

De zeventiende-eeuwse stadsuitleg van Groningen: over de keuze van de vorm en de gedachtegang van de ingenieur

Elwin Koster

Inleiding

Charles van den Heuvel komt in zijn proefschrift al snel tot de conclusie dat de Renaissance vestingbouw slechts in enkele gevallen leidt tot een perfecte stadsbouwkunst.¹ Over de militaire architectuur schrijft hij “militaire bouwwerken [worden] steeds in andere termen als object van schoonheid, symbool of ideale stad worden besproken”, en in zijn historigrafisch overzicht laat hij zien dat de ideale stad niet bestaat. Zelfs Palmanova, de meest ideale stedelijke vorm, moet er aan geloven: “Niet een harmonieus ideaalplan, maar ad-hoc oplossingen achteraf maakte de vestingstad meer geschikt voor bewoning”, zo schrijft hij. Aan het einde van zijn inleiding stelt Van den Heuvel voor om de impasse tussen ideaal en werkelijkheid te doorbreken door meer inzicht te verwerven in de praktijk van de steden- en vestingbouw.

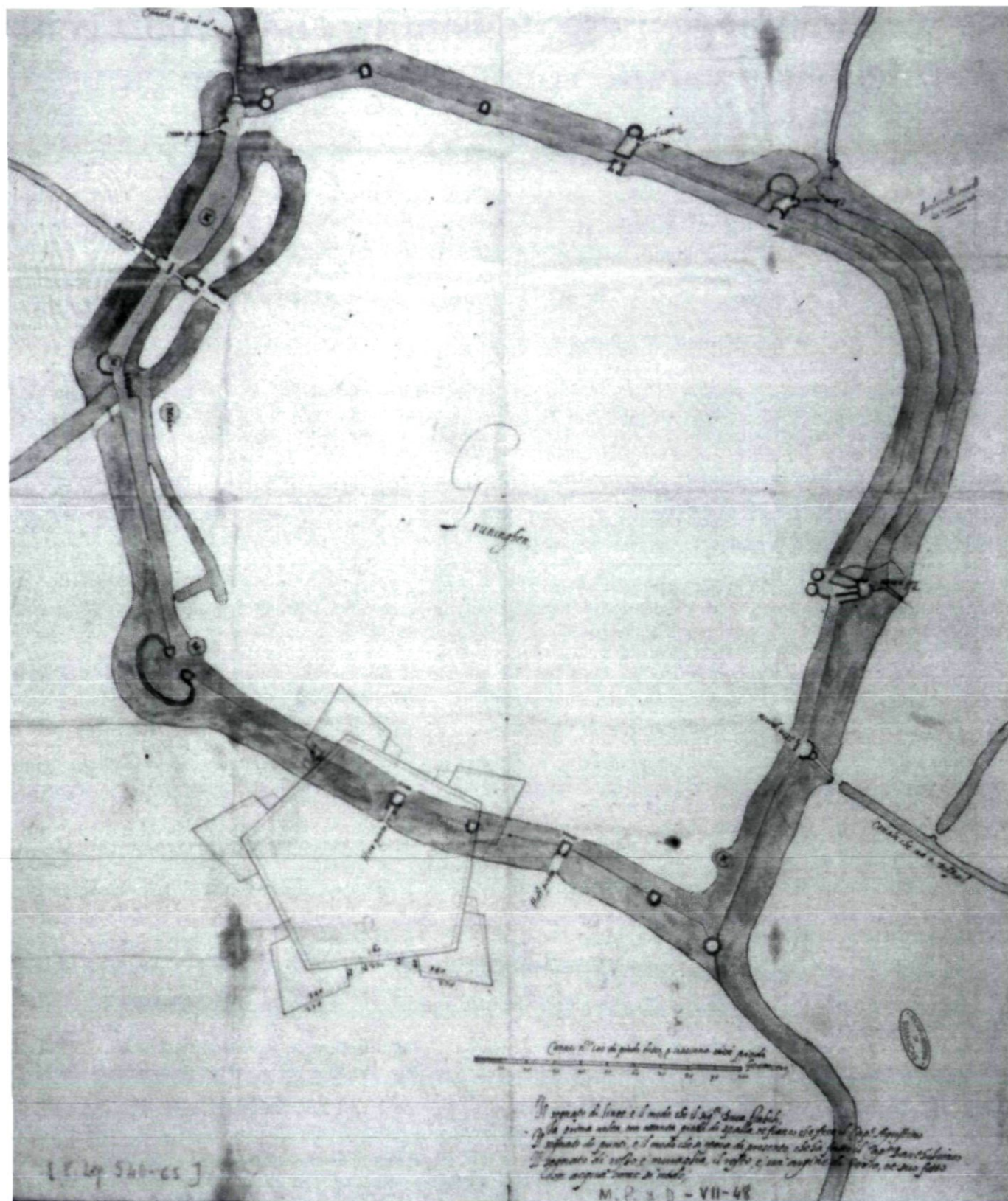
In dit artikel wordt dat getracht aan de hand van het voorbeeld van het zeventiende-eeuwse uitbreidingsplan voor de stad Groningen. Met betrekking tot dit voorbeeld wil ik laten zien dat niet alleen de wiskundige theorie, maar ook het terrein, de reeds aanwezige infrastructuur en kostenbeperkende maatregelen een belangrijke, zo niet bepalende, rol spelen.

Op het moment dat in 1621 de eerste grondstukken in de nieuwe uitleg van de stad Groningen worden verkocht komt een einde aan een aantal decennia van plannen en bouwen rond de stad. Na de herovering van de stad op de Spanjaarden in 1594 komt een proces op gang waarbij de stadsverdediging wordt aangepast aan de nieuwe eisen voor fortificatie, en waarbij de door diverse ingrepen ontstane zwakke plekken in de stadsverdediging opnieuw worden ingevuld. Het gaat hierbij in eerste instantie vooral om de zuidzijde van de stad waar twee afzonderlijke citadellen hun sporen in de stad hebben achtergelaten zoals hieronder zal worden beschreven. In de latere fase ontstaan echter ook plannen voor een verdere uitbreiding van het stadsgebied om de verwachte groei in de toekomst te kunnen opvangen en de heersende woningnood te kunnen oplossen. In dit proces zijn er verschillende hoofdrolspelers met elk een eigen visie op de ontwikkeling van de stad: de Staten-Generaal en Prins Maurits, de Friese stadhouder Willem-Lodewijk en het stadsbestuur van Groningen. Elk

van hen geven militair ingenieurs de opdracht tot het ontwerpen van nieuwe plannen voor de verdediging en uitbreiding. Ondanks het feit dat deze opdrachten vanuit verschillende visies op de toekomst worden verschaft, zijn de plannen in hoofdlijnen uniform: zij volgen de richtlijnen van de door wiskundigen ontwikkelde theorieën over hoe de stad het best verdedigd kan worden. Over de verschillende uitgangspunten bij de opdrachtgevers, de uiteindelijke ontwerpen en de achterliggende theorie zoals vastgelegd in de handboeken voor militaire ingenieurs gaat dit artikel.

Over de exacte gang van zaken bij de aanleg van de nieuwe fortificatiewerken rond de stad Groningen was tot voor kort relatief weinig bekend.² Uit de bronnen, zowel de geschreven, als de getekende, komt het volgende beeld naar voren. Na de belegering en de inname van de stad Groningen door de troepen van Maurits en Willem-Lodewijk wordt al snel duidelijk dat de stad opnieuw deel moet gaan uitmaken van een bufferzone tegen aanvallen van buitenaf op het Friese en Groningse gebied en de daarin liggende steden. De verdediging van de stad was echter sterk verzwakt en verouderd. Vooral aan de zuidzijde van de stad, waar de stad het best benaderbaar was voor vijandelijke legers mankeerde er het nodige aan de fortificatie. De noordzijde was echter relatief goed intact en ondanks de verouderde rondelen voldoende bestand tegen een vijandelijk offensief.

In de jaren 1569/'70 werd door de Italiaanse ingenieur Bartolomeo Campi gewerkt aan een Spaanse citadel.³ [afbeelding 1: ontwerp B.Campi voor de Spaanse citadel, Simancas] Deze citadel lag half binnen, half buiten de Herenpoort aan de zuidzijde van de stad. Hiermee garandeerden de Spanjaarden een verdediging tegen zowel aanvallen van buitenaf, als tegen oproer binnen de muren van de stad. Dit alles was mede daardoor zeer tegen de wensen van de lokale bestuurders die dan ook alles deden om de bouw tegen te houden. Van deze situatie zijn verschillende afbeeldingen beschikbaar, waarvan een manuscriptkaart van de hand van Campi, waarop deze een aantal aanpassingen weergeeft ten opzichte van een eerder ontwerp, echter de belangrijkste is.⁴ Door de lokale tegenwerking is de citadel echter nooit voltooid, en de wel gebouwde onderdelen werden in 1577 gesloopt om hergebruikt te worden in de nieuwe wallen rond de stad.



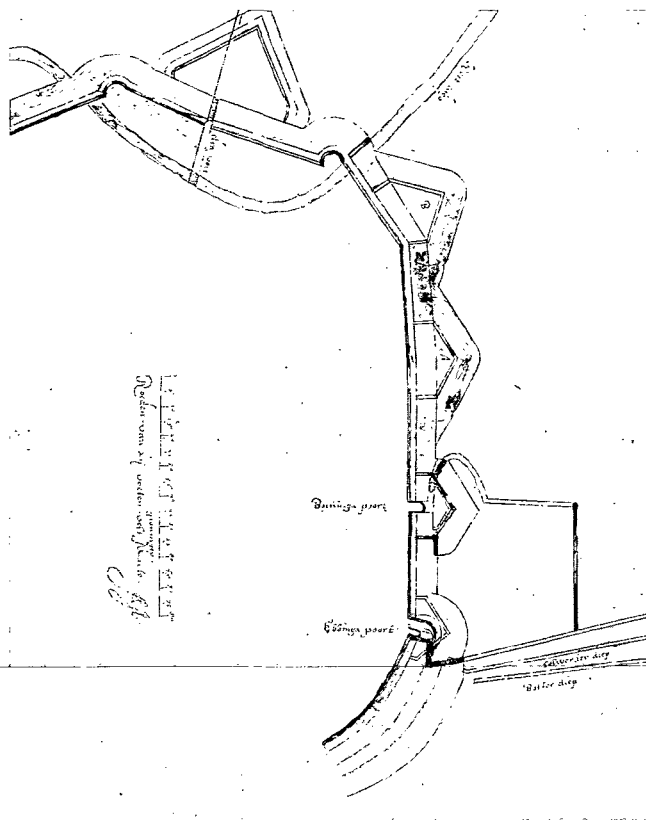
Afb. 1. Groningen, Citadel, aanpassing van het ontwerp door B.Campi. Simancas, Archivo General M.P.y D. VII-48.

Na de reductie, de herovering van de stad op de Spanjaarden (1594), ontstaat een tweede citadel. Ook de Staten-Generaal beseffen hoe belangrijk het is om in de stad een stevig bolwerk te bezitten. Deze tweede dwangburcht komt echter niet op dezelfde plaats te liggen als de eerste, maar meer naar het oosten. Deze operatie is één van de eerste in de serie die betrekking heeft op het proces van ingrepen in de nieuwe stadsverdediging. Kwam de eerste citadel nog uit de koker van de 'Italiaanse militaire architectuur', de tweede citadel is veel meer een Hollands product. De plannen voor dit Statenkasteel, zoals het in de stukken steeds wordt aangeduid, werden gemaakt door de Generaal der Fortificatiën Johan van Rijswijk.⁵ Ondanks het feit dat de bouw in eerste instantie zeer voorspoedig lijkt te verlopen wordt het werk, tot grote ergernis van Willem-Lodewijk, nooit voltooid. Uiteindelijk besluit men dan ook in 1607 om ook deze dwangburcht te slopen en de wal opnieuw te sluiten.⁶

De planning van de nieuwe stadswal:

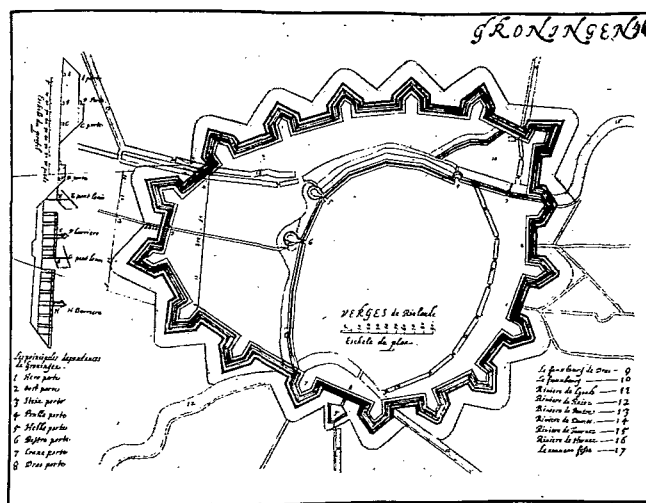
Tegelijkertijd met de planning van de tweede citadel komt de vraag aan de orde wat er gedaan moet worden met de wallen rond de stad. De zuidzijde van de stad is daarbij van cruciaal belang, de overige flanken veel minder. Over de zuidzijde wordt dan ook vrijwel geen discussie gevoerd, de nieuwe stadswal vervangt de bestaande fortificatiegordel. Aan deze zijde wordt nauwelijks gestreefd naar een uitbreiding van de stad naar het zuiden toe, wat in diverse opzichten de meest ideale situatie zou hebben opgeleverd. Alle partijen lijken het er over eens te zijn dat een snelle procedure wenselijk is voor de stad. In een advies van de raadsheren Abel Coenders en Roelof Gruys aan de Staten-Generaal uit 1596 valt te lezen: "Ende goetgevonden datmen eene ingenieur sal committeren om de gelegentheyte ende gesteltenisse van de fortificatie de voorschreven Stadt te visiteren".⁷

Het is in een uitvoerige brief van Willem-Lodewijk aan de Staten-Generaal uit 1606 dat voor het eerst de verdediging aan de noordzijde ter sprake komt. De Friese stadhouder schrijft: "Ende nadien het lant aende noortsijde voorde Stadt beginnende vande Ebbingepoort tot aent Reijdiep wel so hoog is als aende drechtsche kant ende dat die aldaer mede sonder eenich flanq sijnde so swack is als eenighe inden geuineerde provintien sulx dat die selven aen fie sijde oock tenminsten mit drie goede bolwercken nootsaeckelijck versterct moet werden".⁸ In het archief van de stadhouder bevindt zich een ontwerp gemaakt door de Groninger landmeter Salomo Anthonij waarop deze situatie is weergegeven.⁹ [afbeelding 2: S. Anthonij, ontwerp fortificatie noordzijde, R.A. Friesland] Anthonij was zoals blijkt uit de lijsten van Muller en Zandvliet, landmeter in dienst van de stadhouder.¹⁰ Daarnaast was hij ook door de Groninger hoofdmannenkamer als landmeter voor Groningen geadmitteerd. De tekening van Anthonij is relatief simpel. Het toont hoe de rondelen voor de Boteringe en Ebbingepoorten worden vervangen door bolwerken, en dat op het stuk naar het Reiddiep toe nog twee bolwerken worden



Afb. 2. Arent Arents & Salomon Anthonij (c.1606), plan verdedigingswerken noordzijde stad Groningen, R.A. Friesland, inv.nr. 9959 (foto: RAF)

aangebracht. Uit de in de verschillende archieven aanwezige stukken blijkt dat er rond 1608 een uitvoerige discussie heeft plaatsgevonden over de verdediging aan de noordzijde; waarschijnlijk dient dit 'manuscriptplan' in deze periode te worden gedateerd.



Afb. 3. F. de Traytorrens, "Groningen" (c.1621), Krigsarkiv Stockholm, Handritade kartverk vol.22, f.46 (foto: Krigsarkiv)

De uiteindelijke discussie over de noordzijde van de stad komt echter pas rond 1614 op gang. In april van dat jaar besluiten de Staten-Generaal, op aandringen van de Groninger afgevaardigde Abel Coenders, om de jaarlijkse subsidie voor de fortificatiewerken nog enkele jaren te verlengen.¹¹ Vervolgens worden door de verschillende betrokken partijen plannen gemaakt, waarvan helaas geen exemplaren zijn overgebleven. Uit de geschreven stukken weten we echter dat de stad Groningen een plan liet maken door de eigen onderstadsbouwmeester Garwer Peters. Waarschijnlijk komt in dit plan een eerste uitbreiding van de stad voor, dit kan in ieder geval geconcludeerd worden uit de reactie van Prins Maurits die stelt dat het plan "neeth tho groeth" moet worden, zodat het betaalbaar blijft.¹² Willem-Lodewijk komt in augustus van dat jaar echter met een alternatief plan dat hij door Hindrick van der Merwede laat ontwerpen en dat hij de Groninger raad ter bestudering aanbeveelt.¹³ Waarschijnlijk ziet de stad echter niks in de plannen van de stadhouder, en wil zelf ook met een alternatief komen. Begin 1615 vragen ze de militair ingenieur Johan van Valckenburg een ontwerp te maken.¹⁴ Ondanks al deze namen weten we niet met zekerheid wat nu het plan is dat eind maart 1615 door Zijne Excellentie werd goedgekeurd. Is dit het plan van Johan van Valckenburg geweest, of is toch Garwer Peters met een alternatief plan gekomen.

Van Johan van Valckenburg weten we dat deze zich in deze periode in de stad Rostock bevond om daar de plannen te maken voor de stadsverdediging.¹⁵ Er lijkt, zo blijkt uit de correspondentie, een nauwe band te zijn tussen Van Valckenburg en prins Maurits, die in ieder geval de reden zou kunnen zijn voor de keuze van deze ingenieur voor de stad Groningen. Maar ook Garwer Peters krijgt in deze periode steeds meer verantwoordelijkheden, en pendelt als opzichter voor de fortificatiewerken aan de zuid en westzijde bijvoorbeeld regelmatig heen en weer tussen Groningen en Den Haag. Niet alleen als bouwmeester, maar ook als landmeter is Peters een belangrijk figuur in verschillende projecten.

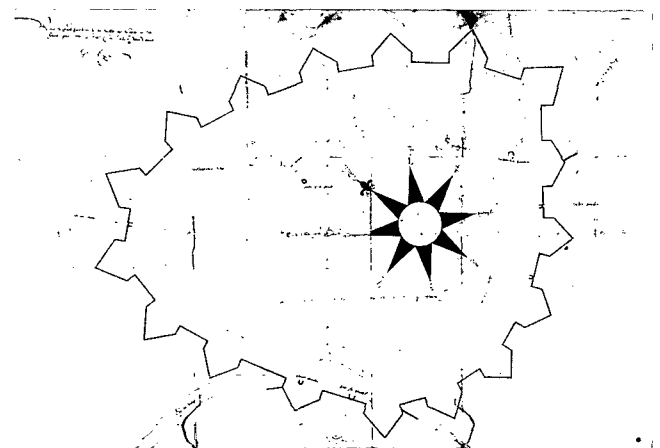
Reconstructie van de gedachtengang

We kunnen dus niet met zekerheid zeggen wie de ontwerper is geweest voor het omvangrijke plan van de stadsuitbreiding die aan de noordzijde van de stad tot stand kwam. We kunnen echter ook zonder het plan te kennen de basisvariabelen aangeven waarmee deze ingenieur gewerkt moet hebben, en dit werpt een 'nieuwe' kijk op het proces van de planvorming. Zoals hieronder zal blijken moest de betrokken ingenieur rekening houden met een drietal variabelen: de bodemgesteldheid inclusief het aanwezige reliëf, de wiskundige theorieën over het aanleggen van een optimale vesting, en de aansluiting bij de bestaande stad. Om deze variabelen te kunnen plaatsen staan ons drie belangrijke bronnen ter beschikking: de traktaten over militaire architectuur, de gerealiseerde stad en de cartografische bronnen.

Zoals gezegd ontbreken de oorspronkelijke plannen, maar we hebben wel beschikking over een drietal uitzonderlijke manuscriptkaarten van de stad Groningen. De eerste van deze kaarten bevindt zich in het Rijksarchief in Friesland en toont de stad in een vorm zoals deze rond 1615 bestaat (afb.4).¹⁶ De vestingwerken aan de zuidflank van de stad zijn gesloten, aan de oostzijde van de 'oude stad' is nog sprake van twee parallelle grachten, en het Boterdiep aan de noordzijde lijkt nog volledig te ontbreken. In het Krigsarkiv in Stockholm bevindt zich een vergelijkbaar exemplaar, waarop het Boterdiep, dat wel aanwezig was maar door een probleem met de waterhuishouding van de rivier de Hunze veelal droog lag, wel op is afgebeeld¹⁷ (afb. 3). De derde kaart bevindt zich in de Groninger archieven en lijkt een netversie te zijn van de kaart uit Stockholm¹⁸ (afb. 5).

De kaart in Leeuwarden is met zekerheid toe te schrijven aan Thomas van den Bargh: Van Winter schrijft over hem dat hij betrokken was bij het ontwerp van de fortificatiewerken van Groningen.¹⁹ Verder weten we dat hij tussen 1615 en 1634 een huis bezat in de binnenstad van Groningen. De kaart in Stockholm bevindt zich in één van de schetsboeken van de Zweedse ingenieur Frans de Traytorrens. Van hem weten we dat hij verschillende studiereizen maakte door Europa, en tijdens deze reizen veel materiaal verzamelde met betrekking tot nieuwe ontwerpen voor fortificatiewerken. De Groninger kaart lijkt een kopie van de kaart in Stockholm, de afbeelding is ingekleurd en in keurige letters voorzien van beschrijving.

Het uitzonderlijke aan deze drie kaarten is een soort schaalstokken die van oost naar west zijn aangebracht in het gebied van de noordelijke stadsuitleg. Op de kaart van Van der Bargh treffen we vier van deze parallelle lijnen aan, waarvan één net buiten de stadswallen. Op de kaart van Traytorrens zijn enkel twee lijnen aangebracht, vanaf het zuiden gezien de tweede en vierde lijn. Uit de vergelijking met een voor het onderzoek gemaakt hoogtemodel voor de stad Groningen blijkt dat het hier gaat om een aanduiding van de hoogte ter



Afb. 4. Thomas van den Bargh, "Groningen" (c. 1617), R.A. Friesland, inv.nr. 652 (foto: RAF)

plekke ten opzichte van een onbekend peil. Het maakt duidelijk dat er bij de ingenieur die de plannen maakte voor de uitbreiding van Groningen interesse bestond voor het aanwezige reliëf. Deze hoogteverschillen worden veroorzaakt door een smalle uitloper van de Hondsrug welke vanuit het Drentse gebied naar het noorden uitloopt. De middeleeuwse stad Groningen ligt op één van de hogere punten in het omringende gebied. Ook als we de ligging van de stad bekijken op basis van de bodemkaart zien we deze uitloper terug als een zandtong onder de stad door, tussen de rivieren de A en de Hunze. Net ten noorden van de stad eindigde deze zandrug.

De keuze van de vorm

Kijken we naar de traktaten over de aanleg van steden, en vooral die met betrekking tot de aanleg van de fortificatiewerken, dan blijkt al snel dat regelmaat één van de belangrijkste ingrediënten is voor een geslaagde stadsaanleg. Dit gegeven is niet nieuw, en is uitvoerig door velen aangehaald die spraken over de 'ideale stad'. In de praktijk blijkt echter dat deze regelmaat niet overal haalbaar is, vooral niet daar waar het de aanpassing aan een reeds bestaande situatie betreft. Dit feit lijkt echter in de literatuur veelal genegeerd te worden: het beschrijven van de ideale stadsplattegronden van Stevin of Scamozzi spreekt blijkbaar veel meer tot de verbeelding. Toch hebben veel ingenieurs langdurig moeten worstelen met het feit dat een regelmatige omwalling in de vorm van een twaalf- of meerhoek in de praktijk niet mogelijk bleek. Ook in traktaten blijkt de aanpassing en uitbreiding van de bestaande situatie ver op de achtergrond te komen. Sommige traktaten spreken in het geheel niet over deze mogelijkheid, anderen stippen deze slechts kort aan.

De Groningse vestingbouwer ziet zich echter geconfronteerd met een situatie waarbij de oude middeleeuwse stad omsloten kan worden door een bijna perfecte cirkel, en de ideale uitbreiding zou dan ook een nog grotere cirkel geweest zijn. Echter, uit het voorgaande verhaal is al gebleken dat de fortificatiewerken aan de zuid- en westzijde van de stad al waren vervangen, en dat daarbij geen rekening was gehouden met een stadsuitbreiding. Daarbij komt dat bij een cirkel met een grotere straal een belangrijk deel van de verdedigingsgordel op lager gelegen drassig land terecht zou zijn gekomen.

Een virtuele reconstructie van een mogelijk ontwerpproces laat zien dat de ingenieur weinig andere mogelijkheden werden geboden dan een simpele translatie van de bestaande stad over een rechte lijn in noordelijke richting. Ik ga bij deze reconstructie uit van het gerealiseerde plan, en de hoeken die de loodlijnen vanuit de punten van de bolwerken ten opzichte van elkaar maken. Ondanks het feit dat deze hoeken niet allemaal gelijk zijn, kan men concluderen dat de noordelijke flank van de nieuwe uitleg gebaseerd is op de maten en verhoudingen zoals die worden gegeven voor een twaalf-hoekige vesting. Wanneer we deze twaalf-hoek reconstrueren met als uitgangspunt de genoemde noordflank wordt al snel duidelijk

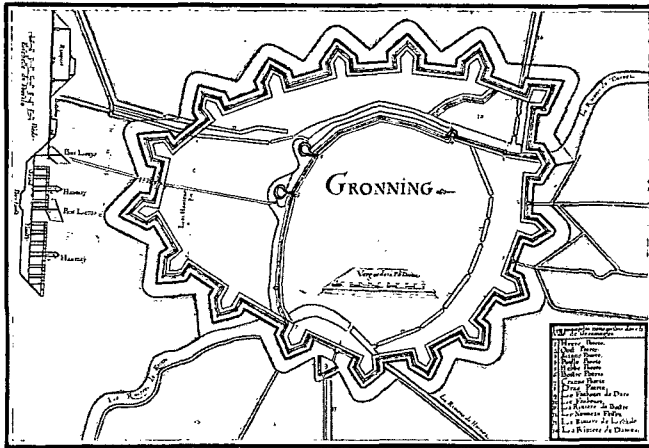
delijk dat deze ideale vorm vergelijkbare afmetingen heeft als de gerealiseerde omwalling.

Uitgaande van de regelmatige twaalf-hoek, zoals die over de binnenstad kan worden geprojecteerd, kan een cirkel worden getrokken rondom dit model. Na het maken van de cirkel wordt een rechte lijn getrokken die vanuit de Nieuwe Boteringe poort aan de noordzijde van de stad, via het middelpunt van de cirkel, doorloopt tot bij de Herenpoort aan de zuidkant. Als nu de cirkel wordt verschoven over deze lijn blijken de contouren aan de west- en zuidkant van de oude stad samen te vallen met de bestaande wal. Op deze wijze ontstaan dus twee cirkels, de eerste langs de contouren van de stadswal rond de oude stad, de tweede langs de bolwerken van de nieuwe uitleg: deze twee cirkels overlappen elkaar deels. De volgende stap is om rond deze cirkels een nieuwe figuur te tekenen die samenvalt met de contour van de volledige werken. De figuur die hiervoor het meest in aanmerking komt is de ellips (afb. 6). Hoewel de ellips als vorm weinig gebruikt is in de vestingbouw, zijn er twee andere voorbeelden te vinden in de uitbreidings- en vestingplannen voor Gullik en Utrecht.³⁰ De Groningse fortificatiën zouden dus een vroeg voorbeeld kunnen zijn van de toepassing van deze wiskundige figuur.

Betrekken we de vorm van de ellips op de eerder genoemde variabele van de bodem en het reliëf dan valt direct op dat deze vorm ervoor zorgt dat de volledige nieuw aan te leggen werken op de rand van de zandtong, op een niveau variërend tussen 0 en 0,25 meter boven N.A.P. worden aangelegd. Er is echter in Groningen een duidelijke afwijking zichtbaar van deze hoofdvorm, en dat betreft de zuidoostkant van de stad. Hier zien we een relatief spitse hoek die afwijkt van de contour van de ellips. Deze afwijking lijkt verklaarbaar vanuit een economisch gezichtspunt. Het gebied in de zuidoosthoek zou met een aanleg die de contour van de ellips volgt buiten het stadsgebied gevallen zijn. Het is echter een belangrijk kruispunt van een aantal waterwegen. Een dergelijk gebied, met de bijbehorende economische bedrijvigheid, had de stad natuurlijk graag binnen haar muren: op de overslag van de goederen kon immers belasting worden geheven, en ook de inwoners dienden dan belasting te betalen.

De financiering van het plan

Holthuis besteedt in zijn proefschrift over Deventer uitvoerige aandacht aan de bekostiging van de nieuwe fortificatiewerken. Hij komt daarbij onder meer tot de conclusie dat de aanleg van dure vestingwerken rond de stad Deventer een positieve uitwerking hebben gehad op de stedelijke economie. Daarbij zou niet alleen kunnen worden gedacht in termen van werkgelegenheid maar vooral ook aan het uitnodigende en wervende karakter van een royaal uitgelegde stad. Helaas ontbreken voor Groningen uitvoerige bronnen met betrekking tot de kosten van de fortificaties, maar toch valt een beeld te krijgen van de enorme kosten ervan. Ondanks het feit dat



Afb. 5. "Gronning", G.A. Groningen toeg. 1536 sign. 7058 (foto GAG)

Groningen subsidies ontving van de Staten-Generaal voor de voltooiing van de werken, zullen deze, zo blijkt uit de stadsrekeningen, nooit voldoende zijn geweest voor de volledige financiële dekking van het project.

Al in de vroege fase van de planning merken zowel prins Maurits als Willem-Lodewijk op dat het project niet te omvangrijk dient te worden. Ook de Ommelanden komen met dergelijke argumenten, zij zijn bereid de noodzaak te zien van een sterke verdediging, maar het nut van een uitbreiding van de stad ontbreekt in hun ogen volledig. Zo schrijven de Ommelanden in 1616: "dat de stad zo wijd geextendeert is dat zij niet vermoedelijk gepopuleert kan worden".²¹ Een van de redenen voor deze afwijzende houding van de Ommelanden is omdat zij de grootschalige uitleg van de stad in verband brachten met de infrastructurele en Veenkoloniale politiek van de stad aan het begin van de zeventiende eeuw. Deze politiek was er op gericht de stad Groningen een sterke monopolistische rol te geven in de regio. Al bij verschillende eerdere gelegenheden, zoals bij het vastleggen van het Verdrag van de Reductie in 1594, hadden de Ommelanden aangegeven gelijk behandeld te willen worden als de stad. Maar ook nu dienen de Ommelanden slechts mee te betalen aan de stadsverdediging zonder daarvan direct de vruchten te kunnen plukken.

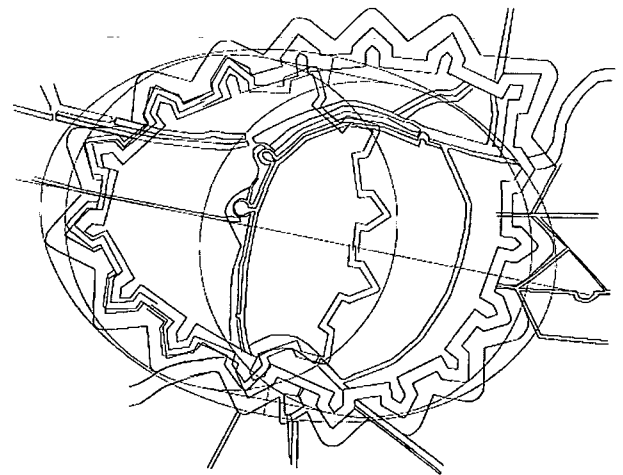
Behalve de subsidie van de Staten-Generaal, en de bijdrage van de Ommelanden diende de stad Groningen zelf ook een aanzienlijk deel in de kosten te betalen. In een ongedateerde brief die de stad schrijft stellen zij: "Die fortificatien hebben gecost over drie millioenen. Alle dat ghene dat tot subsidie genoten is monteert niet veele boven vijffmael hondert duisend guldens".²² Het verschil zal voor een belangrijk deel uit de stadskas zijn gekomen, en hier komt de bovengenoemde Veenkoloniale politiek weer in beeld. Op vergelijkbare wijze zoals Taverne dat in zijn proefschrift beschrijft voor de bekostiging van de uitbreiding van bijvoorbeeld Amsterdam, investeert ook Groningen in ontginningen buiten de stad om

ondermeer de uitleg te kunnen bekostigen. Deze ontginningen liggen in de veengebieden in het oosten van de provincie.

Net voorafgaande aan het besluit de stad te gaan uitbreiden, in 1613, investeerde het stadsbestuur in de aankoop van omvangrijke veengebieden rond Foxhol.²³ Deze veengronden waren in het bezit van een groep ondernemers uit het Sticht, maar deze hadden in de voorafgaande jaren de ontginning maar mondjesmaat van de grond gekregen. Direct na de aankoop van de venen besluit de stad tot het graven van een kanaal ter ontsluiting van dit gebied: het begin van het Winschoterdiep. In plaats van zelf te gaan ontginnen geeft de stad de gebieden in pacht aan zogenaamde compagnieën die een aanzienlijk deel van de opbrengst van de turf moeten afstaan aan de stad Groningen. Tegelijkertijd moeten deze compagnieën ook zorg dragen voor de verdere ontwikkeling van de infrastructuur. En het blijkt, de turfhandel is booming-business en de stad profiteert hiervan. Waarschijnlijk heeft deze turfhandel met steden in het westen van het land zoveel opgeleverd dat hiervan de omvangrijke fortificatiewerken bekostigd konden worden.

Conclusies

Welk uitsluitsel geeft de bronnenanalyse en de reconstructie achteraf over de keuze van de vorm van de uitbreiding van Groningen of over de gedachtegang van de ingenieur die het plan maakte voor de nieuwe uitleg? Wat betreft het planproces blijkt uit de uitvoerige briefwisseling dat de rol van de prins en de stadhouder van groot belang zijn geweest. Zij zorgden voor de juiste afstemming van de verschillende ontwerpen, zowel waar het militair strategische eisen, als waar het de financiële onderbouwing van het plan betrof. Gelet op de vestingbouwkundige en lokaal geografische omstandigheden, maar ook op grond van het bestaande cartografische materiaal, lijkt het model van de twaalfhoekige vesting de



Afb. 6. Reconstructie van de verdedigingswerken rond de stad Groningen met 12-hoekige vesting en ellips. Elwin Koster 2001

basis te zijn geweest voor de gerealiseerde plattegrond. De mathematische grondvorm die voortkomt uit dit model is de ellips, welke het ideale compromis lijkt te zijn tussen vestingbouwkundige principes, militaire aspecten en de lokale (toevallige) gegevens van bodem, reliëf en bestaande infrastructuur. De feitelijke argumentatie voor de gemaakte keuze wordt door de geschreven bronnen niet bevestigd, maar de uitkomst lijkt het logische resultaat van de uiteenlopende visies van respectievelijk de Prins van Oranje, de stadhouder van Friesland (inclusief hun militaire staf) en de lokale deskundigen op het gebied van landmeetkunde en vestingbouw. Op basis van het diverse bronnenmateriaal, maar vooral de gerealiseerde situatie zoals deze nog steeds zichtbaar is in de plattegrond van de stad, kan een beter inzicht worden verkregen in hoe de abstracte, aan handboeken ontleende, regels en procedures in de dagelijkse omstandigheden en de geografische situatie van de stad Groningen in de praktijk werden gebracht. De situatie zoals de stad Groningen deze wenste te creëren werd echter niet alleen mogelijk gemaakt door de inventieve creatie van de onbekende ontwerper van het plan voor de uitleg. Ook de bereidheid van de stad Groningen om te investeren in de veengebieden, zonder zeker te zijn van de uitkomst van een dergelijk project hebben dit project mogelijk gemaakt.

Rijksuniversiteit Groningen, Kunst- en Architectuurgeschiedenis & Informatiekunde, Postbus 716, 9700 AS Groningen, ekoster@let.rug.nl

Noten

- 1 Charles van den Heuvel, *Papiere Bolwercken*, Alphen aan den Rijn 1991 [diss. Groningen].
- 2 E.A.Koster, *Stadsmorfologie: een proeve van vormgericht onderzoek ten behoeve van stedenbouwhistorisch onderzoek*, Groningen 2001 [diss. Groningen].
- 3 Van den Heuvel 1991, p.120.
- 4 Groningen, weergave aanpassing van het ontwerp van capitano Agustino door B.Campi, Simancas, Archivo General M.P.y D. VII-48.
- 5 G.M. Reyntjes, *Groningen en de Ommelanden van 1580 tot 1594*, Groningen 1914, p.203 [diss. Groningen].
- 6 G.A. Groningen, Res.St.Gen. 21 februari 1607.
- 7 G.A. Groningen, 780r 2 Resolutie 14 september 1596.
- 8 G.A. Groningen, 780r, 16/6 juni 1606, Willem-Lodewijk aan de Staten-Generaal.
- 9 R.A. Friesland, kaartenverzameling inv.nr. 9959.
- 10 E.Müller en K.Zandvliet, *Admissies als landmeter in Nederland voor 1811*, Alphen aan den Rijn 1987 [90 nr.1].
- 11 G.A. Groningen, 780r, resolutie Staten-Generaal 23 april 1614.
- 12 G.A. Groningen, ingekomen stukken 1614, Brief Abel Coenders (juli 1614).
- 13 G.A. Groningen, stadsarchief 1594-1815, voorl.inv. 787, 13 augustus 1614, Brief Willem-Lodewijk aan Burgemeesters en Raad.
- 14 G.A. Groningen, Uitgaande missievers 1614-1624, 7 februari 1615, Brief aan Willem-Lodewijk.
- 15 A. Hulshof, *Verslag van een onderzoek te Rostock naar handschriften, drukwerken en bescheiden belangrijk voor de geschiedenis van Nederland*, 's-Gravenhage 1909.
- 16 R.A. Friesland, inv.nr. 652.
- 17 Krigsarkivet Stockholm, Handritade kartverk 22, nr. 46: Groningen.
- 18 G.A. Groningen, toeg. 1536 sign. 7058: Groning.
- 19 P.J. van Winter, *Hoger beroepsonderwijs avant-la-lettre*, Amsterdam 1988.
- 20 J.H.Müller, *das regulierte Oval*, Marburg a.d. Lahn / Bremen 1967.
- 21 G.A. Groningen, 553r, Resolutien der Gewestelijke Staten, 21 sept. 1616, p.193.
- 22 G.A. Groningen, 780r, fol.1.
- 23 E.A.Koster, 'De stad als vervener', *Veenkoloniale Volksalmanak 9* (1997), pp.91-102.