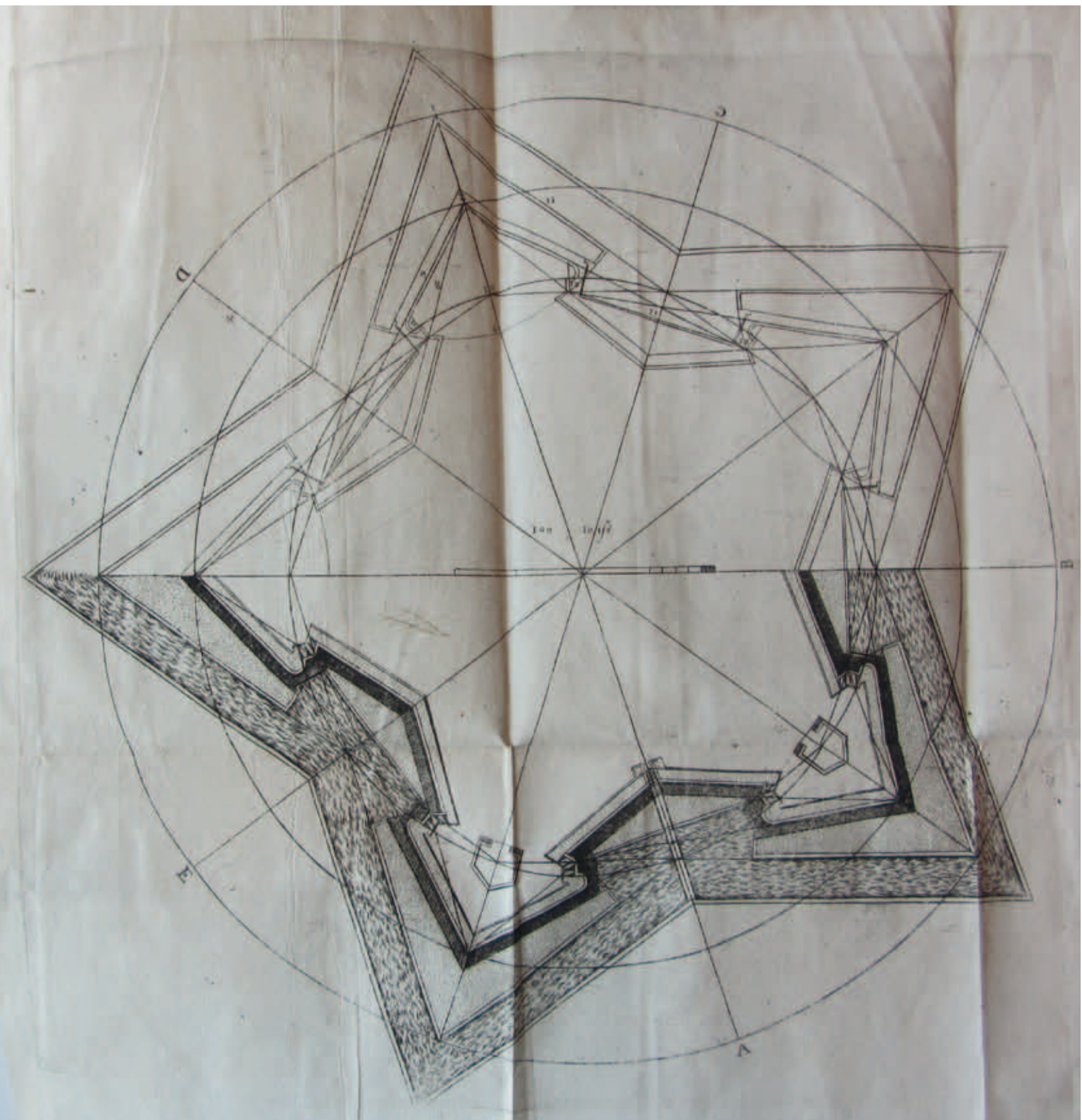
#### NOORDELIJKE NAVOLGING

Buiten Italië werd het concept van het hybride verdedigingssysteem nieuw leven ingeblazen door de Italiaanse ingenieur Marco Aurelio de Pasino (ca. 1510-?). In 1550 paste deze leerling van Alghisi concave courtines toe in de vestingwerken van de Noord-Franse stad Sedan, die hij in opdracht van de hertog van Bouillon vernieuwde.<sup>29</sup> Daarna zou de concave courtine een belangrijke rol spelen in zijn traktaat dat in 1579 in Antwerpen werd gepubliceerd (afb. 13).<sup>30</sup> Ook in latere, Franstalige traktaten wordt nog aandacht geschonken aan het concept van de concave courtine. Zo wordt in het traktaat van Jacques Perret (ca. 1543-1615), net zoals bij Pasino, getoond hoe een regelmatige vesting van licht naar binnen geknikte wallen kan worden voorzien.<sup>31</sup> Ook in de tweede druk van *Les travaux de Mars* van Allain Manesson Mallet (1630-1706), die in 1684 verschijnt, wordt het idee niet simpelweg afgeschreven, zoals hij dat wel doet met de mogelijkheid convexe courtines te bouwen, maar wordt het concept uitgebreid besproken (afb. 14). De auteur, die vijf jaar in dienst was van de Portugese koning Alfons VI, merkt op dat sommigen de naar binnen geknikte wanden verkiezen boven rechte courtines. Zelf komt Manesson Mallet echter, net als de meeste critici, tot de conclusie dat de nadelen zwaarder wegen dan de voordelen. De nadelen die hij noemt, zijn hogere kosten vanwege de langere muren en de relatief kleine binnenruimte van de vesting. Bovendien wordt opgemerkt dat de schoulers van de bastions, die hier gewoon met rechte faces zijn uitgevoerd, obstakels vormen voor de dekking die vanaf de overstaande muren wordt geleverd.<sup>32</sup>

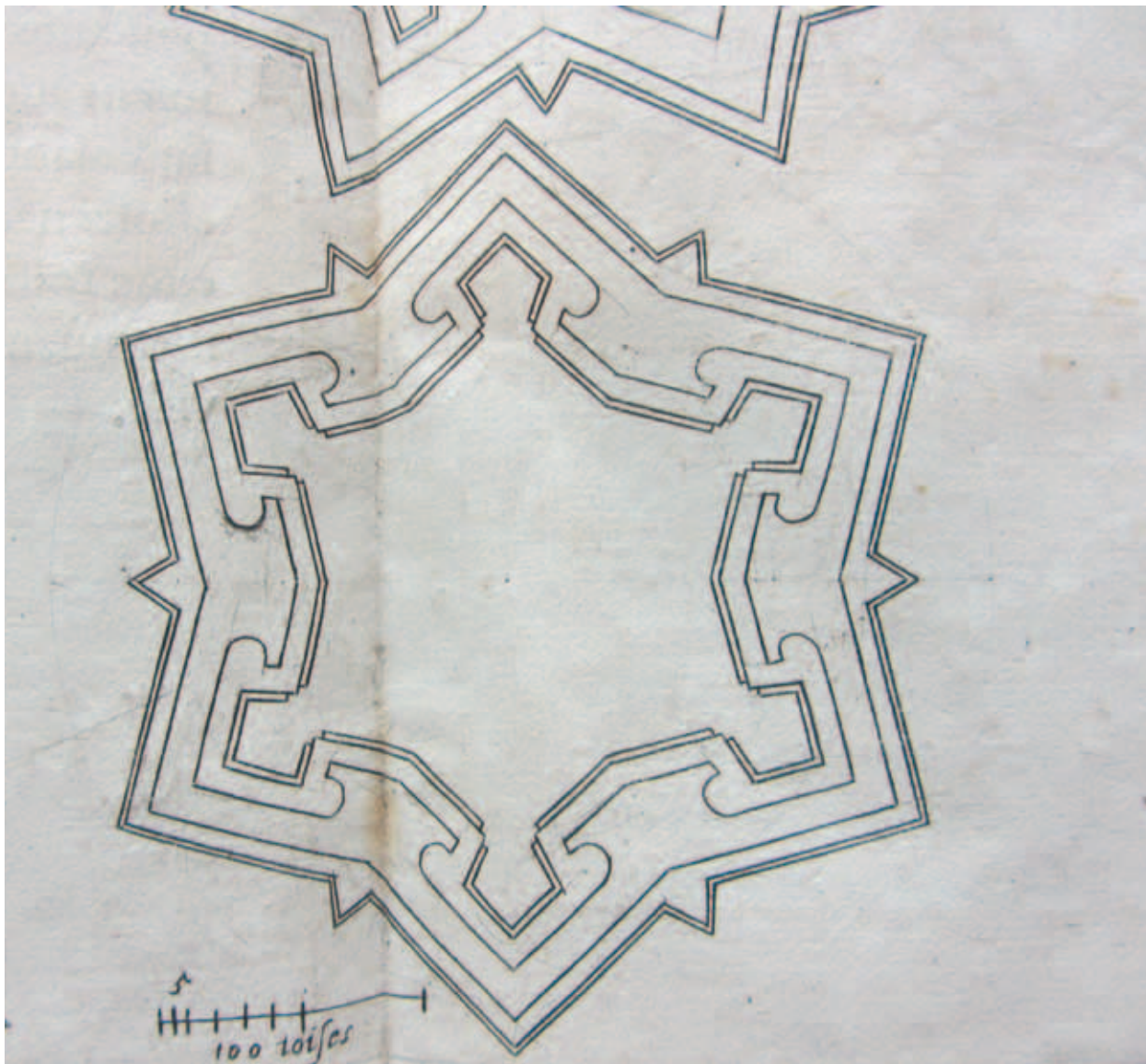
#### DUIDING VAN HET CONCEPT

De vaststelling dat de meeste traktaatschrijvers kritisch zijn over het concept van gebastioneerde vestingwerken met concave courtines, hoeft niet te verbazen. Als deze oplossing breed werd gedragen, zou ze immers vaker zijn toegepast. Niettemin heeft de zoektocht naar een theoretische onderbouwing laten zien dat het concept uitvoerig is bediscussieerd, waarbij de concave courtine door sommigen tot ideaal werd verheven. De drukpers liep hierbij achter op de bouwpraktijk. De gebroken courtines van Rome en Mazagão werden immers verwezenlijkt voordat dit onderwerp in traktaten werd behandeld, terwijl Maggi en Castriotto zich in hun publicatie door deze werken lieten inspireren.

De toepassing van concave courtines kan worden begrepen als een poging de voordelen van het getenailleerd en het gebastioneerde stelsel te combineren. Juist



13. Ontwerpmodel voor een vijfhoekige vesting met concave courtines (in: M.A. da Pasino, *Discours sur plusieurs points de l'architecture de guerre*, Antwerpen 1579, Bijzondere Collecties Universiteitsbibliotheek Utrecht)



14. Een modelplattegrond van een zeshoekige vesting met concave courtines (in: J. Perret, *Des fortifications et artifices*, Frankfurt am Main 1602, z.p., Bijzondere Collecties Universiteitsbibliotheek Utrecht)

rond het midden van de zestiende eeuw, toen belagers hun kanonnen steeds meer op de bastions in plaats van op de goed gedekte courtines gingen richten, ontstond behoefte aan extra dekking van de faces. De intentie de bastions ook vanaf de naar binnen geknikte courtine te dekken, is vooral in Mazagão en bij de ontwerptekeningen van Philippeville terug te zien. In Renty en bij fort São Sebastião zijn de faces van de bastions daarentegen niet op de geknikte courtines uitgelijnd. Daar paste men de knik wellicht, net als in het model van Pasino, vooral toe in de hoop de muurdelen onderling van dekking te kunnen voorzien. Uit het feit dat het ideaal dat De Boni, Da Ravenna, De Arruda, Castriotto, Pasino en Van Noyon deelden weinig navol-

ging kreeg, spreekt dat de voordelen van dit systeem niet opwogen tegen de nadelen. Uiteindelijk beklifde het idee de flank in plaats van de courtine te kantelen, zoals bijvoorbeeld Daniel Speckle en Hendrik Russe dat propageerden.

De mislukte introductie van de concave courtine laat zien hoe het gebastioneerde systeem voortdurend werd bijgeschaafd, waarbij traktaatschrijvers en ingenieurs tot uiteenlopende ontwerpen kwamen. Wanneer dergelijke afwijkingen ten opzichte van de 'homogeneity of style' onvoldoende worden onderzocht, bestaat het risico dat de ideeën achter uitzonderlijke vestingvormen onbegrepen blijven en externe factoren een te grote rol wordt toegedicht.

## NOTEN

- 1 J.R. Hale, 'The Early Development of the Bastion. An Italian Chronology c. 1450–1534', in: J.R. Hale, J.R.L. Highfield en B. Smalley (red.), *Europe in the Late Middle Ages*, Londen 1965, 466–491.
- 2 F. Westra, *Nederlandse ingenieurs en de fortificatiewerken in het eerste tijdperk van de Tachtigjarige Oorlog, 1573–1604*, Groningen 1992, 12.
- 3 B.R.H. Roosens, 'The transformation of the medieval castle into an early modern fortress in the 16th century. Some examples from the southern border of the Low Countries. Gravelines, Renty and Namur', in: *Actes du colloque international tenu à Gilleleje (Danemark), 24-30 août 1996*, Caen 1998, 193–206.
- 4 B.R.H. Roosens, *Habsburgse defensiepolitiek en vestingbouw in de Nederlanden (1520–1560)*, Leiden 2005, 362; P. Martens, *Militaire architectuur en vestingbouw in de Nederlanden tijdens het regentschap van Maria van Hongarije (1531–1555). De ontwikkeling van de gebastioneerde vestingbouw*, Leuven 2009, 184–187.
- 5 Martens 2009 (noot 4), 176.
- 6 Ch. van den Heuvel is van mening dat deze knikken geen verband kunnen houden met het systeem van traktaatschrijver Galasso Alghisi, aangezien de hoeken daar niet scherp genoeg voor zijn. Naar zijn oordeel verschaft een beek die op een van de ontwerptekeningen lijkt te zijn weergegeven de meest aannemelijke verklaring voor het opmerkelijke ontwerp. C.M.J.M. van den Heuvel, *Papierbolwerken. De introductie van de Italiaanse stede- en vestingbouw in de Nederlanden (1540–1609) en het gebruik van tekeningen*, Groningen 1991, 100.
- 7 De bastionzijdes die in een hoek staan met de vestingwanden of courtines, worden de flanken genoemd. De andere twee zijdes, die naar buiten zijn gericht, worden de faces genoemd. De punt waarin de faces samenkomen, is het saillant. Een vestingfront is de module van de omwalling die binnen het fort wordt herhaald; dit beslaat bij het gebastioneerde stelsel meestal het deel van het verdedigingswerk tussen twee saillanten.
- 8 Amelio Fara geeft een militaire duiding aan de concave muurdelen van Philippeville. A. Fara, *La città da guerra*, Turijn 1993, 74–75.
- 9 J.B. Bury, 'Francisco de Holanda. A little known source for the history of fortification in the sixteenth century', *Fort* 5 (1978), 12–30, 18; J.B. Bury, 'Benedetto da Ravenna (c. 1485–1556)', *Fort* 22 (1994), 27–38, 33; J.B. Bury, 'The Italian Contribution to Sixteenth Century Portuguese Architecture', in: K.J.P. Lowe (red.), *Cultural Links between Portugal and Italy in the Renaissance*, Oxford 2000, 23–34; M.M. Elbl, 'Portuguese urban fortifications in Morocco. Borrowing, adaptation, and innovation along a military frontier', in: J.D. Tracy (red.), *City Walls. The Urban Enceinte in Global Perspective*, Cambridge 2000, 349–385, 381; S. Viterbo, *Diccionario historico e documental dos architectos, engenheiros e construtores portugueses ou a servico de Portugal*, Lissabon 1899–1922, deel I, 66–70.
- 10 Elbl 2000 (noot 9), 376–377.
- 11 De Portugese humanist Francisco de Holanda (ca. 1517–1584) claimt, hoewel hij Mazagão nooit bezocht, verantwoordelijk te zijn voor het ontwerp van deze eerste gebastioneerde vesting in Afrika. Helaas is geen enkele ontwerptekening overgeleverd, waardoor het onmogelijk is na te gaan in hoeverre zijn plannen invloed hebben gehad. Wel zijn brieven bewaard gebleven waarin de uitvoerend ingenieur João de Castilho aan koning João III schrijft dat het ontwerp van Da Ravenna strikt is gevolgd. Bury 1978 (noot 9), 18; Viterbo 1899–1922 (noot 9), deel I, 193–198.
- 12 Historicus Martin Elbl concludeert: 'Mazagan was only a small fort with a flimsy adjacent settlement, so that the new showpiece fortress was built virtually on virgin ground.' Elbl 2000 (noot 9), 385.
- 13 De bouw van het fort ging in 1547 van start. Pas in 1583 was het proces ver genoeg gevorderd om het eerste garnizoen er te kunnen stationeren. Zie voor een analyse van de verschillende bouwfases de afstudeerscriptie van auteur: P.D. Lavies, *The São Sebastião fortress at Mozambique Island. A testimony of the variety in sixteenth century military architecture*, Universiteit Utrecht 2012.
- 14 'The curtain walls between the bastions are drawn back, forming a wide obtuse angle, a practice which was not approved by the Italian architects of the sixteenth century.' J.S. Kirkman, *Men and Monuments on the East African Coast*, New York 1966, 211.
- 15 N. Tartaglia, *Quesiti et inventioni diverse*, Venetië 1554, fol. 74; J.B. Bury, 'Early Writings on Fortifications and Siegecraft, 1502–1554', *Fort* 13 (1985), 5–48, 20–23.
- 16 Giovanni Battista de' Zanchi, *Del modo di fortificar le città*, Venetië 1554; Bury 1985 (noot 15), 34.
- 17 S. Pepper, 'Planning versus Fortification. Sangallo's Project for the Defence of Rome', *Fort* 2 (1976), 33–49.
- 18 H.M.A. de la Croix, 'Military Architecture and the Radial City Plan in Sixteenth Century Italy', *The Art Bulletin* 42 (1960), 263–290; Pepper 1976 (noot 17), 33–49.
- 19 G. Alghisi da Carpi, *Delle fortificatione libri tre*, Venetië 1570. Het gehele tweede boek is gewijd aan de uitwerking van Alghisi's systeem op een reeks forten met een toenemend aantal punten.
- 20 Alghisi claimt in zijn traktaat dat hij in 1542 in Rome de combinatie van het getenaillerd stelsel en het bastionsysteem uitvond en dat Castriotto dat van hem kopieerde zonder naar hem te verwijzen. Bury 1985 (noot 15), 40.
- 21 G. Maggi en J. Castriotto, *Della fortificatione delle città*, Venetië 1564. Door het gehele traktaat is aangegeven welke auteur verantwoordelijk is voor de tekst. Stukken van het eerste boek en het grootste gedeelte van de twee daaropvolgende boeken zijn geschreven door Castriotto. Maggi schreef aanvullingen op deze teksten en publiceerde het traktaat na de dood van Castriotto. Historicus Horst de la Croix stelt dat de teksten van Castriotto van voor 1552 dateren en wellicht zelfs voor 1549 zijn geschreven. De la Croix 1960 (noot 18), 278–279. John Bury meent daarentegen dat delen hiervan na 1556 op papier zijn gezet, terwijl Alghisi zijn traktaattekst naar verluid al in 1548 zou hebben geschreven. Bury 1985 (noot 15), 39–40.
- 22 Castriotto heeft ook per brief met Tartaglia van gedachten gewisseld over dit concept. Bury 1985 (noot 15), 39. Op folio's 24–34 verwijzen Maggi en Castriotto veelvuldig naar hun voorbeeld.
- 23 Een model dat erg lijkt op dat van Zanchi is gepubliceerd op folio 9. In een doorontwikkelde versie worden fortificaties met twee extra flanken tussen de bastions getoond (folio 64).
- 24 De zespuntige vesting op folio 54 doet bijvoorbeeld denken aan het systeem van Alghisi. Afwijkend is echter dat de hoeken tussen de twee delen van de courtine minder scherp zijn uitgevoerd en de faces van de bastions zijn geknikt.
- 25 Voor een korte beschrijving en twee afbeeldingen van Rome zie folio 76. Mazagão wordt in het traktaat gespeld als 'Mazacane'. Maggi en Castriotto 1564 (noot 21), folio 23 en 27.
- 26 Maggi en Castriotto 1564 (noot 21), folio 22.
- 27 Een architect die eveneens de mogelijkheden van concave courtines onderzocht en toepaste, was Bernardo Buontalenti. Zijn traktaat over vestingbouw, dat hij tussen omstreeks 1558 en 1576 schreef, werd echter niet gepubliceerd. A. Fara, *Bernardo Buontalenti. L'architettura, la guerra e l'elemento geometrico*, Genua 1988.
- 28 Voor een kort overzicht zie: Lavies 2012 (noot 13), 91–92.
- 29 H.M.A. de la Croix, 'The Literature on Fortification in Renaissance Italy', *Technology and Culture* 4 (1963), 30–50, 41; Westra 1992 (noot 2), 22–23.
- 30 M.A. da Pasino, *Discours sur plusieurs points de l'architecture de guerre*, Antwerpen 1579.
- 31 J. Perret, *Des fortifications et artifices*, Parijs 1601. Architectuurhistoricus Émilie d'Orgeix stelt dat het traktaat van Maggi en Castriotto een inspiratiebron is geweest voor dit werk. E. d'Orgeix, 'Traité des fortifications, ou Architecture militaire', 2006, online-publicatie op site *Architectura*: [www.architectura.cesr.univ-tours.fr/traite/Notice/ENSBA\\_LES1698.asp?param=en](http://www.architectura.cesr.univ-tours.fr/traite/Notice/ENSBA_LES1698.asp?param=en)
- 32 A. Manesson Mallet, *Les travaux de Mars ou l'art de la guerre*, Parijs 1684, deel II, 12–15.



P.D. LAVIES MA werkt als zelfstandig architectuurhistoricus. Hij studeerde achtereenvolgens sociale geografie en architectuurgeschiedenis aan de Universiteit Utrecht. Voor zijn afstudeerscriptie getiteld *The São*

*Sebastião fortress at Mozambique Island. A testimony of the variety in sixteenth century military architecture* ontving hij in 2013 de KNOB Stimuleringsprijs voor nieuw onderzoekstalent.

## MISUNDERSTOOD ANGLES IN THE NETHERLANDS AND OVERSEAS THE SEARCH FOR THE IDEAL IN 16TH-CENTURY FORTIFICATIONS

DAAN LAVIES

The notion of a 'homogeneity of style' in the historiography of military architecture carries the risk that those forms that are not directly traceable in modern historiography are too easily dismissed as out of bound or simply as the results of external factors.

This article is about fortifications that stand out because the walls between the bastions are not straight but concave. An essay by Renty and Philippeville about structures along the Habsburg-French border and the Portuguese overseas fortifications at Mazagão in Morocco and the São Sebastião fortress in Mozambique demonstrates that this is a recurring element in the ground plans of various sixteenth-century strongholds. The external factors to which this phenomenon has sometimes been ascribed are not convincing in any of these cases, which is why the need for a theoretical foundation arose. An analysis of contemporary treatises on architecture reveals that the concept was discussed and even propagated as an ideal defence system by various theorists, in different variations. Niccolò Tartaglia appears to have been the first author who wrote about the idea of providing covering fire from both the bastions and from inward bending walls. In his treatise *Quesiti et inventioni diverse*, first

published in Venice in 1546, he criticized the traditional square ground plan of fortresses because, in his view, it did not offer the ideal cover and was too vulnerable. The two publications that most extensively discussed alternative concepts were the works by Jacomo Fusto Castriotto Galasso and Alghisi da Carpi, which were published in 1564 and 1570, respectively. Using concave curtain walls can be understood as an attempt to combine the advantages of the tenaille and bastion systems. In particular around the middle of the sixteenth century, when assailants would aim their cannon fire more at the bastions instead of at the well-covered curtain walls, the need for extra cover for the faces arose. Whereas Alghisi's work remained highly theoretical, Castriotto's suggestions are of a more pragmatic nature. He referred, for instance, to the fortress at Mazagão, demonstrating how this exceptional ground plan related to theories about building fortifications.

The current analysis shows how the bastion system was constantly discussed and refined and how authors of treatises and engineers arrived at different designs. By comparing forms and searching for theoretical foundations, hitherto misunderstood angles can now be explained.