



**Rotterdamse  
Academie  
van  
Bouwkunst**

**College:** Stedenbouwtechniek

**Type kennis:** Disciplinegebonden kennis  
**Werkvorm:** Hoor- en discussiecollege met gastsprekers  
**Studiejaar:** 2009-2010 / 2<sup>de</sup> kwartaal  
**Vrijdag:** 11u45-13u30  
**Bijeenkomsten:** 27 november en 4 en 11 december 2009 en 8, 15 en 22 januari 2010  
(let op: eerste college 20 nov. vervalt, datum inhaalcollege wordt op 27 november bepaald)  
**Studielast:** 1 ECTS (28 uur, waarvan 12,25 tijdens de bijeenkomsten op vrijdag)  
**Toetsvorm:** Praktijkopdracht  
**Inleverdatum:** maandag 15 februari 2010  
**Bijzonderheden:** Deze collegereeks kan verzwaaard, voor 2 studiepunten, worden afgerond

**Docent:** Mattijs van 't Hoff

### Inhoud

Stedelijke interventies worden ontwikkeld binnen een krachtenveld van maatschappelijke, financiële, ruimtelijke en technische condities. Analoog aan de architectonische aspecten 'utilitas, venustas et firmitas' van Vitruvius, bestaat het stedenbouwkundig ontwerp uit programma, beeldkwaliteit en techniek. Stedenbouwtechniek gaat over wat kan (bodem, water, lucht) en wat moet (verkeer, bezonning, kabels en leidingen) en heeft daarmee grote invloed op hoe de stad eruit ziet. Deze technische aspecten worden maar al te vaak als noodzakelijke randvoorwaarden gezien die de creativiteit in het ontwerp beperken. Ze kunnen echter ook beschouwd worden als een uitdaging om met creatieve en vernieuwende ontwerp oplossingen te komen. Voorbeelden zijn het verkeersmodel in Flight Forum van MVRDV, het akoestisch landschap tegen verkeerslawaai in Leidscheveen van BGSV, en ideeën over 'amfibisch wonen' op de grens van water en land. De stedenbouwkundige moet zich bewust zijn van de achterliggende techniek en deze gebruiken om het stedelijk systeem te ontwerpen en aan te passen. In het college Stedenbouwtechniek wordt ingegaan op een aantal technische aspecten die een rol spelen bij het ontwerp en de transformatie van de hedendaagse stad. Hiermee biedt het college inzicht in de technische kant van het vak en de mogelijkheden om deze in te zetten voor creatieve conceptvorming en een offensieve ontwerp-aanpak van het stedelijk systeem. In de collegereeks worden de verschillende aspecten van de stedenbouwtechniek aan de orde gesteld. De volgende hoofdonderwerpen komen onder meer aan de orde i.r.t. de mogelijkheden voor het stedenbouwkundig ontwerp:

- water en bodem (rivieren, zeespiegelstijging, grondwater, regenwateropvang etc.);
- de landschappelijke en geomorfologische ondergrond en het bouwrijpmaken;
- ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen, riolering etc.);
- verkeersinfrastructuur en vervoer (wegen, OV, knooppunten, stadsmodellen);
- milieufactoren (geluid / verkeerslawaai, luchtkwaliteit etc.);
- stedenbouwfysica (wind en windhinder, bezonning).

Deze onderwerpen worden niet alleen vanuit de interne logica van het onderwerp zelf aan de orde gesteld, maar ook vanuit de invloed op en inzetbaarheid voor het stedenbouwkundig ontwerp binnen het stedelijk systeem. De collegereeks wordt afgerond met een opdracht waarin de stedenbouwkundige conceptvorming aan de hand van een technische component centraal staat.

### Literatuur

- Heeling, Jan; Meyer, Han; Westrik, John - *Het ontwerp van de stadsplattegrond* (2002), Uitgeverij SUN (Amsterdam)
- Hooijmeijer, Fransje; Meyer, Han; Nienhuis, Arjan - *Atlas van de Nederlandse waterstad* (2005), Uitgeverij SUN (Amsterdam)
- Huisman, Jaap - *Onzichtbaar Amsterdam. De ingenieurs van de stad* (2008), Uitgeverij THOTH (Bussum)
- Meurs, Paul; Verheijen, Marc (red.) - *In transit. Mobiliteit, stadscultuur en stedelijke ontwikkeling in Rotterdam* (2003), NAI Uitgevers (Rotterdam)

## Planning en inhoud per week of fase

- College 1 (27 november 2009): INLEIDING: TECHNISCHE CONCEPTEN  
In het inleidend college wordt de geschiedenis van de stedenbouwtechniek behandeld. Eeuwenlang zijn op basis van technische aspecten modellen en concepten bedacht voor de stad, zoals de 'ideaal-stad' van Stevin, de infrastructurele ingrepen van Haussmann in Parijs, en het ontwerp van het grid van Barcelona door Cerdà. In het college wordt de reeks met de afzonderlijke onderwerpen geduid aan de hand van voorbeeldprojecten, en wordt de afrondingsopgave nader toegelicht.
- College 2 (4 december 2009): LANDSCHAP: BODEM EN WATER (Pieter de Greef )  
Het landschap is bepalend voor ontginningspatronen en verkavelingen; de bodemsamenstelling maar vooral ook de waterhuishouding en afwatering van een gebied. In toenemende mate is de wateropgave bepalend voor hoe we de stad vorm geven en inrichten. In dit college de bedreigingen maar vooral ook de kansen behandeld onze omgang met water: kering, buffering, afvoer en kwaliteit zijn de aspecten die daarbij aan de orde komen.
- College 3 (datum n.t.b.): ONDERGROND VAN DE STAD  
Voor het functioneren en bouwen van en in de stad is een aantal civiel-technische aspecten van belang waaronder bouwrijpmaken (drainage, grondsanering, voorbelasten) en de aanleg van ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen). In het functioneren van het stedelijk systeem zijn deze van wezenlijk belang, en zijn - hoewel vaak niet zichtbaar - bepalend voor het patroon van de stad. Nieuwe ondergrondse netwerken (stadswarmte, glasvezel naast elektriciteit en gas) vragen om ruimte en nieuwe technieken om ze in de stad op te nemen. Het college geeft inzicht in de huidige praktijk en innovatieve concepten voor de toekomst.
- College 4 (11 december 2009): INFRASTRUCTUUR (Peter Volken Smidt)  
De verkeersinfrastructuur geeft vorm aan de uitwisseling binnen het stedelijk systeem. In dit college staat de bovengrondse infrastructuur centraal, ofwel het verkeer en vervoer in de stad. Het verkeerssysteem is bepalend voor het functioneren van de stad. Wegprofielen, bochtstralen en parkeren zijn van invloed op het wegontwerp, maar vooral de vorming van netwerken en knooppunten zijn bepalend hoe de stad zich ontwikkeld en uitgroeit.
- College 5 (8 januari 2010): MILIEU-ASPECTEN EN DE STAD (Jochem Bus)  
In toenemende mate wordt de stedelijke planning bepaald door milieutechnische aspecten. Luchtkwaliteit is een belangrijke randvoorwaarde bij het plannen van nieuwbouw en de herstructurering van de stad. Ook bij geluidshinder (vliegtuigen, snelwegen, industrielawaai) wordt vaak een defensieve strategie ontwikkeld, terwijl een offensieve strategie kan zorgen voor een hogere leefkwaliteit en mogelijkheden om te bouwen. In het college wordt naast de bestaande regelgeving, ingegaan op de mogelijkheden van nieuwe concepten hoe hier mee om te gaan in de stad.
- College 6 (15 januari 2010): STEDEBOUWFYSICA (Albert Aalders / Mirik Jung)  
Al bij de CIAM was bezonning een van de hoofdaspecten in de typologie van het woonblok. Met de toenemende verdichting en hoogbouw in de stad blijft stedebouwfysica een belangrijk aspect voor de stedelijke leefkwaliteit. Gevolgen van schaduwwerking / bezonning en windhinder zijn bepalend voor hoe de stad wordt beleefd, zowel op straat als in de woning. Kennis van deze aspecten leert hoe in verkavelingen hiervan gebruik kan worden gemaakt.
- College 7 (22 januari 2010): DUURZAME STAD (Nico Tillie o.v.b.)  
Nu en in de toekomst zien we nieuwe opgaves op de stad afkomen: klimaatverandering, energie-voorziening, stedelijke congestie, en de vraag om ruimtelijke verdichting. De toekomstige stad zal duurzaamheid nog meer als uitgangspunt moeten hebben om deze opgaves aan te kunnen. Nieuwe concepten op basis van innovatieve technieken geven richting aan hoe de stad van de toekomst zal functioneren, zoals de CO<sub>2</sub>-slimme stad als een nieuwe ideaal-stad voor nieuwe stedelijke modellen.

## Opgave afronding

Ter afronding van de opgave dient een ontwerpconcept te worden beschreven voor een locatie in Rotterdam met een bijzondere ligging (keuze uit drie locaties) en op basis van een aspect uit de stedenbouwtechniek. Het technisch aspect (verkeer/infra, water(berging), bezonning, geluid, etc.) wordt gekozen aan de hand van de karakteristiek van de betreffende locatie. Deze specifieke gebiedseigen problematiek wordt in het concept niet defensief maar offensief benaderd. Vanuit een analyse van de kenmerken van de locatie, literatuuronderzoek (1 artikel m.b.t. het onderwerp, presentatie in laatste college), en onderzoek van een referentieproject, dient beargumenteerd en beschreven te worden welk component als ontwerpmiddel wordt ingezet. Het ontwerpconcept wordt geïllustreerd aan de hand van referenties en collages.

Het concept en onderzoek wordt uitgewerkt in een werkstuk voor beoordeling. Dit werkstuk bestaat uit 3 A4 tekst (ca. 1000 woorden) en 2 A4 referentiebeelden/collages met een beschrijving en beargumentering van het ontwerpmiddel / concept, gebaseerd op:

- de kennis uit het college,
- een aanvullend literatuuronderzoek (min. 1 artikel), en
- de analyse van 1 referentieproject.

## Opgave verzwaarde afronding

De verzwaarde afronding is gebaseerd op de gewone afronding (zie boven), waarbij voor twee locaties een concept dient te worden beargumenteerd en dieper uitgewerkt op basis van literatuuronderzoek en referentieprojecten (drie à vier relevante artikelen en een analyse van twee of drie referentieprojecten - relevant vanuit het oogpunt van de gekozen locatie en de gekozen stedenbouwtechnische component als ontwerpmiddel). In het werkstuk dient een vergelijking te worden gemaakt tussen de concepten beide locaties, waarin de verschillen en overeenkomsten worden beschouwd.

Dit onderzoek wordt in een uitgebreider werkstuk uitgewerkt, bestaand uit 9 A4 tekst (ca. 3000 woorden) en zes A4 referentiebeelden/collages met een beschrijving en beargumentering van het ontwerpmiddel / concept, gebaseerd op:

- de kennis uit het college,
- een aanvullend literatuuronderzoek (3 à 4 artikelen), en
- de analyse van 2 à 3 referentieprojecten.

### Beoordelingscriteria

De afrondende opdracht voor de reguliere (1-punts) afronding wordt beoordeeld op basis van de volgende criteria:

1. *keuze en inzicht in technisch aspect*: de student toont aan kennis te bezitten van en een visie te hebben op de in het college behandelde technische aspecten in relatie tot een gegeven locatie;
2. *onderzoek (literatuur / referentie-project)*: de student kan het technische aspect analyseren en op basis van literatuur-onderzoek verder uitdiepen, en kan daarbij relevante referentie-projecten inzetten.
3. *conceptvorming op basis van technische aspect*: de student toont met de opdracht aan dat hij/zij inzicht heeft hoe het technische aspect een rol kan spelen in de conceptvorming, en kan de visie doorvertalen naar een stedenbouwkundig concept voor de locatie.

Bij de beoordeling van de verzwaarde afronding, worden dezelfde beoordelingscriteria gehanteerd, maar wordt extra nadruk gelegd in de beoordeling op het literatuuronderzoek, de analyse van de gekozen referentieprojecten, en de onderlinge vergelijking van beide locaties.

### Leerdoelen

Na afloop heeft of kan de student:

- kennis van een aantal belangrijke technische aspecten die integraal onderdeel uitmaken van de stedenbouwkundige discipline;
- inzicht in de wijze waarop een aantal stedenbouwfysische aspecten (wind en bezonning) het functioneren van de stad beïnvloed en wat de invloed daarvan op het stedenbouwkundig ontwerp is;
- inzicht in de wijze waarop de technische vereisten vanuit de (landschappelijke en/of geomorfologische) ondergrond en de onder- en bovengrondse infrastructuren het functioneren van de stad beïnvloed en wat de invloed daarvan op het stedenbouwkundig ontwerp is;
- inzicht in de mogelijkheden om die technische componenten van de stedenbouwkundige discipline in te zetten als ontwerpinstrument om het stedelijk systeem te manipuleren.

### Eindkwalificaties van de opleiding tot architect die in dit atelier aan de orde komen

MArch	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9c	9d	9e	9f	9g	9h	9i	9j	10	11
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Eindkwalificaties van de opleiding tot stedenbouwkundige die in dit atelier aan de orde komen

MUrb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10a	10b	10c	10d	10e	10f	10g	10h	10i	10j	11	12	13
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----