

## Plananalyse; wijzer in ontwerpen

Hoekstra, M.J.; Gramsbergen, E.H.

### Publication date

2020

### Document Version

Final published version

### Published in

Inzicht

### Citation (APA)

Hoekstra, M. J., & Gramsbergen, E. H. (2020). Plananalyse; wijzer in ontwerpen. In M. Hoekstra, L. Lousberg, R. Rooij, W. Wilms Floet, & S. Zijlstra (Eds.), *Inzicht: Academische vaardigheden voor bouwkundigen 2020-2021\_Q1* (pp. 187-214). Delft University of Technology.

### Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

### Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

INZICHT - ACADEMISCHE  
VAARDIGHEDEN VOOR  
BOUWKUNDIGEN

DE REDACTIE, MAARTENJAN HOEKSTRA, LOUIS LOUSBERG,  
REMON ROOIJ, WILLEMIJN WILMS FLOET, EN SAKE ZIJLSTRA

**Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde**

Delft



Inzicht - Academische vaardigheden voor bouwkundigen by De redactie, MaartenJan Hoekstra, Louis Lousberg, Remon Rooij, Willemijn Wilms Floet, en Sake Zijlstra is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), except where otherwise noted.

The above copyright license which TU Delft Open uses for their original content does not extend to or include any special permissions which were granted to us by the rights holders for our use of their content.

---

Omslag ontwerp: Willemijn Wilms Floet. Foto's en beeld bewerking: Willemijn Wilms Floet. Bronnen: de gevel van de Opera te Parijs uit: Mead, C.C., 1991. Charles Garnier's Paris opéra; architectural empathy and the renaissance of French classicism, Cambridge, Mass: MIT Press. Het fragment stadsplattegrond Parijs uit: Google Aerodata International Surveys 2013.



Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde

---

Dit boek is mede mogelijk gemaakt door de ondersteuning van het 4TU Centre for Engineering Education: <https://www.4tu.nl/cee/en/>.

**4TU. CENTRE FOR  
ENGINEERING EDUCATION**

---

Voor vragen over, of reacties op het boek, gelieve een bericht te sturen naar Sake Zijlstra: [s.zijlstra@tudelft.nl](mailto:s.zijlstra@tudelft.nl).

## HOOFDSTUK 10.1: PLANANALYSE; WIJZER IN ONTWERPEN

---

MAARTENJAN HOEKSTRA EN ESTHER GRAMSBERGEN

*“The best way to learn how to read drawings, and probably the only fully effective way, is to learn how to make drawings.”*

Eugene S. Ferguson (1992, p. 88).

### **OBJECT VAN ONDERZOEK: GEBOUWDE OMGEVING EN/OF TEKENING?**

Iedere bouwkundige, of die nu architect, stedenbouwkundige of landschapsarchitect is, doet voordat hij of zij begint met ontwerpen vaak meerdere onderzoeken. Zo kan bijvoorbeeld de situatie waarin het ontwerp terecht moet komen worden geanalyseerd, alsmede het programma van eisen van de opdrachtgever en de ruimtelijke of materiële mogelijkheden.

Om dit ontwerpgeoriënteerd onderzoeken in de vingers te krijgen én om het soort ontwerpogave en eerder gebruikte ontwerp oplossingen te ontrafelen worden daarnaast ook vaak analyses gemaakt van bestaande ontwerpen, zogeheten precedenten. Deze vorm van analyseren noemen we dan ook precedent- of plananalyse.

Het analyseren van bestaande ontwerpen kan op veel verschillende manieren en is afhankelijk van de achterliggende onderzoeksvraag. De aandacht kan bijvoorbeeld meer gericht zijn op het begrijpen van het

sociale, politieke en economische krachtenveld waarin het ontwerp is tot stand is gekomen, of zich vooral richten op de manier van ontwerpen, waarbij de vormkenmerken en ontwerpprincipes van het ontworpen object centraal staan. De eerste aanpak noemen we contextueel, de tweede formeel (letterlijk: de vorm betreffend). In dit hoofdstuk richten we ons op het laatste, omdat die het meeste inzicht verschaft in het ontwerpinstrumentarium dat bouwkundigen ter beschikking staat.<sup>1</sup>

Voor we nader ingaan op de verschillende manieren waarop precedenten worden geanalyseerd en met welk doel, is het om goed stil te staan bij datgene wat centraal staat in dit soort onderzoek: de tekening. Voor ruimtelijke ontwerpen, of het nu gaat om een geveldetail of een stadsplattegrond, een tuinontwerp of een landschap, is de tekening het belangrijkste medium. Zo ook is voor het onderzoek naar precedenten de tekening het aangewezen middel.

Over hoe tekeningen in het proces van ontwerpen, bouwen en het reflecteren daarop een rol spelen zijn vele boeken vol geschreven. Twee belangrijke punten komen daaruit naar voren. Ten eerste dat tekeningen ruimtelijke informatie kunnen overdragen met een precisie die op geen enkele andere manier mogelijk is. De informatie is zelfs zo precies dat het ontwerp door iemand anders kan worden uitgevoerd. Een kanttekening hierbij is wel dat de 'lezer' de gebruikte tekencodes begrijpt of krijgt uitgelegd in een legenda.<sup>2</sup>

Een tweede punt is dat het tekenen als activiteit een soort dialoog met de innerlijke verbeelding kan bewerkstelligen, waardoor een non-verbaal denkproces in gang gezet wordt dat essentieel is voor ontwerpen. Al tekenend, in een proces van actie-reactie, scherpt de ontwerper het beeld van het ontwerp in wording aan. Beide kenmerken van de tekening, de gecodeerde abstractie enerzijds en de impuls tot beeldend denken anderzijds, spelen ook een rol bij het bestuderen van precedenten en het belang ervan voor het bouwkundeonderwijs.<sup>3</sup>

Het lijkt misschien vreemd om hier zo de nadruk te leggen op de tekening en niet op de gebouwde objecten zelf. Is dat niet waar het eigenlijk omgaat? Ja en nee. De meeste ontwerpen, hoewel ook niet allemaal, worden gemaakt met de intentie om te worden uitgevoerd. Maar de uitvoering zelf is niet het werk van de ontwerper. Daarom is het uitgetekende ontwerp het 'eindproduct' van de (landschaps)architect of stedenbouwkundige. Als we ons dus concentreren op het bestuderen van ontwerpen (om ervan te leren) dan is de tekening ons object van onderzoek.

Anderzijds, zonder onze ervaringen met daadwerkelijke gebouwen, steden en landschappen kunnen we ons het ontworpen object niet voor de geest halen en kan de tekening niet tot leven komen. Begrip van de wisselwerking tussen ontwerptekeningen en de gebouwde omgeving is essentieel om te leren ontwerpen en ontwerpen te bestuderen.

## VAN ONTWERPTEKENING NAAR ANALYSETEKENING

Bij plananalyses richten we ons dus op een uitgetekend ontwerp. Zijn er van het ontwerp dat we willen analyseren geen tekeningen beschikbaar, dan is het maken daarvan een eerste stap. Een beproefde manier om een driedimensionaal ontwerp op papier te documenteren is de zogeheten orthografische projectie, een combinatie van een plattegrondtekening, doorsnede en (gevel)aanzicht.<sup>4</sup> Voor een compleet beeld van het ruimtelijk ontwerp zijn deze documenten in verschillende schalen nodig, bijvoorbeeld een kaart van de omgeving (situatie) en een gedetailleerde doorsnede die informatie geeft over het materiaalgebruik en de constructiewijze. Daarnaast zijn foto's en planbeschrijvingen behulpzaam.

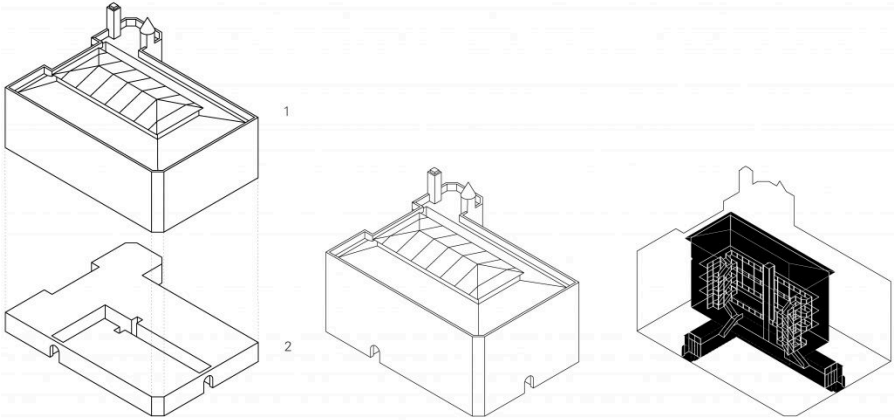
De tekeningenset (ook wel plandocumentatie genoemd) is vervolgens de basis waarop verder wordt gewerkt. Op grond daarvan wordt een nieuwe serie tekeningen gemaakt: de analysetekeningen. Er zijn hiervoor geen vastomlijnde regels te geven, er zijn analysetekeningen in vele soorten en maten en een veelheid aan grafische technieken kunnen hiervoor worden ingezet. Drie veelgebruikte technieken zijn:

1. Reduceren: bepaalde lijnen en/of vlakken worden uit de tekening weggelaten om te komen tot een schematische voorstelling, een reductie, die de hoofdzaak of de essentie weergeeft.
2. Toevoegen: lijnen, kleuren, pijlen, symbolen, foto's en/of woorden worden aan de tekeningen toegevoegd om de ordening of werking van bepaalde onderdelen van het ontwerp te verduidelijken.
3. Construeren: op grond van de gegeven tekeningen kunnen nieuwe tekeningen worden geconstrueerd, bijvoorbeeld een perspectief vanuit een bepaald gezichtspunt, een nieuwe doorsnede, een axonometrische tekening van de massaopbouw van een woonwijk of een *exploded view* van een gebouw.<sup>5</sup>

Deze technieken kunnen ook gelijktijdig in één tekening worden toegepast. Zo is een veel gebruikte type analysetekening, het diagram, een combinatie van 'reducen' en 'toevoegen'.<sup>6</sup> Het ontwikkelen van een serie

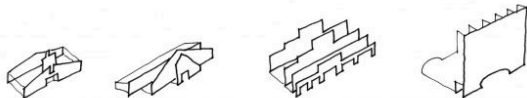
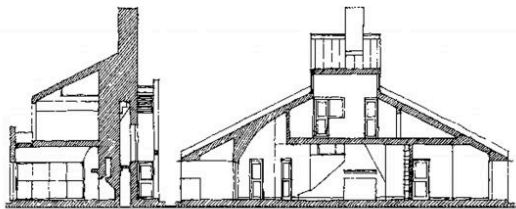
analysetekeningen is een zoektocht, waarbij men al doende de gehanteerde ontwerpprincipes op het spoor kan komen. Er is daarbij geen sprake van één goede oplossing, maar van een interpretatie of lezing van het ontwerp. Afhankelijk van de gevolgde systematiek en de kwaliteit van de tekeningen kan deze interpretatie meer of minder overtuigend zijn. Bovendien wordt de keuze van de analysetechnieken vaak bepaald door de benadering of het doel van de analyse. Een belangrijke vorm is de vergelijkende plananalyse, waarbij soortgelijke ontwerpen naast elkaar worden gelegd om de overeenkomsten en verschillen op het spoor te komen.<sup>7</sup>

In de afbeeldingen 10.1.1 tot en met 10.1.6 worden enkele voorbeelden getoond van analysetechnieken en -benaderingen uit de disciplines architectuur, stedenbouwkunde en landschapsarchitectuur.<sup>8</sup>

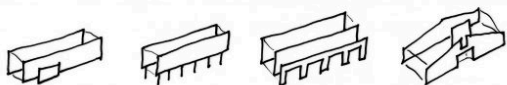


Afbeelding 10.1.1. Architectonische plananalyse van de functionele en ruimtelijke organisatie van het ontwerp van George Wyman voor het Bradbury Building in Los Angeles uit 1893 (onder). De functionele hoofdopzet wordt verduidelijkt door middel van een sterk geschematiseerde exploded view (linksboven: 1. kantoren, 2. winkels), de ruimtelijke opzet door middel van twee axonometrische tekeningen, één van het exterieur (midden boven) en één van het publiek toegankelijke interieur (rechtsboven). De tekeningen maken deel uit van een vergelijkende analyse van multifunctionele stadsgebouwen.





Vorm is gelangheid in de diepte



1

2

3

4

het probleem van de ingang



1

2

3



4



5



6

gelangheid is frontaliteit

1 = kapel

2 = Studio's AAR

3 = Pearson House

4 = Venturi House

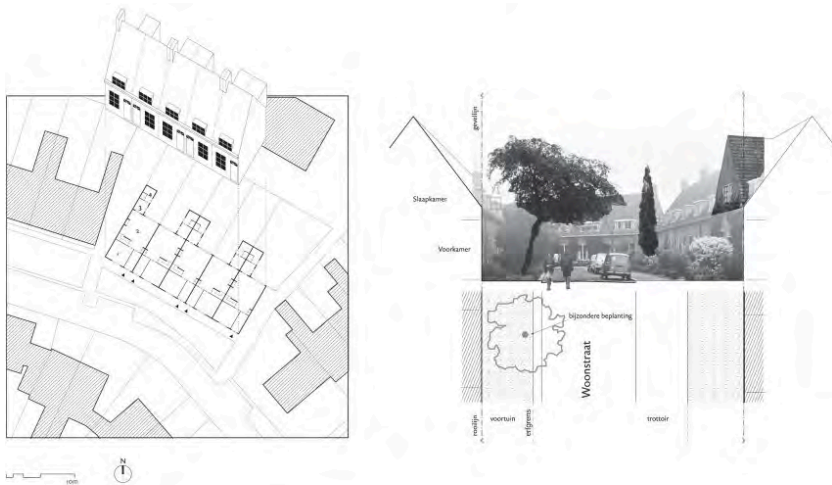
5 = Neiss House

6 = YMCA

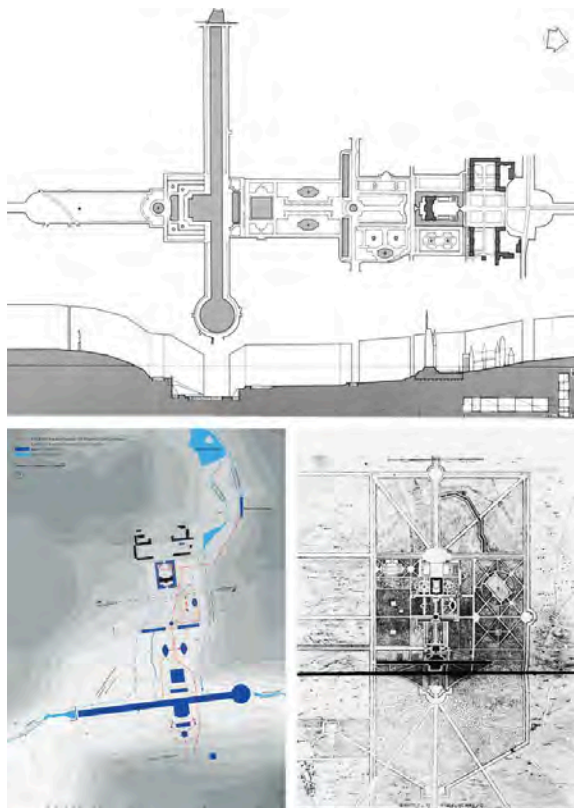
Afbeelding 10.1.2 Architectonische vergelijkende plananalyse van enkele ontwerpen van Venturi Scott Brown, waaronder het Vanna Venturi House uit 1964 (ontwerp boven). De analyse (onder) richt zich op de massaopbouw in relatie tot de toegangen tot de gebouwen, aan de hand van sterk gereduceerde axonometrische tekeningen met de nadruk op specifieke architectonische elementen zoals (gevel)schermen en doorgangen.



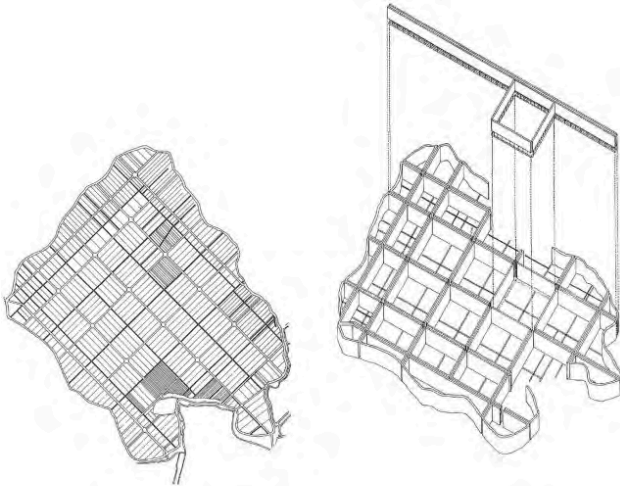
Afbeelding 10.1.3 Stedenbouwkundige plananalyse van een niet-uitgevoerd ontwerp op regionale schaal van Cornelis van Eesteren voor Amsterdam en de IJsselmeerpolders uit 1966 (boven). In de analysetekening (onder) wordt gebruik gemaakt van de technieken 'reduceren' en 'toevoegen'. Zo is het plan geplaatst in een grotere kaart van het IJsselmeergebied en zijn verkeers- en waterstromen aangegeven met pijlen in verschillende kleuren.



Afbeelding 10.1.4 Stedenbouwkundige plananalyse van het ontwerp van Hein Berlage, Marinus Granpré Molière en Piet Verhagen voor een deel van de wijk Vreewijk in Rotterdam uit 1913-1920 (luchtfoto onder). De analyse (boven) richt zich op de functionele en ruimtelijke aspecten van de overgang tussen de woningen en de straat. Er is gebruik gemaakt van combinaties van verschillende typen tekeningen, zoals een fragment van het stedenbouwkundig plan, woningplattegronden en daarboven een axonometrische tekening van de bouwmassa (linksboven), en een foto van de straat gemonteerd in een sterk geschematiseerde doorsnede met daaronder een plattegrondfragment (rechtsboven).



Afbeelding 10.1.5 Landschapsarchitectonische plananalyse van de zeventiende-eeuwse Franse buitenplaats Vaux-le-Vicomte, een ontwerp van André le Notre (rechtsonder). De eerste analysetekening (boven) maakt duidelijk hoe de belangrijkste elementen van het tuinontwerp zijn gepositioneerd ten opzichte van de hoogteverschillen in het landschap. Er is gebruik gemaakt van de technieken 'reduceren' en 'toevoegen'. Opmerkelijk is dat in het profiel de schaal van de hoogte is overdreven ten opzichte van de schaal van de plattegrond. Door deze vervorming wordt de nadruk gelegd op het thema van de tekening: de samenhang tussen topografie en tuinontwerp. De tweede analysetekening (linksonder) heeft de werking van het watersysteem in de buitenplaats als onderwerp. Het water dat de vijvers en fonteinen in de tuin voedt komt uit de omliggende riviertjes. Door het hoogteverschil in het terrein kunnen de fonteinen zonder technische hulpmiddelen spuiten. Het Bassin de la Poêle maakt onderdeel uit van het riviertje de Ru d'Ancoeuil. Ook in deze tekening worden de technieken 'reduceren' en 'toevoegen' gecombineerd.



Afbeelding 10.1.6 Landschapsarchitectonische plananalyse van droogmakerij De Beemster op basis van een historische kaart uit de zeventiende eeuw (onder). Een eerste analysestap is het tekenen van een gereduceerde plattegrond, die de functionele indeling van de polder laat zien in landbouwkavels, waterlopen en wegennetwerk (linksboven). In een tweede tekening, een exploded view, ligt de nadruk op de ruimtelijke indeling in lanen en landschapskamers, ruimten die door middel van bomenrijen worden begrensd (rechtsboven).

## VIJF ONTWERPASPECTEN ALS UITGANGSPUNT

Niet alleen de gebruikte technieken kunnen per analyse verschillen, ook de onderzochte onderwerpen kunnen variëren. In de meeste gevallen wordt het ontwerp in een aantal aspecten 'uit elkaar gehaald'. Niet voor niets betekent het Griekse bronwoord *análusis* letterlijk 'het ontleden, het losmaken'. Dit begrip heeft zijn tegenhanger in het woord synthese (samenstelling), dat is terug te voeren op het Griekse bronwoord *súnthesis*. Het ontwerp zelf is te beschouwen als de synthese.

Ook over de analyseaspecten en de -aanpak bestaan sinds lange tijd vele opvattingen. De in Praag geboren architect en kunsthistoricus Paul Frankl (1878-1962) ontwikkelde aan het begin van de twintigste eeuw een nieuwe methode voor de formele analyse van bouwwerken.<sup>9</sup> Hij maakte onderscheid tussen vier verschillende aspecten van een gebouw: de ruimtelijke opzet, de materiële opzet (de massaopbouw en de behandeling van de oppervlakten), de behandeling van licht, kleur en andere optische effecten, en de sociale functie. Hij onderscheidde deze categorieën omdat ze in alle gebouwen voorkomen en een bepaalde mate van onafhankelijkheid van elkaar hebben.

De methode werd ontwikkeld om de vinger te leggen op de historische ontwikkeling van bouwstijlen. Frankls benadering was innovatief, omdat hij de ervaring, oftewel de *perceptie*, van een architectonisch object tot uitgangspunt nam. Hij analyseerde architectuur vanuit het perspectief van de beschouwer en niet, zoals de theoretici voor hem, vanuit het perspectief van de ontwerper. Frankls benadering werd door architectuurhistorici en architecten na hem aangevuld en nader uitgewerkt.<sup>10</sup> Ook voor de plananalyses die sinds begin jaren tachtig aan de Faculteit Bouwkunde in Delft zijn uitgevoerd en onderwezen is de methode van Frankl een uitgangspunt geweest.<sup>11</sup>

Voor de eerstejaars oefeningen in plananalyse in de leerlijn Grondslagen is de methode sinds 2013 verder uitgebouwd, om te komen tot een analytisch raamwerk dat een handvat biedt voor ontwerpers en dat bruikbaar is voor de analyse van zowel architectonische als ook stedenbouwkundige en landschapsarchitectonische ontwerpen. Als eerste voegen we een extra aspect toe: 'situatie', of preciezer gezegd de behandeling van de situatie. We komen dan uit op een lijst van vier ontwerpaspecten, die we ook wel basisbegrippen noemen: situatie, ruimte, gebruik en materiaal. De visuele effecten die te maken hebben met het beeld en de ervaring van het gebouw,

die bij Frankl een zelfstandige categorie vormen, maken we onderdeel van het aspect 'materiaal'. Tot slot voegen we nog een laatste onderdeel toe: 'compositie'. Dit is de conclusie of de uitkomst, waar het analyserende ontwerpers om te doen is.<sup>12</sup> Onder compositie verstaan we letterlijk de 'samenstelling' (synthese), oftewel de manier waarop de eerste vier aspecten samenhangen en tot een geheel zijn gemaakt. Zo komen we tot een lijst basisbegrippen die de kapstok kunnen vormen van een plananalyse. Hieronder worden ze gepresenteerd als een reeks vragen.

*Situatie:* wat zijn de materiële en ruimtelijke kenmerken van de omgeving en hoe verhoudt het ontwerp zich daartoe? Het gaat er dan om wat er al ter plekke is voor het ontwerp gemaakt wordt.<sup>13</sup> Het klimaat en de oriëntatie, de ligging ten opzichte van de zon en windrichtingen en de bodemgesteldheid vallen hier ook onder.

*Gebruik:* waarvoor dient het ontwerp? Voor wie, voor welk doel of voor welke activiteiten is het ontwerp gemaakt? Dit aspect wordt ook vaak de functie of het programma genoemd. Het doel is te vatten in termen die verwijzen naar gebruikers, processen, activiteiten of handelingen, zoals bijvoorbeeld werken, leren, recreëren, wonen, samenkomen, etc.

*Ruimte:* uit welke ruimtevorm(en) is het ontwerp opgebouwd? Hoe zijn de ruimten begrensd en hoe zijn ze met elkaar en de omgeving verbonden? De ruimtelijke organisatie is eenvoudig te benoemen met gangbare begrippen zoals gang, kamer, straat, plein, park, etc. Afhankelijk van de begrenzingen van de ruimte kunnen we spreken van een bepaalde ruimtevorm; hoog, laag, langgerekt, rond, vierkant, samengesteld, open of afgesloten, etc.

*Materiaal:* waar is het ontwerp van gemaakt? Hoe blijft het overeind en hoe komt het op ons over? Binnen dit aspect kijken we naar concrete bouwelementen en hun rol in enerzijds de constructie en anderzijds de verschijningsvorm. In het gebouwo ontwerp zijn dat bijvoorbeeld wanden, daken, kolommen, balken, gevelelementen met een bepaalde maatvoering, kleur of textuur. In het stedenbouwkundig ontwerp gaat het om zaken als (de uitstraling van) bouwmassa's, waterlopen en beplanting, bestrating en inrichtingselementen. Het 'materiaal' in het landschapsarchitectonisch ontwerp is hiermee vergelijkbaar, met een hoofdrol voor ondergrond, vegetatie en wateroppervlak.

*Compositie:* welke ordeningsprincipes zijn in het ontwerp toegepast en hoe verhoudt de behandeling van situatie, programma, ruimtevorm en materiaal zich tot elkaar? In elk ontwerp worden keuzes gemaakt ten

aanzien van de genoemde aspecten en wordt bepaald in welke mate ze samenvallen of juist ten opzichte van elkaar verzelfstandigd zijn. In de bouwkundige compositie staat de ruimtelijke configuratie (het samenstel van massa en leegte) centraal. De afsluitende vraag is dan hoe deze gerelateerd is aan de situatie, hoe deze het gebruik faciliteert en hoe deze in materiaal is uitgevoerd. Precies deze vragen komen ook aan bod bij het maken van een eigen ontwerp en dezelfde analysetechnieken en -aspecten kunnen dan ook worden ingezet tijdens het ontwerpproces.

## VIER STAPPEN ALS ANALYSEMETHODE

Hoewel er geen kant en klaar recept is voor het maken van een analyse, zijn de in de vorige paragraaf genoemde aspecten of basisbegrippen, situatie, gebruik, ruimte, materiaal en compositie, wel een goed aanknopingspunt. We bestuderen de verschillende aspecten dan eerst afzonderlijk; per aspect zoeken we naar de ordeningsprincipes die betrekking hebben op dat ene element en geven dat weer in een of meerdere tekeningen en een korte toelichting. Tot slot, om de totale *compositie* te doorgronden, kijken we hoe de verschillende ordeningen op elkaar betrokken zijn. Dit kan aanleiding zijn om nieuwe tekeningen te maken die de verschillende aspecten combineren.

Om de ordeningsprincipes in een ontwerp te ontrafelen kan het volgende stappenplan behulpzaam zijn:

1. Documenteren: uit verschillende bronnen de relevante tekeningen, kaarten, foto's en omschrijvingen van het te analyseren project verzamelen. Dit is een voorbereidende stap waar meestal nog niet getekend wordt, behalve als zoals eerder vermeld bepaalde tekeningen ontbreken en deze 'geconstrueerd' moeten worden.<sup>14</sup>
2. Inventariseren: uitfilteren van bepaalde aspecten of elementen van het ontwerp en deze in een tekening weergeven. In deze stap wordt gewerkt met de techniek van 'reduceren'.
3. Ordening herkennen: herkennen van de belangrijkste structuren en patronen in de geïnventariseerde elementen en deze in een nieuwe tekening weergeven. Naast 'reduceren' is hier 'toevoegen' een bruikbare techniek.
4. Interpreteren: speculeren over de logica en betekenis van de gevonden structuren en patronen, en deze met behulp van een serie tekeningen en een geschreven toelichting presenteren. In deze fase

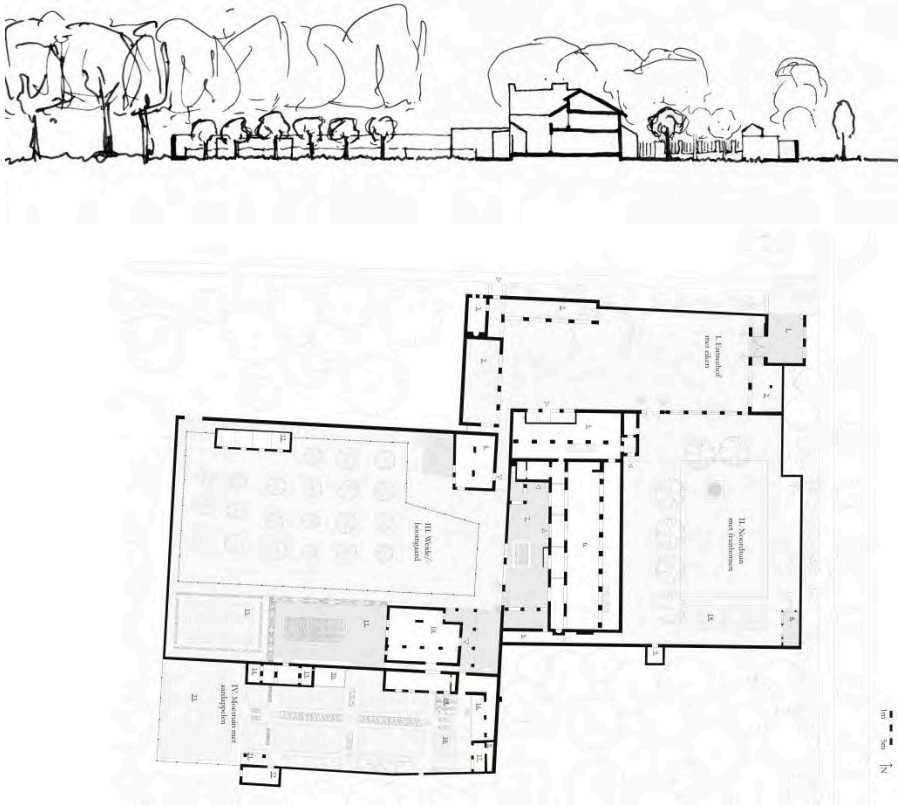


kunnen diagrammen en nieuw 'geconstrueerde' tekeningen de bevindingen goed samenvatten.

Deze vier stappen worden in de afbeeldingen 10.1.7 tot en met 10.1.10 geïllustreerd aan de hand van onderdelen van landschapsarchitectonische, architectonische en stedenbouwkundige voorbeeldanalyses die gemaakt zijn ten behoeve van de eerstejaarsoefeningen in plananalyse uit de leerlijn Grondslagen van de Bacheloropleiding Bouwkunde in Delft. Deze afbeeldingen tonen ook verschillende ontwerpaspecten en tekentechnieken.



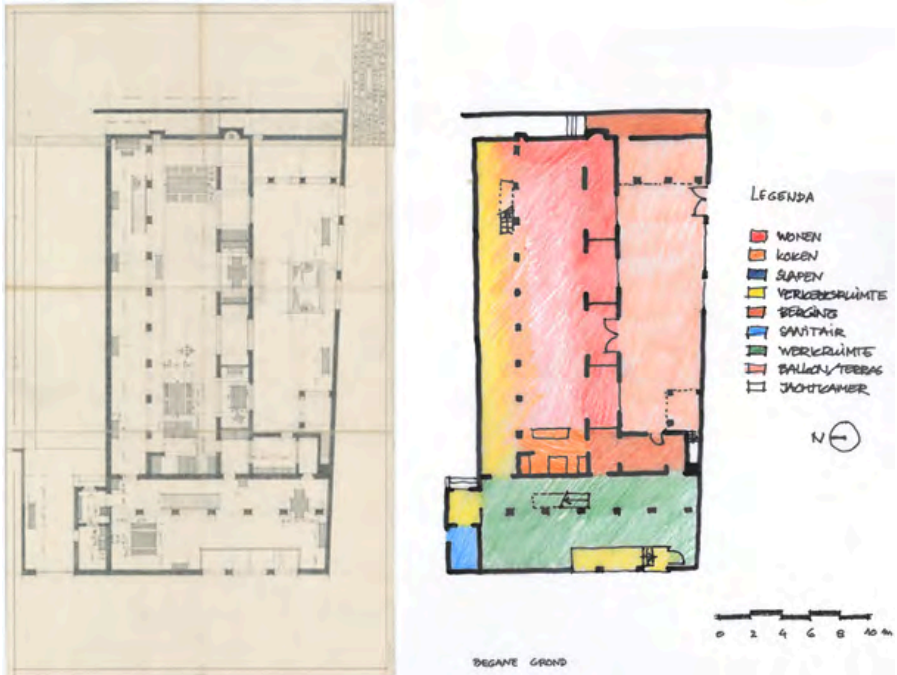
*Afbeelding 10.1.7A Huis Jan de Jong in Schaijk, ontwerp Jan de Jong, 1962-1967, luchtfoto, 2000.*



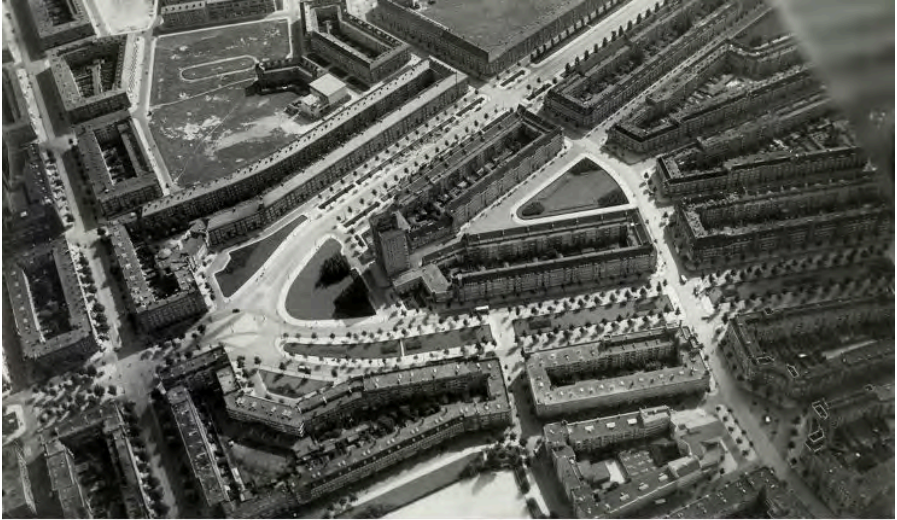
Afbeelding 10.1.7B Landschapsarchitectonische plananalyse van Huis Jan de Jong door Inge Bobbink, 2019, analysestap 'documenteren': op basis van de plattegrond van het woonhuis met tuinontwerp (onder) is voor het basisbegrip 'situatie' een extra doorsnede van huis en tuin getekend (boven), met behulp van de tekentechniek 'construeren'.



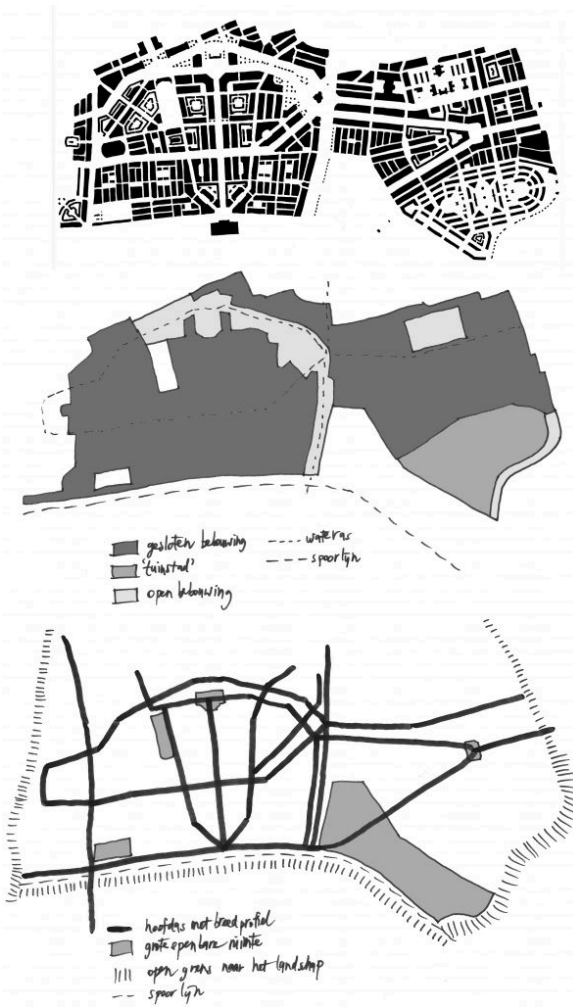
*Afbeelding 10.1.8A Huis Jan de Jong in Schaijk, ontwerp Jan de Jong, 1962-1967, foto woonruimte, 2012.*



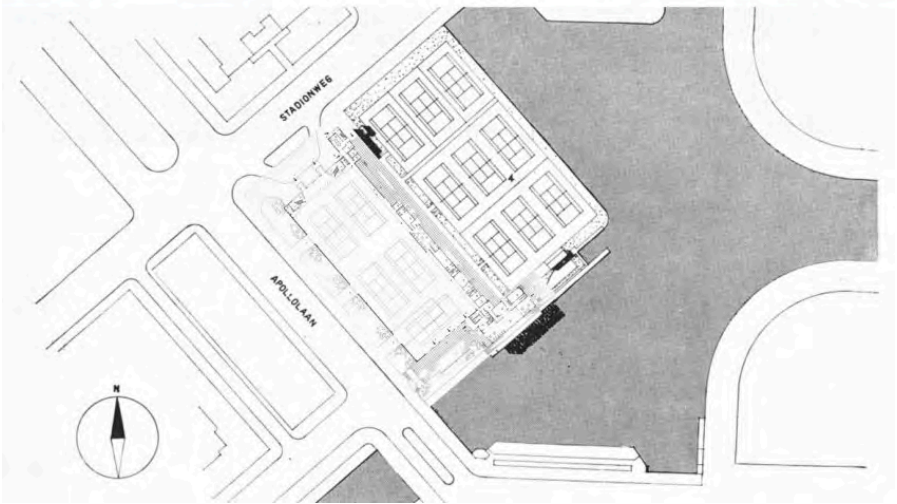
Afbeelding 10.1.8B Architectonische plananalyse van Huis Jan de Jong door Esther Gramsbergen, 2019, analysestap 'inventariseren': van de plattegrond van de begane grond (links) is de essentie getekend met daarin een inventarisatie van het basisbegrip 'gebruik' aan de hand van een legenda (rechts), met behulp van de tekentechnieken 'reduceren' en 'toevoegen'.



Afbeelding 10.1.9A Plan Zuid voor Amsterdam, ontwerp Hein Berlage, 1915, luchtfoto, 1937 (boven), en plank kaart (onder).

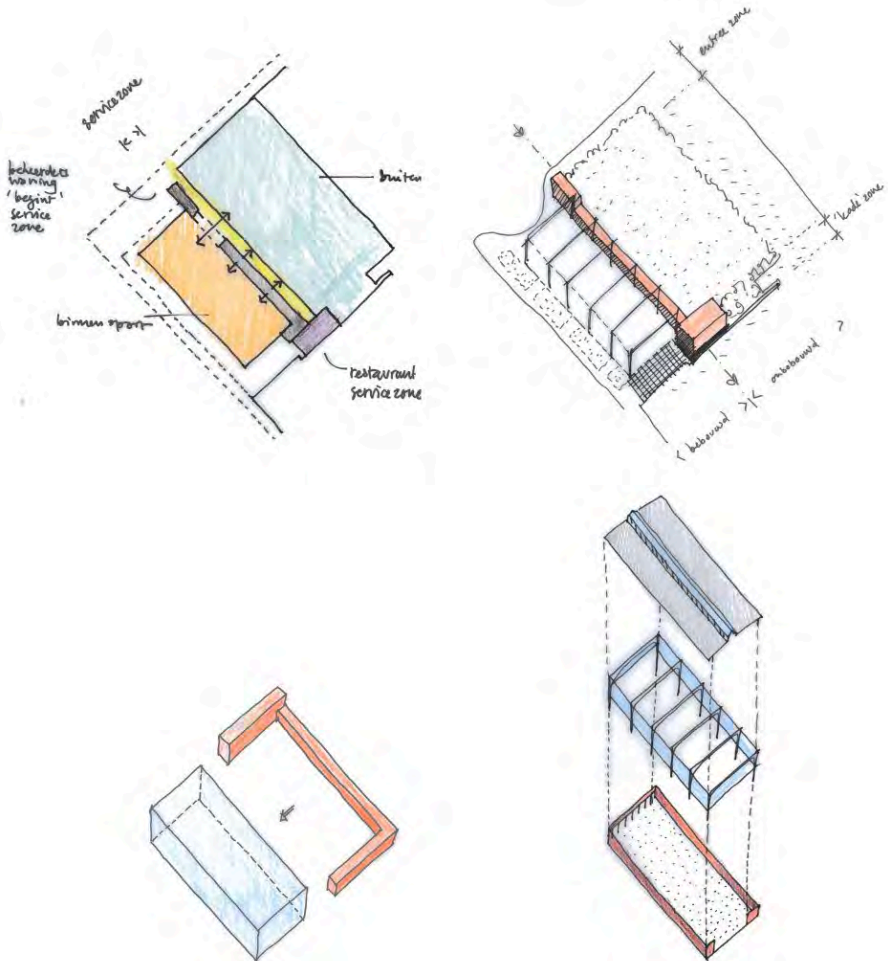


Afbeelding 10.1.9B Stedenbouwkundige plananalyse van Plan Zuid door MaartenJan Hoekstra, 2019, analysestap 'ordering herkennen': op basis van de inventarisatietekening van de bouwmassa uit de analysestap 'inventariseren' (boven) zijn ordeningstekeningen gemaakt voor de basisbegrippen 'materiaal' in de zin van bebouwing (midden) en 'ruimte' (onder), met behulp van de tekentechnieken 'reduceren' en 'toevoegen'.



Afbeelding 10.1.10A Apollohal in Amsterdam, ontwerp Albert Boeken, 1934, luchtfoto, 1957 (boven), en ontwerp van het terrein (onder).





Afbeelding 10.1.10B Architectonische plananalyse van de Apollohal door Esther Gramsbergen, 2019, analysestap 'interpreteren': op basis van de tekening van het terrein zijn in de analysestap 'ordening herkennen' eerst ordeningstekeningen gemaakt van de basisbegrippen 'gebruik' (linksboven) en 'ruimte' (linksonder en rechtsonder), op basis waarvan een driedimensionale verklarende tekening is gemaakt voor het basisbegrip 'compositie' van het terrein en de bouwmassa (rechtsboven), met behulp van de tekentechnieken 'reduceren', 'toevoegen' en 'construeren'.

## ANALYSERESULTAAT EN ONTWERP: TEKENING, TEKST OF ...?

De tekentechnieken, de ontwerpaspecten en het stappenplan vormen samen een fundament waarmee een plananalyse opgebouwd kan worden. Het is een grof raamwerk dat in deze opzet toepasbaar is voor de verschillende ontwerpdisciplines. Deze drie onderdelen geven echter nog niet direct houvast voor het herkennen van vaak gebruikte ontwerpmethoden en compositietechnieken, terwijl dit wel een belangrijke opbrengst van de plananalyse is.

Veel beginnende bouwkundigen vragen zich tijdens het maken van de afzonderlijke deelanalyses van bestaande ontwerpen dan ook af wat het nut ervan is. Het is dan goed om te bedenken dat interpretaties in de vorm van kernachtige diagrammen en overtuigende toelichtingen kunnen helpen om het resultaat van elk onderdeel van de analyse te verduidelijken én om aan de hand daarvan vervolgens tot de totale compositie als een synthese te begrijpen en te duiden in tekening en toelichtende tekst.

Het vergroten van de kennis over ontwerpmethoden en compositietechnieken is zoals gezegd de reden dat de analyse ondernomen wordt, maar andersom is het herkennen van ordeningen weer makkelijker als veel voorkomende ontwerpprincipes gekend zijn. Zonder hier een uitputtend overzicht te willen geven kan worden gesteld dat sommige ontwerpmethoden toegepast kunnen worden in alle ruimtelijke disciplines – zoals het gebruik maken van geometrische patronen, proportie, geësceneerde routes, zichtlijnen, functiemenging of zoning en kleuren- en materiaalgebruik – terwijl andere juist vakspecifiek zijn. Enkele voorbeelden van deze ontwerpmethoden komen naar voren in de afbeeldingen 10.1.1 tot en met 10.1.6. Verder kunnen we ook verwijzen naar de uitgebreide literatuur over het analyseren van gebouwen, steden en landschapsarchitectonische ontwerpen, waarin veel vakspecifieke ontwerpmethoden en analysetechnieken benoemd worden.<sup>15</sup>

Plananalyse is dus direct verbonden aan het putten uit én het opdoen van historische en theoretische kennis. De grote waarde ervan voor het ontwerp onderwijs ligt in het ontwikkelen van een specifieke blik op de ontwerpen van voorgangers. Het gaat dan niet zozeer om de vraag *waarom* een ontwerp op een bepaald moment het licht ziet, maar om de vraag *hoe* het in elkaar zit.

Het voornaamste resultaat van een plananalyse kan dan ook de ene keer heel concreet een inzicht in een bepaald ontwerp zijn, terwijl het de andere

keer vooral gaat om de achterliggende ontwerpprincipes, of juist om de generieke, algemene (ontwerp)logica van ons vak. Vaak zal het een combinatie van deze drie resultaten zijn, die alle drie op hun eigen wijze en in toenemende mate bijdragen aan de toerusting van de bouwkundige.

Door kennis te nemen van steeds meer ontwerpen wordt immers een groter repertoire en een groeiend repertoire van ontwerpmethoden opgebouwd en wordt het analytische raamwerk waar we in het begin over spraken steeds nauwkeuriger en persoonlijker. Je zou kunnen zeggen dat naarmate iemand meer plananalyses heeft gemaakt, zijn of haar analysefilter zich als het ware verdicht van een vrij grof vergiet naar een fijne zeef: de opbrengst wordt alsmaar groter. Deze opbrengst, in de vorm van kennis van het ontwerpinstrumentarium, kan ingezet worden bij het maken van nieuwe ontwerpen.

## BRONNEN

Balmer, J. & Swisher, M. T. (2019). *Diagramming the big idea; methods for architectural composition* (2nd ed.). London en New York: Routledge.

Van den Burg, L. & Stolk, E. (red.). (2004). *Urban analysis guidebook; typomorfology*. Interne publicatie TU Delft.

Ching, F. D. K. (2015). *Architecture; form, space, & order* (4th ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.

Ching, F. D. K. (2009). *Architectural graphics* (5th ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.

Clark, R. H. & Pause, M. (2012). *Precedents in architecture; analytic diagrams, formative ideas, and partis* (4th ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.

Van Duin, L. & Engel, H. (red.) (1993). *Architectuurfragmenten 1. Typologie en ontwerpmethoden* (2e druk). Delft: Publicatiebureau Bouwkunde.

Ferguson, E. S. (1992). *Engineering and the mind's eye*. Cambridge, Massachusetts en London, England: The MIT Press.

Floris, J., Komossa, S., Marzot, N., Cavallo, R., Lengkeek, A. & Stoopman, J. (red.) (2011). *Tekenboek stadsgebouwen. Functiestapelingen, publieke binnenwerelden, in één blok*. Rotterdam: AIR, pp. 75-77.

Frankl, P. (1968), *Principles of architectural history; the four phases of architectural style, 1420-1900*. Voorwoord door James S. Ackerman. Cambridge, Massachusetts en London, England: The MIT Press. Oorspronkelijke Duitse uitgave: *Die Entwicklungsphasen der Neueren Baukunst* (1914). Stuttgart: Verlag B. G. Teubner.

Hebly, A. (red.) (2015). *Huis met vier voordeuren. Leven en werk van Karin Theunissen*. Delft, TU Delft & AH Publishers, p. 68.

Jenkins, E. J. (2013). *Drawn to design; analysing architecture through freehand drawing*. Basel: Birkhäuser.

Leupen, B., Grafe, C., Körnig, N., Lampe, M. & De Zeeuw, P. (1999). *Ontwerp en analyse* (3e druk). Rotterdam: Uitgeverij 010.

Meyer, H., Westrik, J. & Hoekstra, M.J. (2008). *Stedenbouwkundige regels voor het bouwen*. Amsterdam: Uitgeverij SUN, pp. 76-81.

*O1, ontwerp, onderzoek, onderwijs* (1981). Delft: Stylos, Studievereniging Faculteit Bouwkunde TU Delft.

Palmboom, F. (2018). *IJsselmeergebied. Een ruimtelijk perspectief*. Nijmegen: Vantilt.

Roth, A. (1946). *Die Neue Architektur*. Zürich: Les Editions d Architecture.

Steenbergen, C.M. (1990). *De stap over de horizon. Een ontleding van het formele ontwerp in de landschapsarchitectuur*. Proefschrift TU Delft. Delft: Delft Digital Press, p. 132.

Steenbergen, C.M. (2008). *Ontwerpen met Landschap. De tekening als vorm van onderzoek*. Bussum: Thoth.

Unwin, S. (2014). *Analysing architecture* (4th ed.). London en New York: Routledge.

Unwin, S. (2010). *Twenty Buildings every architect should understand*. London en New York: Routledge.

Unwin, S. (2007). *Analysing architecture through drawing*. *Building research & information*, 35:1, 101-110.

Van der Voordt, T., Zijstra, H., Van den Dobbelsteen, A. & Van Dorst, M. (2007). *Integrale plananalyse van gebouwen. Doel, methoden en analysekader*. Delft: Faculteit Bouwkunde TU Delft.

## HERKOMST AFBEELDINGEN

- 10.1.1: Floris, Komossa, Marzot, Cavallo, Lengkeek & Stoopman, 2011, pp. 75-77.
- 10.1.2: Hebly, 2015, p. 68.
- 10.1.3: Palmboom, 2018, pp. 313-314.
- 10.1.4: Meyer, Westrik & Hoekstra, 2008, pp. 76-81.
- 10.1.5: Steenbergen, 1990, p. 132.
- 10.1.6: Kavelkaart van de Beemster, uitgave Claes Jansz. Visscher, 1625; Leupen, Grafe, Körnig, Lampe & De Zeeuw, 1999, pp. 158, 163.
- 10.1.7A: Jan de Jong Stichting.
- 10.1.7B: Catherine Koekoek.
- 10.1.8A: Kim Zwarts.
- 10.1.8B: Het Nieuwe Instituut.
- 10.1.9A: Ger van Huizen; Amsterdam Museum.
- 10.1.10A: Aviodrome Luchtfotografie; Roth, 1946.

## Noten

1. In zijn boek *Drawn to Design* gaat Eric Jenkins dieper in op dit onderscheid tussen contextgebonden en formele analyse van bouwkundige objecten en systemen (Jenkins, 2013, pp. 38-43). Zelf staat hij op het standpunt dat er een tussenpositie ingenomen kan worden, die zowel formeel als tot op zekere hoogte ook gecontextualiseerd is. Hierbij ziet hij de formele analyse van een ontwerp als het startpunt. In een tweede stap gaat het er dan om het ontwerp te begrijpen en te analyseren in de totaliteit van het sociale, economische en politieke krachtenveld. Een studie die sterker het belang van een geïntegreerde aanpak benadrukt is *Integrale plananalyse van gebouwen. Doel, methoden en analysekader* (Van der Voordt, Zijlstra, Van den Dobbelsteen & Van Dorst, 2007).
2. Eugene Ferguson gaat in zijn boek *Engineering and the mind's eye* uitgebreid in op de rol van de tekening in de totstandkoming van artefacten, van het eerste idee tot het uiteindelijke product (Ferguson, 1992, pp. 75-113). Hij onderscheidt drie soorten ontwerptekeningen die ingenieurs gebruiken, te weten de *thinking sketch*, *prescriptive sketch* en de *talking sketch*; deze hebben respectievelijk betrekking op het op gang brengen van het eigen denkproces, op de instructie naar anderen en de discussie met anderen over mogelijke oplossingen. Daarnaast legt hij de nadruk op de verspreiding van technische kennis door

gestandaardiseerde tekentechnieken en handboeken met afbeeldingen sinds de renaissance. Binnen de faculteit Bouwkunde aan de TU Delft is met name door Clemens Steenbergen en zijn onderzoeksgroep bij de sectie Landschapsarchitectuur veel aandacht besteed aan de rol van de tekening in het architectuuronderzoek (zie o.a. Steenbergen, 2008). Ook in het werk van Frits Palmboom, die van 2013 tot 2016 de Van Eesteren-leerstoel bekleedde aan de TU Delft en een van de oprichters is van Palmbout Urban Landscapes, speelt de tekening een cruciale rol, waarbij analyse(tekening) en ontwerp(tekening) zeer nauw op elkaar aansluiten (zie o.a. Palmboom, 2018, pp. 323-327).

3. Eric Jenkins en ook Simon Unwin benadrukken de analogieën tussen zowel tekenen en bouwen als tussen analyseren en ontwerpen. Ook delen zij de opvatting dat de fysieke activiteit van het tekenen met de hand een grote impact heeft op het ontwikkelen en verfijnen van ruimtelijk begrip (Jenkins, 2013, pp. 45-46; Unwin, 2007; Unwin, 2014, pp. 15-24).
4. Deze tekentechniek werd ontwikkeld in de renaissance en is tot op de dag van vandaag een van de belangrijkste conventies in het technisch tekenen (Ferguson, 1992, pp. 82-83; zie ook Leupen et al., 1999, p. 204; Steenbergen, 2008, pp. 408-409). Uiteraard wordt er tegenwoordig ook veel gebruikgemaakt van digitale 3D modellen (BIM) en computer *renderings*, maar door de betrekkelijke eenvoud van de orthografische projectie blijft deze notatiewijze populair.
5. Leupen, Grafe, Körnig, Lampe & Zeeuw (1999, pp. 18-19) spreken van reductie, toevoeging en demontage. Wij hebben gekozen voor het meer omvattende 'construeren' als derde term. In het hoofdstuk *Tekentechnieken voor de analyse* geven Leupen et al. een uitgebreid scala aan tekenvoorbeelden van de genoemde technieken (1999, pp. 204-2015).
6. Meer informatie over de rol van het diagram in ontwerp en analyse is te vinden in het boek *Diagramming the Big Idea, Methods for Architectural Composition* (Balmer & Swisher, 2019) en in Ching's *Architectural Graphics* (2009, pp. 230-241)
7. Een van de meest vruchtbare benaderingen om kennis te genereren uit ontwerpanalyses is het opzetten van systematische vergelijkingen. Een vroeg voorbeeld hiervan is *Precedents in architecture* van Clark & Pause (2012), waarvan een eerste editie al verscheen eind jaren zeventig.
8. Binnen de Faculteit Bouwkunde van de TU Delft wordt sinds de jaren zeventig in ontwerpprojecten en werkgroepen veel aandacht besteed aan plananalyse. Het is ook in deze tijd dat de term voor het eerst gemunt wordt voor de 'methodiese analyse van architectonies materiaal' (zie *O1 ontwerp onderzoek onderwijs*, 1981, p. Veel van dit en later werk werd in de jaren negentig samengebracht in een boek dat lang een belangrijke rol speelde in het onderwijs: *Ontwerp en analyse* (Leupen et al., 1999). De kracht van het boek is dat het diverse ontwerpopvattingen in historisch perspectief plaatst en een systematisch begrippenapparaat voor het ruimtelijk ontwerpen introduceert.

9. Voor een introductie tot het werk van Frankl zie het voorwoord van James S. Ackerman bij de Engelse vertaling van een van zijn belangrijkste boeken uit 1914, *Die Entwicklungsphasen der Neueren Baukunst* (Frankl, 1968). De inleiding van dit boek verscheen in Nederlandse vertaling in *Architectuurfragmenten 1* (Van Duin & Engel, 1993, pp. 19-34).
10. Ibidem.
11. Steenbergen, 2008, pp. 37 e.v.
12. In hun invloedrijke studie *Precedents in Architecture* hanteren Clark & Pause (2012, p.3) hiervoor het begrip '*partis*'. Zij verstaan hieronder het dominante, vormende of vormgevende idee van het ontwerp dat de belangrijkste karakteristieken ervan beschrijft.
13. In zijn rijke en verhelderende boeken over het analyseren van architectuur gebruikt de Britse hoogleraar architectuur Simon Unwin hiervoor de term '*using things that are there*' (2010, 2014, pp. 71 e.v.).
14. De Faculteit Bouwkunde kent een lange traditie van speciaal vervaardigde plannenmappen en thematische plandocumentaties, die de basis vormen voor vergelijkende plananalyses in verschillende onderwijsmodules.
15. Naast de al eerder genoemde Engelstalige 'klassiekers' (Ching, 2015, Clark & Pause, 2012, Unwin, 2014, 2010) en het Nederlandse overzicht van Leupen et al. (1999), mag hier ook niet ontbreken het door de afdeling Urbanism van de TU Delft samengestelde *Urban Analysis Guidebook* (Van den Burg & Stolk, 2004).