

De maatverhoudingen geanalyseerd

JULIET OLDENBURGER (TEKST) EN RONALD MERLIN (TEKENINGEN)

Uit welke maatverhoudingen is Huis Naalden daadwerkelijk opgebouwd? En in hoeverre kan het huis beschouwd worden als voorbeeld van de architectuurtheorie van Van der Laan in de praktijk? Met deze vragen ging de studiegroep Amsterdam aan de slag. Aan de hand van het boek "De architectonische ruimte" en de brieven aan Jos Naalden hebben we de voornaamste maatverhoudingen van het huis geanalyseerd.¹ De tussen haken geplaatste nummers in de tekst verwijzen naar de hoofdstukken van het boek.

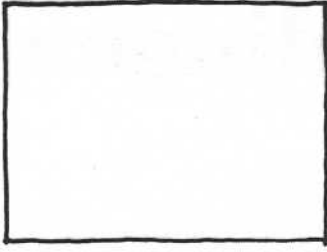
Het huis dat vier jaar na de maquette voor Jos Naalden werd gebouwd, is iets kleiner dan Van der Laan bij de maquette voor ogen had. Het bebouwde terreinoppervlak is 20,00 bij 26,50 m, zodat lengte en breedte zich verhouden als 3 : 4, de grondverhouding van de opeenvolgende maten van het matenstelsel dat Van der Laan ontwikkelde (Afb. 1). Op het terrein zijn drie bouwblokken geplaatst die een hof omsluiten: een kleine zaal waarin de huiskamer is ondergebracht, een langsvleugel met keuken, twee (slaap)kamers en sanitaire voorzieningen, en een galerij die tevens dienst kan doen als garage.

In vergelijking met de eerste maquette valt op dat de galerij, die de hof aan de achterzijde van het terrein besloot, vervangen is door een tuinmuur en dat de langsvleugel is ingekort, zodat er niet vier, maar drie vertrekken in konden worden ondergebracht. In verband met de oriëntatie van de woon-

vleugels op de zon, is bovendien de ligging van de verschillende bouwvolumen ten opzichte van elkaar gewijzigd, zodat de zaal aan de noordoostzijde van de hof is komen te liggen en de langsvleugel aan de noordwestzijde. De relatie van het huis met de straat is niet gewijzigd.

De muren van het Huis Naalden zijn 39 cm dik en constitueren een ruimtelijke eenheid of 'cella', waarvan de wandafstand idealiter 2,80 m bedraagt (7,16 x 0,39 m). Van der Laan vond de muren in de eerdergenoemde patiowoning van Bakema te dun, waardoor de ruimtelijke werking naar zijn oordeel niet tot ontwikkeling kwam. Deze ontstaat volgens hem pas als twee wanden in elkaars nabijheid staan. In zijn architectuurtheorie is de cella, de kleinste architectonische ruimte, onlosmakelijk verbonden met de muurdikte: hoe dikker de muur, hoe groter de afstand tussen de wanden.

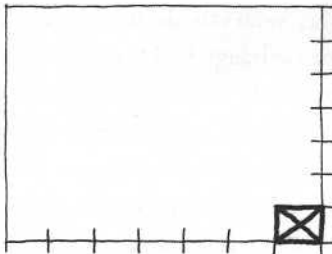
Afb. 1



De ideale wandafstand, die we in deze analyse de modulus zullen noemen, bedraagt zevenmaal de muurdikte. “Wanden die dikker zijn doen zwaar aan, op gevaar af met de ruimte als vorm in relatie te treden; dunnere wanden daarentegen doen licht aan, op gevaar af dat de onderlinge nabijheid der wanden verdwijnt” (*De architectonische ruimte*, hst. XI. 5).

Een cella hoeft echter geen kubusvormige ruimte te zijn. Omdat Van der Laan binnen bepaalde limieten verschillende maten even groot of van het zelfde ‘type van grootte’ noemt, kunnen de lengte-, breedte- en hoogtematen binnen de limieten van een ‘dubbeltype’ van elkaar verschillen. Een dubbeltype wordt in het boek voorgesteld door twee oppervlakken, die samen een blokvormig volume moeten voorstellen. Deze vlakken worden begrensd door lijnen, waarvan de lengten niet meer dan $\frac{3}{4}$ van elkaar mogen verschillen om nog even groot genoemd te kunnen worden. Omdat een blok echter wordt bepaald door twee oppervlakken die één gemeenschappelijke ribbe hebben, bestaat het kleinste blok, waarvan de ribben ondanks hun verschillende grootte toch nog ‘even groot’ genoemd kunnen worden, uit drie opeenvolgende maten: $\frac{3}{4} : 1 : \frac{4}{3}$ (VII. 5-8).

Afb. 2



Al bij de eerste stap die men op het terrein zet, komt men in aanraking met een eerste representant van de cella. Het plaveisel voor de galerij heeft namelijk een oppervlak waarvan lengte en breedte zich verhouden als 3 : 4 (Afb. 2). Dit vlak onderscheidt zich van de straat door een andere kleur van het plaveisel en wordt gemarkeerd door twee vormen die in elkaars nabijheid liggen: de zijmuur van de langsvleugel aan de ene kant en een 39 cm brede strook in het plaveisel aan de andere kant.

De maten van dit grondvlak zijn bovendien een zevende deel van het gehele bebouwde terreinoppervlak. De diepte van

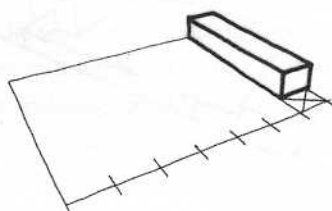
het terrein, 20 m, is zevenmaal groter dan de afstand tot aan de galerij, de breedte van het terrein, 26,5 m bedraagt zevenmaal de breedte van het oppervlak van het plaveisel.

Drie bouwblokken rond een hof

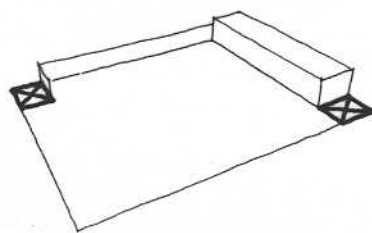
De breedte van de **galerij** beslaat $1/7$ van de breedte van de kavel, maar omdat het terrein breder is dan diep, namelijk $4 : 3$, bedraagt de breedte van galerij $4/3$ van de ideale wandafstand of modulus. De lengte van de galerij, gerekend vanaf de kant van de tuinmuur, beslaat zesmaal de ideale wandafstand, ofwel $6/7$ van de diepte van het terrein. De galerij is 1 moduul hoog. Lengte, breedte en hoogte verhouden zich aldus als $6 : 4/3 : 1$ (Afb. 3), waardoor de galerij als geheel als een staafvorm kan worden beschouwd (X. 7-8).

In de tegenoverliggende hoek van het terrein vinden we een grondvlak dat qua maat overeenkomt met het grondvlak aan de voorzijde van het terrein, maar dan een kwartslag gedraaid. Doordat de tuinmuur hier een knik maakt, wordt dit deel van het bebouwde terrein afgezonderd (Afb. 4). Aansluitend aan dit vlak, dus op $4/3$ afstand van de achtergrens van het terrein is de noordmuur van de **zaal** geplaatst. De breedte van de zaal is 5,60 m, ofwel tweemaal de ideale wandafstand. Het oppervlak van de zaal is $2 \frac{1}{4}$ maal zo lang als breed en de zaal is 4.20 m hoog. Lengte, breedte en hoogte verhouden zich als $4 \frac{1}{2} : 2 : 1 \frac{1}{2}$, waardoor dit bouwblok in de terminologie van Van der Laan een 'blanke vorm' heeft gekregen: niet staaf-, niet blok- en niet plaatvormig, maar een neutrale vorm daar tussenin (X. 11). De korte middenas van de zaal ligt vrijwel op de middenas van het terrein (Afb. 5).

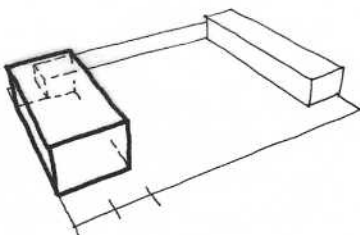
De **langsvleugel**, tussen de zaal en de galerij ingeklemd, heeft eveneens een breedte van 5,60 m; tweemaal de ideale wandafstand en tevens $2/7$ deel van de diepte van het gehele terrein. De vleugel is driemaal zo lang als breed en 3.20 m hoog – een afgeleide maat, die tussen 1 en $4/3$ in ligt. Lengte, breedte en hoogte verhouden zich als $6 : 2 : 8/7$. De vorm



Afb. 3

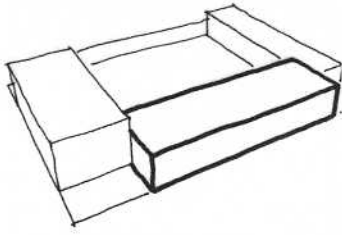


Afb. 4



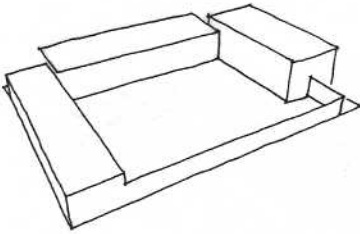
Afb. 5

Afb. 6



van de langsvleugel, die in het ontwerp de verbinding vormt tussen de staafvormige galerij en de blanke vorm van de zaal, houdt ook qua vorm het midden tussen een staafvorm en een blanke vorm (Afb. 6).

Afb. 7



De **tuinmuur** tenslotte is twintig meter of 7 modulen lang en twee meter of $\frac{3}{4}$ moduul hoog, zodat je er net niet overheen kunt kijken. De muur loopt vrijwel langs de gehele achterwand van het terrein, maar maakt aan de kant van de zaal, op 1 moduul afstand van de begrenzing van het terrein, een rechte hoek (Afb. 7).

De volumes van de zaal en de langsvleugel zijn vrijwel gelijk wat inhoud betreft, de inhoud van de galerij bedraagt $\frac{4}{7}$ hiervan. De compositie van de drie duidelijk zelfstandige volumina rond de hof vormt een eerste uitwerking van Van der Laans opvatting van het ook door Vitruvius genoemde begrip 'thematismos': een compositie van driedimensionale vormen die ieder een andere vorm hebben, maar gelijk van inhoud zijn. De betrekking tussen de verschillende maten van een zelfde vorm noemde Van der Laan eurythmie, de betrekking tussen vormen van een zelfde volume thematismos. Dit concept ontstond na de publicatie van *De architectonische ruimte* en werd in 1989 door hem beschreven in "Een architectuur op basis van het ruimtelijk gegeven van de natuur".² In het klooster in Tomelilla (Zweden) zou hij dit begrip nader uitwerken.

De indeling van de verschillende bouwblokken

Bij de **galerij** is de indeling het eenvoudigst uit te leggen. Het is een enkelvoudige ruimte, die aan de kant van de hof door pijlers in vijven wordt gedeeld. De kolommen zijn net als de muren van het huis, 39 cm dik. Door de verhouding tussen hun breedte (89 cm of $\frac{7}{3}$ maal de muurdikte) en hun onderlinge afstand (3,15 m of $\frac{8}{7}$ moduul) ontstaat een kolomstelling waarvan breedte en

wandafstand zich verhouden als 1 : 3,5, door Vitruvius de 'eustylos' genoemd, de middelste en meest evenwichtig kolomstelling (Afb. 8). De open galerij kan aan de straatzijde worden afgesloten door twee houten deuren, die op 8/7 moduul afstand van het begin van de galerij zijn geplaatst. Als de poort gesloten is, ontstaat hierdoor een portiek, dat door zijn afmetingen: 4/3 moduul breed, 8/7 moduul diep en 1 moduul hoog, de eerste kennismaking vormt met de ruimtelijke eenheid van dit huis.

In de portiek vindt men behalve de poort ook de voordeur van het huis die toegang biedt tot de **langsvleugel**. De langsvleugel van de maquette moest volgens Van der Laan als een bijzonder geval van ruimtevorming worden beschouwd (zie de eerder geciteerde brief aan Jos Naalden en XII. 9, fig. g). De ruimte wordt door een dunne wand verdeeld in een lange gang die naar de zaal leidt en een gedeelte waarin drie vertrekken zijn ondergebracht. De breedte van de gang is twee meter, $\frac{3}{4}$ van de ideale wandafstand, en zou je kunnen beschouwen als vertegenwoordiger van de kleinste maat van de cella of ruimtelijke eenheid. Als men het huis binnengaat, maakt men dus achtereenvolgend kennis met de twee uitersten van dezelfde ruimtelijke eenheid van het huis, de breedte van de galerij of portiek toont de grootste maat, de breedte van de gang de kleinste maat.

Door de kolomstelling wordt de gang in zevenen verdeeld. De pijlers zijn 39 cm dik, 89 cm breed en staan op 2.40 m van elkaar,

waardoor een 'pyncostylos' ontstaat (Afb. 9). De wand tussen de gang en de vertrekken is – anders dan in de maquette – niet van hout, maar van 14 cm brede betonsteen gemaakt. Doordat de deuren achter deze wanden zijn geklampt, ontstaat er een zekere gelijkenis tussen de kolommen van de beglaasde wand enerzijds en de muur met de deuren anderzijds, waardoor de gang volgens ons als een smalle galerij kan worden beschouwd.

De vertrekken aan de straatzijde zijn 3,47m diep, een maat die wij niet konden thuisbrengen, maar die het midden houdt tussen 8/7 en 4/3 moduul. De indeling van de nevenruimte naast de gang is om praktische redenen onregelmatig en ook niet altijd tot het matenstelsel te herleiden. In de raamstelling van de gevel langs de straat is echter wel een regelmatig patroon herkenbaar (Afb. 10). De gevel is in vijf wandstukken verdeeld, waarvan vier wandstukken een dubbele verdeling kennen. (XI. 15).

De **zaal** bestaat uit een middengedeelte, geflankeerd door twee dubbele cella's. Deze dubbele cella's, elk 2,80 bij 5,60 m, begeleiden de zaal als korte galerijen. Hierdoor ontstaat een ingekorte zaalvorm, die Van der Laan in de geciteerde brief aan Jos Naalden een dwarshuis noemt. De gehele breedte van de zaal bedraagt $4 \frac{1}{2}$ keer de breedte van de cella, cella en zaalbreedte verhouden zich als het kleine element tot het afgeleide kleine geheel. In hoofdstuk XII. 12 noemt Van der Laan dit een 'normale' zaal, niet te smal, niet te breed.

Aan de zijde van de hof, op de zonkant, zijn in de zaal drie openingen in de wand gemaakt. De kolomstelling die hierdoor ontstaat, is gelijk aan die van de langsvleugel, hoewel de kolommen duidelijk hoger zijn, wat nog eens wordt benadrukt door de latei die zij dragen (Afb. 11). De wand recht tegenover de middelste opening is uitgebouwd tot een schouw, waardoor de symmetrie van deze ruimte wordt versterkt.

Voor de zaal en langs de smalle galerij loopt een geplaveid terras van een moduul breed, begrensd door een 30 cm brede rand, $\frac{3}{4}$ van de muurdikte.

Aan de oostzijde van het terrein, tussen de zaal en de **tuinmuur** is een nis ontstaan, waarvan lengte, breedte en hoogte zich verhouden als $\frac{4}{3} : 1 : \frac{3}{4}$. Hier, verscholen achter de zaal, maar wel door een deur met deze ruimte verbonden, vinden we de meest zuivere vorm van de cella. Vanuit deze nis heb je zicht op een 'groene galerij', die de zaal met de brede galerij verbindt.

Op 2,80 m afstand van de tuinmuur, $\frac{1}{7}$ van de terreinbreedte, is namelijk een rij zuilvormige taxussen (*Taxus baccata 'Fastigiata'*) geplant, een reminiscentie van de stenen galerij die het terrein in het oorspronkelijke ontwerp omsloot. Of het ook de bedoeling was om een groene galerij te maken, valt te betwijfelen. De zuilvormige heesters, waarvan de doorsnede al snel een meter bedroeg, staan namelijk dicht op een, 1.80 m, terwijl de kolommen van de pycnostylos aan de over-

zijde – de meest gesloten kolomstelling die Van der Laan noemt – op 2.40 m afstand van elkaar staan. Inmiddels zijn de taxussen in ieder geval zo breed geworden dat ze eerder een groene wand dan een galerij vormen.

Binnen- of buitenhof?

De hof stelde ons voor een probleem. In de studiegroep hebben wij ons afgevraagd of deze eigenlijk wel groot genoeg is om volgens de architectuurtheorie een 'buiten' genoemd te worden. Door in een fonteintje in de gang het motto 'Het buiten in de ban van het binnen' te beitel, geeft Van der Laan duidelijk aan dat de hof een buiten en geen binnen is. Maar volgens het boek moet een buitenhof zevenmaal zo breed zijn als de galerijen die de hof omringen (XIII. 4). Is de hof smaller, dan wordt de ruimte een 'binnen' of atrium genoemd (XII. 12).

De hof zelf is niet volgens de maten van het matenstelsel geproportioneerd, maar als het ware vanzelf als 'restruimte' tussen de andere, wel duidelijk geproportioneerde bouwblokken tot stand gekomen.

De brede galerij is $\frac{4}{3}$ moduul breed, $\frac{1}{7}$ van de terreinbreedte. Maar omdat aan de overzijde van de hof de twee modulen brede zaal is gebouwd, lijkt de ruimte in de breedte niet aan de 'genoemde voorwaarden' te voldoen. Waar wij echter niet helemaal uitkwamen, is de vraag hoever de 'reikwijdte' van één galerij is. In zijn boek gaat Van der Laan namelijk uit van een ruimte die aan twee zijden door galerijen wordt besloten. Als één galerij echter

