

Kapconstructies uit de 18^{de} eeuw: stilstand of vernieuwing?

Dirk J. de Vries

Enigszins sceptisch kan men zich afvragen of er in de barokke tijd überhaupt nog interessante kapconstructies werden gemaakt. De achttiende eeuw is een overgangperiode tussen de Gouden Eeuw waarin nog grootse stadhuizen, kastelen en nieuwe kerken verschenen en de negentiende eeuw waarin ambachtelijk timmerwerk gaandeweg door industriële producten vervangen werd. Eind 18de eeuw werden de gilden opgeheven. Internationaal georiënteerde ingenieurskunde kwam in de plaats van het empirische handwerk dat de voorafgaande eeuwen kenmerkte.

De achttiende eeuw valt op wegens het verhullen van constructies: door middel van beschilderd doek en stucwerk op latten onttrok men plafondbalken en spanten aan het oog. De achttiende eeuw kenmerkt zich wat de Noordelijke Nederlanden betreft door niet-zichtbare, nauwelijks interessant te noemen constructieve opgaven, zo lijkt het.

Desalniettemin zijn de oplossingen die men toen koos kenmerkend voor hun tijd en in diverse opzichten sterk verschillend van wat voordien en later tot stand kwam. In deze bijdrage proberen we de traditionele en vernieuwende aspecten van de 18de-eeuwse kappen te definiëren. Twee traktaten helpen daarbij, namelijk die van Jacob Poley, *Architectura Civilis, of naauwkeurige ontwerpen en verzamelingen van verscheidene zeer fraaijen groote Kapwerken van huizen, schuren, pakhuizen, enz.* (Amsterdam 1770) en van Adrianus Erzey, *Architectura of Bouw-Konst...* (Amsterdam 1777) waarin vooral de vormgeving van het burgerhuis aan de orde komt. De theorieën die hierin naar voren komen, zullen door waarnemingen in de praktijk aangevuld worden om tenslotte nog een vergelijking aan te kunnen gaan met de omstreeks 1772 daterende prijsvraag voor het Groninger stadhuis die door Jacob Otten Husly gewonnen werd.

Uitgangspunten

In de tweede helft van de 18^{de} eeuw is het in heel Nederland inmiddels gebruikelijk om Scandinavisch en Duits grenenhout te gebruiken. De herkomst kan blijken uit benamingen, rekeningen, archiefstukken en dendrochronologisch onderzoek.¹ Bij Jacob Poley lezen we: "Dit geheele werk te maaken van greenen hout, alle vierkant bezaagd".² De toepassing van naaldhout bepaalde in zekere zin ook de vormgeving van de

kapconstructie. Tot en met de eerste helft van de 17^{de} eeuw werd op zolders met een (stenen) borstwering namelijk nog krom gegroeid eikenhout voor de spantbenen gebruikt waarmee een effectieve benutting van de zolderruimte ontstond. Met het schaarser worden van het eikenhout raakte in de westelijke Nederlanden in de loop van de 17^{de} eeuw de eiken krommer in onbruik.

Hoewel nog niet systematisch in heel Nederland onderzocht, bestaat de indruk dat in de 18de eeuw de traditionele, zichtbaar blijvende telmerken komen te vervallen. In de 17^{de} eeuw werden daarentegen nog volop de zogenoemde gehakte telmerken toegepast. Onderscheid tussen de linker en rechter zijde van de constructie maakte men door verschillende beitelts te gebruiken. Omdat we deze merken meestal niet meer aantreffen op 18^{de}-eeuwse constructies, dienen zich vragen aan: ging men toen over op een andere wijze van nummeren – met verwijderbaar krijt of iets dergelijks? Is de nummering misschien onzichtbaar in de verbinding aangebracht? Ging men over op een andere manier van werken/prefabriceren van de constructie waarbij nummeren overbodig werd?

In de 18^{de} eeuw kon men putten uit een groot aantal constructievormen, zo veel, dat Adrianus Erzey sprak van willekeur en oneindig veel mogelijkheden wat de huizen betreft: "De ordinare Huis-kappen, zijn zoo veel variatie, (of veranderingen) onderworpen, dat bijna het einde daarvan weg is, want het is genoeg bekend, dat de meeste voorvallen in den Bouwkunst willekeurig zijn...".³

Hierop terugblikkend, na twee eeuwen industrialisatie, zien we dat men in de 18^{de} eeuw toch maar een beperkt aantal constructieprincipes toepaste. Vergeleken met de late middeleeuwen doen zich in detail echter wel diverse vernieuwingen voor, maar deze zijn marginaal, zeker in vergelijking met wat er in de 19^{de} en 20^e eeuw zou plaatsvinden. We zullen proberen onderscheid te maken tussen traditionele elementen en wat nieuw was voor de 18^{de} eeuw. Bij dit alles dient men te bedenken dat onder Franse invloed tegen het einde van 18^{de} eeuw het gildenstelsel werd opgeheven in Nederland, hetgeen een grote verandering in de kennisoverdracht met zich mee zou brengen. De gilden kenden een opleidingsstelsel van leerjongen tot gezel en meester dat mondeling en plaatsgebonden was. Vernieuwingen deden zich slechts op beperkte schaal

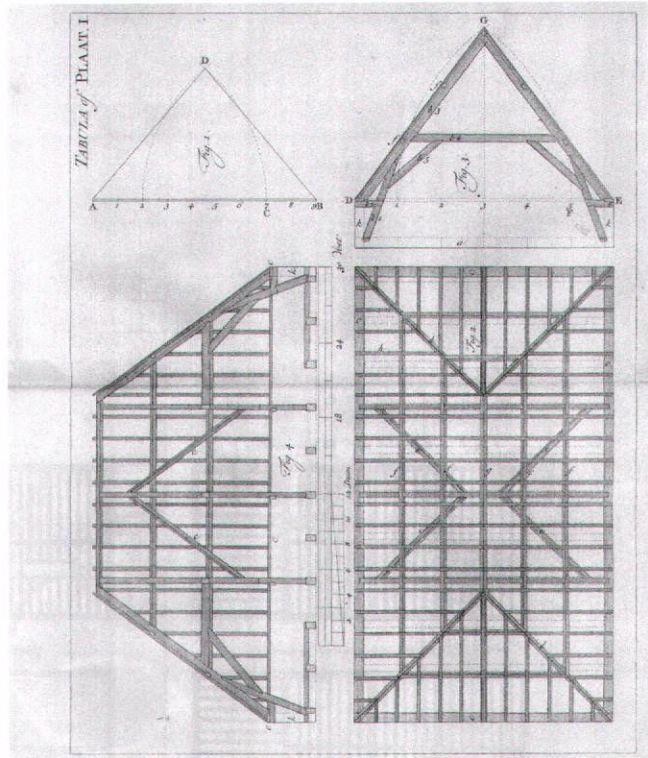
voor. In de loop van de 19de eeuw ontstond een meer theoretisch gerichte ontwerppraktijk die bovendien sterk werd bepaald door constructieve inventies uit het buitenland.

Slechts weinig gedrukte boeken over bouwkunst bevatten afbeeldingen van contemporaine Nederlandse houtconstructies. Het ging doorgaans meer om de beheersing van de klassieke vormentaal die op Italië was georiënteerd of om vertaalde Franse of Duitse standaardwerken. Het tweedelige teksten plaatwerk van Jacob Poley uit 1770 is daarop een uitzondering. Als stadsarchitect en directeur van de zaagmolen te Zierikzee wist hij wat gangbare kapconstructies waren voor huizen, schuren en loodsen, ook hoe daarvoor een bestek opgesteld diende te worden en hoe men een calculatie van de benodigde materialen moest maken.

In 1777 schreef de Amsterdamse leermeester in de wis- en bouwkunde Adrianus Erzey een boek over de *Architectura of Bouw-Konst*. Hierin staan voorbeelden van allerlei kappen, meest voor huizen, voorzien van een beknopte uitleg. Aan 'verheeven, of zwaare Kappen' komt hij niet toe omdat het beperkte formaat van de afbeeldingen en het uitzonderlijke karakter ze buiten de 'ordinaire bouwkunde' plaatsen.⁴ Erzey wilde ten behoeve van de werkman uit een oneindig aantal mogelijkheden slechts enkele principes van construeren tekenkundig verduidelijken om die "in een goede order, zoo als de natuur van de zaak verëischt, te kunnen uitvoeren, hetgeen voor een werkman wel het voornaamste is".⁵ Het werk van deze meer theoretisch georiënteerde meester zullen we met de eerder genoemde studie van Poley en met enkele contemporaine ontwerpen en uitgevoerde werken vergelijken.

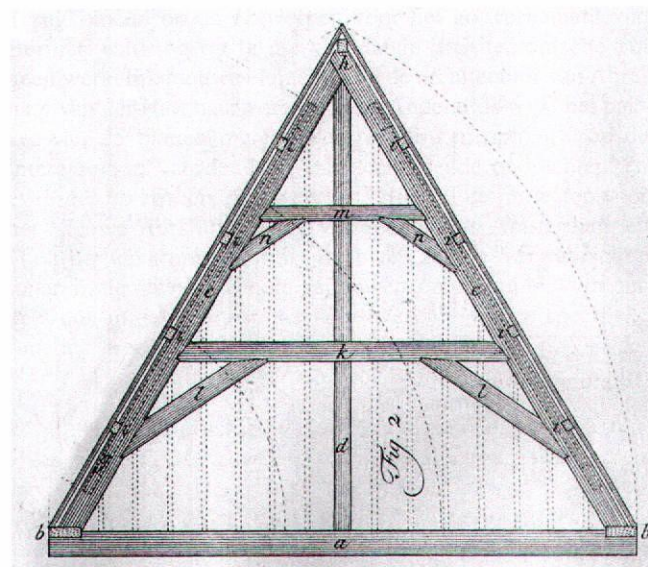
Poley maakt onderscheid tussen een kap "ingerigt tot een pannendak" en een ontwerp dat bestemd is voor een leidendak. Tabel I, het pannendak, laat een schilddak op rechthoekige grondslag zien, enerzijds traditioneel van opzet maar in andere opzichten ook modern te noemen (afb. 1). Het vrijstaande schilddak was niet onbekend in de 15de en 16de eeuw maar toch vrij uitzonderlijk voor gebouwen met een rechthoekige plattegrond. Dit type dak komt in de 17de eeuw tot verdere ontwikkeling in combinatie met rechte kroonlijsten en gesleepte rookkanalen met daarop sierschoorstenen, een type dat Meischke 'pronkdak' noemt.⁶

Verder valt op dat op de spanten in de lengterichting gordingen liggen, twee per dakvlak plus een nokgording. Vergelijkbare toepassingen van gordingen komen in de provincie Limburg al in de 15de en 16de eeuw voor maar ten noorden van de grote rivieren zijn volledige gordingkappen –afgezien van enkele uitzonderingen– niet ouder dan de 17de eeuw. Herman Janse definieerde dit kaptypen aldus: "Bij de zuivere gordingkappen behoren de spantbenen ononderbroken van de voet tot de nok te lopen. De gordingen zijn daarop ingelaten".⁷ In die zin kan het ontwerp van Poley dus een moderne, zuivere gordingkap genoemd worden, bovendien voorzien van kreupele stijlen die met blokkeels aan de muurplaten verbonden zijn. Deze kreupele stijlen zijn het meest opvallende, moderne kenmerk dat vóór 1700 nauwelijks te vinden is. Uit de toelichting van Poley



Afb. 1. Ontwerp van een spantenkap met pannendak, Jacob Poley 1770 (collectie auteur)

blijkt, dat niet langer de stijlen, korbelen en de horizontale balk als gebint gezien worden, maar het A-vormige spant met doorgaande kapstijlen en de trekbalk (hier: 'hanebalk' genoemd).⁸ Tenslotte valt op dat de spanten niet langer individueel van windschoren zijn voorzien maar alleen het middelste exemplaar dubbele, lange windlatten, 'jagtschoren' heeft.



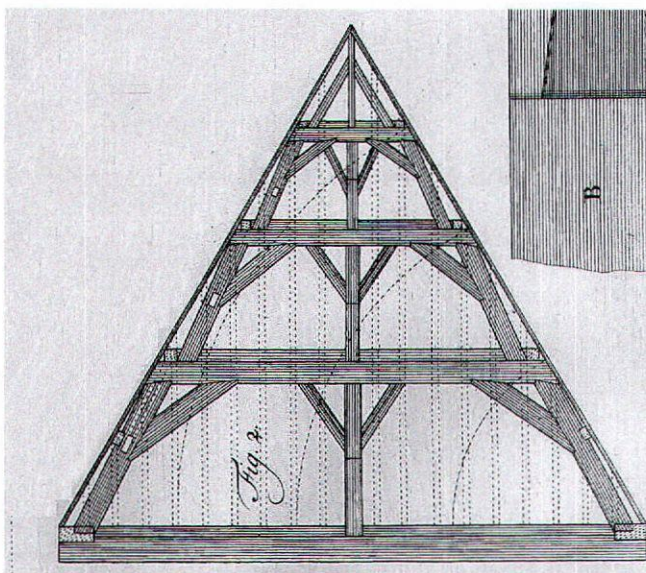
Afb. 2. Ontwerp van een spantenkap met leidendak, Jacob Poley 1770 (collectie auteur)

Tabel II toont een kap om met leien te bedekken (afb. 2). De doorgaande spantbenen en de gordingen (hier vier in één dakvlak) tonen een met het vorige voorbeeld vergelijkbare opzet maar dan in zwaardere uitvoering. Er zijn dubbele trekbalken en een middenstijl aangebracht maar geen kreupele stijlen omdat borstweringen ontbreken. De windlatten zijn verdubbeld en vormen zo andreas kruisen. Gemeenschappelijk kenmerk van beide voorbeelden is de doorgaande gebintstijl, een oplossing die duidelijk de voorkeur heeft van Poley: "Ik stel dat een Kap met doorgaande spanten, een veel ruimer zolders en een sterker dak geeft, om reden dat doorgaande spanten een gebonden werk is".⁹

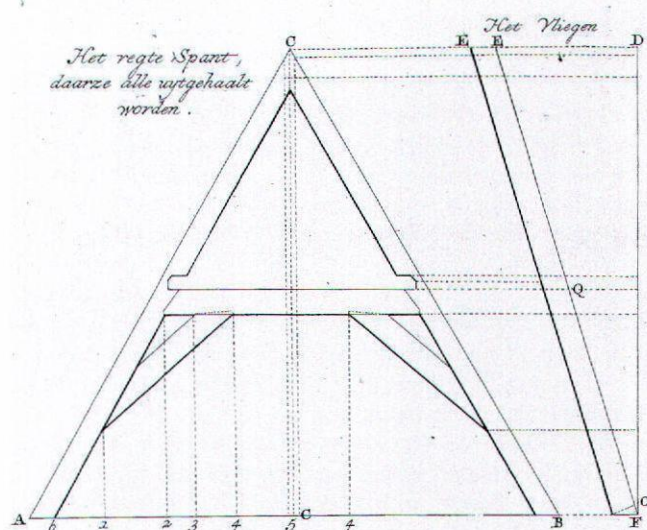
Nieuw versus oud

Interessant is dat Poley vervolgens een vergelijking aangaat tussen de kap met doorgaande spantbenen en een kap bestaande uit drievoudig gestapelde traditionele 'binten' met flieringen (gebintplaten), korte windschoren, middenstijlen met kopschoren en een nokgording op 'spruiten' (makelaars met voetschoren) (plaat III, afb. 3). Deze kapvorm was vanouds vooral in eikenhout uitgevoerd, misschien ook wel gestapeld/gebroken omdat lange stukken eiken schaars geworden waren. "Welke Kap van deze twee het best is?"... "Daar een Kap met binten een verdeelt en gebroken werk geeft en veel meer arbeid onderhevig is, het welk door alle die verdeelingen een onsterkte maakt, dat ik aan het oordeel van kundige luiden overlaat".¹⁰

De vergelijking lijkt echter enigszins voorgekookt te zijn omdat de traditionele kap met twee in plaats van drie gestapelde 'binten' uitgevoerd had kunnen worden. Hoewel de conclusie op voorhand vast lijkt te staan, wordt gestreefd naar een objectieve calculatie: "... om te weten welke van die twee kappen het meeste kosten". Uit de daarop volgende bereke-



Afb. 3. Traditionele kap met drievoudig gestapelde 'binten', Jacob Poley 1770 (collectie auteur)



Afb. 4. Het rechte spant, basis van alle spanten volgens Adrianus Erzey 1777 (collectie RACM)

ningen blijkt dat de kap met 'binten' 284,13 gulden duurder is dan de kap met de moderne 'spanten' die op 2553,- gulden begroot is.¹¹

Toch waren er mensen die meenden dat vroeger betere constructies gemaakt werden:

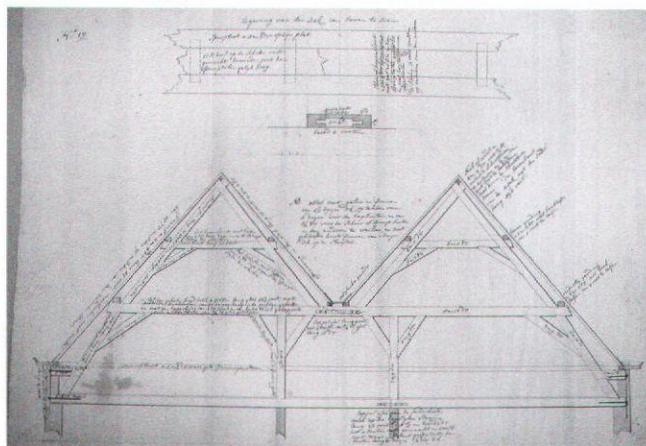
"Men zegt dat men in oude tyden beeter werk gemaakt heeft als tegenwoordig, het welk met de ondervinding zeer wel beweesen werd, maar vraagt men of tegenwoordig zulke goeije werken niet meer maaken kan? Ik antwoor van ja..."¹²

Volgens Jacob Poley komen mislukkingen voort uit ontoelaatbare bezuinigen, door de toepassing van lichtere of inferieure materialen, "...om zoo een laage prijs te koomen als men genoodzaakt is, zoo dat ik nu meen de oorzaak van den slegten Bouw beweesen te hebben".¹³

Bij Adrianus Erzey is ook sprake van kwaliteitsbesef maar hij stelt niet expliciet dat een ontwerp modern dan wel ouderwets was. Het ging hem eerder om de toepassing van wiskunde en tekenkunst aannemelijk te maken voor de man op de werkvloer, om voorts te beginnen met

"...de beschryving van de scheeluwe, en vliegende Spanten voor af laten gaan, schoon deeze laatste juist zeldzaam voorvallen, want de ordinaire werking, hoe een Kap, met pen en gat moet bewerkt worden, is genoegzaam bekend".¹⁴

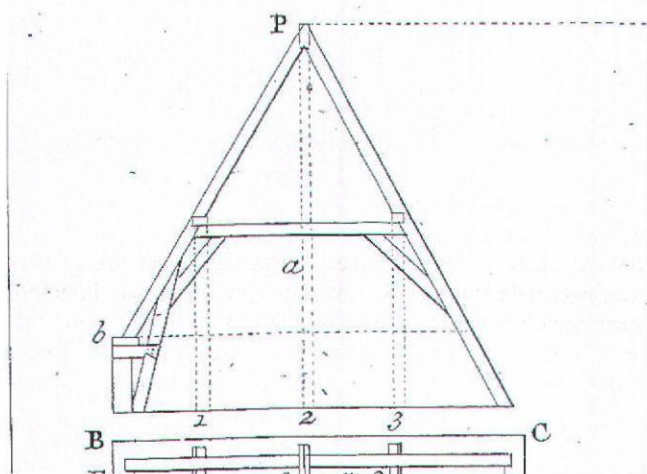
Het zeldzame van een kap met 'vliegende spanten', c.q. vooroverhangende voorgevel, was dat deze inmiddels hopeloos verouderd, dat wil zeggen meer dan een eeuw buiten gebruik was. Zijn primaire voorstelling is die van 'Het rechte Spant, daarze alle uitgehaalt worden' en wel een met doorgaande spantbenen, zoals ook door Poley voorgesteld (afb. 4). Ouderwets of traditioneel is dat er nog platen/flieringen -nogal diep ingelaten in de spantbenen- toegepast worden en geen gording of nokgording. De meer eigentijdse variant, waarbij er buiten de spantbenen platen liggen op een doorgaande hori-



Afb. 5. Kap voor het Huis Verwolde te Laren (gem. Lochem) ontworpen door Philip Willem Schonck, 1776 (repro door Eva Röell Utrecht)

zontale spantbalk (afb. 5), komt bij Erzey evenmin voor. Het behandelen van een scheeluw spant –op een huis met een niet-rechthoekige plattegrond- lijkt daarentegen wel relevant voor de dagelijkse praktijk. Op de platen XXXVII en XXXVIII toont Erzey een spant met kreupele stijlen, zonder overigens dit ‘moderne’ kenmerk expliciet te noemen. In de tekst spreekt hij over ‘kromme stijlen’ maar tekent rechte exemplaren, conform de bouwpraktijk anno 1777 (afb. 6). Kromme stijlen zijn in kappen –zeker die te Amsterdam- in het tweede kwart van de 17^{de} eeuw geheel van het toneel verdwenen. Er wordt wel een nokgording toegepast die in korte stijltjes ‘makelaars’ rusten en wat hij ‘gordings’ noemt zijn platliggende platen of flieringen. De spraakverwarring tussen plaat/fliering en gording bestaat overigens tot op de dag van vandaag, maar principieel is er een verschil tussen die begrippen.¹⁵

Als het gaat om metselwerk, blijkt Erzey goed op de hoogte te zijn van de eisen die het gilde stelde aan proefstukken om



Afb. 6. Ontwerpen van kappen met kreupele stijlen van Adrianus Erzey 1777 (collectie RACM)

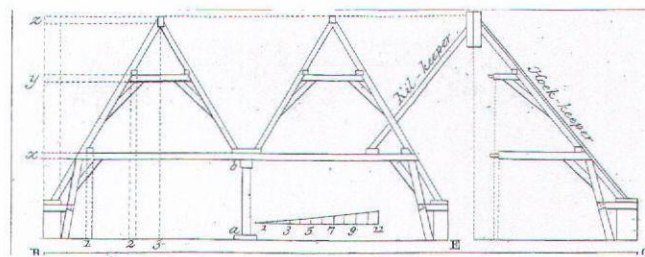
toegelaten te worden tot het gilde.¹⁶ Ter voorbereiding moest op wiskundige grondslag een ontwerp gemaakt worden voor een complex werkstuk. Voor timmerlieden kon dat een spiltrap of een kruiskozijn zijn, dan wel een vliegend kapsant op scheluwe grondslag. Hoewel het in sommige steden kwam tot een zekere modernisering van de opgave, blijken dat de meeste gilden tot ver in de 18^{de} eeuw vasthielden aan verouderde werkstukken, onderdelen die in de praktijk van het bouwen niet meer gangbaar waren. Het waren bouwdeelen die inmiddels andere vormen hadden gekregen: spanten en daarmee gevels op vlucht werden niet meer gebouwd, spiltrappen werden steektrappen (met bordessen) en kruiskozijnen maakten na 1700 plaats voor schuifvensters.¹⁷ Daarin tekent zich het morele failliet van het gildenstelsel ruim vóór de Franse Revolutie reeds af, zoals we voor de metselproeven in Dordrecht hebben aangetoond, maar wat ook bij het timmerwerk het geval lijkt te zijn.¹⁸

Variaties in afmetingen

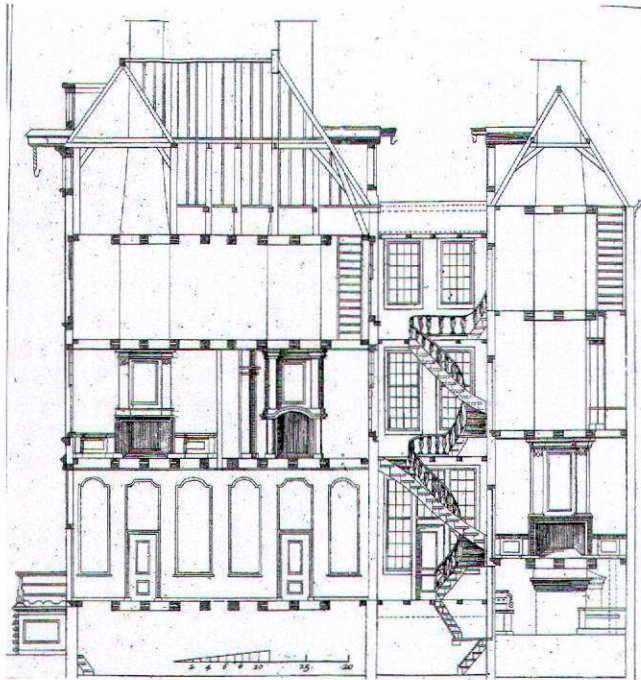
De afmetingen van het hout waren voor Erzey van ondergeschikt belang: “De zwaarte van het Kaphout hebben wij 5 à 6 duim genoomen, het welk egter geen wiskunstige reegel is, en een iegelyk na zyn believen kan neemen. Nota: De zwaarte van 't Hout, de wydte of meenigte der Spanten, beneevens deszelfs juiste hoogten zyn willekeurig en derhalven geen vast bepaaing”.¹⁹

Hiermee wordt een interessant punt aangesneden. In de restauratiepraktijk, dat wil zeggen thans, na enkele eeuwen van gebruik, dienen zich uit de periode 17^{de} tot en met de 19^{de} eeuw nogal eens kappen aan met te lichte of met disproportionele afmetingen. Met dat laatste bedoelen we bijvoorbeeld solide gedimensioneerde spanten in combinatie met vierkante of ronde sporen in een maat van vijf of zes centimeter. Rond 1800 neigt men er toe kappen te maken waarvan de spanten vrijwel even zwaar/licht zijn als de sporen, soms met als gevolg dat het hout breekt bij de verbindingen, daar waar de grootste lasten of een verzwakte doorsnede aanwezig zijn.

Erzey toont een model kap dat geschikt was voor een extra breed huis: “Als een erf zeer breed is, het welk men een dubbelden grond pleeg te noemen, zijnde ruim 36 voet breed, zoo laat men om niet te hoog te kappen dezelve van binnen in killen, en maakt genoegzaam een dubbelde Kap, het welk men



Afb. 7. Dubbele kap ofwel kap met zak door Adrianus Erzey 1777 (collectie RACM)



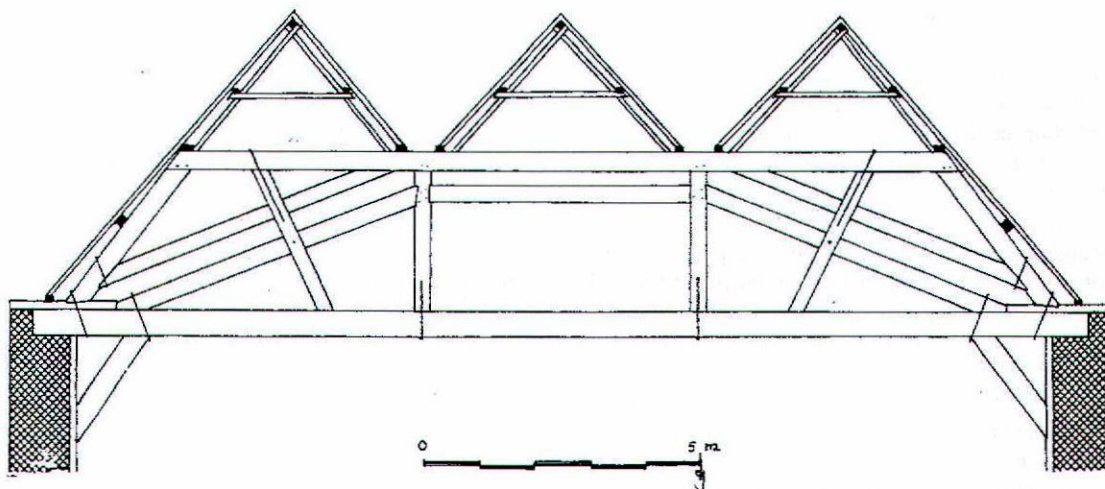
Afb. 8. Langsdoorsnede van een woonhuis met hoge pronkgevel en toegevoegde verdieping in de vorm van een 'leugenaar', Adrianus Erzey 1777 (collectie RACM)

als dan gewoon is een kap met een zak te noemen...²⁰ (afb. 7) De toepassing van dubbele kappunten heeft te maken met de behoefte aan een niet al te hoog dak in combinatie met een grotere overspanning, in dit geval van ruim tien meter.²¹ Dit principe kan met beperking van materialen te maken hebben maar bovenal met de gewenste klassieke verschijningsvorm van het (soms vrijstaande) gebouw. In het verlengde daarvan wijst Erzey op het gebruik om de gevel aan de voorkant hoger op te trekken, tot aan de gebintbalk, het bovenste haanhout of zelfs de nok "om de Voorgevel

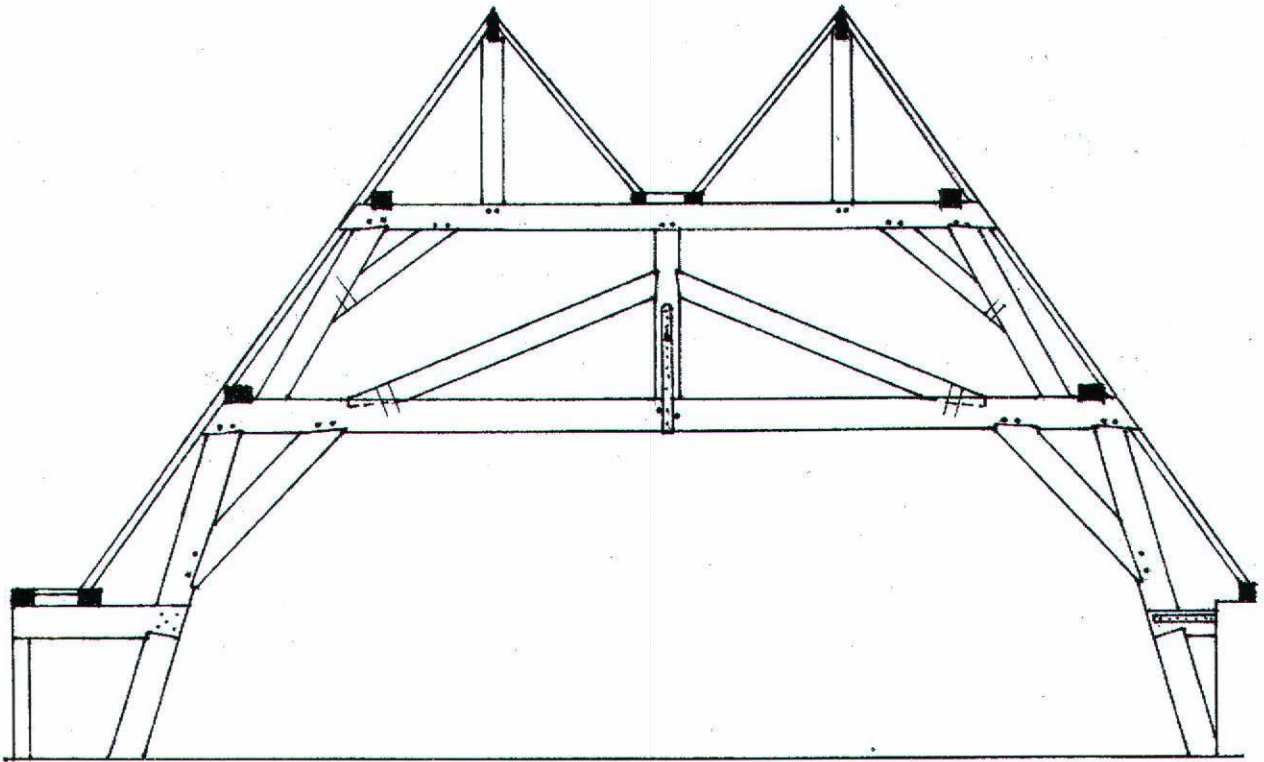
des te briljanter te vertoonen", waarbij het aandeel van het dak frontaal gezien minimaal is.²² Deze constructiewijze, waarbij een pand aan de voorzijde een verdieping hoger lijkt te zijn dan de structuur daarachter, treffen we overal in Nederland aan gedurende de 18^{de} eeuw. In Amsterdam gaf men aan deze ondiepe, meestal functioneloze hoogste verdieping de treffende naam van 'leugenaar'. Langsdoorsneden van huizen met een dergelijke opzet worden door Erzey afgebeeld (afb. 8).

Bij een dubbele kap is een steunpunt in het midden aangebracht, doorgaans in de vorm van een tussenmuur. Op die plaats bevindt zich tussen de dakpunten dan een zakgoot, die door Erzey wat oneigenlijk 'middelste muurplaat' wordt genoemd (omdat die niet op een muur rust). Erzey tekent een basaal gebint waarvan de 'kromme stijlen' toch recht blijken te zijn en niet uitgevoerd als kreupele stijlen (afb. 7). Vanwege de grote verticale belasting rust de horizontale gebintbalk op het drietal stijlen en is die niet ingepend in de buitenste spantbenen zoals bij de oplossing met kreupele stijlen. De twee bovenste kappunten "... maakt men van binnen en van buiten driekant, (of daar omtrent,) nogtans heeft het niet te beduiden, schoon men dezelve van binnen wat steilder, of vlakker kapte, indien dezelve van buiten maar egaal is..."²³ De binnenhoeken van de punten blijken in de praktijk regelmatig enigszins af te wijken van het buitenste hellingsvlak dat boven alles een doorgaande lijn diende te vertonen.

Bij een oplossing met dubbele breedte doet zich een interessante complicatie voor indien het middensteunpunt zich niet uit de onderliggende bouwmassa aandient. Bij de Lutherse Kerk in Den Haag hebben de bouwkundigen Coenraad van Valkenburg en Sibout Bollard daartoe in 1760 de drie dakvlakken in drie punten verdeeld en die geplaatst op een relatief lage draagstructuur (afb. 9).²⁴ Om de overspanning van krap 16 meter mogelijk te maken, is in die zone een hangwerk met twee stijlen gerealiseerd. De flankerende voetscho-

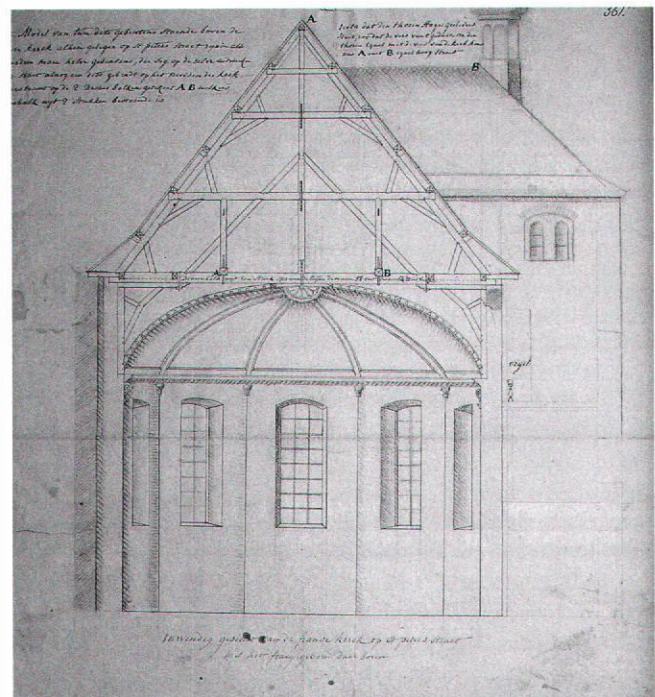


Afb. 9. Hangwerk met dubbele stijlen in de Lutherse Kerk te 's-Gravenhage, 1760 (H. Janse, Restauratievademecum RDMZ 1991)

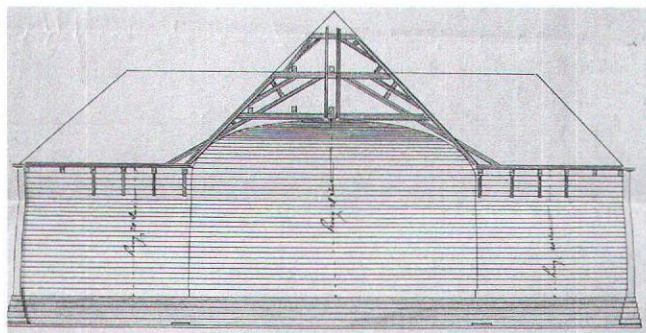


Afb. 10. Kasteel Loenersloot met modernisering en verhoging uit 1772-'77 waartoe ook de kap met hangwerk behoort (tekening auteur 2007)

ren drukken onder een vlakke hoek de stijlen als het ware omhoog en deze 'opwaartse kracht' draagt voorts de drievoudige bedakingen en belet de trekbalck om door te buigen door middel van ijzeren stroppen. Vergelijkbaar maar eenvoudiger van opzet is de kap die omstreeks 1773 op het reeds bestaande en toen verhoogde kasteel Loenersloot werd aangebracht (afb. 10).²⁵ Men heeft hier de gebruikelijke oplossing met dubbele dakpunten toegepast zonder een middensteunpunt bij een overspanning van krap tien meter. Op het tweede niveau wordt de bovenbouw opgevangen door een enkelvoudig hangwerk waarvan de stijl aan de onderzijde diep in de gebintbalk is gepend, voorzien van twee houten nagels. Een smeedijzeren strop gaat bovendien om de gebintbalk heen en is met veel spijkers en een schroefbout aan de stijl bevestigd. Het oudst bekende voorbeeld met beperkte hoogte is in 1681 toegepast op Oude Vest 159 te Leiden, een pand dat ontworpen is door de toenmalige stadsarchitect Jacob Roman.²⁶ De kap op de burgerzaal van het stadhuis in Amsterdam was een veel gewaagdere constructie omdat de overspanning circa 16 meter bedraagt en er geen trekbalcken onder het tongewelf zijn aangebracht. Het oorspronkelijke, uit 1660 daterende schaargebint met kruisschoren vertoonde gebreken als gevolg van lekkage. Omstreeks 1700 werden daarom diverse ontwerpen en maquettes gemaakt waarbij koos men voor de oplossing van Adriaan de Jonge en Peterson d'Oude die in eikenhout werd uitgevoerd. Het is een schaargebint met gordingen waarvan het vrij vlakke bovendeel een hangwerk-constructie heeft met drie stijlen.²⁷



Afb. 11. Matthias Soiron tekent het 'Inwendig gesigt van de franse kerck op de St. Petersstræet te Maastricht' met een fraij gebond daer boven' waarvan de trekbalck een 'denne balk wyt een stuck gespannen tussen de muren' is. De kap is ontworpen door de Luikse architect Nicolas Comhaire in 1732-'33 (repro Eva Röell Utrecht)



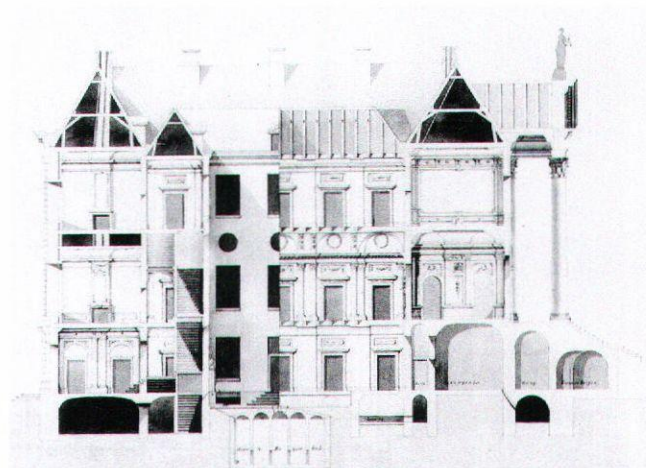
Afb. 12. M. Soiron tekende de manege aan het Lindenkruis te Maastricht, gebouwd omstreeks 1748 en in de 19de eeuw afgebroken³² (repro Eva Röell Utrecht)

De vraag is, hoe en waar het hangwerk is ontstaan. Met een vlakke dakhelling is het in principe reeds bij de Romeinen bekend, onder een hellingshoek van $22,5^\circ$, geplaatst achter een klassiek tympaan. In die vorm zijn in Nederland echter nauwelijks voorbeelden van vóór 1800 bekend. Uitgevoerd met een centrale midden-hangstijl zijn ze al toegepast in grote, steile kappen uit de late middeleeuwen, maar ook nog lang daarna (afb. 11). Aan de basis hiervan staat de constructie met gestapelde schaargebinten die men soms met behulp van inwendige schoren probeerde aan te passen aan bijzondere omstandigheden, bijvoorbeeld ten behoeve van een grote overspanning.

Een dergelijke poging werd in 1660 ondernomen boven de burgerzaal van het Amsterdamse stadhuis. Een schaargebint met vrijwel vlakke bovenzijde werd inwendig met andreas-kruisen versterkt maar voldeed in minder dan 40 jaar al niet meer.²⁸ Op een ontwerp uit 1775 van de hofarchitect F.L. Gunckel is te zien dat de kap op de stadhoudelijke vleugel op het Haagse Binnenhof ook van traditionele spanten was voorzien. Bij gebrek aan trekbalken moesten de spantkrachten hier ook met een stelsel van andeaskruisen versterkt worden. Bij het geringer worden van de kaphelling heeft zo'n parallelle schoring waarschijnlijk maar een beperkt effect. Zoiets lijkt ook toegepast in de door Matthias Soiron getekende Maastrichtse manege uit circa 1748 (afb. 12).

Stadhuis Groningen

De nieuwbouw van het stadhuis in Groningen was een langdurig proces.²⁹ In 1774 werd een prijsvraag uitgeschreven die enkele tientallen plannen opleverden waarvan diverse anoniem bleven en andere met de naam van de indiener verbonden zijn. Overal uit Nederland en zelfs het buitenland kwamen ontwerpen zodat men kan spreken van een project van nationale allure met een internationaal tintje. Het stadsbestuur had de geleerde Petrus Camper aangetrokken om voorwaarden te formuleren en de plannen in 1775 te beoordelen. De Amsterdamse architect Jacob Otten Husly kwam als winnaar uit de bus (afb. 13). Opmerkelijk is dat de afgewezen ontwerpen zowel stilistisch achterhaald en dat de bijbehorende kappen eveneens steil en ouderwets genoemd kunnen worden.



Afb. 13. J.O. Husly (toegeschreven), ontwerp van het stadhuis in Groningen, 'Naar 't Programma' 1775 (Groninger Archieven)

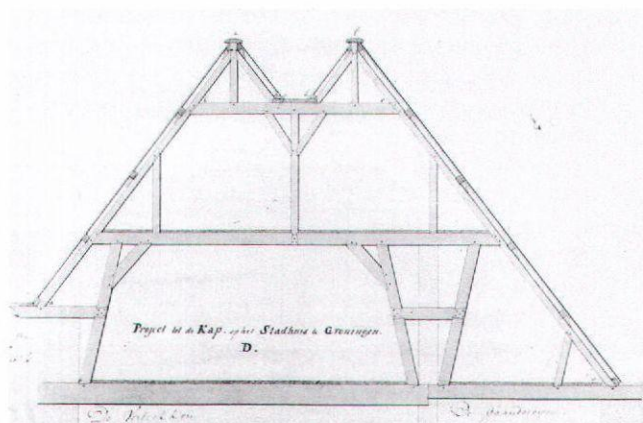
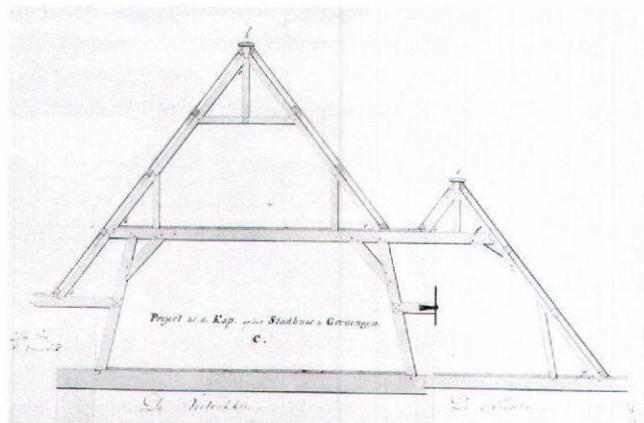
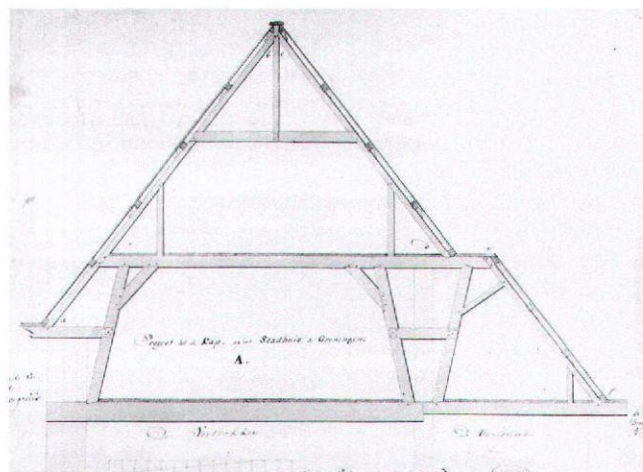
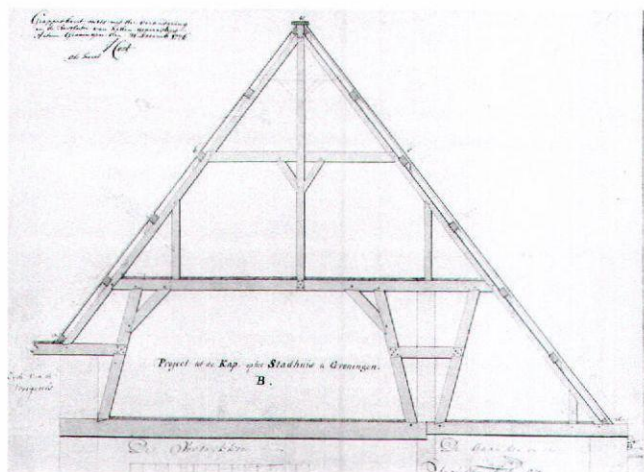
Hoewel in 1793 de eerste steen van de nieuwbouw werd gelegd, zorgde de inval van de Fransen in 1795 voor een stilstand van de bouw. In 1802 kwamen de werkzaamheden weer op gang, gevolgd door de afronding in 1810 in een enigszins bijgewerkte maar onmiskenbare neoclassicistische opzet.

De uiterlijke verschijningsvorm kreeg primaire aandacht, maar liet onverlet dat ook de kapconstructies zorgvuldig uitgewerkt werden. In 1776 paste J.O. Husly op verzoek van het gemeentebestuur de kapconstructies namelijk aan (afb. 14). Aanvankelijk waren ze steiler, c.q. traditioneler van opzet. De nieuwe gordingspanten³⁰ met doorgaande spantbenen voldeden beter aan de eisen van de tijd hoewel de daken nog steeds vrij hoog uitvielen en slechts één variant voorzien was van twee hoge puntjes.

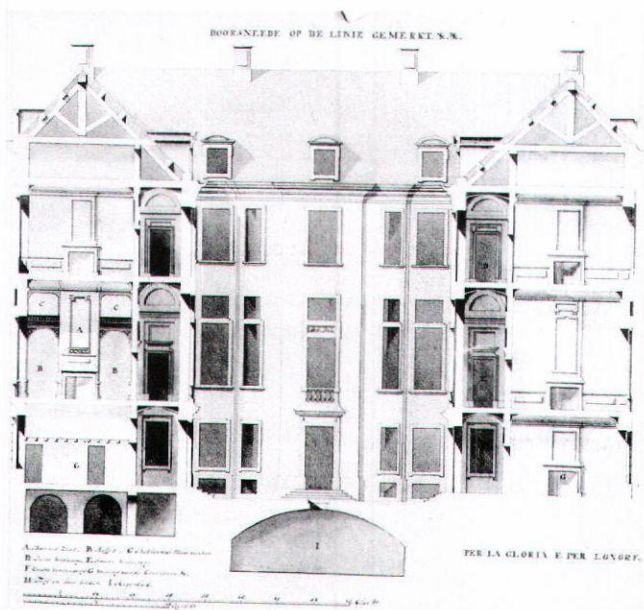
Geen van de inzenders paste hangwerken toe om tot reductie van hoogte te komen. Enkele andere gunstig beoordeelde plannen getuigen van eveneens moderne constructieve opvattingen. Zo kregen de Haagse ambachtslieden Johannes van Noort en Jacobus Berkman een gunstige beoordeling. Hun kappen op de hoofdvliegels hebben tweedelige toppen boven een enkelvoudig juk. De Italiaanse Rotterdammer Giovanni Giudici bedacht een slimme oplossing door de uitwendige borstwering zo hoog op te trekken dat een a-symmetrische kapvorm ontstond met een klein dakvlak aan de zichtzijde (afb. 15). Op de trekbalk van zijn gordingspanten staat een spruitstuk waarvan de stijl als hangstijl zou kunnen functioneren.

Conclusie en samenvatting

Ten opzichte van de gevelarchitectuur kreeg het dak in de 18de eeuw een minder opvallende, zelfs ondergeschikte positie in vergelijking met het hoge pronkdak dat in de 17de eeuw nog in de mode was. Dit kwam tot uiting in een reductie van de hoogte door de overspanning in twee of meer dakpunten op te verdelen. Om een huis in de rij meer aanzien te verschaffen, werd aan de voorzijde een extra verdieping toegevoegd met



Afb. 14. J.O. Husly (toegeschreven), varianten van de verbeterde kap op ontwerp van het stadhuis in Groningen, gesigneerd Jacob Otten Husly 1776 (Groninger Archieven)



Afb. 15. J. Giudici (toegeschreven), ontwerp voor het stadhuis van Groningen 1775 (Groninger Archieven)

een ondiep dwars kapje, ook wel 'leugenaar genoemd'. De a-symmetrische doorsnede van het ontwerp van J. Giudici voor het Groningse stadhuis (1775) kan een variant op deze benadering genoemd worden.

Uit de behoefte een grote overspanning met beperkte hoogte te overkappen, kwam het hangwerk voort dat vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw in Nederland toepassing vond. Het principe van een centrale ingepende hangstijl, voorzien van smeedijzeren verbindingen, kende men reeds in de late middeleeuwen. Toen ging het echter nog om hoge, steile kappen die later in de 18^{de} eeuw uit de mode waren, evenals de gestapelde jukken die men in de 18^{de} eeuw 'gebroken binten' noemde.

In hoeverre bepaalde de architectonische mode, de opdrachtgever of de architect de uitwendige vorm en daarmee dikwijls de inwendige opzet van de kap? Deze omslag, zo men wil verschillende uitwerkingen in de vier stadia van één projectopgave, laten zich begin 18^{de} eeuw treffend illustreren aan de hand van de ontwerptekeningen voor Le château de Lunéville. De Franse hofarchitect Germain Boffrand (1667-1754) maakte aanvankelijk een ontwerp met hoge daken 'projet 1 à hautes toitures' waarin enkelvoudige spanten met spruiten te

zien zijn. Binnen een relatief korte periode (1708-'09) veranderde dit in de ogenschijnlijk dakloze variant 'projet 3 avec les longues ailes'.³¹ Onder de lage, soms platte daken zijn uitsluitend nog hangwerken te zien.

Meer in detail kenmerken de 18^{de}-eeuwse kappen in Nederland zich door de toepassing van grenenhouten gording-spanen waarvan de spantbenen van muurplaat tot nok doorlopen. In tegenstelling tot de 17^{de} eeuw blijven (gehakte) telmerken meestal achterwege. In enkelvoudige vorm kunnen deze kappen uitgevoerd zijn met kreupele stijlen, soms doorlopende trekbalen, spruiten en blokkeels waarbij in toenemende mate ijzeren verbindingen gebruikt werden.

Noten

* Dit artikel is de Nederlandse versie van een voordracht die december 2007 aan de TU (Leipzig Universität) te Hannover is uitgesproken op verzoek van Prof.Dr.Ing. Paul Zalewski. Onder zijn redactie zal binnen afzienbare tijd een congresbundel over barokke kapconstructies verschijnen.

- 1 In Nederland door RING, Nederlands Centrum voor Dendrochronologisch Onderzoek. Dr. Gabri van Tussenbroek, bouwhistoricus bij de gemeente Amsterdam laat eiken en naaldhout onderzoeken bij de Universität Berlin waarbij ook de herkomst vastgesteld wordt, zie zijn bijdrage aan het congres van TU Hannover, december 2007.
- 2 Jacob Poley, *Architectura Civilis, of naauwkeurige ontwerpen en verzamelingen van verscheidene zeer fraaye groote Kap-werken van huizen, schuuren, pakhuizen, &c. Met eenige Uireekeninge van de Materialen, volgens de Bestekken daar van Articulen verdeelt; Dienstig voor alle Liefhebbers en Leerlingen van de Bouw-Konst*, Amsterdam 1770, 6.
- 3 A. Erzey, *Architectura of Bouw-Konst*, Amsterdam 1777, 47.
- 4 Erzey 1777, 43.
- 5 Ibidem, 48.
- 6 Zie de paragraaf 'Stadse pronkdaken, hun ornamenten en schoorstenen (± 1590-1620)' in R. Meischke en H.J. Zantkuyl, 'De wederopbouw van kastelen en buitenhuizen na circa 1600; met centraal het Huis te Capelle bij Rotterdam', *Bulletin KNOB* 104(2005), 119-120.
- 7 H. Janse, *Houten kappen in Nederland 1000-1940*, Delft/Zeist 1989, 125.
- 8 Poley 1770, 2.
- 9 Ibidem.
- 10 Ibidem, 2-3.
- 11 Ibidem, 19.
- 12 Ibidem, 22.
- 13 Ibidem, 23.
- 14 Erzey 1777, 48.
- 15 Een gording ligt evenwijdig aan het dakvlak.
- 16 D.J. de Vries, 'Ambachtelijk metselwerk', *Bulletin KNOB* 105(2006), 2-14.
- 17 In 1615 waren deze opgaven nog wel actueel zoals in Leiden waar "degenigen die van nu voorstaen int gild versoucken te comen gehouden sullen sijn te maecken, te weten de timmerluyden twee stucken werck, namentlic een gebonden bint met dubbelde pennen wel in sijn vijfsteek. Item een cruijscasijn met dubbele spongen

wel in syn viercant met dubbele veijnsters daer ingewrocht". Regionaal Archief Leiden, Archieven van de gilden, inv. 509, timmerlieden en metselaarsgilde.

1110 Ordonnantie van het Gerecht of Gildebrief voor de timmerlieden en metselaars, uit 1615.

- 18 D.J. de Vries, 'Beproefde gevels', *Bulletin KNOB* 106(2007), 148-156.
- 19 Ibidem 53, vergelijk met de uitvouwbare plaat XXXVII.
- 20 Ibidem 56, vergelijk met de uitvouwbare plaat XXXIX.
- 21 10,19 meter uitgaande van een afgeronde Amsterdamse voetmaat van 28,31 centimeter. Met dank aan ir. G. Berends te Zeist.
- 22 Ibidem, 58.
- 23 Erzey 1777, 57.
- 24 R. Stenvert e.a., *Monumenten in Nederland. Zuid-Holland, Zeist/ Zwolle* 2004, 216.
- 25 J.W.C. van Schaik, 'Het kasteel Loenersloot', *De Woonstede*, nr. 96, 1992, 19-32. De Utrechtse timmerman Hendrik van Doornenburg wordt hier genoemd als leverancier van allerlei binnentimmerwerk, vensters, daklijst e.d. maar niet expliciet de kapconstructie. Desgevraagd kan Joop van Schaik te Utrecht zich ook niet herinneren daarover informatie te hebben gevonden in het huisarchief.
- 26 Vriendelijke mededeling van ir. Edwin Orsel van de Gemeente Leiden.
- 27 Janse 1989, 267-269.
- 28 Ibidem, 267.
- 29 T.H. von der Dunk, *Een Hollands heiligdom. De moeizame architectonische eenwording van Nederland*, Amsterdam 2007, 45-49.
- 30 Op één van de tekeningen noemt Husly ze 'binten'.
- 31 M. Gallet & Jörg Garns (eds.), *Germain Boffrand. L'aventure d'un architecte indépendant*, Paris/Lunéville 1986, 161-180. Het hoofdstuk 'Le Château de Lunéville' is geschreven door Pierre Simonin.
- 32 Vriendelijke mededeling van drs. Servé Minis van de gemeente Maastricht