

Vitruvius en de steden in Neder-Germanië



Afb.1. Stadsmuur Xanten

Inleiding

Hoe Romeinse steden er uitzagen is algemeen bekend. Zelfs op basisscholen wordt reeds aandacht besteed aan het dagelijks leven van de Romeinen. Tal van media houden zich bezig met het Romeinse stedelijk leven, van Asterix tot en met Archeon. Het algemene beeld: huizen, geplaveide straten, tempels, amfitheatres, triomfbogen, stadsmuren en aquaducten, bewoond door mensen in toga en wapenrusting, omringd door slaven.

Dat wij goed bekend zijn met deze verschijningsvorm komt doordat we tot op de dag van vandaag zeer veel overblijfselen van deze steden kunnen zien. Veel mensen gaan niet alleen voor de zon op vakantie naar Italië, Griekenland en Turkije. Grote steden als Pompeji en Efeze zijn en worden zeer grondig onderzocht en leveren uitgebreide stromen aan publicaties.

Wat werd echter in de oudheid zelf over steden en hun architectuur geschreven? Weinig. Het belangrijkste werk is het werk *De architectura* van Marcus Vitruvius Pollio (± 85-20 v.Chr.). Het bestaat uit tien delen en is opgedragen aan keizer Augustus.

In de middeleeuwen maar vooral in de Renaissance gold Vitruvius als een autoriteit op het gebied van architectuur. De door hem aangegeven maatverhoudingen werden maatgevend en bij voorbeeld Leonardo da Vinci creëerde de zogenaamde Vitruviusman - bij de ideale man kan om de tenen en vingers een cirkel getrokken worden waarvan de navel of de geslachtsdelen het middelpunt vormt; deze Vitruviusman is ook afgebeeld op de Italiaanse 1

euromunt. Later onderzoek heeft aangetoond dat *De architectura* vooral als literair werk gezien moet worden. Zo valt op dat hij veel aandacht besteedt aan fraaie bouwwerken. Er is echter ook heel veel wat hij niet bespreekt: amfitheaters (wel theaters!), stadspoorten, wegen, bruggen, tunnels en riolen. Ook stadsplanning komt slechts summier aan bod en militaire bouw in het geheel niet. Berekeningen spelen een marginale rol. Ook dit maakt dat het werk van Vitruvius vooral een literair werk is, en geen “handboek voor ingenieurs”.

Aangezien Vitruvius leefde in de 1^e eeuw v.Chr. volgt hieruit dat rond het begin van de jaartelling zijn werk af was. Precies in die periode begon het Benedenrijns Laagland binnen de invloedssfeer van Rome te komen. De laatste jaren zijn we veel te weten gekomen over de steden van Neder-Germanië: Keulen, Xanten, Nijmegen, Voorburg, Tongeren en Maastricht. Zijn bij deze steden, gelegen in een uithoek van het Romeinse Rijk, elementen van het werk van Vitruvius terug te vinden of volgden de stadsplanners en bouwmeesters hier andere regels en richtlijnen?

Waarover Vitruvius spreekt

Onherbergzaam

Volgens Vitruvius kan een stad niet overal worden gesticht, maar moet een gezonde plek worden gezocht:

“Deze moet hoog liggen, vrij zijn van nevel en rijp, niet op een hete of koude hemelstreek zijn gericht maar op een gematigde; verder moet de nabijheid van moerassen moet worden vermeden.” [i]

Daar Vitruvius ook geneeskunde heeft gehad bij zijn opleiding als architect, neem ik aan dat deze aspecten erop neerkomen dat een stad in een gezonde omgeving moet liggen. Vitruvius pleit dan ook voor een stad waar het niet te warm, niet te koud en niet te vochtig is. Hij is een voorstander van koelte; het zuiden is een minder gunstige richting en het westen het meest verkeerd. De gezondheid van plaatsen kan, volgens antieke opvattingen, ook worden afgeleid uit de levers van daar levende dieren. Is de lever goed en gezond, dan kan men daar kennelijk goed leven.

Is Neder-Germanië een gezonde plaats om daar een stad of nederzetting te stichten? Een nederzetting of stad moet in principe aan vijf voorwaarden voldoen om te kunnen voortbestaan:

1. infrastructuur,

2. landbouwgrond (of een voedselaanvoerplaats),
3. drinkwater,
4. werkgelegenheid
5. de mogelijkheid tot verdedigen.

Is aan deze voorwaarden voldaan (Vitruvius noemt in I.5.1 twee van deze voorwaarden, nl. infrastructuur en landbouwgrond), dan kan een nederzetting of stad worden gesticht. Of het een hoge of een lage plaats is, of het klimaat warm of koud is, is minder belangrijk. Daardoor kon het gebeuren dat men in de meest onherbergzame gebieden binnen (en buiten) het Romeinse Rijk toch nederzettingen aantrof, zoals bijvoorbeeld op de Friese terpen. Een stad ligt ook niet altijd hoog, zij het dat een stad wel altijd hoger ligt dan de rivier waar zij aan ligt. Maar de grootste steden van het Romeinse Rijk liggen aan rivieren of aan zee, en erg hoog is dat niet. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat de Bataven liever aan de rivier woonden waar aan bovenstaande voorwaarden werd voldaan dan aan de hogere gedeelten tussen de rivieren in. **[ii]** Riviersteden en legerkampen langs de Rijn lagen nergens hoog. Nevel en rijp waren hier volop aanwezig en nergens binnen het Romeinse Rijk was het klimaat kouder. Bovendien waren vooral de legerkampen aan alle kanten omgeven door moerassen. Of ook naar levers is gekeken is niet bekend, maar aangezien hier wel dieren konden leven neem ik aan dat het gebied niet à te ongezond was.

Stormrammen

In Vitruvius' boek I.5 komen de verdedigingswerken aan bod:

“Verder moeten de torens naar de buitenzijde uitsteken, zodat de vijand die de muur in storpmloop wil naderen vanaf de torens links en rechts in zijn ongedekte flank door projectielen wordt verwond [...] de muur moet rondom op steile hellingen aansluiten, en wel zo uitgekiend dat de wegen naar de poorten niet rechtuit lopen, maar in een bocht naar links. Wanneer men ze namelijk zo aanlegt, zal een aanvaller zijn rechterkant naar de muur houden, de zijde die niet door het schild wordt beschermd. Overigens moet men de steden niet vierkant aanleggen of met uitspringende hoeken, maar met rondingen, zodat de vijand van verschillende punten is waar te nemen. In steden waar hoeken uitsteken is de verdediging immers lastig, omdat de hoek de vijand eerder beschermt dan de stedeling [...]. De torens moeten rond of polygonaal worden aangelegd. Vierkante torens worden namelijk door belegeringsmachines eerder open gebeukt, omdat de stormrammen door hun stootkracht de hoeken breken. In ronde constructies

drijven de de stenen echter als wiggen naar het middelpunt en kunnen geen schade aanrichten.” [iii]

Vitruvius spreekt hier alleen over muren en torens met een verdedigingsfunctie. Er waren echter steden, onder andere in Gallië (bij voorbeeld Trier) die helemaal geen stadsmuren, laat staan torens hadden; andere steden hadden muren die niet geschikt waren voor de verdediging van de stad tegen agressieve aanvallers. Een goed voorbeeld is Xanten. We mogen aannemen dat deze colonia-stad afdoende was beschermd in de vreedzame tijd (± 100) waarin de stad werd gesticht; de (Germaanse) vijand moest eerst de Rijn oversteken alvorens de stadsmuur te bereiken, maar de torens hebben niet het vermogen een stad te verdedigen zoals Vitruvius voorschrijft. Bovendien zijn de torens hier vierkant, hetgeen regelrecht ingaat tegen het advies van Vitruvius.

In Xanten vertonen de wegen geen van alle een duidelijke knik naar links van de stad uit gezien, maar ze lopen er lijnrecht naar toe, zij het dat de noordwestelijke uitvalsweg een flauwe afwijking heeft, die echter nauwelijks de extra bescherming biedt die Vitruvius aangeeft. De weg moest hier naar links afbuigen om aan te sluiten op de limesweg. In Voorburg vertoont in ieder geval de weg vlak voor de Heliniumpoort echter wel een duidelijke knik, hetgeen erop zou kunnen wijzen dat hier het advies van Vitruvius, of van een andere stadsplanner, wel is opgevolgd. Later in de oudheid, wanneer steden het karakter van vestingen krijgen, zien wij steden die veel meer de adviezen van Vitruvius benaderen: ronde torens op steile hellingen, zoals bij voorbeeld Maastricht (*afb.2a*). In Keulen is er nog een te zien (*afb.3a*).



Afb. 2. Maastricht

Afb. 3. Römerturm Keulen

De vierkante vorm in het grondplan, die Vitruvius afraadt, is echter overal gemeengoed; de militaire kampen hebben bijna altijd een vierkante vorm, zij het met afgeronde hoeken. Geconstateerd moet worden dat de aanwijzingen van Vitruvius in het geval van Xanten op het gebied van de inrichting van de verdedigingswerken niet zijn opgevolgd. Men vond het kennelijk niet nodig. In andere gevallen, zoals Keulen en Maastricht, dat pas in de onrustige 4e eeuw een plaats van betekenis werd, zien we veel meer verdedigingswerken, zoals Vitruvius die beschrijft en die kennelijk hun nut in de praktijk hebben bewezen.

Windrichtingen

In boek I.6 beschrijft Vitruvius in welke richting de straten moeten lopen als de stad wordt aangelegd.

“Volgens deze methode zal uit de woningen en straten hinderlijke windsterkte zijn buitengesloten. Wanneer de brede straten immers loodrecht op de richting van de winden worden aangelegd, zal hun vaart vanuit de open ruimte van de hemel, en hun aanhoudend waaien, als het ware opgesloten raken in de nauwte van de straatjes, en daar met nog heftiger kracht tekeergaan. Daarom moet de ligging van de openbare wegen zijn afgewend van de richtingen van de winden, zodat deze bij hun nadering op de hoeken van de huizenblokken worden gebroken en teruggeslagen, en zich daardoor verstrooien.” [iv]

Vitruvius schrijft dat een stad niet op een koude of hete hemelstreek moet zijn gericht maar op een gematigde. Zou hij bedoelen dat een stratennet niet noord-(koud) -zuid (heet) moet lopen? Vergeleken met het Middellandse Zee-gebied is in noord-Europa zuid niet heet, hooguit warm. In het centrale deel van het Romeinse Rijk is het zuiden inderdaad heet, maar het noorden koel. Mogelijk bedoelt hij dat straten nooit exact noord-zuid moeten lopen, maar altijd een afwijking, gedraaid ten opzichte van noord en zuid, dus min of meer zuidwest-noordoost of, zo men wil, noordwest-zuidoost. In dat geval krijgt een stad noch de maximale hitte uit het zuiden, noch de maximale koude wind uit het noorden. Vooralsnog lijkt mij dit de meest logische verklaring.

In Keulen lopen de *cardines* exact noord-zuid, dus in dit geval is de derde interpretatie van Vitruvius niet uitgevoerd. De oever van de Rijn en de daaraan parallel lopende limesweg maakten een noordzuid-ligging vrijwel onvermijdelijk. Ook op andere plaatsen werden de nederzettingen, legerkampen en steden

gericht naar de ligging van de hoofdweg en de rivier. In latere stadia echter kon het voorkomen dat een stad of legerkamp een andere oriëntering kreeg. Men kan menen dat hier Vitruvius in praktijk is gebracht, maar de limesweg liep ook naar het noordwesten en de forten kunnen ook gewoon uit praktisch oogpunt de weg gevolgd hebben. Maar Voorburg, dat in de tijd van Domitianus (\pm 90 n.Chr.) de weg gevolgd had met woonblokken en straten die dus aangepast waren aan de loop van de weg, kreeg na de verheffing tot stad door keizer Hadrianus in 122 n.Chr. een andere oriëntatie. Er komen drie redenen in aanmerking voor deze ingrijpende verandering: een betere oriëntatie op de heersende westelijke en noordwestelijke windrichting, de aanwijzingen van Vitruvius of aanpassing aan lokaal gebruik. Gebleken is dat de gebouwen die bij de Cananefaten - de inheemse, Germaanse bevolking - al in de prehistorie in gebruik waren noordwest-zuidoost gericht waren.**[v]**

Lauwwarm en gloeiend

In het verlengde van de oriëntering van straten ligt de oriëntering van huizen. Vitruvius schrijft in boek VI dat huizen in het noorden anders gebouwd moeten worden dan in het zuiden; ieder klimaat vergt een ander type huizenbouw.

*“In het noorden lijkt het vereist huizen gewelfd te maken, niet open maar zoveel mogelijk gesloten en gericht naar de warme kant.”***[vi]**



Afb. 4. Huis Voorburg

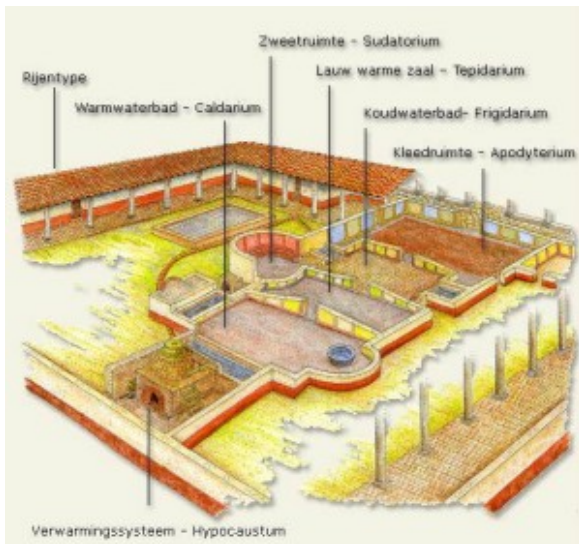
In Noord-Europa zijn geen gewone ‘atrium’-huizen, d.w.z. huizen met een voorhal en ‘compluvium’, een dakopening om regenwater door te laten (zoals gebruikelijk in Pompeji) aangetroffen. Wel had de commandantswoning van de legioensnederzetting in Nijmegen een ‘compluvium’ met een corresponderend ‘impluvium’ (bassin voor regenwater).**[vii]** De ‘villae rusticae’ (boerenbedrijven)

hebben een gesloten karakter en 'compluvia' komen hier niet voor. Binnen de steden volgen de huizen - onvermijdelijk - de straten. In Voorburg (*afb.4*) blijkt dat de kavels waarop de huizen staan zijn opgedeeld in huizen met tuinen; de tuinen liggen ruggelings tegen elkaar. In grotere steden, zoals Xanten, zijn de kavels groter; in een gereconstrueerde 'insula' (huizenblok) zijn de kavels gescheiden door woningen die met hun achtertuinen haaks op de overige huizen staan. 'Insula'-huizen waren in Voorburg dus ook op het noorden gericht, en in Xanten naar alle kanten gebouwd en niet alleen op het noordwesten/zuidoosten. Huizen van rijkere inwoners bevonden zich in Xanten met name aan de westzijde. **[viii]** Vitruvius noemt een plaats op het westen een ongunstige plaats doordat het 's ochtends al lauwwarm is, 's middags heet en 's avonds gloeiend. **[ix]** Als hij hiermee de situering van deze huizen in deze steden bedoelt gaat dat niet op; er is sprake van een koel klimaat en de westenwind waait de rook en andere luchtvervuiling weg. Hier kan dus gesteld worden dat het citaat van Vitruvius niet opgaat als we deze interpretatie van 'situering op het westen' volgen.

Reuvenbaden

Badhuizen of thermen waren openbare badgebouwen, enigszins vergelijkbaar met onze sauna. Behalve reiniging van het lichaam kon men ook aan sport doen en de grotere thermen beschikten tevens over een bibliotheek. Na binnenkomst en uitkleden in de kleedkamer kwam men in het warmwaterbad ('caldarium'), vervolgens in de warmwaterzaal ('tepidarium'), eventueel nog zweten in het 'sudatorium' en daarna een koudwaterbad in het 'frigidarium'. Over badgebouwen zegt Vitruvius dat een 'zo warm mogelijke plek' moet worden uitgezocht, afgekeerd van het noorden of noordoosten. Verder zegt hij dat de warme badruimten:

"Voor de bouw van thermen moet allereerst een zo warm mogelijke plek worden uitgezocht, dat wil zeggen: afgekeerd van het noorden en noordoosten. De warme en lauwe badruimten dienen hun licht uit het zuidwesten te krijgen. Mocht de situatie dit ter plaatse onmogelijk maken, dan in ieder geval uit het zuiden." **[x]**



Afb. 5. Thermen Heerlen

Wat bedoelt Vitruvius hier met 'een zo warm mogelijke plek', afgekeerd van het noorden en noordoosten? In een situatie waarin de verschillende badruimten in een rij liggen, het zogenaamde 'rijentype', (het andere type heet 'ringtype', waar men daardwerkelijk een 'rondje' maakt; een dergelijk badhuis is in Maastricht gevonden) bevindt de ingang zich aan de ene kant van de rij en de stookplaats aan de andere kant; dichtbij de stookplaats bevinden zich de warme badruimten. Situeert men deze op het zuiden, bevinden de andere ruimten, inclusief de ingang, zich aan de noordzijde. Men zou eventueel de rij exact oost-west kunnen projecteren, waarbij de helft van de warme badruimten op het zuiden is gericht, maar onvermijdelijk is de andere helft dan op het noorden gericht. Gesteld kan dus worden dat een advies van Vitruvius hier onmogelijk te realiseren is. Zowel binnen als buiten de steden in Noordwest-Europa zijn thermen gevonden. Van de thermen in de steden zijn die van Xanten en Voorburg (de 'Reuvensbaden' **[xi]** grondig onderzocht. Xanten bezat zelfs twee thermencomplexen: de Herbergsthermen en de Grote Thermen, die een complete 'insula' besloegen. Buiten de steden zijn de thermen van Heerlen wellicht de bekendste (afb. 5). Ook legerkampen konden over thermen beschikken: o.a. in Alphen a/d Rijn, Zwammerdam en De Meern zijn ze aangetroffen.

Hoe was de oriëntering van badgebouwen? Bevonden de warme badruimten zich inderdaad aan de zuidzijde of werden de badgebouwen ingepast in een stratenpatroon? Meer dan op het platteland moesten de thermen uiteraard in een 'insula' passen. De rij van de Herbergsthermen in Xanten verloopt van zuidwest naar noordoost, waarbij de warme ruimten aan de zuidwestkant liggen. De rij van de Grote Thermen verloopt echter van zuidoost naar noordwest, waarbij de

warme badruimten aan de noordwestzijde liggen. De Reuvensbaden in Voorburg hebben dezelfde oriëntatie als de Herbergsthermen in Xanten.

De thermen van Heerlen hebben een oriëntatie die lijkt op die van de Grote Thermes van Xanten, zij het met dit verschil dat hier de warme badruimten wel naar het zuiden, of eigenlijk enigszins naar het zuidoosten zijn gericht. De reden dat de thermen hier zijn gebouwd is eigenlijk meer vanwege het feit dat men hier gebruik kon maken van twee beken: een voor de aanvoer van water en een voor de afvoer. De oriëntatie van de warme ruimten van badgebouwen was dus tamelijk willekeurig. **[xii]**

Gesteld kan worden dat ook hier de praktijk afweek van de ideeën van Vitruvius. In een warme stad als Rome bevonden inderdaad veel warme ruimten zich aan de zuidzijde of zuidwestzijde van de thermencomplexen. In Noord-Europa echter, waar weinig zonneschijn en temperatuurverschil was, maakte het kennelijk niet uit of de warme badruimten op het zuiden of zuidwesten georiënteerd waren. Men legde de warme badruimten soms zelfs aan de noordzijde aan.

Forumdiscussie

Over de ligging van het forum - het centrale plein van een stad - schrijft Vitruvius:

“Liggen de stadsmuren aan zee, dan moet het terrein waar het forum wordt aangelegd vlakbij de haven worden gekozen; als ze in het binnenland liggen, komt het midden in de stad.” **[xiii]**

Bij de planning van een stad wordt het forum altijd op een vaste plaats opgericht: op het kruispunt van de ‘cardo’ (noord-zuid lopende hoofdstraat) en de ‘decumanus’ (oost-west lopende hoofdstraat). Soms heeft dit tot gevolg dat een forum inderdaad in het midden van een stad ligt, zoals in Keulen, Xanten en Voorburg het geval is. Keulen, Xanten en waarschijnlijk ook Nijmegen waren echter havensteden, dus volgens de aanwijzingen van Vitruvius zou het forum dicht bij de rivieroever moeten zijn aangelegd. Van Nijmegen weten wij de exacte plaats van het forum niet - het is hoogstwaarschijnlijk weggespoeld door de Waal - maar in Xanten ligt het midden in de stad.

Haventempel

Vitruvius besteedt uitgebreid aandacht aan de bouwvormen en verhoudingen waaraan tempels moeten voldoen. Het gaat hier om Griekse tempels, die in het

Middellandse Zee-bekken te vinden zijn, maar niet in Neder-Germanië. Over de oriëntering van tempels zegt Vitruvius het volgende:

“De richting waarop de heilige tempels van de onsterfelijke goden georiënteerd moeten staan zal men als volgt moeten vaststellen. Als er geen enkele belemmering is en men vrije keus heeft, moeten de tempel en het beeld dat in de cella staat opgesteld naar de avondlijke hemel kijken [...] Als de plaatselijke omstandigheden dit evenwel verhinderen, dan moet de bepaling van de richting in die zin worden gewijzigd, dat vanuit de tempels der goden een zo groot mogelijk deel van de stadsmuren zichtbaar is. Wanneer een tempel langs de rivier komt te staan [...] ligt het voor de hand dat hij over de oevers van de stroom uitziet.” [xiv]



Afb. 6. Tempel Colijnspoorwaaier
(reconstructie)



Afb. 7. Hafentempel Xanten

Tempels kwamen in onze streken zowel op het platteland als in de steden voor. Buiten de steden kwamen zeer grote tempels voor, zoals bij voorbeeld in Kessel aan de Waal, bij Elst (Gld.) en Colijnspoorwaaier (afb.6). Binnen de steden kwamen grotere en kleinere tempels voor, soms ook in paren. Een voorbeeld is het

tempelpaar in Nijmegen. Binnen steden moesten de tempels passen in het stratenplan. Ook hier kunnen we niet zeggen dat ze naar één kant zijn gericht. In Nijmegen lag de ingang van de tempels op het noordwesten; de Haventempel van Xanten (*afb.7*) had de ingang op het zuidoosten. De Matronentempel, ook in Xanten, heeft de ingang aan de noordoostkant. Tempel 1 van Elst, buiten de stad, had de ingang op het zuiden. Mogelijk werd dit gedaan als oriëntering naar de Waal, maar de tempel lag niet pal aan de Waal. De meeste van deze genoemde tempels zijn van het Gallo-Romeinse type: een hoog middengedeelte met rondom een enkele zuilengalerij. Vitruvius spreekt hier niet over.



Afb. 8. Amfitheater Xanten

Waarover Vitruvius niet spreekt

Arena

In tegenstelling tot theaters (half rond) kwamen amfitheaters (ellipsvormig, met een arena) in het gehele rijk voor, ook in onze streken. Keulen moet een groot amfitheater hebben gehad, maar dat is tot dusverre niet gevonden. In Xanten zijn twee amfitheaters aangetroffen: een op militair terrein en een binnen de stadsmuren. De fundamenteën van dit amfitheater (*afb.8*) zijn gereconstrueerd en voor een kwart is het gehele bouwwerk weer opgebouwd. Ook Nijmegen heeft een amfitheater gehad; dit lag op militair terrein, maar ook de stadsbewoners konden er gebruik van maken. Lange tijd ging men er van uit dat Voorburg geen amfitheater heeft gehad, maar er zijn nu sterke vermoedens dat de locatie gevonden is. Soms lag een amfitheater binnen de muren, zoals in Xanten, soms erbuiten, zoals in Nijmegen. **[xv]**



Afb. 9. Amfitheater Nijmegen



Afb. 10. Burginatumport Xanten

Flessenhalzen

Stadspoorten hebben verscheidene functies. Allereerst vormen zij een onderdeel van de vestingwerken rondom de stad. Tevens maken ze echter deel uit van de civiele infrastructuur. In de loop van de 1^e eeuw v.Chr., toen Vitruvius zijn boek schreef, was de militaire functie van stadspoorten afgenomen. Het waren niet langer grimmige poortgebouwen met smalle doorgangen, die flessenhalzen vormden voor het verkeer, maar fraai vormgegeven bouwwerken met meerdere doorgangen, voorgevels voorzien van beeldhouwwerken en inscripties, geflankeerd door torens. Vanaf het midden van de 1^e eeuw v.Chr. was dit type poort in West-Europa in opmars en in 50 n.Chr. werd ook Keulen voorzien van drie poorten met drie doorgangen. Xanten kreeg 50 jaar later in ieder geval een dubbelpoort, een driewegpoort en een poort waarvan we niet exact weten of het een dubbelpoort of driewegpoort is. De Burginatumport van Xanten (*afb.10*) was een dubbelpoort, gelegen aan de noordwestelijke uitvalsweg met weinig extramurale bebouwing. De Maaspoort, een driewegpoort, had meer extramurale

bebouwing, terwijl ook de Veterapoort aan een weg lag met veel extramurale bebouwing, zodat hier een driewegpoort verwacht zou kunnen worden. In Nijmegen zijn tot dusverre geen poortgebouwen gevonden; in Voorburg wel (de Heliniumpoort) waarvan onzeker is of dit een enkele of een dubbele poort is. De opgraving van Reuvens doet denken aan een dubbele poort, hetgeen door verscheidene archeologen wordt bevestigd, maar op grond van de afmetingen betwijfeld wordt. **[xvi]**

Brandgevaar

Bij de Romeinen waren standaardbreedten van wegen in gebruik. In de Wet van de Twaalf Tafelen komt aan de orde dat een 'via', de weg die in de rechtshierarchie bovenaan staat, een minimumbreedte van 8 voet ($\pm 2,40$ m.) moet hebben op rechte gedeelten, en 16 voet in bochten. Lager in rang staan de 'actus' (4 voet) en de 'iter' (2 voet). Deze bepaling gold voor alle 'viae'; niet alleen voor de 'viae publicae', openbare wegen, maar ook voor de 'viae privatae', eigen wegen. In dezelfde zin wordt aangegeven dat er voor 'viae publicae' geen vaste maat aangehouden hoeft te worden. **[xvii]** Kenmerkend voor de steden in Noord-Europa zijn de brede straten in de steden. Een voorbeeld is Xanten; alleen al de rijwegen hebben een breedte van 10-12 m. De stoepen waren overdekt met zuilengangen en hadden een breedte van ± 4 m. Het breedst was de hoofdweg van Voorburg: 19 m. Alleen het middengedeelte was geplaveid, ongeveer 6 meter. De breedte van 19 meter lijkt fors, maar was niet ongewoon in Noord-Europa; ook de route Boulogne-Keulen, die uitgebreid is onderzocht, heeft vergelijkbare breedten. De vraag rijst waarom in Noord-Europa de straten zo breed waren, vaak breder dan onze moderne straten. Natuurlijk was een dergelijke maatvoering goed voor de verkeersafwikkeling. In oudere steden als Pompeji was het leeuwendeel van de straten alleen geschikt voor éénrichtingverkeer, of in sommige gevallen helemaal afgesloten voor wielverkeer. Alle straten in steden als Voorburg, Xanten, Keulen en hoogstwaarschijnlijk dus ook Nijmegen waren dus breed genoeg voor tweerichtingverkeer. **[xviii]**



Afb. 11. Woonhuis met vakwerk Voorburg

Een tweede reden kan worden gezocht in het brandgevaar. Veel huizen waren van hout of vakwerk (afb.11) en gecombineerd met het feit dat men vuur gebruikte voor het koken en de verlichting moet brand geen denkbeeldige factor zijn geweest. Vitruvius is uiterst negatief over het brandbare vakwerk:

“Van vakwerk zou ik willen dat het nooit was uitgevonden. Hoeveel voordeel het wellicht biedt in tijd- en ruimtewinst, des te groter en omvattender is de ramp die het veroorzaakt. Want het is gemaakt om in brand te vliegen als fakkels.” [xix]

Knik van Vitruvius

Het werk van Vitruvius, *De architectura*, was kort voor het begin van de jaartelling gereed. In hoeverre heeft bij de stichting en inrichting van steden in Neder-Germanië het werk van Vitruvius een rol gespeeld? In sommige gevallen is een verwijzing naar *De architectura* te vinden: bij de Heliniumpoort van Voorburg vinden we de ‘Vitruviaanse knik’ in de grachten buiten de poort, die de reizigers dwong de rechterzijde naar de muur toe te keren. Ook de diagonale oriëntatie van verreweg de meeste nederzettingen lijkt te verwijzen naar Vitruvius. Hij schrijft immers voor dat een stad nooit door de volle wind getroffen moet worden en dat tocht vermeden moet worden. Een verschil in oriëntatie bij de aanleg van een aantal steden en legerkampen lijkt daarop te wijzen.

Maar zijn deze aspecten een uitvoering van de richtlijnen van *De architectura*? Of spelen ook andere aspecten een rol, aspecten die niet voorkomen in het boek van Vitruvius maar waar de plaatselijke architecten en ingenieurs wel mee te maken hadden? Xanten volgt gedeeltelijk richtlijnen zoals beschreven door Vitruvius. De stad heeft een noordwestelijke oriëntatie. De stadsmuur volgt echter de richtlijnen beschreven door Vitruvius niet. De torens staan niet aan de buitenzijde, maar aan de binnenzijde van de muren en bovendien zijn ze niet rond, maar vierkant. Hier is afgeweken van de richtlijnen van Vitruvius. Voorburg

lijkt meer naar Vitruviaans model te zijn opgezet. Gericht naar het noordwesten, met een zelfs aangepaste richting waarbij de 'cardines' en 'decumani' nog meer naar het noorden zijn gedraaid dan oorspronkelijk. De stadsmuren staan op (kleine) oneffenheden en de aanvoerweg naar de Heliniumpoort vormt een knik. Is de Vitruviaanse knik echter van Vitruvius?

Maar er was ook het aspect van de geografie, de plaatselijke omstandigheden. Zowel de Rijn als de strandwal hadden een respectievelijk noordwestelijke en zuidwestelijke koers en het ligt voor de hand dat legerkampen werden aangelegd naar die richting waarheen ook de Rijn stroomde, dus met een diagonale plattegrond. De oriëntatie van de huizen in Voorburg zou ook heel goed op grond van de lokale omstandigheden en gebruiken tot stand kunnen zijn gekomen. De situatie in het noordwesten was weerbarstiger dan een in Rome geschreven boek, kennelijk meer bedoeld voor de Romeinse bouwkunst in Italië en andere landen rondom de Middellandse Zee. Veel belangrijke objecten, zoals amfiteaters, stadspoorten, wegen, bruggen en riolen worden niet door Vitruvius besproken; zaken als Jonische tempels, die hier niet gebouwd werden, echter wel. Het idee dat stadsplanners en ingenieurs avant-la-lettre in onze streken hebben rondgelopen met een exemplaar van Vitruvius in de zak lijkt mij dan ook niet juist.

NOTEN

[i] Vitr. I.4.1. Voor dit artikel heb ik gebruik gemaakt van de volgende Nederlandse vertaling van *De architectura* van Vitruvius: *Vitruvius. Handboek bouwkunde*. Vertaald door Ton Peters. Amsterdam: Athenaeum - Polak & Van Gennep, 2003, vierde druk.

[ii] Willems 15, 43 en 75.

[iii] Vitr. I.5.2 en 5.

[iv] Vitr. I.6.8.

[v] Keulen: Wolff afb. 1. Voorburg: Buijtendorp 2010, 208-211.

[vi] Vitr. VI.1.2.

[vii] Koster, Peterse & Swinkels 12 en 17.

[viii] Xanten: Heimberg & Rieche 7, 23, 90-91; 94-95. Voorburg: Buijtendorp 2010, 662.

[ix] Vitr. 1.4.1.

[x] Vitr. V.10.1. Lucianus van Samosata: *Hippias* 7.11-15; Dally 216-217.

[xi] Genoemd naar de eerste Nederlandse hoogleraar archeologie Caspar Reuvers, die reeds in de eerste helft van de 19^e eeuw opgravingen verrichte in

Voorburg.

[xii] Heerlen: Van Es 147; Xanten: Heimberg & Rieche 77, 96-98; Voorburg: Buijtendorp 2010, 691. Zie voor de oriëntering van badgebouwen buiten Neder-Germanië Yegül *passim*.

[xiii] Vitr. I.7.1.

[xiv] Vitr. IV.5.1-2.

[xv] Xanten: Heimberg & Rieche 86-87; Willems 52. Nijmegen: Hubrecht 55-56; Willems 52-54; <http://www2.rgzm.de/Transformation/Nederland/NLFiles/Texts/Nijmegen.html>. Voorburg: Buijtendorp 2010, 590-591.

[xvi] Keulen: Wolff 146-147; Van Tilburg 2007, 113. Xanten: Van Tilburg 2007, 101, 114-115; Heimberg & Rieche 22. Voorburg: Buijtendorp 2006, 112; Buijtendorp 2010, 408-414.

[xvii] Gaius *dig.* 8.3.8, “In de Wet van de Twaalf Tafelen staat dat de breedte van een weg 8 voet moet bedragen op een recht stuk weg, en in een bocht 16 voet.” Van Tilburg 2007, 7; 27.

[xviii] Van Tilburg 2005, 39; Van Tilburg 2007, 31. Voorburg: Buijtendorp 2010, 214-220.

[xix] Vitr. II.8.20.

BIBLIOGRAFIE

Buijtendorp, Tom, “Bouw en groei. De bloeiperiode van Forum Hadriani”, in Jonge, Wilco de, Bazelmans, Jos & Jager, Dick de (red.), *Forum Hadriani. Van Romeinse stad tot monument*. Utrecht, Matrijs, 2006, 95-116.

Buijtendorp, Tom, *Forum Hadriani. De vergeten stad van Hadrianus. Ontwikkelingen, uiterlijk en betekenis van het ‘Nederlands Pompeji’*. Amsterdam, VU, 2010.

Dally, O, “Bild - Raum - Handlung. Die Faustinathermen in Milet”, in Dally, Ortwin, Moraw, Susanne & Ziemssen, Hauke (red.), *Bild - Raum - Handlung. Perspektiven der Archäologie*. Berlijn/Boston, De Gruyter, 2012, 215-239.

Es, Willem Albertus van, *De Romeinen in Nederland*. Haarlem, Fibula-Van Dishoeck, 1981³.

Heimberg, Ursula & Rieche, Anita, *Colonia Ulpia Traiana. Die römische Stadt. Planung Architektur Ausgrabung*. Keulen, Rheinland Verlag GmbH, 1998.

Hubrecht, A.V.M. & Gerhartl-Witteveen, Antoinette M. (red.), *Noviomagus. Op het spoor der Romeinen in Nijmegen*. Nijmegen, Rijksmuseum G.M. Kam, 1979².

- Koster, Annelies, Peterse, Kees & Swinkels, Louis, *Romeins Nijmegen boven het maaiveld. Reconstructies van verdwenen architectuur*. Nijmegen, Museum Het Valkhof, 2002.
- Peters, Ton (vert.), *Vitruvius. Handboek Bouwkunde*. Amsterdam, Athenaeum-Polak & Van Genneep, 2004.
- Tilburg, Cornelis van, *Romeins Verkeer. Weggebruik en verkeersdrukte in het Romeinse Rijk*. Amsterdam, AUP, 2005.
- Tilburg, Cornelis van, *Traffic and Congestion in the Roman Empire*. Londen-New York, Routledge, 2007.
- Willems, W.J.H., *Romeins Nijmegen. Vier eeuwen stad en centrum aan de Waal*. Utrecht, Matrijs, 1990.
- Wolff, Gerta, *Roman-Germanic Cologne. A Guide to the Roman-Germanic Museum and City of Cologne*. Keulen, J.P. Bachem Verlag, 2003.
- Yegül, Fikret, *Baths and Bathing in Classical Antiquity*. New York, The Architectural History Foundation [etc.]/Cambridge Mass., MIT Press, 1992.