

# BBE

## Bachelor of Built Environment

Een toekomstgerichte profielbeschrijving



## COLOFON

### WERK GROEP

drs. H. Hooijer, Ribacs, Hogeschool Rotterdam (projectleider)  
T. de Vries, Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte (secretaris)  
W.T. van Rossum, Hanzehogeschool Groningen  
ing. A. de Jager, Haagse Hogeschool  
drs. J.H. Copier, NHTV internationale hogeschool Breda  
ir. P.A.L.M. Hollants, Avans Hogeschool Tilburg  
ir. M. de Jong, Hogeschool Utrecht  
drs. M. van Stigt, Hogeschool Utrecht  
H.C. Moelker, Hogeschool Zeeland

### KLANKBORDGROEP

mr. ir. J.C. Anneveld, Fugro-Inpark BV  
W. van de Pol  
drs. R.A.M. van Schijndel, dS+V Gemeente Rotterdam  
J. van Kuijen, Bouwmanagement Advies  
ir. P.P.A.J.M. Kemps, HRA-CRA Woning- en Vastgoedontwikkeling  
F.J. op de Beek, DHV Milieu en Infrastructuur

### EXPERTGROEP

drs. M. van den Heuvel, Avans Hogeschool 's-Hertogenbosch  
ir. A. van Kessel, Avans Hogeschool Tilburg  
dr. P. Mostert, BDF-Advies  
P. Menger, Technische Hogeschool Rijswijk/Haagse Hogeschool

### MET MEDEWERKING VAN

KPMG

### EINDREDACTIE

R. van Vliet

### VORMGEVING

Harlingseboys, E. Boekema

### DRUKWERK

Giethoorn Ten Brink, Meppel

GPS-Illustratie op omslag:

**Information, Brighton and Hove, UK.**

*(Jeremy Wood, 2004)*

BBE, Bachelor of Built Environment  
Een toekomstgerichte profielbeschrijving  
September 2006

ISBN-10: 90-9021061-X

ISBN-13: 978-90-9021061-2

© 2006, Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte  
Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluids-  
band, elektronisch of op welke andere wijze dan ook en evenmin  
in een retrievalstelsel worden opgeslagen zonder vooraf-  
gaande schriftelijke toestemming van de Hoger onderwijs groep  
Bouw & Ruimte.

Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte

[www.bouwenruimte.nl](http://www.bouwenruimte.nl)

[bureau@bouwenruimte.nl](mailto:bureau@bouwenruimte.nl)

## VOORWOORD

In alle discussies die worden rond het hoger onderwijs staat één ding telkens als een paal boven water. Het HBO ontleent zijn bestaansrecht aan de toegevoegde waarde die de sector heeft voor de beroepspraktijk. Vandaag leiden wij de hoogwaardige vakmensen van morgen op. En we helpen bedrijven en instellingen met het vinden van oplossingen voor actuele vraagstukken. Deze opdracht brengt de verplichting met zich mee om tussen de muren van de hogeschool vandaan te komen en om actief de dialoog met het werkveld aan te gaan. Daar slagen we als sector steeds beter in.

Het boekje dat voor u ligt levert een bijdrage aan de versterking van het beroepsgerichte profiel van het HBO. Een aantal jaren geleden nam de sector HTNO het initiatief om, in aansluiting op ontwikkelingen in de beroepspraktijk, de techniekopleidingen te clusteren in vier domeinen. Vervolgens heeft de Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte competenties ontwikkeld voor één van die domeinen. Daarbij is gekozen voor een aanpak die past bij het HBO.

Het werkveld is betrokken geweest bij de totstandkoming van de domeincompetenties en is uitgenodigd ook volop bij te dragen bij de verdere ontwikkeling en vormgeving ervan. De wereld staat immers niet stil. Bovendien zijn de domeincompetenties zodanig geformuleerd, dat ze een antwoord geven op de eerste vraag die werk- en opdrachtgevers zullen stellen: 'Hogescholen leiden mensen op voor een loopbaan in het domein Bouw & Ruimte. Wat mogen wij, als werk- en opdrachtgevers, verwachten van de beginnende beroepsbeoefenaar? Of, door de ogen van de student: welk werk kan ik doen als ik een opleiding in die richting heb voltooid? Daarmee is het een publicatie geworden die ik van harte kan aanbevelen aan iedereen die het domein Bouw & Ruimte een warm hart toedraagt.

Doekle Terpstra  
Voorzitter HBO-raad



# INHOUDSOPGAVE

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	
<b>Inleiding</b>	<b>8</b>
1.1 Achtergrond	8
1.2 Het onderzoek	8
1.3 Domeinverkenning	9
<b>2.</b>	
<b>Het domein Built Environment</b>	<b>9</b>
2.1 State of the art beroepsuitoefening	10
2.1.1 Gebied/Leefomgeving	10
2.1.2 Infrastructuur	11
2.1.3 Gebouw	11
2.2 Integrale benadering van de drie contexten	13
<b>3.</b>	
<b>Het speelveld van de BBE'er</b>	<b>13</b>
3.1 De leefsituatie van de Nederlandse bevolking	13
3.2 Maatschappelijke trends	14
3.2.1 Markt & maatschappij	14
3.2.2 Overheid, strategie & bestuur	15
3.2.3 Organisatie & structuur	16
3.2.4 Innovatie	16
<b>4.</b>	
<b>Ontwikkelingen in het domein Built Environment</b>	<b>20</b>
4.1 Multidisciplinaire werkwijze	20
4.2 Veranderde bouwopgaven	21
4.3 Reflectie	22
<b>5.</b>	
<b>Toekomstig beroepsprofiel Built Environment</b>	<b>26</b>
5.1 Perspectieven	26
5.2 Accenten in het profiel	27
<b>6.</b>	
<b>Domeincompetenties Bachelor of Built Environment</b>	<b>29</b>
6.1 Uitgangspunten	29
6.2 Domeincompetenties BBE	29
6.3 Het beroepsmatig handelen	30
6.4 Het bachelorniveau	31
6.5 Relatie met beroepscontexten	32
Geraadpleegde bronnen	33

# BIJLAGEN

<b>Bijlage I</b>	
Illustraties Bachelor of Built Environment	38
1 Assistent-projectontwikkelaar	38
2 Uitvoeringsmanager	40
3 Planoloog	41
4 Constructeur	43
5 Werkvoorbereider	44
6 Assistent-projectleider	45
7 Geo-informaticus	47
8 Milieuhandhaver	48
9 Verkeerskundige	49
10 Bouwkundig tekenaar	51
<b>Bijlage II</b>	
Relatie domeincompetenties met vigerende opleidingscompetenties	53
<b>Bijlage III</b>	
Opleidingscompetenties	57
<b>Bijlage IV</b>	
Generieke kwalificaties Bachelor HBO	61
<b>Bijlage V</b>	
Dublin-descriptoren	62
<b>Bijlage VI</b>	
Oriëntatie HBO/WO	63
<b>Bijlage VII</b>	
Validering van de domeincompetenties Built Environment	64





**Beheer vs wildernis.**  
(**Scape**, Florian Boer en  
Christine Dijkstra)

Links: Luchtfoto van de  
vestingstad Naarden.  
(Georg Gester)

Rechts: Hetzelfde beeld  
gemanipuleerd in Photo-  
shop laat de omkering van  
de relatie tussen stad en  
landschap zien.  
Wat vroeger de natuurlijke  
wildernis was is nu een  
veilige en beheersbare plek.  
De stad daarentegen is hier  
de 'urban jungle'.

---

# 1. Inleiding

---

## 1.1 ACHTERGROND

De Europese onderwijsafspraken die in 1999 in Bologna zijn gemaakt, hebben verstrekkinge gevolgen. Zo zijn alle lidstaten overeengekomen de Angelsaksische bachelor-masterstructuur in te voeren, waardoor flexibele, internationale leerroutes binnen handbereik komen. Verder is besloten tot een eenvoudige titulatuur. Met internationaal herkenbare titels moeten afgestudeerden gemakkelijker inzetbaar zijn in een globaliserende economie. In Nederland is men in 2002 begonnen met de invoering van de bachelor-masterstructuur in het hoger beroepsonderwijs (HBO) en wetenschappelijk onderwijs (WO).

De invoering van de bachelor-masterstructuur was tevens aanleiding om bestaande opleidingen te vernieuwen. In het technisch HBO, waar sprake is van veertig verschillende techniek getuigschriften, zochten de Sectorraad HTNO en het Sectoraal Adviescollege HTNO naar mogelijkheden om de opleidingen te verbreden. Op advies van de werkgroep Verbreding bacheloropleidingen HTNO heeft de HBO-raad vier landelijk erkende bachelorgraden voor techniek geïntroduceerd: Bachelor of Engineering, Bachelor of Built Environment, Bachelor of Applied Science en Bachelor of Information and Communication Technology. Tevens is bepaald dat er per bachelorgraad kerncompetenties worden vastgesteld: de gemeenschappelijke competenties van beginnend beroepsbeoefenaars binnen het domein waar de bachelorstudie voor opleidt. Deze kerncompetenties spelen bij de visitatie en accreditatie van de opleidingen een belangrijke rol.

De Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte vertegenwoordigt de hogescholen die opleidingen aanbieden binnen het domein van Built Environment. Daartoe rekenen zich in ieder geval de opleidingen Bouwkunde, Bouwtechnische Bedrijfskunde, Civiele Techniek, Ruimtelijke Ordening & Planologie, Verkeerskunde, Geodesie en Milieukunde. Bouw & Ruimte heeft de taak op zich genomen een set domeincompetenties voor het domein Built Environment samen te stellen, mede op basis van de kerncompetenties van de opleidingen afzonderlijk.

De dynamiek binnen het beroepsdomein wordt echter weerspiegeld in het onderwijs, waar nieuwe BBE-opleidingen in het leven worden geroepen die in deze profielbeschrijving nog niet besproken worden. Dit heeft tot gevolg dat bijvoorbeeld de nieuwe opleiding Bouwmanagement en Vastgoed eerst bij de herijking van dit rapport in de beschouwing zal worden meegenomen.

## 1.2 HET ONDERZOEK

Om voor het domein Built Environment een set domeincompetenties samen te stellen is de projectgroep BBE in het leven geroepen. Zij had als taak om onderzoek te doen naar de state of the art beroepsuitoefening binnen het domein Built Environment. Dit resulteerde in een bronnenanalyse van ontwikkeling en trends. Daarnaast had de projectgroep als opdracht om de domeincompetenties te beschrijven voor het HBO-bachelorniveau, door experts uit de dagelijkse beroepsuitoefening te bevragen.

Voor een zo groot mogelijk draagvlak binnen het beroepenveld heeft een zorgvuldige validatie door dit beroepenveld plaatsgevonden. In de projectgroep en de hieraan gelieerde klankbord- en expertgroepen, die zich hebben gebogen over de profielbeschrijving, was het beroepenveld ruimschoots vertegenwoordigd. Zij hebben intensief mee gediscussieerd over de lijnen die uitgezet moeten worden voor de toekomst.

Tenslotte is een concept-beschrijving voorgelegd aan een scala van brancheorganisaties in een landelijke validatiebijeenkomst tussen het beroepenveld en vertegenwoordigers van de hogescholen. De aanzienlijke opkomst tijdens deze bijeenkomst werd door alle partijen als uiterst positief ervaren. Het maakte het mogelijk om gezamenlijk de laatste puntjes op de i te zetten. Bovendien onderstreept het het streven van alle partijen om gezamenlijk de toekomst tegemoet te gaan. (zie bijlage VII)

De Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte heeft de titel Bachelor of Built Environment (BBE) ruim opgevat. Niet alleen is het domein Built Environment zeer breed, ook moeten de profielbeschrijvingen alle hogescholen de ruimte bieden om aan hun onderwijsprogramma's een specifieke invulling te geven.

Dit document beschrijft daarom alleen de bouwstenen voor de competenties van het domein Built Environment. Met andere woorden: er wordt beschreven wat het werkveld mag verwachten van beginnende beroepsbeoefenaars in dit domein

gedurende de eerste vier jaar na hun afstuderen. Gedetailleerde kwalificatielijsten en uitgebreide niveaubeschrijvingen ontbreken. Het is de vrijheid én de verantwoordelijkheid van de verschillende instellingen om per opleiding of uitstroombrofiel specifieke invulling te geven aan de domeincompetenties en de toetsing daarvan.

Voor de beschrijving van het masterniveau alsmede voor een nadere omschrijving van het HBO- en WO-niveau wordt de lezer verwezen naar de bijlagen.

### 1.3 DOMEINVERKENNING

In dit rapport wordt eerst het domein Built Environment gepositioneerd (hoofdstuk 2). Daarna wordt een beeld geschetst van de trends die het speelveld van de BBE-professional bepalen (hoofdstuk 3).

Vervolgens wordt uiteengezet welke ontwikkelingen binnen het gehele domein grote invloed hebben op de beroepsuitoefening (hoofdstuk 4). Het toekomstig beroepsprofiel Built Environment wordt hieruit afgeleid (hoofdstuk 5). Daarna beschrijft de projectgroep de domeincompetenties Bachelor of Built Environment (hoofdstuk 6).

De eerste bijlage bevat de illustraties die voor het domein Built Environment relevant zijn. Ze laten zien hoe beroepsbeoefenaars gebruikmaken van de competenties en op welk niveau deze competenties zich verder ontwikkelen. Bij de beschrijvingen van het niveau van de startende professional is uitgegaan van een periode van circa twee tot vier jaar na afstuderen. Met opzet zijn de illustraties opgenomen als bijlage. Niet omdat ze minder van belang zouden zijn, integendeel. Maar omdat ze periodiek moeten worden voorgelegd aan het landelijke beroepenveld om te toetsen in hoeverre ze nog altijd actueel zijn. Op deze manier wil de werkgroep de dynamiek die inherent is aan het domein BBE, in het domeincompetentieprofiel terug laten komen.

De overige bijlagen bieden een overzicht van de opleidingscompetenties in relatie tot de domeincompetenties (bijlage II resp. III), de landelijk vastgestelde generieke kwalificaties van een HBO-bachelor (bijlage IV), de Dublin-descriptoren (bijlage V). De laatste bijlage geeft een algemene indruk van het onderscheid tussen het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs (bijlage VI).

---

## 2. Het domein Built Environment

---

Beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment richten zich in hun werkzaamheden op de ontwikkeling, de inrichting en het gebruik van de ruimte en van de bebouwde omgeving. Doorgaans hebben ze een opleiding achter de rug als Bouwkunde, Bouwtechnische Bedrijfskunde, Civiele Techniek, Ruimtelijke Ordening & Planologie, Verkeerskunde, Geodesie of Milieukunde. Bij de ontwikkeling, ontwerp, bouw en het beheer en onderhoud van infrastructurele projecten en bouwobjecten is de inbreng van andere disciplines een voorwaarde.

Opvallend is dat er niet alleen gebruikgemaakt wordt van de expertise en/of de ontwikkelde producten van ICT'ers en professionals uit andere technische domeinen (zoals uit de installatietechniek). De wisselwerking met zeer uiteenlopende disciplines is typerend voor het domein Built Environment. Die hangt af van bijvoorbeeld de maatschappelijke context waarbinnen men moet opereren. Zo zullen planologen andersoortige samenwerkingsverbanden aangaan dan bijvoorbeeld civiel ingenieurs.

Beroepsbeoefenaars uit de BBE werken samen met professionals uit onder andere de economische wereld (zoals organisatieadviseurs), uit de gezondheidszorg (ten behoeve van woonzorgcomplexen) of uit de toeristenbranche (adviseurs op het gebied van groene ruimte en recreatie). Professionals met een sociale, economische of bestuurlijke achtergrond zijn er eveneens zeer nauw bij betrokken.

Dit betekent dat beroepsbeoefenaars binnen het domein BBE steeds hun plaats 'achter de tekentafel' voor een groot deel van hun tijd hebben verruild voor een plek in multidisciplinaire teams die gezamenlijk aan complexe projectopgaven werken. De sterke inbedding in de maatschappelijke context maakt dat BBE'ers het 'politieke' spel van handelen en onderhandelen

meespelen. Daarbij is hun aandacht verschoven van uitsluitend het eindproduct naar ook het proces.

## 2.1 STATE OF THE ART BEROEPSUITOEFENING

De meeste beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment hebben een baan bij de overheid (gemeenten, provincies en rijk), ingenieursbureaus, kleine tot grote aannemers, toeleverende industrieën, woningbouwcorporaties, projectontwikkelaars of architectenbureaus. Een minderheid is werkzaam bij banken, verzekeringsmaatschappijen, cultuurtechnische bedrijven, ontwikkelingsmaatschappijen, karteringsbureaus of grote bedrijven als NS of TNO. Het domein is onder te verdelen in de drie contexten Gebied/Leefomgeving, Infrastructuur en Gebouw. De scheidslijn hiertussen is echter lang niet altijd scherp te trekken, omdat de drie contexten elkaar weer ontmoeten met name bij complexe opgaven, zoals binnen de stedelijke vernieuwing. Ook de vakgebieden zelf laten zich niet helemaal in één context dwingen. Er is bijvoorbeeld veel voor te zeggen om Bouwtechnische Bedrijfskunde, die nu bij de context Gebied/Leefomgeving is ondergebracht, samen met Bouwkunde bij de context Gebouw aan de orde te stellen.

### 2.1.1 GEBIED/LEEFOMGEVING

De beroepsbeoefenaars zijn gespecialiseerd in ruimtelijke ordening en planologie, verkeerskunde, milieukunde of geodesie. Zij staan vooral voor de opgave de fysieke ruimte aan te passen en de kwaliteit ervan te verbeteren. Voorts moeten zij ervoor zorgen dat er meer samenhang komt tussen (toekomstige) maatschappelijke ontwikkelingen en het ruimtegebruik. Per vakgebied gaat het om de volgende centrale beroepstaken:

- > **Ruimtelijke Ordening & Planologie:** wie zich bezighoudt met ruimtelijke ordening, planologisch onderzoek, stedenbouw en volkshuisvesting, moet soms tegenstrijdige belangen tegen elkaar afwegen: natuurbehoud of ontginnen. De belangrijkste taken zijn het in nauwe samenwerking met andere disciplines opstellen van bestemmingsplannen en het inrichten en (her)structureren van stads- en dorpsgebieden. De kwaliteit van de leefomgeving speelt hierbij een belangrijke rol. Dit houdt in dat de beroepsbeoefenaars een bijdrage leveren aan beleidsontwikkeling, adviseren, communiceren met belanghebbenden, beleid implementeren, ruimtelijke

ontwerpen maken of een (planologisch) onderzoek uitvoeren. Zij zijn bij uitstek in staat om de zeer diverse dimensies van omgevingskwaliteit in hun analyses te betrekken en in hun ruimtelijke ontwerpen te vertalen.

- > **Verkeerskunde:** verkeerskundigen hebben een grote kennis van de ruimtelijke dynamiek. Voor hen is de ruimtelijke inrichting vaak het uitgangspunt om nieuwe oplossingen te bedenken en te realiseren. Hun taakgebieden hebben betrekking op onder meer het diagnosticeren van mobiliteitsproblemen en het opstellen, implementeren en evalueren van mobiliteitsbeleid. De producten variëren van plannen en adviezen tot financiële doorrekeningen, en komen tot stand in nauw overleg met belanghebbenden en vertegenwoordigers uit andere disciplines.
- > **Geodesie:** deze beroepsbeoefenaars richten zich op het verzamelen, registreren, bewerken, beheren en presenteren van ruimtelijk gebonden gegevens. Die gegevens dienen onder andere als input voor de 'levenscyclus' van infrastructurele werken en ontwerpen voor ruimtelijke ordening en planologie. Het opmeten en eventueel in kaart brengen van (relatief kleine) gedeelten van het aardoppervlak zijn de belangrijkste activiteiten van de landmeetkundig ingenieur. Op basis hiervan worden in samenspraak met andere beroepsgroepen ontwerpen gemaakt voor de leefomgeving. Voorbeelden van werkgebieden zijn ruilverkaveling, milieuaspecten, recreatie, industriedoeleinden en ruimtelijke ordening.
- > **Milieukunde:** kwetsbare functies, zoals wonen, recreëren en natuur, en minder kwetsbare, zoals industriële bedrijvigheid en infrastructuur, zitten elkaar in onze intensief gebruikte leefomgeving dikwijls in de weg. Analyse van milieueffecten en de ruimtelijke uitbreiding vanaf het begin van de planvorming en het bedenken van creatieve oplossingen dragen bij aan de kwaliteit van ruimtelijke plannen. Daarnaast spelen milieukundigen als handhavers een belangrijke rol in het beheren van de kwaliteit van de aldus gerealiseerde omgeving.
- > **Bouwtechnische Bedrijfskunde:** de aanpak van financiële, juridische en organisatorische problemen bij een bouwproject is doorgaans de verantwoordelijkheid van de bouwtechnisch bedrijfskundigen. Hun werkzaamheden liggen in het verlengde van die van hun bouwkundige collega's. De werkzaamheden van de bouwtechnisch bedrijfskundigen hebben onder meer betrekking op het onderzoeken van de haalbaarheid, het opstellen van een programma van eisen, het beoordelen van

de producten van adviseurs, het onderhandelen en het contracteren. Waar het de bouwprocessen betreft hebben zij vooral te maken met gebied/leefomgeving. Ze werken in multidisciplinaire teams en kunnen tegenstrijdige belangen met elkaar verenigen, waarbij ze kwaliteit en budget, kosten en maatschappelijk belang tegen elkaar afwegen.

## 2.1.2 INFRASTRUCTUUR

De aanleg van (vaar)wegen, bruggen, sluisen, tunnels en viaducten heeft een grote ruimtestructurerende werking. Binnen de context Infrastructuur werken dan ook zowel beroepsbeoefenaars die gespecialiseerd zijn in de ruimtelijke ordening en planologie, de geodesie en verkeerskunde als professionals uit de civiele techniek en - als onderdeel daarvan - het watermanagement. Hierboven kwamen reeds de centrale beroepstaken van planologen en verkeerskundigen aan de orde; hier worden de taakgebieden van specialisten in de civiele techniek uitgewerkt:

- **Civiele Techniek:** beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment die gespecialiseerd zijn in civiele techniek, hebben tot taak een goede en veilige infrastructuur te ontwikkelen. Ze zijn tevens inzetbaar voor offshore-werk, drinkwatervoorzieningen, milieutechnisch werk, onderzoeks- en ontwikkelingswerk. De beroepstaken omvatten het ontwerp, de constructie en de uitvoering van infrastructurele bouwwerken. Deze taakgebieden gelden ook voor het ontwikkelen van bouwkundige objecten. Daarbij is het van belang dat zij in multidisciplinaire teams werken en dat zij goed overweg kunnen met schijnbaar onverenigbare belangen, onvoldoende afstemming en uitwisseling van informatie. Ook moeten zij een goede afweging maken tussen kwaliteit en budget.
- **Watermanagement:** civiel-technische beroepsbeoefenaars die zich gespecialiseerd hebben in watermanagement, hebben tot taak gebieden met hun gebruikers te beschermen tegen wateroverlast, overstromingen en watertekort. Zij zullen wateroverlast, (potentiële) overstromingen maar ook watertekort in gebieden in kaart brengen. Op basis van deze analyse kunnen zij de gebieden opnieuw indelen en/of (civiel-) technische maatregelen ontwerpen om het water binnen dit gebied in gewenste banen te leiden. De beroepsbeoefenaar werkt veelal in multidisciplinaire teams en kan daarin verschillende rollen hebben: het leveren van een bijdrage aan

beleidsontwikkeling; het ontwerpen van (civiel-)technische oplossingen; het implementeren en (technisch) uitvoeren van het beleid; het adviseren van het bevoegd gezag (overheidsinstanties); het communiceren met belanghebbenden.

## 2.1.3 GEBOUW

De derde context binnen het domein Built Environment omvat alle fasen van de levenscyclus van bouwkundige werken: programma, ontwerp, uitwerking/aanbesteding en gunning, realisering/uitvoering, beheer en gebruik. Het zijn met name bouwkundigen en bedrijfskundigen met een bouwtechnische achtergrond die binnen de context gebouw werkzaam zijn. Omdat hun werkzaamheden sterk in elkaars verlengde liggen, worden ze hieronder samen behandeld. Hun beroepstaken zijn:

- **Bouwkunde:** bouwkundig specialisten beschikken over ruimtelijk inzicht, technische vaardigheden en vormgevoeligheid. Zij houden zich onder meer bezig met het ontwikkelen van ruimten voor wonen, werken, ontspannen en verzorgen. Hun centrale taakgebied omvat het ontwikkelen van bouwplannen, projectdefinities en bestekken. Bouwkundigen dienen projectinformatie in en organiseren contractvorming. Ook het evalueren, terugkoppelen en beheren van gebouwen behoort tot hun beroepstaken, net als het doorrekenen van de diverse bouwelementen/constructies en het kiezen van de juiste materialen. Voor bouwkundige beroepsbeoefenaars is het belangrijk dat zij in multidisciplinaire teams opereren en tegenstrijdige belangen met elkaar verenigen. Het is belangrijk dat ze hun werkzaamheden voldoende op elkaar afstemmen en dat zij de noodzakelijke informatie uitwisselen. Ze maken een verantwoorde afweging tussen kwaliteit en budget, tussen kosten en maatschappelijk belang.
- **Bouwtechnische Bedrijfskunde:** bouwtechnisch bedrijfskundigen houden zich bezig met de aanpak van financiële, juridische en organisatorische problemen bij een bouwproject. Ze onderzoeken de haalbaarheid van bouwprojecten, stellen een programma van eisen op en beoordelen de producten van adviseurs. Ook het onderhandelen en contracteren behoort tot hun werkzaamheden. Zoals gebruikelijk in de bouw werken zij in multidisciplinaire teams. Afstemmen van werkzaamheden, inclusief de noodzakelijke informatie-uitwisseling, is van belang. Ook voor hen geldt dat ze een verantwoorde afweging maken tussen kwaliteit en budget, tussen kosten en maatschappelijk belang.



**Amsterdam**, restaurant tussen kantoren.  
*(Marco van Middelkoop)*

## 2.2 INTEGRALE BENADERING VAN DE DRIE CONTEXTEN

Hierboven is reeds aangegeven dat de drie contexten in de praktijk niet scherp van elkaar te onderscheiden zijn. Integendeel, ze hangen nauw met elkaar samen en kunnen moeilijk los van elkaar worden gezien. Dit wordt met name zichtbaar binnen de projecten stedelijke vernieuwing, waarbij bestaande stedelijke en - sinds het verschijnen van de nota *Ruimte, ruimte voor ontwikkeling* (2005) - tevens agrarische gebieden worden getransformeerd in fysiek-ruimtelijke zin en/of sociaal-economische zin.

Beroepsbeoefenaren die zich met stedelijke vernieuwing bezighouden, werken integraal aan de gebiedsontwikkeling. Dat wil zeggen dat ze de transformatie van zowel gebied, grond als opstellen in samenhang vormgeven, rekening houdend met de diverse functies die ze hebben en moeten krijgen. De methodiek 'integrale gebiedsontwikkeling' houdt echter ook in dat er niet alleen wordt gewerkt aan een fysiek-ruimtelijke transformatie, maar tevens dat er sprake is van flankerende sociale, economische en leefbaarheidsprogramma's. In alle gevallen leidt het tot de noodzaak tot multidisciplinaire aanpak van de complexe opgaven van stedelijke vernieuwing.

Om de complexe stedelijke vernieuwingsprojecten tot een goed einde te brengen is het noodzakelijk dat er regie wordt gevoerd. Beroepsbeoefenaren dienen zich hiervan bewust te zijn en hun handelen hiernaar te richten. Zo dienen zij rekening te houden met de verschillende gebiedstypen (variërend van vooroorlogse woonwijken tot bedrijventerreinen, kantorencomplexen tot agrarische gebieden). Bovendien werken ze met een grote verscheidenheid aan belanghebbenden samen aan die gebiedsontwikkeling (variërend van burgers en belangengroepen tot publieke, semi-publieke en private belanghebbenden). Die samenwerking kan op verschillende manieren gestalte krijgen, hetgeen gevolgen heeft voor de taken, verantwoordelijkheden en werkwijze van de beroepsbeoefenaren.

# 3. Het speelveld van de BBE'er

Het domein Built Environment staat niet op zichzelf, maar is altijd in beweging door de invloed van trends en ontwikkelingen in de volle breedte van de maatschappij. Deze ontwikkelingen worden door het Sociaal en Cultureel Planbureau jaarlijks gemonitord. Het SCP kiest daarbij voor een integrale benadering op basis van het concept leefsituatie, gerelateerd aan begrippen als levensomstandigheden, welzijn, levensstandaard en kwaliteit van leven. Het begrip omvat een veelheid aan dimensies: gezondheid, vrijetijdsbesteding, vakantiegedrag, sociale contacten en maatschappelijke participatie, het bezit van duurzame consumptiegoederen, mobiliteit, veiligheid en huisvesting (*Sociale staat van Nederland 2005*).

Hieronder wordt eerst ingegaan op de ontwikkelingen die het speelveld voor beroepsbeoefenaars binnen het domein BBE in hoge mate bepalen: demografische en economische ontwikkelingen. Daarna is de focus gericht op de ontwikkelingen die met name voor BBE relevant zijn. Dit gebeurt vanuit vier verschillende perspectieven: markt & maatschappij; overheid strategie & bestuur; organisatie & structuur en innovatie.

## 3.1 DE LEEFSITUATIE VAN DE NEDERLANDSE BEVOLKING

In de *Sociale staat van Nederland (2005)* constateert het SCP dat de leefsituatie van de Nederlandse bevolking weliswaar is verbeterd maar dat de verschillen tussen de inkomensgroepen groter zijn geworden. Daarnaast worden enkele demografische en economische ontwikkelingen alsmede de hoofdlijnen van het overheidsbeleid voor het voetlicht gebracht. Zij bepalen samen in belangrijke mate het speelveld van de Nederlandse burger en - in het bijzonder - van beroepsbeoefenaars binnen het domein BBE.

## DEMOGRAFISCHE ONTWIKKELINGEN

Groei, vergrijzing, verkleuring en huishoudensverdunding zijn de vier trefwoorden waarmee de Nederlandse bevolkingsontwikkeling het beste kan worden gekenschetst. Het Centraal Bureau voor de Statistiek verwacht een afvlakking van de huidige bevolkingsgroei. Het aantal ouderen stijgt, terwijl het aandeel jongeren min of meer stabiel blijft. In grote steden bedraagt het percentage niet-westerse allochtonen ruim 31 procent, in overig Nederland is dit slechts 7 procent. Het aantal huishoudens groeit sneller dan het aantal personen: er zijn meer alleenstaanden en meer eenoudergezinnen.

Voor de beroepsbeoefenaars in de contexten Gebouw, Infrastructuur en Gebied/Leefomgeving hebben deze ontwikkelingen tot gevolg dat zij rekening moeten houden met sterk veranderende behoeften. De inrichting van de openbare fysieke ruimte wordt steeds meer bepaald door 'branding': door de typerende eigenschappen van een wijk of buurt als herkenbaar 'merk' te benoemen kunnen ze worden gebruikt voor toekomstige ontwikkelingen in dat gebied. Leefstijlen van individuen, afhankelijk van de demografische kenmerken van de wijk, spelen bij de inrichting van de wijk een grote rol. Om vraaggericht te kunnen werken zullen beroepsbeoefenaren daarom in nauw overleg met klant en consument de behoeften in kaart brengen. Het voortdurend op elkaar afstemmen van wensen en belangen is eigen aan de werkwijze van de BBE'er. Het vergroot de kwaliteit van het eindproduct.

Door de groeiende percentages niet-westerse allochtonen in grote steden zal ook de samenstelling van de (toekomstige) beroepsbevolking veranderen. Wanneer steeds meer studenten afkomstig zijn uit van oorsprong niet-westerse bevolkingsgroepen, zal dit consequenties hebben voor het onderwijs.

## ECONOMISCHE ONTWIKKELINGEN

Sinds de conjunctuuromslag van 2001 worstelt Nederland nog altijd met een sterk tegenvallende economische groei. Vanaf 2002 is er sprake van koopkrachtverlies, dat in 2005 is opgelopen tot 8 procent. Het beleid van de achtereenvolgende kabinetten is sinds de jaren negentig gericht geweest op beperking van de collectieve uitgaven. Het beslag van de overheid op het nationaal inkomen is door de achterblijvende welvaartontwikkeling iets gestegen en bedraagt 57 procent. De totale productie van publieke diensten op het gebied van zorg, veiligheid en

onderwijs is tussen 1993-2003 met 16 procent gestegen.

Het werkt terrein van de BBE'er is bijzonder conjunctuurgevoelig. Dat heeft tot gevolg dat, zolang er sprake is van een achterblijvende welvaartontwikkeling, de afweging tussen budget en kwaliteit altijd onder druk zal staan. Het is een gegeven waarmee iedere beroepsbeoefenaar moet omgaan.

## 3.2 MAATSCHAPPELIJKE TRENDS

In dit hoofdstuk worden de hierboven genoemde ontwikkelingen in de leefsituatie van de Nederlandse burger vanuit de volgende invalshoeken beschreven:

- > **Markt & maatschappij:** de trends en ontwikkelingen op het sociaal-maatschappelijke en economische terrein in algemene zin.
- > **Overheid, strategie & bestuur:** de trends en ontwikkelingen op het terrein van inhoudelijke wet- en regelgeving en/of op procesmatige verschuivingen binnen het openbaar bestuur op landelijk, provinciaal en lokaal niveau.
- > **Organisatie & structuur:** trends en ontwikkelingen in de manier waarop bouworganisaties hun werkzaamheden organiseren en uitvoeren.
- > **Innovatie:** de trends en ontwikkelingen op het terrein van technologische product- en procesmatige vernieuwingen.

### 3.2.1 MARKT & MAATSCHAPPIJ

Veel ontwikkelingen op sociaal-maatschappelijk en economisch terrein hebben direct of indirect effect op het domein Built Environment. Ze stellen eisen aan de competenties waarover de beroepsbeoefenaar dient te beschikken. In het algemeen hebben die te maken met communicatieve vaardigheden (ook in andere talen), klantgericht werken, en het bedenken van creatieve en innovatieve oplossingen. De trends zijn onder de volgende vier noemers onder te brengen:

- > **Groeiende diversiteit in de samenleving:** trends van individualisering, vergrijzing en multiculturele samenleving stellen andere eisen aan de leefomgeving van de Nederlandse burger. Organisaties die zich bezighouden met het ontwik-

kelen van de bebouwde omgeving, moeten rekening houden met een verschuiving in type en omvang van de behoeften en wensen. Dynamiek, flexibiliteit en maatwerk zijn hierbij kernbegrippen.

- > **Toename ruimteconsumptie:** haaks op het gegeven dat de hoeveelheid beschikbare ruimte voor nieuwbouw schaars is, staat de groeiende consumptie van ruimte. De verwachte bevolkingsgroei, de economische groei en de toename van het aantal een- en tweepersoonshuishoudens maken aan deze ontwikkeling vooralsnog geen einde. Revitalisering van bestaande bouw, intensivering en verwerving van ruimte, verticaal bouwen (zowel boven- als ondergronds) en stedelijke netwerken zijn hierbij sleutelwoorden.
- > **Zwaarder accent op kwaliteit leefomgeving:** de schaarser wordende ruimte brengt ook met zich mee dat er meer belang wordt gehecht aan milieuaspecten en duurzame ontwikkeling van producten en diensten in het BBE-domein. Een hoogwaardige leefomgeving vraagt om een integrale benadering vanuit de invalshoek natuur, milieu, economie, sociaal, ruimtelijke ordening en grotestedenbeleid. De ontwikkeling van groene recreatiemogelijkheden in en om de stad wint aan belang.
- > **Infrastructuur en mobiliteit:** de toenemende behoefte aan mobiliteit vraagt om aanpassingen en creativiteit in de infrastructuur, vervoersmechanismen en -systemen. Het beleid is erop gericht deze mobiliteitsgroei te concentreren op de hoofdverbindingen tussen de stedelijke netwerken. De aanleg van wegen en spoorlijnen in nieuwe gebieden maakt plaats voor uitbreiding van de infrastructuur rond de bestaande hoofdverbindingen. De toenemende mobiliteit vraagt naast de benodigde oplossingen op het gebied van watermanagement en vervoer over water, ook om creatieve oplossingen in de contexten Gebouw en Gebied/Leefomgeving.

### 3.2.2 OVERHEID, STRATEGIE & BESTUUR

De beroepsbeoefening binnen het domein Built Environment is afhankelijk van beleid, bestuurlijke beslissingen en wet- en regelgeving. Binnen de lokale, regionale en landelijke overheid zijn verschillende ontwikkelingen waar te nemen, die mede de kerncompetenties van de beroepsbeoefenaars bepalen:

- > **Terugtrekende overheid:** door de toenemende invloed van Europa, internationalisering, marktwerking, verzelfstandiging en privatisering is de rol van de overheid ingrijpend aan het veranderen. De burgers, het bedrijfsleven en de EU nemen een relevantere plaats in, terwijl de overheid terugtreedt en een meer procedurele, sturende rol vervult door kaders te stellen en processen te faciliteren. De beleidsvorming is vaak interactief, waarbij de beroepsbeoefenaars elkaar ontmoeten vanuit de rol van beleidsmaker dan wel ontwikkelaar. Om tot creatieve oplossingen voor de lokale problematiek te komen is een integrale aanpak wenselijk vanuit een lange-termijnvisie. Daardoor ontstaat tevens behoefte aan nieuwe contractvormen.
- > **Strengere regelgeving:** het terugtreden van de overheid houdt echter geen gelijke tred met de afbouw van strengere regelgeving. Voor een voortvarende project- en gebiedsontwikkeling hebben beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment als het ware een zesde zintuig ontwikkeld voor politieke ontwikkelingen en verhoudingen, hetgeen hen maakt tot volwaardig gesprekspartner voor de overheid. Pas wanneer ze het effect van de werking van de politiek hebben afgewogen, kunnen ze met de planontwikkeling beginnen.
- > **Concurrentiedruk en strategie:** de concurrentiedruk binnen het domein BBE is sterk toegenomen. Het prijskopen is nog steeds actueel, maar vanzelfsprekend maken de vele deelmarkten met elk hun specifieke kenmerken eigen strategische keuzen. Veel bouworganisaties leggen zich tegenwoordig naast de uitvoering van het werk toe op andere activiteiten in eerdere fasen van het bouwproces, zoals ontwikkeling en ontwerp. Bouworganisaties richten zich daarmee meer en meer op exclusieve relaties met de opdrachtgever. Relatiemanagement is dan ook een onontbeerlijke competentie van de beroepsbeoefenaars in de bouwsector.
- > **Corporate governance:** in de bedrijfsvoering wordt corporate governance belangrijker. Door de kaderstellende opstelling van de overheid en lumpsumbetalingen ontstaat vrijheid in financiële uitgaven, maar wel met een goede verantwoording. Aspecten als integriteit, transparantie en rekenschap krijgen daarom meer aandacht. Dit brengt attitudeverandering voor de werknemers binnen de sector met zich mee. Het belang van corporate governance wordt versterkt door de toenemende juridisering van de sector.

- **Maatschappelijk verantwoord ondernemen:** ook maatschappelijk verantwoord ondernemen maakt deel uit van deze ontwikkeling. In de bouwsector is steeds meer sprake van duurzaam bouwen en energiebesparende maatregelen. Bedrijven worden in toenemende mate, ook door aandeelhouders, beoordeeld op de bijdrage die ze leveren aan een schone, veilige leefomgeving. Voor de beroepsbeoefenaren betekent dit dat zij kennis hebben van deze waarden en ernaar kunnen handelen.

### 3.2.3 ORGANISATIE & STRUCTUUR

Op het gebied van organisatie en structuur zijn diverse trends te zien die te maken hebben met de manier waarop bouwbedrijven hun werkzaamheden organiseren. Voor een deel zijn die trends het gevolg van ontwikkelingen in de samenleving. De invloed van de Europese Unie mag hierbij niet onderschat worden. Noodzakelijke competenties hebben te maken met multidisciplinair samenwerken (ook over de grenzen heen), integraal procesmanagement en ondernemerschap.

- **Internationalisering:** onder deze noemer vallen diverse trends waar te nemen. Men kan zich in Nederland niet meer permitteren om bij de ontwikkeling van gebieden en infrastructuur niet verder te kijken dan de eigen landsgrenzen. Ook richten ontwikkelings- en bouwbedrijven zich steeds meer op het buitenland als werkterrein. De inkoopmarkt voor kennis en materialen is internationaal, maar ook is er de trend dat basic engineering wordt verplaatst naar lagelonenlanden. Door het groeiende aantal Europese aanbestedingen neemt het aantal allianties met buitenlandse marktpartijen toe.
- **Ondernemerschap:** mede door de toegenomen nationale en internationale concurrentiedruk behoort ondernemendheid tot de kerncompetenties van de beroepsbeoefenaars binnen het domein BBE. Het versterkt de slagkracht van het beroepenveld en draagt in hoge mate bij aan product- en procesinnovaties. In zekere zin is het niet relevant of het gaat om beroepsbeoefenaars die in dienstverband werken of om zelfstandig ondernemers.
- **Integrale procesbeheersing:** vanouds zijn bouworganisaties functioneel georganiseerd. Nieuw is echter de vraag naar integrale procesbeheersing: van beleid, ontwikkelen, bouwen tot en met beheren. Steeds meer bouworganisaties begeven

zich op de projectontwikkelingsmarkt en bieden project- en locatiegebonden bouwconcepten aan; uitvoerende bouworganisaties leggen meer de nadruk op kwaliteit en op hun relatie met ontwerpende en toeleverende partijen.

- **Multidisciplinaire projecten:** ongeacht welke context worden projecten steeds meer uitgevoerd in multidisciplinaire teams, waarbij BBE-beroepsbeoefenaars over de grenzen van hun eigen vakgebied moeten heen kijken om tot verantwoorde en breed gedragen resultaten te komen.

### 3.2.4 INNOVATIE

De Europese Unie heeft op een top in Lissabon (2000) de ambitie geformuleerd om binnen tien jaar de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie in de wereld te worden. De Nederlandse overheid wil bovendien dat Nederland tot de Europese voorhoede gaat behoren, onder andere op het gebied van innovatie. Dat is de basis van de economische groei.

Voorwaarde tot innovatie is dat bedrijven en hogescholen kennisallianties vormen, bij voorkeur samen met MBO-scholen en universiteiten. Alleen wanneer de kloof tussen het bedrijfsleven en kennisinstellingen wordt gedicht, krijgt creatieve innovatie de ruimte. Daarvoor is het ook nodig dat onderzoek, bijvoorbeeld vanuit de hogeschoolleercolleges, en de overheid hierbij een rol hebben. De samenwerking tussen deze vier ingrediënten werkt immers kruisbestuiving in de hand en heeft kennisontwikkeling en kennisinnovatie tot gevolg.

- **Cultuuromslag:** een belangrijke vernieuwing binnen het domein BBE is af te lezen in de cultuuromslag. Trefwoorden zijn onder meer transparantie, integriteit, klantgerichtheid, efficiency en innovatie. Het onderwijs kan hierin een voortrekkersrol spelen. Door de competentieontwikkeling hierop af te stemmen kunnen de studenten als het ware de ambassadeurs worden van alle vernieuwingen die binnen het domein noodzakelijk zijn.
- **Prefabricatie:** de bouwproductie wordt verplaatst naar een vaste inrichting/fabriek, waardoor de activiteiten van bouworganisaties verschuiven naar de toeleveranciers. Deze innovatie is mede het gevolg van de behoefte van de markt om sneller en goedkoper te bouwen en de veranderende regelgeving. Voorbeelden van innovatieve ontwikkelingen zijn de aanleg van een geodata-infrastructuur, renovatietechniek,

moderne onderhoudstechnologie, vervoerstechnologie en materiaaltechnologie. In de beroepsuitoefening blijft aandacht nodig voor het benutten van nieuwe technologieën om kwalitatief betere producten te ontwikkelen of efficiënter te bouwen en tot nieuwe oplossingen te komen.

- > **ICT-gebruik:** ICT heeft een grote invloed op de bedrijfsvoering en de uitvoering van werkzaamheden. Projecten, programma's en processen worden niet alleen efficiënter uitgevoerd, ook krijgen beroepsbeoefenaars door de snel voortschrijdende informatie- en communicatietechnologie gemakkelijker toegang tot nieuwe kennis en grote, internationale netwerken. Ook de producten die in de verschillende contexten ontwikkeld worden, kennen steeds weer nieuwe ICT-toepassingen. Beroepsbeoefenaars hebben om die reden kennis van de modernste ICT-ontwikkelingen en weten die met innovatieve denkkraft om te buigen naar toepassingen in het domein BBE.
- > **Procesinnovatie:** met procesinnovatie wordt niet alleen geprobeerd meerwaarde voor eindgebruiker en maatschappij te bewerkstelligen, ook is de innovatie bedoeld ter vergroting van het rendement. De innovatie komt met name naar voren in de integrale aanpak en de integrale risicobeheersing. De integrale werkwijze bevordert de proces- en productkwaliteit en maakt het mogelijk beter in te spelen op de wensen van de klant. Bij integrale risicobeheersing draait het om de identificatie en beheersing van alle risico's van plan- tot beheersfase. Procesinnovatie is alleen mogelijk wanneer beroepsbeoefenaars samenwerkingsverbanden kunnen opzetten, kunnen samenwerken met andere disciplines, risico's kunnen inschatten en adequaat gebruik kunnen maken van geautomatiseerde systemen.





Links: **Oorspronkelijkheid als uitgangspunt.**

*(Peter de Kan)*

Een plank over een sloot is de meest elementaire vorm van een brug, van een verbinding.

Rechts: **Maquette voor houten viaduct over de A7.**

*(Hans Achterbosch, i.s.m. Onix)*

Een ontwerp dat de traditie respecteert maar tegelijk innovatief is.

---

# 4. Ontwikkelingen in het domein Built Environment

---

Hierboven is aangegeven welke trends en ontwikkelingen het speelveld van de BBE'er bepalen. Ze zetten het spanningsveld kwaliteit-budget, waarmee de BBE'er vanouds moet omgaan, sterk onder druk. Twee ontwikkelingen binnen het domein Built Environment hebben hier nauw mee te maken en hebben grote invloed op de beroepsuitoefening in zowel de context Gebouw als in de contexten Gebied/Leefomgeving en Infrastructuur. Deze gemeenschappelijke ontwikkelingen dienen als uitgangspunt voor de beschrijving van de competenties waarover beroepsbeoefenaren dienen te beschikken, ongeacht de context waarin zij werkzaam zijn.

## 4.1 MULTIDISCIPLINAIRE WERKWIJZE

Grote innovaties zijn pas mogelijk wanneer nieuwe technologische ideeën via een uitgebreid netwerk van wetenschappers en technici kunnen doorsijpelen naar de dagelijkse beroepsuitoefening. De toegang tot het brede arsenaal van kennis en mogelijke toepassingen bevordert een brede variatie aan toepassingen van technologische vindingen die productiviteit en kwaliteit enorm kan verhogen. Dit betekent voor de beroepsuitoefening binnen het domein BBE dat naast de technologische innovatie ook het interdisciplinair en multidisciplinair samenwerken van grote betekenis is. Dit geldt voor de drie BBE-contexten: Gebied/Leefomgeving, Gebouw, en Infrastructuur.

Om effectief en efficiënt te kunnen samenwerken is een programmatische, projectmatige en procesmatige aanpak een vereiste. Het voordeel van programmatisch werken is dat er aan

de verschillende projecten een langetermijnvisie ten grondslag ligt die de koers bepaalt voor de te ontwikkelen gebieden, inclusief infrastructuur en gebouwen. Deze visie is selectief en geeft duidelijk aan wat er wel en niet moet gebeuren. Projectmatig en procesmatig werken zijn daarbij sleutelwoorden, omdat ze leiden tot sterke producten die kunnen rekenen op draagvlak.

Hoewel het programmatisch, projectmatig en procesmatig werken binnen het domein BBE gemeengoed is, is effectief samenwerken nog niet vanzelfsprekend. Dit heeft te maken met de complexiteit van het product dat geleverd moet worden. Steeds zijn er publiekrechtelijke instanties, overheden, politieke organisaties en belanghebbenden die de leefomgeving, infrastructuur en/of gebouwen mede bepalen.

Die complexiteit wordt versterkt door de economische, politieke, bestuurlijke en juridische belangen die ermee gemoeid zijn, door fysieke belemmeringen en door diverse maatschappelijke invloeden. In dit spanningsveld moeten beroepsbeoefenaars uit de BBE, werkend vanuit multidisciplinaire teams, hun technische kennis koppelen aan bestuurlijke kennis, aan inzicht in de samenleving en, ten slotte, aan een goed ontwikkeld inlevingsvermogen. Het doet een beroep op hun 'politieke' vaardigheden om het bestuurlijke spel te kunnen meespelen. In de drie onderscheiden BBE-contexten is dan ook een integrale, strak en transparant geregisseerde procesmatige aanpak nodig.

## SCHAKELN TUSSEN SCHAALNIVEAUS

De complexiteit van het domein BBE maakt dat de beroepsbeoefenaars opereren op verschillende schaalniveaus: op gemeentelijk/regionaal niveau, op gebiedsniveau, en op projectniveau. Deze driedeling wil niet zeggen dat dat plannologen bijvoorbeeld zich alleen op gemeentelijk niveau begeven. Integendeel. De drie niveaus interfereren sterk met elkaar.

Voor een integrale beleidsontwikkeling is het van belang dat alle beroepsbeoefenaars binnen het gehele domein BBE goed kunnen schakelen tussen de diverse schaalniveaus (is wat goed is binnen een project ook nog goed voor de ontwikkeling van het gebied en de ontwikkeling van de stad in totaliteit?). Bovendien is van belang dat zij kunnen schakelen tussen de diverse partijen (is wat goed is voor de ene partij ook in het voordeel van de andere?) en tussen de diverse sectoren (komen bijvoorbeeld de economische voordelen ook ten gunste van de sociale vooruitgang?).

## INTERDISCIPLINAIRE EN MULTIDISCIPLINAIRE SAMENWERKING

Dit 'schakelen' impliceert dat de interdisciplinaire en multidisciplinaire samenwerking cruciaal is voor het welslagen van de projecten. Veel vraagstukken uit het domein BBE kunnen immers niet meer vanuit één vakgebied worden opgelost; daarvoor is het noodzakelijk dat de beroepsbeoefenaars over de grenzen van hun eigen discipline heen kijken en weten welke vakkennis noodzakelijk is om tot de gewenste resultaten te komen.

Daarnaast is het nodig dat ze inzicht hebben in besluitvormings-trajecten, dat zij weten hoe draagvlak te creëren voor hun inbreng en hoe daarover te communiceren. Ze moeten oog hebben voor de verschillende rollen en verantwoordelijkheden van belanghebbers en beslissers. Kennis van proces- en risicomanagement is daarbij onontbeerlijk.

## OMGAAN MET BESTUURLIJKE PROCESSEN

Ook de veranderde rol van het rijk speelt hierbij een rol. Met de *Vijfde Nota Ruimte* geeft de landelijke overheid aan gebiedsgerichte, integrale ontwikkeling te willen ondersteunen. Voorwaarde is dat alle betrokkenen daarin participeren. Het accent verschuift van 'toelatingsplanologie' naar 'ontwikkelingsplanologie'. Voor heel Nederland is een beperkt aantal generieke regels vastgesteld onder de noemer 'basiskwaliteit': die moeten zorgen voor een heldere ondergrens op het gebied van bijvoorbeeld veiligheid, milieu, verstedelijking, groen en water.

Het kabinet streeft naar een heldere verdeling van verantwoordelijkheden tussen rijk en decentrale overheden. Het wil de verantwoordelijkheid zo dicht mogelijk bij burgers en betrokken partijen leggen. Het domein BBE is bij uitstek een werkveld waarin beroepsbeoefenaars te maken hebben met ingewikkelde bestuurlijke processen en complexe besluitvormingsprocedures.

### 4.2 VERANDERDE BOUWOPGAVEN

Nieuwe samenwerkings- en contractvormen moeten tegemoet komen aan veranderde eisen van opdrachtgevers. Traditioneel is er binnen het domein BBE sprake van een contractuele relatie tussen opdrachtgever, architect en aannemer. Deze klassieke driehoeksrelatie is mede door ontwikkelingen op de Europese

aanbestedingsmarkt aan het verdwijnen. Er wordt steeds vaker gewerkt met een geïntegreerd contract volgens de Uniforme Administratieve Voorwaarden UAV-GC 2005. In een dergelijk contract worden ontwerp en uitvoering (design & construct) geïntegreerd.

Opdrachtgevers vertalen hun bouwbehoefte in objecteisen en voorwaarden in plaats van in een uitgewerkt bestek. Ze plaatsen zichzelf op afstand van het bouwproces door in de contractrelatie één opdrachtnemer als aanspreekpunt aan te wijzen voor zowel het ontwerp als de totale uitvoering. Deze opdrachtnemer kan bij eventuele geschillen aansprakelijk worden gesteld.

Voor opdrachtgevers zijn hier grote voordelen aan verbonden. Voor hen zijn niet zozeer kwaliteitscertificaten op toegepaste materialen van belang, als wel de verzekerde garantie op het eindproduct. Ze krijgen vroegtijdig zekerheid over de totale investeringskosten en ze hebben in beginsel weinig bemoeienis met mogelijke geschillen.

Het werken met geïntegreerde contracten heeft verschillende consequenties voor het krachtenveld en daarmee ook voor het werkklimaat binnen het domein BBE. In grote lijnen komt het neer op het volgende.

## GEWIJZIGDE VERHOUDINGEN

De centrale opdrachtnemer is dikwijls de (voormalige) aannemer, nu in de rol van projectontwikkelaar. De traditionele relatie design & construct is daarmee 180 graden gekanteld: in de samenwerking tussen ontwerper en aannemer is voortaan de aannemer (namens de opdrachtgever) degene die bepaalt wat het resultaat is en hoe dit tot stand komt. Het takenpakket van ontwerpers wordt anders ingekleurd, onder meer doordat er bij risicovolle projecten steeds vaker externe kostenadviesbureaus worden betrokken.

Dit proces wordt versterkt door De Nieuwe Regeling (DNR 2005) die van de aanbestedingsmarkt nog sterker een inkoopmarkt heeft gemaakt. De relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer is door de intrede van intermediairs, tussenschakels, onpersoonlijker geworden.

## INTEGRALE PROCESSTURING

In complexe infrastructurele en bouwprojecten worden de bouwprocessen integraal aangestuurd; het procesmanagement is risicodragend. Risicoanalyses bepalen daardoor in hoge mate de samenwerkingsrelaties. De wijzigingen in de privaatrechtelijke bouwregelgeving - met name de wet Productaansprakelijkheid en het Burgerlijk Wetboek titel 7.12 over de aanneming van werk - hebben niet alleen gevolgen voor de contractvoorwaarden maar ook voor de dagelijkse beroepsuitoefening binnen het domein BBE.

## PRESTATIECONTRACTERING

Risico's worden niet meer alleen gedefinieerd in termen van financiële risico's maar ook in termen van bijvoorbeeld maatschappelijke kosten. Aanbestedingsstrategieën richten zich minder op het aspect van de laagste kosten, maar meer op efficiency en relatiemanagement. Door de verschuiving van inspanningsverplichtingen naar resultaatverplichtingen gaan kwaliteitseisen (ook in relatie tot de levenscyclus) een dominante rol spelen. Inherent hieraan is dat reeds in de pre-ontwerpfase prestatiecontractering plaatsvindt en dat ook de hoofdaannemer steeds vaker het onderhoud van het geleverde product voor zijn rekening neemt. Eigen aan het toegenomen kwaliteitsdenken in de bouw is dat er gewerkt wordt aan erkenningssystemen, meervoudige beoordelingssystemen en tevredenheidsverklaringen.

### 4.3 REFLECTIE

In hoofdstuk 2 zijn de drie contexten binnen het domein Built Environment beschreven: Gebied/Leefomgeving, Infrastructuur en Gebouw. In dit hoofdstuk is tevens een korte schets gegeven van de werkzaamheden van de beroepsbeoefenaars binnen deze contexten. Ook kwamen in relatie tot het speelveld van BBE'ers hun beroepsopgaven aan de orde waarmee zij te maken kunnen krijgen:

- De Nederlandse bevolking wordt meer divers van samenstelling, heeft mede door de toegenomen mobiliteit meer ruimte nodig en hecht meer belang aan de kwaliteit van de leefomgeving.

- Hoewel de wet- en regelgeving voor het domein Built Environment toeneemt, trekt de overheid zich terug en vervult steeds meer een procedurele en sturende rol. Corporate governance en maatschappelijk verantwoord ondernemen zijn belangrijk geworden.
- Weliswaar wordt de concurrentiedruk onder invloed van de Europese Unie groter, maar er ontstaan tevens internationale samenwerkingsverbanden.
- Om de Lissabon-ambities te kunnen waarmaken ligt er een zwaar accent op het versterken van de innovatieve kracht van het bedrijfsleven. Voor het domein Built Environment betekent dit een ontwikkeling in de richting van integrale procesbeheersing, integraal ontwerpen, multidisciplinaire projecten en een toenemend gebruik van de modernste ICT-toepassingen.
- In de kennisintensieve samenleving is voor het onderwijs de rol weggelegd als motor voor vernieuwing in het bedrijfsleven; het kan daardoor een voortrekkersrol krijgen, niet alleen wat de cultuuromslag binnen het domein BBE betreft maar ook op het gebied van sustainability, duurzaamheid. De BBE-opleidingen fungeren als een kennispoort waar op een grensverleggende manier met en voor het werkveld nieuwe kennis en inzichten worden gegenereerd.

Deze beschrijving resulteerde in een weergave van de eisen die de beroepsuitoefening stelt en de competenties waarover de professionals binnen de BBE dienen te beschikken. Kenmerkend voor het domein is dat de beroepsbeoefenaars per definitie gebruik moeten maken van de diensten en producten van collega's uit andere beroepsgroepen. Alleen dan kunnen zij de levenscyclus van producten in de bebouwde omgeving realiseren. Opvallend daardoor is de verschuiving van aandacht voor producten naar meer aandacht voor processen. De beroepstaken van de professionals in het domein BBE liggen steeds vaker op het terrein van het in multidisciplinaire teams werken aan complexe vraagstukken.

De complexiteit heeft vooral te maken met enerzijds de publiek-private samenwerking waarbinnen beroepsbeoefenaars veelal opereren, anderzijds met de verschillende al dan niet politieke belangen die ermee gemoeid zijn. BBE'ers dienen dan ook steeds meer competenties te ontwikkelen op het gebied van adviseren, communiceren met belanghebbenden, leidinggeven aan een projectteam, ontwikkelen van een strategisch onder-

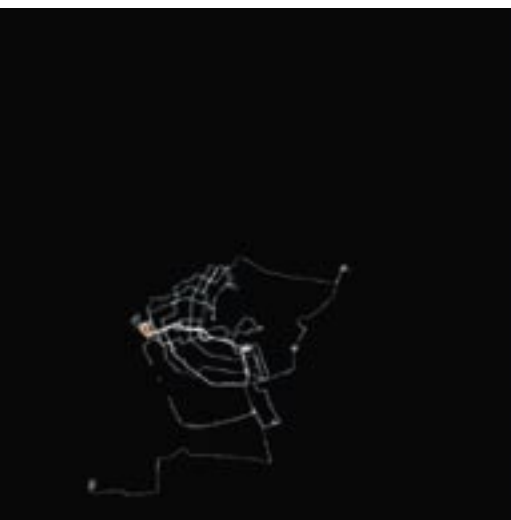
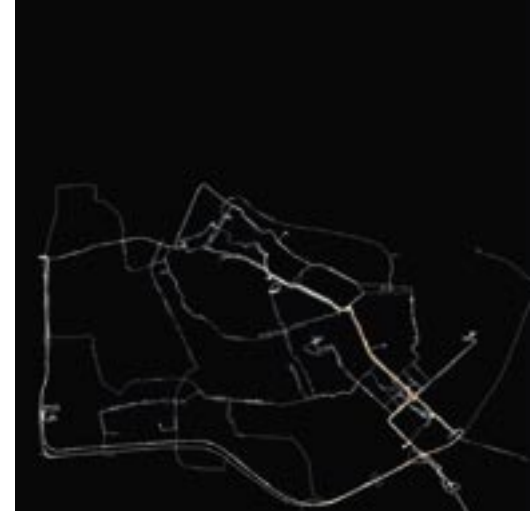
nemingsplan en innoveren. Ook klantgericht werken en projectmatig werken zijn hierbij kerncompetenties.

Uiteraard hangen deze eisen aan BBE'ers samen met de rollen die zij bij de verschillende beroepstaken vervullen, zoals in- of extern adviseur, specialist/deskundige en projectmanager/ondernemer. In alle gevallen is een resultaat-, markt- en uitvoeringsgerichte aanpak, met de daarbij behorende risicoanalyses, onontbeerlijk. Met name bij complexe projecten richt het procesmanagement zich op de samenwerking tussen mensen en organisaties, tussen burgers, overheden en bedrijven. Daarbij moeten de beroepsbeoefenaars opereren in complexe opdrachtgeversstructuren, met meerdere partijen en meerdere gebruikers. Argumenteren en onderhandelen om vanuit een professionele basis het opdrachtnemer- en/of opdrachtgeverschap in te vullen zijn belangrijke competenties waarover beroepsbeoefenaars dienen te beschikken.

Doordat de beroepsbeoefenaars steeds meer integraal werken, is het van belang dat ze reeds tijdens hun studie leren werken in multidisciplinaire teams. Alleen dan is het mogelijk creatieve en innovatieve oplossingen te bedenken. Voorwaarde van deze integrale benadering is dat beroepsbeoefenaars reeds in de ontwerpfase het langetermijnperspectief hanteren. Bovendien moeten ze nieuwe innovatieve technologieën kunnen inzetten om de werkprocessen efficiënter en effectiever uit te voeren. Ondernemerschap is een belangrijke competentie op met andere partijen samenwerkingsverbanden op te zetten ten behoeve van de integrale benadering.

De 'muren' tussen opleidingen worden als antwoord hierop dan ook langzamerhand afgebroken. Hierdoor krijgen studenten steeds meer de mogelijkheid zelf hun uitstroomprofiel te ontwikkelen. De uitdaging voor het onderwijs is om studenten hiervoor een stimulerend referentiekader te geven. Het vaststellen van domeincompetenties voor het domein Built Environment draagt bij aan de verdere flexibilisering van het onderwijs. Het maakt de minimaal vereiste competenties herkenbaar en het laat bovendien ruimte om de specialistische uitstroomprofielen nader in te vullen. Kortom, werken met domeincompetenties stimuleert het aanbrenge van vraaggestuurde segmenteringen in de uitstroomprofielen.





Links: **Amsterdam RealTime**

Tentoonstelling 'Maps of Amsterdam', (Esther Polak, 2002)

Routes van deelnemers met verschillende beroepen worden per GPS vastgelegd en geven zo een beeld van hun dagelijkse routine.

Rechts, van links naar rechts

- > Route van een taxichauffeur
- > Marieke, vroedvrouw
- > Elders, uitvaartverzorgster
- > Irene, mooiweefijetser
- > Chris, kiest bewust een andere route
- > Alle deelnemers op de kaart na 40 dagen, november 2002

---

# 5. (Toekomstig) profiel beroeps- beoefenaars

---

Binnen het domein Built Environment komen steeds vaker complexe technische, maatschappelijke en bestuurlijke vraagstukken centraal te staan. Voor beroepsbeoefenaars is het dan ook wenselijk dat zij beschikken over specialistische kennis maar ook dat zij een helicopterview ontwikkelen. Oog hebben voor trends en ontwikkelingen in de maatschappij en die kunnen vertalen naar de eigen beroepssituatie hoort bij deze tijd.

De eisen die aan de beroepsbeoefenaar worden gesteld, zijn veelomvattend en breder dan ooit. Belangrijke kerncompetenties voor nu en in de toekomst zijn zowel integraal als multidisciplinair kunnen (samen)werken, innovatieve technologieën toepassen, ondernemerschap, creatief denken, adequaat inspelen op kansen en risico's en in alle opzichten innovatief bezig zijn.

Centraal binnen het domein Built Environment staat echter in alle gevallen dat beroepsbeoefenaars taken uitvoeren die binnen de beleids- en levenscyclus gericht zijn op de ontwikkeling van de bebouwde ruimte.

## 5.1 PERSPECTIEVEN

Het werk van beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment wordt steeds complexer door nieuwe contractvormen, door hogere eisen die burgers stellen aan hun leefomgeving en door continue technologische ontwikkelingen. Die complexiteit heeft deels te maken met de dilemma's waarvoor de beroepsbeoefenaar zich gesteld ziet. Opvallend is dat het niet zozeer een kwestie is van een keuze tussen het een

of het ander, maar dat het gaat om een én-én-perspectief.

## INDIVIDUEEL ÉN TEAMGERICHT WERKEN

Trends die leiden tot integrale ontwerpteams en verticale partnerships hebben effect op de werkwijze van beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment. Als professional werken ze individueel aan hun eigen opgave, maar de kwaliteit hiervan is alleen te bepalen vanuit een integrale visie op het vraagstuk. Om die reden is het van doorslaggevend belang dat ze overleggen en onderhandelen met derden, óók uit andere disciplines. Alleen wanneer ze in samenwerking met anderen voortdurend inspelen op vragen en veranderende wensen, kunnen ze kwalitatief hoogwaardige producten leveren. Tegelijkertijd hebben beroepsbeoefenaars creativiteit en professionaliteit nodig om voor hun ideeën draagvlak te creëren. Zij moeten hun keuzes wel op professionele gronden kunnen onderbouwen en vertalen naar andere disciplines.

## STANDAARD ÉN MAATWERK

Binnen het domein Built Environment werken beroepsbeoefenaars van oudsher projectmatig. Hoewel veel beroeps werkzaamheden zijn gestandaardiseerd, brengt de toenemende vraag naar maatwerk met zich mee dat de beroepsbeoefenaar innovatieve ideeën moet ontwikkelen. Het kunnen schakelen van projectniveau naar gebiedsniveau naar gemeentelijk/regionaal niveau is daarbij een voorwaarde. Voorts is het noodzakelijk dat ook andere disciplines ideeën kunnen inbrengen. De aldus gezamenlijk ontwikkelde visie wordt door de beroepsbeoefenaars vanuit hun eigen expertise uitgewerkt tot deeloplossingen voor de hele cyclus van beleid, ontwikkelen, ontwerpen, maken, beheren en onderhouden, en duurzaam hergebruiken.

## BREEDTE ÉN DIEPTE

Beroepsbeoefenaars hebben een brede kijk op de problematiek die samenhangt met de gebouwde omgeving. Ook hier geldt dat het kunnen schakelen tussen projectniveau, gebiedsniveau en gemeentelijk/regionaal niveau van essentieel belang is om te komen tot de gewenste oplossingen. Daarvoor is niet alleen hun eigen specialistische inbreng nodig, ook vraagt het van hen over de grenzen van hun eigen specialisme heen te kijken en andere disciplines te betrekken bij het project dat ze onder handen

hebben. Voor het gehele domein BBE is een multidisciplinaire aanpak dan ook de boodschap. Beroepsbeoefenaars moeten daarom in staat zijn verschillende disciplines te integreren, op verschillende niveaus in de organisatie te denken en werken, en gemakkelijk tussen deze niveaus te switchen. Een breed inzicht in bedrijfsmatige en bestuurlijke processen is nodig om tot nieuwe creatieve en innovatieve oplossingen te komen.

## SPECIALIST ÉN GENERALIST

Beroepsbeoefenaars binnen het domein BBE zijn vanuit hun eigen specialisme breed opgeleid. Zij overzien de ontwikkelingen in de context waarbinnen zij werkzaam zijn, kunnen hiertussen verbanden aanleggen en kunnen vanuit een helicopterview verschillende deelaspecten benoemen. Vanuit hun vaktechnische bekwaamheid zijn ze in staat accenten aan te brengen. Zowel de opleidingen als de studenten zelf kunnen op hun uitstroomprofiel een eigen stempel drukken. De generieke domeincompetenties die in dit rapport zijn geformuleerd, dienen immers als raamwerk voor de opleidingen dat de kaders aangeeft waarbinnen zij hun eigen majors en minors vormgeven. De minors in het bijzonder bieden de opleidingen de mogelijkheid om verdieping aan te brengen dan wel in te spelen op actuele ontwikkelingen. Studenten kunnen door middel van praktijkopdrachten en bijvoorbeeld afstudeeropdrachten hun individuele uitstroomprofiel aanscherpen. Op deze manier is er sprake van een flexibel onderwijsconcept dat een continue wisselwerking tussen onderwijs en werkveld waarborgt.

## SIMPLICITEIT ÉN COMPLEXITEIT

In eerste instantie kan de eigen taak voor beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment eenvoudig en helder zijn. Toch is de problematiek waarmee ze te maken krijgen, veelal breed en complex. Bij vernieuwingen moeten ze immers altijd rekening houden met de gevolgen voor de bedrijfseconomische, technologische, organisatorische en sociaal-psychologische processen binnen de totale organisatie. Die hangen bovendien nauw met elkaar samen. Deze toenemende complexiteit en de omvang van infrastructurele, stedelijke en bouwprojecten vragen voorts om meer integratie: beroepsbeoefenaars moeten de verschillende bouwfasen goed op elkaar afstemmen, hetgeen extra eisen stelt aan de communicatie. Het spreekt voor zich dat de beroepsbeoefenaar tegelijkertijd de verantwoordelijkheid voor de eigen opdracht niet uit het oog verliest.

## PRODUCENT ÉN CONSUMENT

Door de terugtrekkende overheid worden burgers steeds meer consumenten. Als koper of gebruiker van zowel private als publieke producten en diensten willen zij een goede verhouding tussen prijs en kwaliteit. Daarbij krijgen minder tastbare zaken als sociale veiligheid, natuur en milieu steeds meer aandacht. Voorheen stelde de overheid allerlei regels op. Nu moeten bedrijven meer uit eigen beweging tot afspraken komen. De nieuwe (Europese) wetgeving over product- en procesaansprakelijkheid versterkt deze ontwikkeling. De beroepsbeoefenaar neemt een professionele positie in door de verwachtingen van consumenten te managen en met hen beargumenteerd te onderhandelen over creatieve en innovatieve oplossingen.

## LOKAAL ÉN GLOBAAL

Onlangs de toenemende globalisering van de economie blijft de aandacht voor specifiek lokaal beleid van belang. Ook zal er op lokaal niveau vraag blijven naar maatwerk. De toenemende internationalisering zet de lokale activiteiten echter wel onder druk. Steeds vaker nemen buitenlandse bouwers deel aan binnenlandse bouwprojecten (en andersom). Nieuwe problemen zijn het gevolg. Zo kunnen de productieketens langer worden, of er ontstaat een spanningsveld tussen machtige multinationale ondernemingen en nationale overheden. Desondanks moeten beroepsbeoefenaars binnen het domein Built Environment voor lokale en internationale projecten altijd de normen in acht nemen met betrekking tot duurzaamheid, maatschappelijke verantwoordelijk ondernemen en solidariteit.

### 5.2 ACCENTEN IN HET PROFIEL

Welke gemeenschappelijke competenties zijn nu in relatie tot deze perspectieven van toepassing op de integrale procesbeheersing van beleid, ontwikkelen, bouwen tot en met beheren? Wat zijn, met andere woorden, de bijbehorende domeincompetenties? Het is niet eenvoudig om hier een antwoord op te vinden, te meer daar aard en inhoud van deze werkzaamheden wezenlijk verschillen. In het algemeen kunnen we stellen dat in de beroepsuitoefening het sámen werken centraal staat.

Er is nog een accent dat in het beroepsprofiel moet worden aangebracht. Beleid en ontwikkeling ontmoeten elkaar in alle denkbare thema's die een duidelijke relatie hebben met



de gebouwde omgeving. De bouwwereld vraagt daarom in toenemende mate om generalisten die de maatschappelijke en bestuurlijke context goed kunnen inschatten.

Tegelijkertijd vragen werkgevers om specialisten. Om de flexibiliteit van de organisatie te kunnen garanderen is een juiste verhouding van generalisten en specialisten noodzakelijk. Van belang daarbij is de ontwikkeling dat er steeds meer buitenlandse specialisten zich tegen een lage prijs op de Europese markt aanbieden. Dit gegeven en de groeiende behoefte aan product- en procesinnovatie maakt dat de behoefte aan generalisten zal groeien. Niet voor niets wordt van de beroepsbeoefenaar steeds meer geëist dat ze analytisch, communicatief en initiatiefrijk zijn, dat ze gevoel voor processen hebben en dat ze ondernemend zijn.

Veelgenoemde gewenste rollen zijn die van specialist, adviseur, projectmanager en ondernemer. Beroepsbeoefenaars moeten afhankelijk van hun beroepstaak kunnen schakelen tussen deze rollen. Ook in dit opzicht is het geen kwestie van of-of: specialisten met de nodige kennis en vaardigheden worden als adviseur ingeschakeld dan wel zijn in staat om leiding te geven aan multidisciplinaire projectteams. In alle gevallen is de competentie ondernemerschap, met de daarbij behorende houdingsaspecten en vaardigheden, van belang.

**Integraal waterbeheer.** Hoe krijgt Nederland het 'waterhuishoudboekje' kloppend?  
*(foto: Commissie Waterbeheer voor de 21e eeuw, Ministerie van Verkeer en Waterstaat)*

---

# 6. Domein-competenties Bachelor of Built Environment

---

De projectgroep BBE heeft de domeincompetenties voor de Bachelor of Built Environment vastgesteld. Kort gezegd vormen initiëren, ontwerpen, specificeren, uitvoeren en beheren de vijf basiscompetenties. Om het niveau van de bachelorgraad BBE te bepalen, worden de Dublin-descriptoren als uitgangspunt genomen. Het gaat daarbij om kennis en inzicht, het toepassen van kennis en inzicht, oordeelsvorming, communicatie en leervaardigheden. Dit hoofdstuk beschrijft allereerst de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de formulering van domeincompetenties. Vervolgens volgt een overzicht van de volledige domeincompetenties en niveau-indicatoren en wordt tevens de relatie met de beroepscontexten kort beschreven.

## 6.1 UITGANGSPUNTEN

Het werkt terrein van afgestudeerden binnen het domein BBE is gericht op de ontwikkeling, de inrichting en het gebruik van de ruimte en van de bebouwde omgeving. Deze context kenmerkt zich door een bestuurlijk, politiek en maatschappelijk complex krachtenveld en richt zich op een ontwikkelingshorizon van dertig tot vijftig jaar. Tot dit domein rekenen zich in ieder geval de opleidingen Bouwkunde, Bouwtechnische Bedrijfskunde, Civiele Techniek, Ruimtelijke Ordening & Planologie, Verkeerskunde, Geodesie en Milieukunde. De beroepsbeoefenaars hebben met elkaar gemeen dat zij vanuit een technische invalshoek werken; het is een aanduiding die voor alle domeincompetenties

opgeld doet. Bij de formulering van (basis)competenties voor dit domein heeft de projectgroep de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- > **Planmatig, projectmatig en programmatisch werken:** in de drie beroepscontexten Gebied/Leefomgeving, Infrastructuur en Gebouw wordt niet alleen projectmatig maar ook planmatig en programmatisch gehandeld. Vanuit de voortbrengingscyclus van een dienst of product ontstaan projecten die de volgende (praktijk)fasen kennen: initiëren, ontwerpen, specificeren, uitvoeren en beheren. De domeincompetenties zijn gerelateerd aan kenmerkende activiteiten en beroepsproducten van de vijf fasen die het bouwproces globaal kent: programmafase, ontwerpfasen, uitwerkingsfase, uitvoeringsfase en de gebruiksfase (inclusief onderhoud, beheer en exploitatie).
- > **Domeincompetenties:** de domeincompetenties vormen de gemeenschappelijke basis voor alle bachelors in het domein Built Environment. Ze vormen de stam voor zowel bestaande als nog te ontwikkelen brede en smalle opleidingen en uitstroomprofielen, die dezelfde graadtoevoeging hanteren. Het zijn tevens generiek beschreven beroepscompetenties, die een meer specifieke betekenis krijgen in één van de onderscheiden contexten binnen het domein.
- > **Dublin-descriptoren:** de internationaal aanvaarde Dublin-descriptoren (zie bijlage) worden als uitgangspunten gehanteerd voor het bepalen van het bachelorniveau.
- > **Validatie beroepenveld:** het beroepenveld (h)erkent de domeincompetenties. Ze dienen samen met de vigerende opleidingscompetenties te leiden tot een door het (lokale) beroepenveld gevalideerde opleiding of uitstroomprofiel.

## 6.2 DOMEINCOMPETENTIES BBE

De domeincompetenties BBE hebben betrekking op ontwikkelen, maken en sturen van producten en diensten binnen het domein Built Environment. Er is gekozen voor een ordening naar de vijf fasen van de voortbrengingscyclus van producten en diensten die in het domein Built Environment te herkennen zijn. Deze fasen zijn benoemd als definiëren (programmafase), ontwerpen (ontwerpfase), specificeren (uitwerkingsfase), uitvoeren (uitvoeringsfase) en beheren (gebruiksfase); de fasen verlopen niet per definitie sequentieel. Zo komen in het bouwproces contract-

vormen voor waarin het ontwerpen, specificeren, uitvoeren en beheren zijn geïntegreerd en waarin de te onderscheiden fasen voor- of achterwaarts zijn geïntegreerd. Daarom moeten de aan de fasen gerelateerde competenties ook niet als sequentieel worden opgevat

## B1 EISEN VOOR EEN ONTWERP ONTWIKKELEN

- Signaleert en onderzoekt een situatie die relevant is voor de ontwikkeling van een plan, product, systeem, advies of dienst, gericht op de inrichting en het gebruik van de ruimte en van de gebouwde omgeving.
- Ontwikkelt functionele prestatie-eisen voor een te maken ontwerp in de onderzochte situatie.
- Wint draagvlak voor deze eisen door ervoor te zorgen dat ze voldoen aan de behoeften en wensen van de opdrachtgever(s) en dat ze realiseerbaar zijn.

## B2 EEN INTEGRAAL ONTWERP MAKEN EN VERANTWOORDEN

- Ontwerpt op basis van functionele prestatie-eisen oplossingsvarianten voor (deel)problemen.
- Verantwoordt keuzes.
- Integreert de oplossingen in een ontwerp dat voldoet aan gestelde kaders voor kwaliteit, budget, tijd en duurzaamheid.

## B3 EEN ONTWERP SPECIFICEREN

- Werkt een ontwerp uit naar specificaties ten behoeve van de realisatiefase.
- Werkt vanuit een zo breed effectief en efficiënt mogelijk ingericht productie- of bedrijfsproces.

## B4 HET UITVOERINGSPROCES STUREN EN BEWAKEN

- Maakt op basis van de specificaties een uitvoeringsplan waarin de aspecten tijd, geld, kwaliteit, informatie, organisatie en risico zijn vastgelegd.
- Stuurt, bewaakt en evalueert het uitvoeringsproces aan de hand van het uitvoeringsplan.
- Optimaliseert het productie- of bedrijfsproces door het aanbrengen van verbeteringen of innovaties.

## B5 EEN BEHEERSPLAN IMPLEMENTEREN

- Adviseert de opdrachtgever op basis van relevante ontwikkelingen bij het bepalen van een strategie voor het beheren van objecten dan wel het handhaven van regelgeving in de gebouwde omgeving.
- Ontwikkelt een scenario (als gewenst toekomstbeeld) voor het duurzame gebruik en/of beheer van ruimte, infrastructuur en gebouwen.
- Stelt op basis van een gekozen beheersstrategie een onderhouds- of handhavingsplan op, binnen de bestaande maatschappelijke, juridische en financiële kaders.
- Bewaakt de implementatie van het beheersplan.

## 6.3 HET BEROEPSMATIG HANDELEN

In het beroepsmatig handelen van de beroepsbeoefenaar binnen het domein Built Environment zijn bij het ontwikkelen, maken en sturen van producten de volgende fasen te onderscheiden:

- > **Inzicht krijgen:** deze fase omvat het analyseren van de situatie, het oriënteren, reflecteren en het zich bezinnen op de situatie. De probleemstelling wordt geanalyseerd. Er worden vragen opgeworpen - en beantwoord - als 'wat is eigenlijk het probleem?', 'wat is de omgeving?', 'wie (en wie niet) hebben belang bij een oplossing?', 'wat waren de voorgaande ervaringen?' Resultaat van deze fase is inzicht en een eventueel opnieuw geformuleerde probleemstelling.
- > **Ontwerpen:** in deze fase worden op basis van het verkregen inzicht ontwerpen/modellen voor oplossingen gemaakt. De beroepsbeoefenaar wendt de inhoudelijke kennis en vaardigheden aan om te komen tot onderbouwde oplossingsrichtingen binnen de gestelde randvoorwaarden.
- > **Uitvoeren:** in deze fase van uitvoeren wordt een oplossingsrichting tot in detail uitgewerkt. Belangrijk daarbij is de vaststelling van de haalbaarheid, op basis van beschikbare hulpmiddelen. Dat betekent dat de planning van de realisatie, de financiële gevolgen en de organisatorische aspecten tot in detail worden uitgewerkt.

Deze fasen van het beroepsmatig handelen zijn een geïdealiseerde voorstelling van een complex proces van vele handelingen. In de praktijk zal de beroepsbeoefenaar op een bepaald moment wel

overwegend in een bepaalde fase bezig zijn, maar 'gelijktijdig' ook handelingen verrichten die tot de andere fasen behoren. Hij zal bijvoorbeeld geen oplossingsrichting kiezen, waarvan hij bij voorbaat weet dat deze financieel niet haalbaar is.

Tijdens het beroepsmatig handelen wordt continu getoetst of het resultaat van het handelen voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen en de vigerende regelgeving. Ook vindt dit beroepsmatig handelen plaats binnen een bepaalde bedrijfscontext. Deze is onder te verdelen in de volgende deelprocessen:

- **Commerciële processen:** die zich richten op continuïteit en rendement van de onderneming,
- **Personeels- en organisatieprocessen:** die zich richten op het bepalen en inzetten van beschikbare mensen en middelen,
- **Communicatie-en informatieprocessen:** die zich richten op bewaken van de voortgang en kwaliteit van de ingezette productiemiddelen en gerealiseerde producten,
- **Financiële processen:** die zich richten op het budgetteren en bewaken van de in te zetten productiemiddelen binnen het project en de onderneming.

## 6.4 HET BACHELORNIVEAU

De Dublin-descriptoren vormen het uitgangspunt voor het bepalen van het niveau van de HBO-bachelorgraad BBE. In combinatie met domeinspecifieke aspecten (cursief) zijn de volgende niveau-indicatoren gedefinieerd:

### A1 KENNIS EN INZICHT

Heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau dat is bereikt in het voortgezet onderwijs om het vervolgens te overtreffen. Functioneert doorgaans op een niveau waarop, met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.

- *Heeft aantoonbare kennis van de producten en processen zoals die in de gebouwde omgeving worden gerealiseerd. Functioneert op een niveau waarop - met ondersteuning van gespecialiseerde informatiebronnen/leveranciers - aspecten*

*voorkomen waarop kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is, leidend tot kwalificering voor:*

- *het zelfstandig uitvoeren van de taken van een beginnende beroepsbeoefenaar;*
- *het functioneren binnen een arbeidsorganisatie;*
- *de verdere professionalisering van de eigen beroepsbeoefening c.q. het beroep.*

### A2 TOEPASSEN VAN KENNIS EN INZICHT

Is in staat om aanwezige kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen dat dit een professionele benadering van het werk of beroep laat zien. Beschikt bovendien over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.

- *Definieert zelfstandig een probleem bij een (complexe) praktijksituatie. Pakt de problemen uit het vakgebied stelselmatig aan op basis van relevante kennis en (theoretische) inzichten. Ontwikkelt en past zinvolle (nieuwe) oplossingstrategieën toe en kan de effectiviteit hiervan beoordelen.*
- *Past beschikbare relevante kennis, inzichten, theorieën, concepten en onderzoeksresultaten toe bij het oplossen van vraagstukken uit de praktijk.*
- *Kan vraagstukken uit de beroepspraktijk analyseren, ook als het probleem op voorhand niet duidelijk is omschreven en standaardprocedures niet van toepassing zijn. Komt met ideeën en oplossingen. Is creatief, heeft zicht op (on)mogelijkheden en denkt vanuit de gebruiker(s).*
- *Werkt zowel sturend als participierend in multidisciplinaire teams. Is in staat problemen op te lossen waarbij de invloed van de omgeving (zowel maatschappelijk als op schaalniveau) een rol speelt.*

### A3 OORDEELSVORMING

Is in staat om relevante gegevens te verzamelen en te interpreteren met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.

- *Is omgevingsbewust en in staat een oordeel te vormen over probleemstellingen waarbij sprake is van zowel maatschappelijke impact als invloed op de verschillende schaalniveaus binnen het domein.*

- *Stelt realistische doelen en pakt werkzaamheden planmatig aan. Reflecteert op het (beroepsmatig) handelen op basis van het verzamelen en analyseren van relevante informatie.*
- *Heeft een professionele beroepshouding en betreft daarin relevante ethische, normatieve en maatschappelijke aspecten.*

#### A4 COMMUNICATIE

Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek dat zowel uit specialisten als niet-specialisten bestaat.

- *Is in staat te communiceren (in de breedste zin des woords) en samen te werken met anderen in een multiculturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving. Voldoet tevens aan de eisen die gelden voor het participeren in een arbeidsorganisatie.*
- *Is in staat eenvoudige leidinggevende- en managementtaken uit te voeren.*

#### A5 LEERVAARDIGHEDEN

Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie aan te gaan die een hoog niveau van autonomie veronderstelt.

- *Kan kennis, inzichten en vaardigheden toepassen in uiteenlopende beroepssituaties.*
- *Is blijvend toegerust met vaardigheden voor het ontwikkelen van actuele kennis die aansluit op recente kennis, inzichten, concepten en onderzoeksresultaten, alsmede op de (internationale) ontwikkelingen in het beroepenveld. Op basis daarvan in staat zich verder te professionaliseren in de beroepsuitoefening c.q. het beroep.*

## 6.5 RELATIE MET BEROEPSCONTEXTEN

De vastgestelde domeincompetenties geven in de eerste plaats aan dat elk instituut dat de BBE-graad afgeeft, deze domeincompetenties in het curriculum heeft opgenomen. Met andere woorden: elke afgestudeerde BBE'er beschikt over de vastgestelde domeincompetenties. Daarmee is de graad-toevoeging verantwoord, zonder dat exact is vastgelegd welk percentage van het curriculum uit de domeincompetenties bestaat. In de praktijk kunnen hierdoor verschillen ontstaan waarmee instellingen zich kunnen positioneren en profileren.

Hogescholen kunnen naast - of zelfs in plaats van - de opleidingscompetenties kiezen voor een eigen detaillering van de domeincompetenties (deze relatie is in bijlage I in matrices uitgewerkt). De domeincompetenties krijgen immers pas betekenis in een relevante context. Het is de vrijheid én verantwoordelijkheid van de verschillende instellingen om hieraan invulling te geven. Het hanteren van toevoegingen aan de bachelorgraad biedt de interessante mogelijkheid het onderwijs verder te flexibiliseren. Want niet alleen de opleidingen, maar ook beroepsprofielen die de context van een opleiding overstijgen, kunnen in de toevoeging aan de bachelorgraad aangeduid worden. Hierdoor kunnen flexibele leerroutes worden ontwikkeld, voor bijvoorbeeld een maatschappijgerichte, ontwerpgerichte, technisch gerichte of juist procesgerichte scholing. Naast de domeincompetenties liggen hieraan de specifieke competenties ten grondslag die met onder meer branches, regionaal bedrijfsleven en beroepsverenigingen zijn overeengekomen. Studenten kunnen dan kiezen uit een breed aanbod van opleidingen dat bovendien niet tot de grenzen van het domein Built Environment beperkt hoeft te blijven.

## GERAADPLEEGDE BRONNEN

J. Bakker, 'Lengte weggennet groeit gestaag', in: *Webmagazine Centraal Bureau voor Statistiek* 8-8-2005 ([www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)).

D. de Bie (red.), *Morgen doen we het beter. Handboek voor de competente onderwijsvernieuwer*, Utrecht, Bohn Stafleu Van Loghum 2003.

D. de Bie en P. Mostert, 'Competentie, over de overbodigheid van een modieus begrip', in: *Onderzoek en Onderwijs*, juni 2000 ([www.bdfadvies.nl](http://www.bdfadvies.nl)).

*DNR - De Nieuwe Regeling 2005. Toelichting op de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2005*, Amsterdam/Den Haag, BNA en ONRI 2005 ([www.bna.nl](http://www.bna.nl) en [www.onri.nl](http://www.onri.nl)).

HBO-I Stichting, *Bachelor of ICT. Een competentiegerichte profielbeschrijving*, Amsterdam 2004 ([www.hbo-raad.nl](http://www.hbo-raad.nl)).

HBO-raad, *Opleidingskwalificaties Techniek*, 2005 ([www.hbo-raad.nl](http://www.hbo-raad.nl)).

M. Huffstadt, *Regie stedelijke vernieuwing. Praktijk, theorie en onderwijs*, Utrecht, Hogeschool Utrecht 2005 ([www.hu.nl/lectoraten/](http://www.hu.nl/lectoraten/)).

KEI-atelier, *Wijkidentiteit en branding*, nov. 2004 ([www.kei-centrum.nl](http://www.kei-centrum.nl)).

A. Knottnerus en Ch. Renique: 'Domeincompetenties in het HBO als sleutel voor herkenbaarheid en flexibiliteit', in: *Th&ma* 2004, nr. 5 ([www.hbo-raad.nl](http://www.hbo-raad.nl)).

N. van Leeuwen, 'Meer inwoners in stedelijke omgeving', in: *Webmagazine Centraal Bureau voor Statistiek* 21-2-2005 ([www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)).

P. Mostert, 'Landelijke beroepskwalificaties leggen te veel en te weinig vast', in: *HBO-Journaal*, nov. 1999.

*Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling*, Den Haag, ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ 2004 ([www2.vrom.nl/notaruimte/](http://www2.vrom.nl/notaruimte/)).

Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie, *Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs*, Den Haag, NVAO 2003 ([www.nvao.nl](http://www.nvao.nl)).

Regieraad Bouw, *Aanbestedingsregels moeten innovatie bouw stimuleren*, sept. 2005 ([www.regieraadbouw.nl](http://www.regieraadbouw.nl)).

Regieraad Bouw, *Vernieuwingsoffensief Bouw. Werkprogramma 2005-2008 van de Regieraad Bouw*, aug. 2005 ([www.regieraadbouw.nl](http://www.regieraadbouw.nl)).

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2010*, Maastricht, ROA 2005 ([www.roa.unimaas.nl](http://www.roa.unimaas.nl)).

S.P. van 't Riet, *Competenties, wat doen we ermee?*, presentatie voor SIS-conferentie Veldhoven 17-6-2004 ([www.surf.nl](http://www.surf.nl)).

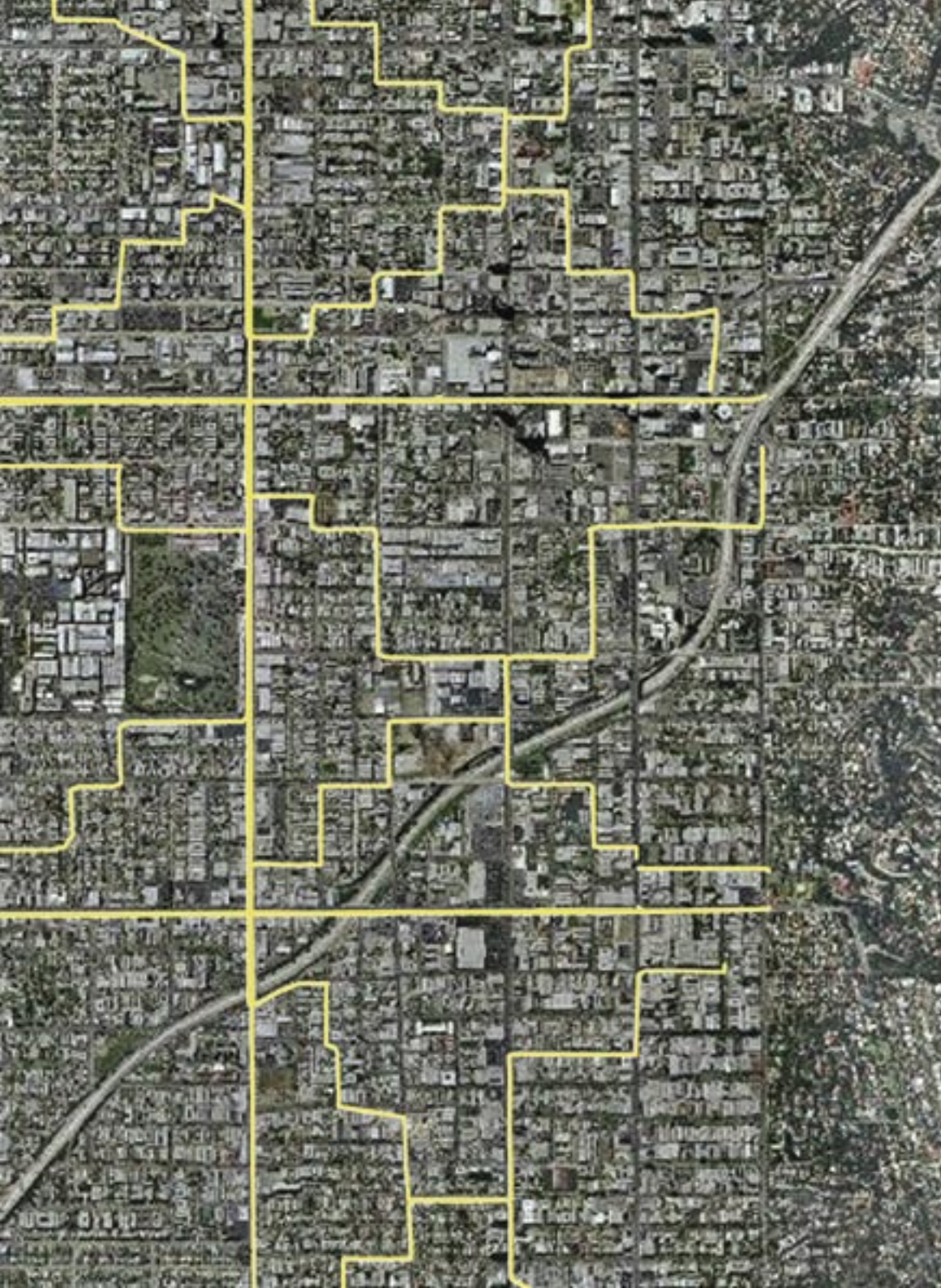
R. de Ruijter en H. Draper, 'Groeijsput in de bouw', in: *Webmagazine Centraal Bureau voor Statistiek* 5-12-2005 ([www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)).

M. Snijder Tachet, 'TNO Bouw en GeoDelft ontwikkelen methodiek voor risicobeheersing en kennismanagement', in: *B&G* 31 (2004) 5/6 ([www.bng.nl](http://www.bng.nl)).

Sociaal en Cultureel Planbureau, *Sociale Staat van Nederland 2005*, Den Haag, Sociaal en Cultureel Planbureau 2005 ([www.scp.nl](http://www.scp.nl)).

*Een wereld om water - Actieplan: werken in kansrijke clusters*, Netherlands Water Partnership [NWP] en CUR, nov. 2005 ([www.traverse.nl](http://www.traverse.nl)).





**Tic-Tac-Toe, Hollywood**  
**(Boter, Kaas en Eieren)**  
*(Jeremy Wood, 2004)*

Het beleven van Hollywoods infrastructuur op speelse wijze. Het spel gespeeld op 37 km<sup>2</sup> was uit na 83 kilometer rijden.



# BIJLAGEN

## Bijlage I

Illustraties Bachelor of Built Environment	38
1 Assistent-projectontwikkelaar	38
2 Uitvoeringsmanager	40
3 Planoloog	41
4 Constructeur	43
5 Werkvoorbereider	44
6 Assistent-projectleider	45
7 Geo-informaticus	47
8 Milieuhandhaver	48
9 Verkeerskundige	49
10 Bouwkundig tekenaar	51

## Bijlage II

Relatie domeincompetenties met vigerende opleidingscompetenties	53
--	----

## Bijlage III

Opleidingscompetenties	57
------------------------	----

## Bijlage IV

Generieke kwalificaties Bachelor HBO	61
--------------------------------------	----

## Bijlage V

Dublin-descriptoren	62
---------------------	----

## Bijlage VI

Oriëntatie HBO/WO	63
-------------------	----

## Bijlage VII

Validering van de domeincompetenties Built Environment	64
---	----

# Bijlage I

## ILLUSTRATIES BACHELOR OF BUILT ENVIRONMENT

De projectgroep BBE schetst in de vorm van illustraties een helder beeld van de wijze waarop een bachelor gebruikmaakt van de vijf beroepscompetenties van BBE en het niveau waarop deze competenties zich ontwikkelen aan de hand van de vijf niveau-indicatoren voor dit domein (zoals benoemd in hoofdstuk 4). Onder het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar wordt verstaan het niveau waarop een professional functioneert wanneer deze circa twee tot vier jaar relevante werkervaring heeft opgedaan.

Er is bewust gekozen voor een beperkt aantal vaststaande competenties in contexten die aan verandering onderhevig zijn. Het is daarom voor alle partijen van belang te kijken naar de relevante context waarbinnen een BBE opereert. De visie op een brede bacheloropleiding met diverse, op de beroepspraktijk gerichte, uitstroomprofielen en individuele leerroutes sluit goed aan bij een benadering vanuit de context. Bovendien worden maatwerkarrangementen hierdoor haalbaar.

Voor de illustraties in dit hoofdstuk zijn de domeincompetenties en Dublin-descriptoren gebruikt als bouwstenen. De Dublin-descriptoren geven aan wat van een beginnende beroepsbeoefenaar met een bachelorgraad verwacht mag worden. Alle domeincompetenties dienen te worden toegepast ofwel bewezen in een meer specifieke context, behorende bij een door het (lokale) beroepenveld gevalideerd beroepsdomein.

De illustraties beschrijven de volgende punten:

### CONTEXT

- typering organisatie
- typering specifiek
- situatie
- opdracht
- professioneel product

### BEROEPSBEOEFENAAR

- achtergrond
- rollen
- taken en activiteiten
- vakmanschap
- groeiperspectief

De illustraties zijn door de ontwikkelingen die in deze domeinverkenning zijn beschreven, uiteraard ook aan veranderingen onderhevig. Dat betekent dat ze ter toetsing periodiek aan de betrokken beroepenvelden moeten worden voorgelegd. De vraag aan hen is dan steeds of de beschrijvingen nog overeenkomen met de actuele beroepsuitoefening en in welk opzicht een eventuele bijstelling nodig is.

## 1 ILLUSTRATIE ASSISTENT- PROJECTONTWIKKELAAR

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** KC Vastgoedontwikkeling [KCV] uit Eindhoven is een middelgrote projectontwikkelaar met acht medewerkers: vijf TU-ingenieurs, twee HBO-ingenieurs en twee stafmedewerkers. Het bedrijf is voornamelijk werkzaam op het gebied van commerciële vastgoedontwikkeling (zowel utiliteits- als woningbouw).
- > **Typering specifiek:** KCV gaat zeer projectmatig te werk. Een projectontwikkelaar is binnen het bedrijf eindverantwoordelijk voor het volledige project, van eerste initiatief tot oplevering en nazorg. Alle projecten worden opgedeeld in fasen en beheerst door het bewaken van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie. Afhankelijk van de grootte en complexiteit van het project wordt de ontwikkelaar ondersteund door assistent-ontwikkelaars.
- > **Situatie:** Aan de rand van het centrum van Den Bosch is een locatie waar mogelijk een ontwikkeling gerealiseerd kan worden. Op dit moment is er alleen bedrijfshuisvesting toegestaan. KCV overweegt echter, gezien de centrale ligging, appartementen te realiseren boven een stedelijke plint van winkels.

- > **Opracht:** KCV begint met een plan van aanpak en onderzoekt de ontwikkelingsmogelijkheden van het terrein. Hiervoor worden onder meer een marktanalyse, een procedurele en juridische toetsing, een financiële analyse en een risicoanalyse uitgevoerd. Indien het project na deze initiatiefase haalbaar blijkt en KCV groen licht geeft, start het ontwerptraject. De ontwikkelaar stuurt daarbij de architect en betrokken adviseurs aan. Fasegewijs worden de initiële ideeën met de betrokken partijen uitgewerkt tot bestekniveau. Nadat de vergunningen zijn verleend en het gebied verkoopgereed is, start de fase bouwvoorbereiding. De aanbesteding en gunning van het project vormen daarbij de belangrijkste activiteiten. De te gunnen werkzaamheden omvatten zowel bouwkundige en installatietechnische werkzaamheden als toezicht en directievoering. Na de gunning start de uitvoering. KCV is eindverantwoordelijk voor de fysieke realisatie van het vastgoedobject en daarmee ook voor de werkzaamheden en producten van alle partijen die onder verantwoordelijkheid van de ontwikkelaar opereren.
- > **Professioneel product:** In de initiatiefase is het plan van aanpak (of projectplan) het professioneel product. Iedere fase heeft eigen eindproduct: het schetsontwerp (met beheersingsdocumenten), het voorlopig en definitief ontwerp, het bestek en tot slot de oplevering.

## DE ASSISTENT-PROJECTONTWIKKELAAR

- > **Achtergrond:** Anne werkt als HBO-ingenieur bij KCV. Ze is een half jaar geleden afgestudeerd als bouwtechnisch bedrijfskundige. Al tijdens haar studie had Anne veel belangstelling voor het organiseren en structureren van processen. Ze is eveneens geïnteresseerd in aspecten van management-technische aard. Waar nodig verdiept Anne zich in techniek of inhoud.
- > **Rollen:** Directeur Manders, één van de partners in KCV, heeft de lead ontvangen. Hij heeft de opgave voor onderzoek opgedragen aan John Gijsen, een ervaren projectontwikkelaar. Beiden hebben in gezamenlijk overleg het raamwerk voor de planstudie opgesteld, waarin is vastgesteld welke partners benaderd moeten worden en wat het beoogde rendement is. Mogelijke partners zijn bijvoorbeeld een architect, financier/belegger, eindgebruiker, corporatie/beheerder, makelaar of aannemer. Ook combinaties met andere ontwikkelaars zijn een optie. Gijsen voert overleg met de partijen in

het ontwikkel-, ontwerp- en bouwproces en zorgt daarnaast voor de werkverdeling binnen het project. Anne assisteert Gijsen bij alle facetten.

- > **Taken en activiteiten:** Anne is verantwoordelijk voor de uitvoering van de deelopdrachten bij dit project. Van haar wordt verwacht dat ze weet hoe een gebouw in elkaar zit en dat ze de belangen van de verschillende disciplines begrijpt. Taken zijn onder meer het controleren van de ontwerp-schetsen van de architect en het doorrekenen van de bouwkosten op basis van deze schetsen. Bovendien destilleert ze uit de schetsen cruciale onderdelen voor het ontwerp en bouwproces en adviseert ze - waar mogelijk en binnen haar ervaring - over mogelijke risico's. Tevens fungeert ze als contactpersoon: als er onduidelijkheden zijn, neemt zij contact op met de projectontwikkelaar.
- > **Vakmanschap:** Anne is zeer analytisch en exact. Ze heeft bovendien het vermogen om te denken in systemen en processen en ze kan goed zelfstandig, methodisch en planmatig werken. Op basis van de analyse en ontwerpen kan zij een helder advies uitbrengen over alternatieven en uitvoeringsstrategieën. Een gebouw is niet alleen een technisch geheel, maar tevens een proces dat van het eerste idee tot de oplevering gestuurd moet worden. Anne doet dat op projectmatige wijze en is zich bewust van de afhankelijkheden en risico's. Een voordeel is dat ze een uitstekend communicator is. Ze heeft de kracht om mensen te overtuigen en te motiveren. Ze kan mondeling helder formuleren en schriftelijk goed rapporteren. Een sterk punt is dat ze veel gevoel toont in het omgaan met mensen, ondanks de zakelijke omgeving waarin ze zich bevindt. Sowiezo werkt ze klantgericht en ze gaat altijd uit van de belevingswereld van de opdrachtgever.

Door haar vakinhoudelijke kennis en vaardigheden is ze een deskundige gesprekspartner voor de betrokken partijen. Ze gebruikt ICT-hulpmiddelen ter ondersteuning van haar gesprekken. Bovendien overziet ze het geheel en ze laat haar gesprekspartners zien dat ze een over een 'helikopter-view' beschikt. Ze communiceert effectief met ontwerpers en bouwers, zodat (deel)producten op tijd geleverd worden en voldoen aan de eisen. In haar werk kan ze hoofd- en bijzaken goed onderscheiden en ze is in staat de rol van de diverse partijen te plaatsen en te hanteren. Tevens heeft Anne aanleg voor het werken met marketing en als ondernemend type heeft ze ook affiniteit met management.

- > **Groeiperspectief:** Anne wil graag projectontwikkelaar worden. Ze overweegt deelname aan aanvullende managementcursussen en vakinhoudelijke opleidingen, bijvoorbeeld de opleiding Projectontwikkeling van de Vereniging van Nederlandse Projectontwikkeling Maatschappijen (Neprom).

## 2 ILLUSTRATIE UITVOERINGSMANAGER VAN EEN SPECIAAL WONINGBOUWPROJECT

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** Het bouwbedrijf ICB is actief in de woningbouw. Er werken circa 80 UTA- en CAO-medewerkers en daarnaast een staf van calculatoren, werkvoorbereiders, uitvoeringsmanagers en projectleiders.
- > **Typering specifiek:** ICB is sterk in seriematige woningbouw. Soms worden de projecten in concurrentie aangenomen, maar vaker heeft ICB Woningontwikkeling de ontwikkeling in eigen beheer. In alle gevallen worden ze door het bedrijf logistiek en uitvoeringstechnisch geoptimaliseerd. De bouwstromen zijn dan ook vooraf volledig in kaart gebracht. Kenmerkend voor de meeste projecten is niet de complexiteit maar de schaal; relatief eenvoudige woningen die ICB door optimalisatie toch concurrerend kan bouwen.
- > **Situatie:** Samen met een aantal participanten heeft ICB de uitdaging opgevat om zeer energiezuinige woningen te gaan bouwen. Deze 'passiefwoningen' gebruiken circa een kwart van de energie van een 'normale' woning. Ze zien eruit als normale woningen; ze zijn echter extreem goed geïsoleerd en er wordt gebruik gemaakt van speciale installaties en detailleringen.
- > **Oprichting:** De woningen zijn door architectenbureau B5 ontworpen en samen met bouwfysisch adviesbureau EP+ geoptimaliseerd. Ook ICB en zijn installateurs zijn bij dit proces betrokken geweest, om het ontwerp zo goed mogelijk af te stemmen op de uitvoering.
- > **Professioneel product:** Nadat ontwerp en het bestek gereed zijn, begint ICB met de werkvoorbereiding. De calculatoren en de werkvoorbereiders van ICB maken een calculatie

en een planning, waarna de verkoop van de woningen kan beginnen. Intussen werkt ICB aan het uitvoeringsplan. Hoewel het relatief eenvoudige woningen zijn, is de bouw gecompliceerder dan anders. Men heeft bijvoorbeeld organisatorisch te maken met nieuwe deelnemers in het bouwproces, zoals de leverancier van de zonnepanelen en de warmtepompen. Zij moeten hun plaats vinden in het logistieke proces. Bovendien eist de bouw van passiefwoningen extra zorg van de uitvoerder en de bouwplaatsmedewerkers, aangezien ze werken met nieuwe producten en technieken, en te maken hebben met extra zware uitvoeringseisen. De woningen moeten bijvoorbeeld volledig luchtdicht gebouwd worden, omdat het systeem van de passiefwoningen anders niet werkt.

### DE UITVOERINGSMANAGER

- > **Achtergrond:** Femke heeft Bouwtechnische Bedrijfskunde gestudeerd; haar afstudeerproject vond plaats binnen ICB. Na afloop kreeg ze er een baan aangeboden. Omdat haar afstudeeropdracht als onderwerp de technische en economische aspecten van het bouwen van passiefwoningen had, mag zij zich bezighouden met het uitvoeringsmanagement van het passiefwoningenproject. Zij is immers als geen ander op de hoogte van alle aspecten van passiefwoningen. Femke doet dat als assistent-uitvoeringsmanager. Ze werkt samen met Kees, een ervaren uitvoeringsmanager die zijn sporen in het uitvoeren van grote woningbouwprojecten heeft verdiend. Het belooft een goede combinatie, die de nodige kruisbestuiving teweeg kan brengen. Femke vindt het interessant om haar competenties op het gebied van uitvoeringsmanagement te combineren met de technische uitdaging die de passiefwoning voor haar vormt. Kees en Femke worden reeds in een vroeg stadium bij het project betrokken, zodat ICB tijdens de uitvoering niet voor verrassingen komen te staan.
- > **Rollen:** Kees is binnen ICB verantwoordelijk voor het uitvoeringsmanagement van het passiefwoningenproject. Femke wil echter zoveel mogelijk van Kees leren en hem taken uit handen nemen. Gelukkig is Kees bereid haar bij zijn beslissingen te betrekken zodat er sprake is van een goede samenwerking. Femke kan op die manier haar expertise op het gebied van passiefwoningen naadloos integreren en op haar beurt Kees het een en ander leren. Kees kent de commerciële kaart van ICB; met alle leveranciers en onderaannemers heeft hij al vaker samengewerkt. Het is onwaarschijnlijk

dat hij voor verrassingen komt te staan. Met deze partijen moeten voor het project afspraken gemaakt worden, maar die afspraken hebben een extra dimensie als gevolg van de aard van het project.

- > **Taken en activiteiten:** Femke is samen met Kees verantwoordelijk voor de uitvoering van het project. Samen organiseren ze een bouwstroom die optimaal verloopt. Alle participanten in het proces komen hun verplichtingen na: op tijd en op een inhoudelijk juiste wijze. Het duo zorgt op de bouw voor continuïteit en voor een doorgaande stroom activiteiten. Er kan daardoor snel gebouwd worden; alle deelnemers kunnen op tijd hun inbreng leveren zonder dat men elkaar op de bouw in de weg loopt. Intussen worden ook de belangen van de opdrachtgevers behartigd. Met name Femke zorgt voor de communicatie met de toekomstige bewoners, regelt dat zij op tijd hun keuzes maken en dat die keuzes door de werkvoorbereiding van ICB verwerkt worden. Daarnaast heeft Femke contacten met de gemeente inzake het project.
- > **Vakmanschap:** Femke is opgeleid in een competentiegericht onderwijssysteem: een systeem waarin niet alleen vakkennis maar ook het verwerven van competenties voorop staat. Femke heeft geleerd om zich snel nieuwe kennis eigen te maken. Vandaar dat zij zich als uitvoeringsmanager snel kon verdiepen in de technische en theoretische aspecten van de passiefwoning. Zij kan ook snel de link leggen tussen haar eigen vakgebied en de nieuw verworven inzichten, zodat zij die kan toepassen in haar samenwerking met Kees. Van Kees leert zij snel de praktische kneepjes van het vak van uitvoeringsmanager.

Femke is een stuurder en een motivator. Zij regelt dat alle deelnemers aan het uitvoeringsproces doen wat ze moeten doen en dat ze dat bovendien op tijd doen. Het handhaven, bewaken en zo nodig bijsturen van een projectplan is haar wel toevertrouwd. Motiverend als zij is, weet zij zowel de onderaannemers als de werknemers op de bouw te overtuigen van nut en noodzaak van de bijzondere eisen aan de passiefwoningen. Daartoe komen de goede communicatieve eigenschappen en het enthousiasme van Femke goed van pas. Projectmatig (samen)werken vindt zij leuk, met name daar waar het gaat om het afstemmen van doelen en middelen. Daar ligt een van haar sterke punten: het inrichten van een project vanaf het maken van een startnotitie tot en met het opstellen en uitvoeren van een projectplan.

Ook is ze goed in het onderhandelen met en contracteren van participanten. Femke is in staat om commercieel te handelen zonder de belangen van mensen uit het oog te verliezen. Ze beoordeelt de productresultaten en wanneer deelnemers zich niet houden aan afspraken, is zij niet bang om in te grijpen.

Bij het realiseren van de van passiefwoningen is Femke in staat om de woningen op conceptueel niveau te benaderen. Zij ziet de passiefwoning als concept en niet als een verzameling technische oplossingen. Vanuit die visie is ze in staat een ontwerp kritisch te beoordelen op aspecten van duurzaamheid en kwaliteit. Ook de haalbaarheid verliest ze niet uit het oog. Femke is niet bang om te innoveren en Kees te overtuigen van haar oplossingen voor optredende problemen. De processen om woningen te realiseren begint zij al aardig in de vingers te krijgen; haar sturende rol daarin groeit. Vanuit het belang van ICB verliest zij de balans tussen kosten en kwaliteit niet uit het oog.

- > **Groeiperspectief:** Femke wil doorgroeien naar zelfstandig uitvoeringsmanager, verantwoordelijk voor projecten als waarin zij nu samenwerkt met Kees. Uiteindelijk ziet zij zich in een projectleidersfunctie.

### 3 ILLUSTRATIE PLANOLOOG

#### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** de organisatie RBOI, gevestigd te Rotterdam, is een adviesbureau gericht op ruimtelijk beleid, ontwikkeling en inrichting. Het bestaat uit ongeveer 90 werknemers: 15 WO-opgeleide ingenieurs (voornamelijk specialisten op civieltechnisch gebied en stedenbouwkundigen), 15 HBO-ingenieurs (voornamelijk juridisch planologen en stedenbouwkundigen), 20 universitair opgeleide juristen en specialisten op verschillende terreinen (drs. en mr.). De overige werknemers zijn MBO'ers, voornamelijk werkzaam als technisch tekenaar en overig (ondersteunend personeel). Naast de vestiging in Rotterdam is er nog een vestiging in Middelburg. De organisatie richt zich in het bijzonder op het opstellen van bestemmingsplannen.

- > **Typering specifiek:** er wordt projectmatig gewerkt, waarbij alle medewerkers binnen de opdracht individueel hun taak uitvoeren. Mocht overleg met anderen noodzakelijk zijn, dan wordt dit onderling afgestemd. De afdeling is onderverdeeld in portefeuilles. In een portefeuille vallen verschillende opdrachtgevers. Aan het hoofd van een portefeuille staat de opdrachtgever, aangevuld met een jurist/adviseur juridische zaken, juridisch planologisch medewerker (tevens portefeuille-assistent), technisch tekenaar en zo nodig een stedenbouwkundige. Vanuit de specialistische afdelingen worden de 'kernteams' daar waar nodig aangevuld op het gebied van verkeer, milieu, water, beleid, archeologie etc
- > **Situatie:** momenteel wordt gewerkt aan het opstellen van een bestemmingsplan voor het gebied Krommeweg-De Sandeling voor de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Het projectteam bestaat uit een opdrachtgever, een juridisch adviseur, een juridisch planoloog, een technisch tekenaar, specialisten op het gebied van water, milieu, ecologie, archeologie en beleid. Opdrachtgever is de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Zij heeft een offerteverzoek aan RBOI geschreven, waarin aan het bureau gevraagd is om een offerte in concurrentie met andere adviesbureaus te doen. In de offerte staan onder andere een kostenraming en een plan van aanpak/visie op het project. Op basis van de offerte heeft de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht de opdracht aan RBOI verleend.
- > **Opdracht:** voor het opstellen van het bestemmingsplan onderscheidt het RBOI maximaal negen fases: projectcoördinatie, verzamelen gegevens, onderzoeks-/schetsfase, opstellen ontwerp-plan, toetsing ontwerp-plan, overlegprocedure, vaststellingsprocedure, goedkeuringsprocedure, en tenslotte de beroepsprocedure.

Momenteel bevindt het project zich tussen de tweede en vierde fase. Het plangebied is geïnventariseerd en op kaart gezet. Nu moet de vertaling van de wensen van de gemeente, de huidige en gewenste situatie naar de toelichting en de voorschriften van het bestemmingsplan plaatsvinden.

De opdrachtgever geeft het fiat om door te gaan. Tijdens de start van het project is vooral het kernteam bezig met het plan, waarbij tijdens een startbijeenkomst de specialisten wel aanwezig zijn om eventuele knelpunten vooraf te ondervangen. Naarmate het ontwerp-plan opgesteld wordt, moeten de specialisten hun eigen onderzoek uitvoeren en hierover een deel van de toelichting schrijven.

- > **Professioneel product:** het adviesbureau RBOI wil een bestemmingsplan afleveren dat voldoet aan de eisen die de gemeente stelt. Dit bestemmingsplan zal bovendien moeten voldoen aan de standardeisen die gehanteerd worden. RBOI werkt met een standaard die aan de specifieke eisen van de gemeente op maat aangepast kan worden. In deze standaard zijn onder andere de voorschriften verwerkt met betrekking tot de bestemmingsplanlegging, gekoppeld aan recente jurisprudentie.

In een bestemmingsplanprocedure kunnen ruwweg de volgende deelproducten worden onderscheiden: de inventarisatiekaart, het voorontwerpbestemmingsplan, het ontwerpbestemmingsplan en het bestemmingsplan zelf.

## DE PLANOLOOG

- > **Achtergrond:** Metin is in januari 2005 afgestudeerd. Sinds maart 2005 is hij als juridisch planoloog aan het werk op een afdeling die zich met name richt op het adviseren van gemeenten op het gebied van juridisch planologische vraagstukken. Tijdens zijn opleiding Ruimtelijke Ordening & Planologie merkte hij dat zijn interesse vooral lag in de procesmatige kant, oftewel het coördineren van projecten.
- > **Rollen:** er is in de eerste plaats een extern startoverleg gehouden met het begeleidingsteam, bestaande uit de gemeente, opdrachtgever en juridisch planoloog. Vervolgens heeft er een intern startoverleg plaatsgevonden, waarbij met name op de inventarisatie is ingegaan. Janneke Zevenbergen, de opdrachtgever, heeft uiteindelijk hierna Metin als juridisch planoloog bij het project betrokken. De belangrijkste werkzaamheden voor Metin zijn nu het opstellen van de voorschriften van het bestemmingsplan. Verder schrijft hij een aantal onderdelen voor de toelichting.
- > **Taken en activiteiten:** enerzijds stelt Metin dus het juridische deel van het project op onder begeleiding/supervisie van een juridisch adviseur, anderzijds ondersteunt hij de projectleider bij het proces. Hij zorgt ervoor dat de termijnen in zicht blijven en hij neemt de budgetbewaking voor zijn rekening. Daarbij gaat hij vrij individueel aan het werk, echter nadat de randvoorwaarden voor het project duidelijk zijn. Onduidelijkheden worden voorgelegd aan de opdrachtgever en eventueel in overleg met de opdrachtgever en/of specialisten afgestemd.

- > **Vakmanschap:** Metin is thuis in de ruimtelijke ordening en planologie. Hij is nauwkeurig en deze vaardigheid kan hij bij het schrijven van voorschriften (die zeer helder moeten zijn) goed gebruiken. Ook het goed kunnen verwoorden van zaken en het samenwerken met andere mensen werkt bij projecten in zijn voordeel. Projectmatig werken zit hem in de vingers. Hij werkt tegelijk aan diverse projecten, zodat hij ervaring opdoet in meerdere processen. De kennis die hij hiermee vergaart, kan hij gebruiken bij nieuwe projecten en zo groeit zijn vakmanschap en zullen zijn verantwoordelijkheden toenemen. Gevoel voor beleidsmatige en bestuurlijke processen kan hem niet ontzegd worden.
- > **Groeiperspectief:** op korte termijn wil Metin in zijn huidige functie vooral veel leren over de inhoud van het vak. Op de lange termijn wil hij graag, vooral gezien zijn interesse voor de procesmatige kant en zijn communicatieve insteek, graag deze aspecten meer naar voren laten komen en zo van projectmedewerker doorgroeien naar projectleider. Hij wil dit doen middels het leren vanuit de praktijk; hij heeft op dit moment geen directe voorkeuren voor specifieke opleidingen. De mogelijkheden voor doorgroei zijn er wellicht op langere termijn. Dit is afhankelijk van de posities die binnen het bedrijf ingenomen worden op dat moment en waar vacatures zijn.

## 4 ILLUSTRATIE CONSTRUCTEUR

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** Jansen-Jansen & Jansens [JJJ] in Den Haag is een middelgroot ingenieursbureau met dertig medewerkers: vijf TU-ingenieurs, vijftien HBO-ingenieurs, zes MBO-technici en vier ondersteunende medewerkers. Het bureau is sterk in het realiseren van draagconstructies (van beton, staal, hout of een combinatie van materialen) voor utiliteitsbouw, woningbouw en kleine kunstwerken.
- > **Typering specifiek:** JJJ werkt met projectgroepen die in omvang afhankelijk zijn van de grootte en complexiteit van het project. Deze groep maakt het constructief ontwerp, de constructieberekeningen en de constructietekeningen en is van begin tot oplevering verantwoordelijk voor het project.
- > **Situatie:** een architectenbureau in Den Haag heeft een offerte aangevraagd voor het ontwerpen, berekenen en tekenen van de draagconstructie van een studentenflat in het Laakhavenkwartier. Ingenieursbureau JJJ kreeg de opdracht omdat het de advieswerkzaamheden tegen de laagste prijs aanbood.
- > **Opdracht:** de klus omvat het maken van een constructief ontwerp, een bestek, werktekeningen, controle- en detailberekeningen. De opdracht betrof tevens het controleren van berekeningen van derden.
- > **Professioneel product:** het constructief ontwerp, constructieberekeningen en -tekeningen, en het begeleidingstraject in de vorm van dagelijks toezicht tijdens de bouw.

### DE CONSTRUCTEUR

- > **Achtergrond:** Raj is een half jaar geleden afgestudeerd als bouwkundige en werkt als constructeur-tekenaar (HBO-ingenieur) bij ingenieursbureau Jansen-Jansen & Jansens. Al tijdens zijn studie had hij veel belangstelling voor bouwtechniek in het algemeen en draagconstructies in het bijzonder. Daarom koos hij tijdens het zevende semester voor de specialisatie Constructies die de opleiding Bouwkunde aanbood in samenwerking met de opleiding Civiele Techniek. Naast zijn huidige baan volgt Raj een aanvullende HBO-opleiding tot betonconstructeur.
- > **Rollen:** directeur Jansens is één van de partners in JJJ en vervult bij dit specifieke project de rol van adviseur. Tevens is hij volledig eindverantwoordelijk, zowel voor de technische inhoud als het financiële plaatje. Projectleider is Bruinsma, een ervaren constructeur. Samen met Jansens heeft hij het constructief ontwerp en de ontwerptekeningen gemaakt. Bruinsma is verantwoordelijk voor het overleg met de andere partijen in de bouwproces, de werkverdeling en het overzicht over de werkzaamheden van het projectteam. Raj is samen met eerste tekenaar Joris verantwoordelijk voor het tekenwerk. Joris heeft MTS gedaan en heeft geen ambitie om door te stromen naar een constructeursfunctie. Raj wel. Hij heeft aangegeven wel eens een sommetje te willen maken. In overleg met Jansens is daarom besloten hem naast het tekenwerk in te zetten bij de eenvoudige berekeningen.

- > **Taken en activiteiten:** Raj verzorgt samen met Joris al het tekenwerk. Van een tekenaar wordt verwacht dat hij weet hoe een gebouw in elkaar zit en bovendien de belangen van de verschillende disciplines begrijpt. Bij onduidelijkheden neemt Raj contact op met de projectleider of de hoofdtekenaar van het architectenbureau. Het verzenden van de tekeningen naar alle partijen behoort ook tot het takenpakket. Daarnaast maakt Raj zijn eerste berekeningen onder begeleiding van een ervaren constructeur.
- > **Vakmanschap:** Raj is zeer analytisch en exact. Hij heeft het vermogen om van een bouwkundig ontwerp - met enige hulp van een ervaren constructeur - een constructief ontwerp te maken. Raj is bovendien goed in staat om in drie dimensies te denken. Het scheiden van hoofd- en bijzaken is voor hem vanzelfsprekend en hij kan goed omgaan met de soms complexe software. Hij overlegt op accurate wijze met andere partijen en komt zo nodig met adviezen over alternatieven en varianten.
- > **Groeiperspectief:** Raj wil eerst zijn opleiding tot betonconstructeur afmaken, zodat hij vervolgens een paar jaar als constructeur aan het werk kan. Daarna wil hij professional master of structural engineering worden. Als hij over managementcompetenties beschikt, kan hij daarna (zelfstandig) adviseur worden.

## 5 ILLUSTRATIE WERKVOORBEREIDER

### CONTEXT

- > **Typering van het bedrijf:** Koninklijke Sjouke Dijkstra BV is een aannemersbedrijf in de grond-, weg- en waterbouw. Het bedrijf heeft twee vestigingen, in Aduard en Grouw, en heeft circa tachtig mensen in dienst. De belangrijkste activiteiten zijn straatwerk, asfalteringswerk en de aanleg van rioleringen. Tevens worden andere werken aangenomen die vervolgens worden uitbesteed.
- > **Typering specifiek:** het bedrijfsbureau, dat wordt bemenst door HBO'ers, is verantwoordelijk voor de inschrijving op werken en de werkvoorbereiding. Tevens verzorgt het bedrijfsbureau de projectorganisatie van de gegunde werken. De projectorganisatie omvat een projectmanager, hoofduitvoerder, uitvoerder en uitvoerende medewerkers. Zij worden ondersteund door het bedrijfsbureau.
- > **Situatie:** Koninklijke Sjouke Dijkstra BV schrijft in op uitgebrachte bestekken in de weg- en waterbouw. Aanvragen kunnen bij het bedrijf binnenkomen via een onderhandse of openbare aanbestedingsprocedure (veelal overheden en grote industrieën) en via de particuliere markt. Het juist kunnen inschatten van de kostprijs en hiervoor durven inschrijven maakt dat het bedrijf veel gevraagd wordt. Zo heeft Koninklijke Sjouke Dijkstra BV van de gemeente Appingedam een aanvraag gekregen voor een onderhandse aanbesteding van het rioleringswerk aan de Stedeveldlaan in Appingedam. De calculator en de commercieel manager gaan vervolgens aan de slag. Aan de hand van diverse prijsaanvragen bij onderaannemers en een eigen inschatting van de productie van Koninklijke Sjouke Dijkstra BV wordt de kostprijs bepaald. Als het werk wordt gegund, volgt werkvoorbereiding en uitvoering zoals in het bestek is omschreven.
- > **Opdracht:** naar aanleiding van de aanbesteding weet Koninklijke Sjouke Dijkstra het werk aan te nemen. Nadat van de opdrachtgever de gunning van het werk binnengekomen is, wordt de werkvoorbereiding gestart. Via een stappenplan wordt het gehele werk uitgespit en de risico's van het werk vroegtijdig erkend.
- > **Professioneel product:** de werkvoorbereiding heeft het uiteindelijke doel een kant en klaar product aan te reiken aan de uitvoering. In de werkmap zitten allerlei zaken die voor het werk noodzakelijk zijn. Bestek, tekeningen, begroting en een overzicht van alle onderaannemers en leveranciers zijn toegevoegd. Belangrijke onderdelen van de werkvoorbereiding zijn het opstellen van een werkplanning en het veiligheids- en gezondheidsplan. De werkvoorbereider stelt voor het werk een tijdsplanning op, die in overleg met de hoofduitvoerder wordt overhandigd aan de opdrachtgever. De planning is een leidraad voor de volgorde van werken en voor de financiële voortgang van het werk. Het tijdschema, het ondertekende bestek, de nota van inlichtingen en tekeningen zijn de contractstukken van het werk. Zowel opdrachtgever, directie en opdrachtnemer dienen zich hier aan te houden. Gedurende het werk vormt de werkvoorbereider samen met de uitvoerder van het werk en de hoofduitvoerder een bouwteam, dat gedurende de uitvoering bij het werk betrokken is.

## DE WERKVOORBEREIDER

- > **Achtergrond:** Erwin heeft 2,5 jaar geleden zijn opleiding Civiele Techniek afgerond. Tijdens zijn studie heeft hij onder meer de keuzemodule management en uitvoering gevolgd en stage gelopen bij Sjouke Dijkstra BV. Na zijn afstuderen heeft hij bewust bij dit bedrijf gesolliciteerd en is sindsdien werkzaam op het bedrijfsbureau.
- > **Rollen:** Erwin maakt deel uit van het team van het bedrijfsbureau en is verantwoording schuldig aan het hoofd bedrijfsbureau. Als jongste in het team assisteert Erwin zijn oudere collega en voert daarnaast zelfstandig kleinere werken uit. Gezien de grootte van het bureau behoort naast de werkvoorbereiding ook het maken van calculaties tot zijn takenpakket. Tevens voert hij overleg met collega's binnen en buiten het bedrijfsbureau over lopende projecten. De uiteindelijke verantwoordelijkheid voor projecten berust bij het hoofd bedrijfsbureau en de hoofduitvoerder.
- > **Taken en activiteiten:** van Erwin wordt verwacht dat hij begrijpt hoe een werk moet worden gemaakt en welke zaken geregeld moeten worden om de klus soepel te laten verlopen. Voor aanvang van een werk spit hij het bestek grondig uit om eventuele knelpunten te voorkomen. Vervolgens stelt hij een veiligheids- en gezondheidsplan op, zorgt voor de inkoop van het materiaal en maakt een planning voor zowel materieel als medewerkers (in overleg met de hoofduitvoerder). Tevens zorgt Erwin voor het uitvoeren van de in het bestek voorgeschreven keuringen. Het uitrekenen van de hoeveelheden op basis van het bestek, het dimensioneren van de laagdiktes van de verhardingen en het maken van revisietekeningen behoren eveneens tot het takenpakket.
- > **Vakmanschap:** Erwin werkt zeer nauwkeurig en beschikt over een uitstekend analytisch vermogen. Daardoor kan Erwin zich op basis van een bestek een helder beeld vormen van het uit te voeren werk. Hij is in staat knelpunten en risico's te onderkennen en kan deze vertalen naar een programma van eisen, een uitvoeringsplan en een logische planning van werkzaamheden. Contractdocumenten opstellen en een begroting maken zijn niet nieuw voor hem. Erwin kan goed zelfstandig werken. Vooral het detailleren, rekenen en tekenen gaan hem goed af, maar hij heeft ook het vermogen met zijn collega's op één lijn te komen en te blijven. Dat lukt hem doordat hij goed kan communiceren en argumenteren, maar ook doordat hij mensen in hun waarde laat, goed kan

luisteren en geduld heeft. Dat kan ook van pas komen bij managementtaken, waar Erwin affiniteit mee heeft.

- > **Groeipectief:** het groeipectief is moeilijk in te schatten, aangezien het bedrijf KSD klein is en de functies nu goed bezet zijn. Eventueel kan door natuurlijk verloop in de toekomst een vacature ontstaan. Erwin verwacht de komende vijf jaar door natuurlijk verloop verder te kunnen groeien in zijn huidige functie. Deze functie kan namelijk uitgroeien tot een spilfunctie binnen het bedrijf. Het is de bedoeling dat vanuit de werkvoorbereiding de uitvoering kant en klare oplossingen krijgt aangeboden, zodat de uitvoering nog efficiënter kan verlopen. Het is daarom noodzakelijk de werkvoorbereiding uit te breiden en te verdiepen. De groei van zijn functie zit hem dan ook in het zelfstandig (-er) uitvoeren van de taken binnen de functie. De commerciële kant moet daarnaast ook uitgebreid worden. Dit kan door veel contact te hebben met leveranciers en collega-concurrenten. Ook de relatie tussen opdrachtgevers en werkvoorbereider kan worden verbeterd. Al deze zaken tezamen maken van de functie werkvoorbereider een duizendpoot. Erwin heeft vakkennis en weet dit naar derden te verwoorden. Uiteindelijk hoopt hij als werkvoorbereider te kunnen doorgroeien naar hoofd bedrijfsbureau, waaraan een commerciële kant wordt toegevoegd.

## 6 ILLUSTRATIE (ASSISTENT)-PROJECTLEIDER

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** Sandman Dredging Company [SDC] is een grote aannemer op gebied van grootgrondverzet, landaanwinning, de onderbouw van wegen en spoorwegen, oeververdedigingen, het verdiepen van havens en vaarwegen en het maken van geulen voor pijpleidingen. Het hoofdkantoor zit in Nederland en daarnaast zijn wereldwijd talrijke permanente kantoren gevestigd, die de zogenoemde home markets beheren. Daarnaast zijn gedurende de looptijd van projecten soms kleinere tijdelijke vestigingen operationeel.
- > **Typering specifiek:** SDC werkt projectgericht. De ontwikkeling van projecten en de daarvoor benodigde lokale verkenningen worden vanuit het project- en ingenieursbureau op

het hoofdkantoor aangestuurd. Het levert de expertise en werkt vervolgens samen met een areamanager een projectvoorstel voor de lokale autoriteiten uit. De toekomstige projectleider heeft hierbij een adviserende rol.

- > **Situatie:** Singapore heeft te kennen gegeven Jurong Island te willen uitbreiden. Jurong Island omvat een groepje eilanden voor de zuidkust van Singapore waar onder meer petrochemische activiteiten plaatsvinden. Singapore wil activiteiten bundelen, zodat ook industrie die op het vaste land minder gewenst is zich op Jurong Island kan vestigen. Het nieuw te vormen gebied moet met het land worden verbonden en omwille van de toegankelijkheid voor tankers moet tevens een aantal vaargeulen worden aangelegd.
- > **Opdracht:** SDC is, samen met een aantal andere baggermaatschappijen, door Singapore uitgenodigd een plan te ontwikkelen voor de uitbreiding van Jurong Island. Een belangrijke randvoorwaarde is dat de bestaande petrochemische activiteiten niet gehinderd mogen worden bij de uitvoering. Eerst is een flink aantal onderzoeken verricht, variërend van de geologische gesteldheid van de ondergrond tot de verdediging van nieuw te vormen oevers. Nadat de haalbaarheid van het project is getoetst op technische uitvoerbaarheid en de financiële consequenties, is het plan aan de Singaporeaanse autoriteiten aangeboden tegen een concurrerende prijs. Na de gunning is met enkele andere grootgrondverzetters een joint venture ontwikkeld, zodat het financiële risico wordt gespreid en sprake is van goodwill bij de autoriteiten van Singapore. Intussen zijn de voorbereidingen op de uitvoer op locatie al gestart. Het gaat daarbij nautische werkzaamheden, werk aan en op het nieuw te winnen land en de daarvoor benodigde survey.
- > **Professioneel product:** in de initiatieffase omvat het professioneel product het toeleveren van kennis en ervaring over de locatie (technische gegevens, infrastructuur en organisatorische structuur). De uitvoerende fase heeft zowel een realiserend als een coördinerend karakter, waarbij het project gekenmerkt wordt door een stappenplan waarbij elke fase een afgerond eindproduct vormt. Denk bijvoorbeeld aan het op diepte brengen van de vaarwegen, het maken van steigers en leidingbruggen voor olietankers en het verwijderen van oude afmeerputten. Parallel aan het project wordt op een zo geschikt mogelijke locatie zand gebaggerd (afhankelijk van zandprijs, kwaliteit, tralietijd en te varen afstand). In dit geval wordt uit strategische overwegingen zowel zand

van Maleisië als Indonesië betrokken.

## DE ASSISTENT-PROJECTLEIDER

- > **Achtergrond:** Dennis heeft tijdens zijn studie Civiele Techniek stage gelopen bij Sandman Dredging Company en kreeg na zijn afstuderen een traineeship aangeboden voor een jaar. Tijdens die periode heeft hij bij de Vereniging van Waterbouwers in Bagger-, Kust- en Oeverwerken (VBKO) een voortgezette opleiding moeten volgen voor de uitvoering van baggerwerken. Daarna is hem een dienstverband bij SDC aangeboden. Inmiddels werkt Dennis daar ruim vier jaar. Hij heeft ontdekt dat hij onder zeer verschillende omstandigheden kan functioneren en dan zijn voorkeur uitgaat naar directe betrokkenheid bij het werk in uitvoering. Tevens heeft hij gemerkt dat het omgaan met mensen met verschillende achtergronden en culturen hem goed afgaat.
- > **Rollen:** Smith, areamanager bij SDC, heeft de operationele werkzaamheden in handen gegeven van De Groot, een zeer ervaren kracht in internationale projecten. Smith geeft zelf leiding aan het overleg tussen de partners van de joint venture en de autoriteiten in de regio. Tevens zorgt hij voor het overleg en de verrekening betreffende het gewonnen zand uit Maleisië en Indonesië. De Groot levert hiervoor de benodigde technische gegevens aan en is verantwoordelijk voor de logistiek. Daarbij gaat het zowel om de inzet van materieel als personeel. Dennis is verantwoordelijk voor de uitvoering van de deelopdrachten bij dit project.
- > **Taken en activiteiten:** door zijn brede vooropleiding is Dennis inzetbaar zowel op het land als ten behoeve van de baggervloot. Hij zorgt ervoor dat de vloot op tijd van voorraden en onderdelen wordt voorzien. Dennis is ook betrokken bij de survey-activiteiten, met daaraan gekoppeld de controle van de kwaliteit van het opgeleverde werk en het verrekenen van de hoeveelheden. Tevens wordt hij ingezet bij het organiseren van de bouw van de steiger.
- > **Vakmanschap:** Dennis is ondernemend, flexibel en stressbestendig. Door zijn rustige en analytische werkwijze blijft het uitvoeringsproces helder en continu aangestuurd, ondanks de betrokkenheid van vele partijen. Een goed ontwikkeld constructief inzicht is noodzakelijk, maar ook het improvisatievermogen van Dennis wordt op prijs gesteld omdat problemen zoveel mogelijk ter plaatse opgelost moeten

worden. Op locatie communiceert Dennis in het Engels met medewerkers die voornamelijk uit het Verre Oosten komen. Daarnaast communiceert hij met zijn achterban in Singapore en Nederland door een heldere verslaglegging, grotendeels volgens protocollen. Dennis' helicopterview wordt gewaardeerd bij de projectvergaderingen in het managementteam, want daarmee levert hij bouwstenen aan voor de communicatie met Singapore. ICT-hulpmiddelen zijn onmisbaar bij zijn werk, bijvoorbeeld het gebruik van trackingsystemen die van GPS zijn afgeleid.

- > **Groeiperspectief:** Dennis heeft een duidelijke ambitie: projectleider worden. Hij zal daarvoor zijn ervaring moeten aanvullen met managementcursussen, waarbij de nadruk op logistiek management ligt. Ook moet hij bereid zijn zich op de werklocaties te vestigen. Het hoofdkantoor van SDC ziet echter ook wel een projectontwikkelaar in Dennis. Hij zou het ingenieursbureau van praktische adviezen kunnen voorzien bij de voorbereiding van projecten op mondiale schaal.

## 7 ILLUSTRATIE GEO-INFORMATICUS

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** GIS-software te Deventer is een klein, uitvoerend bureau met vijf medewerkers die allemaal een HBO-opleiding met specialisatie GIS hebben gevolgd. Het bureau is gespecialiseerd in water en groen, en werkt voornamelijk voor waterschappen, provincies en gemeenten. Soms wordt GIS-software ook door een particulier bedrijf ingeschakeld.
- > **Typering specifiek:** GIS-software werkt altijd nauw samen met de opdrachtgever. Op basis van diens eisen en wensen op gebied van software denkt de specialist mee, zodat het juiste eindresultaat bereikt wordt. Afhankelijk van de grootte van de opdracht werken één of meer medewerkers aan de opdracht.
- > **Situatie:** een bomenadviesbureau heeft een offerte aanvraagd voor het maken van een bomenapplicatie ter ondersteuning van inventarisatiewerkzaamheden. GIS-software heeft de opdracht gekregen omdat het bureau de meest innovatieve offerte had aangeboden tegen een concurrerende prijs.

- > **Opdracht:** aan GIS-software is gevraagd een functioneel ontwerp te maken en een veldapplicatie met bijbehorende controletool te bouwen.
- > **Professioneel product:** het functioneel ontwerp, de inventarisatieapplicatie en de controletool.

### DE GEO-INFORMATICUS

- > **Achtergrond:** Fidan was al voor aanvang van haar studie geïnteresseerd in (thema)kaarten en GIS. De specialisatie GIS lag dan ook voor de hand tijdens haar opleiding aan Larenstein. Door vrijwilligerswerk bij de vakvereniging heeft Fidan veel vakgenoten met dezelfde ambitie ontmoet en van daaruit is een jaar geleden, direct na haar afstuderen, GIS-software ontstaan. Fidan is gespecialiseerd in de combinatie GIS en groen.
- > **Rollen:** Hans is een collega van Fidan; hij heeft wat meer werkervaring dan zij. Samen hebben ze de prijsaanbieding voor de offerte gemaakt. Hans is zowel technisch als financieel eindverantwoordelijk voor het project; Fidan onderhoudt alle contacten met de opdrachtgever en werkt zelfstandig aan de inventarisatieapplicatie. Doordat het bureau klein is, komt het geregeld voor dat er gezamenlijk wordt nagedacht over een efficiënte en innovatieve oplossing.
- > **Taken en activiteiten:** Fidan is verantwoordelijk voor het maken van een functioneel ontwerp, dat beschrijft hoe de applicatie gebouwd wordt. Zij overlegt veel met de opdrachtgever en legt alle afspraken schriftelijk vast. Zodra overeenstemming over het ontwerp is bereikt, start Fidan met het bouwen van de applicatie. Ook tijdens het bouwtraject zijn diverse overlegmomenten vastgesteld, waarvoor Fidan initiatiefnemer is. Zo houdt ze in de gaten of het juiste eindresultaat behaald wordt.
- > **Vakmanschap:** Fidan is praktisch en innovatief ingesteld en daardoor heel goed in staat om de vraag van de klant te vertalen naar een passende oplossing. Ze kan de toepassingsmogelijkheden van geo-informatie goed analyseren en structureren. Ook omdat ze - mede door haar brede marktoriëntatie - de maatschappelijke en politieke verhoudingen ten aanzien van deze informatie goed kan inschatten, is het adviseren haar op het lijf geschreven. Door tijdens het proces alle afspraken steeds goed vast te leggen, weet Fidan

wat ze moet doen én wordt de klant goed op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen. De 'groenkennis' van Fidan spreekt de opdrachtgever aan, dus daar wordt tijdens het bouwen van de applicatie veelvuldig een beroep op gedaan. De combinatie levert een eenvoudig te bedienen applicatie op, waarbij is nagedacht over hoe groenmedewerkers de inventarisatie in de praktijk uitvoeren.

- > **Groeiperspectief:** Fidan wil uitgroeien tot een allround GIS-programmeur en ambieert het dragen van de eindverantwoordelijkheid voor projecten (zowel technisch inhoudelijk als financieel).

## 8 ILLUSTRATIE MILIEUHANDHAVER

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** de Dienst Water en Milieu [WEM] van de provincie Utrecht heeft een afdeling die zich bezighoudt met het verlenen van milieuvergunningen aan bedrijven en de handhaving daarvan. Bij de dienst werken ongeveer 200 mensen.
- > **Typering specifiek:** WEM werkt actief en oplossingsgericht aan maatschappelijke problemen op milieugebied en stimuleert bedrijven tot een actief en efficiënt milieubeleid. De dienst is onderdeel van de provinciale overheid en heeft zowel een vergunningverlenende als handhavende taak. Bovendien is WEM betrokken bij het opstellen van provinciale regelgeving op het gebied van het milieu.
- > **Situatie:** op sommige plekken in de provincie Utrecht is de luchtverontreiniging door verkeer en bedrijvigheid zo erg, dat niet kan worden voldaan aan de landelijke normen voor luchtkwaliteit. De overlast is echter niet terug te voeren op de emissies van een enkel bedrijf. De voorschriften waar de bedrijven aan voldoen, zijn echter gebaseerd op maatregelen die effectief zijn gebleken en in de branche kosteneffectief toepasbaar zijn. Zo kan het voorkomen dat een bedrijf keurig aan de voorschriften voldoet, maar toch de norm overschrijdt. Dat is het geval bij een onderneming die fijn stof produceert in de naburige woonwijken, waar ook al veel fijn stof aanwezig is door het wegverkeer. Samen zorgen de emissies voor een overschrijding van de normen.

Het ministerie is van mening dat de vergunning moet worden vernietigd. WEM zoekt naar een oplossing.

- > **Opdracht:** de afdeling is gevraagd om als vergunningverlener en handhaver mee te denken bij het vinden van een aanvaardbare (praktische) oplossing, waarbij rekening wordt gehouden met de belangen van zowel het milieu als de economie. Daarbij dienen milieuregels en richtlijnen, maar ook bestaande bedrijfsactiviteiten (waar mogelijk) te worden gerespecteerd.
- > **Professioneel product:** een begrijpelijk overzicht van het dilemma bij de vergunning-verlening en handhaving: een bedrijf dat zelf een beperkte bijdrage levert aan emissies die tezamen voor een overschrijding van de landelijke normen zorgen. Tevens een voorstel aan het bevoegd gezag over hoe te handelen in dit geval.

### DE MILIEUHANDHAVER

- > **Achtergrond:** Jeroen werkt bijna een jaar als handhaver bij WEM. Het is zijn eerste baan na zijn opleiding Milieukunde. Hij werkt in een team dat is gespecialiseerd in het opstellen van kwaliteitsnormen en het inzetten van kwaliteitstrajecten, zoals de ontwikkeling van branchedocumenten of het vervaardigen van een kwaliteitshandboek.
- > **Rollen:** het team waar Jeroen deel van uitmaakt, heeft tijdens het werkoverleg besproken hoe de afdeling moet omgaan met het dilemma. De teamleider vindt het vanzelfsprekend dat Jeroen meedenkt over de strategische opties en samen met nog een collega stippelen ze een handhavingsbeleid uit.

Uit jurisprudentie blijkt dat de provincie zich niet kan beroepen op het feit dat de hoge achtergrondconcentratie van fijn stof vooral een probleem van de Rijksoverheid is. De provincie zal in een Plan van aanpak duidelijk moeten maken welke wegen er worden bewandeld om betrokken partijen een bijdrage aan vermindering van de fijn-stofconcentraties te laten leveren. Jeroen krijgt als opdracht om de opties te verkennen en de effecten daarvan te voorspellen.

- > **Taken en activiteiten:** Jeroen is goed op de hoogte van de eisen in de Wet milieubeheer. De normen voor fijn stof in de lucht zijn echter nog niet zo lang geleden verscherpt op

grond van het Besluit luchtkwaliteit. Jeroen verdiept zich daarom in het besluit, de toelichting daarop en de jurisprudentie die erover is verschenen. Tevens neemt hij de standpunten van het ministerie van VROM mee in zijn overwegingen. In een aantal werkbeprekingen wordt vervolgens een brief opgesteld die de gedeputeerde aan de staatssecretaris van Milieu zou kunnen sturen.

- > **Vakmanschap:** de milieuwetgeving en het bestuursrecht zijn voor Jeroen bekend terrein. Hij is bovendien goed ingevoerd in de branches waar hij als vergunningverlener en handhaver optreedt. Hij is daardoor in staat een relatie te leggen tussen het algemene milieubeleid en concrete of potentiële milieuvraagstukken binnen de provincie. Inmiddels heeft Jeroen een aantal zware dossiers aangelegd over bedrijven die wegens complexiteit de wens hebben geuit om over een vergunning op hoofdzaken te beschikken. Dit brengt met zich mee dat hij veel moet onderhandelen om tot een voor alle partijen aanvaardbaar compromis te komen. Gebleken is dat hij tijdens dit proces oplossingsrichtingen goed kan uitwerken tot concrete, juridisch, financieel en politiek haalbare oplossingen die recht doen aan het ruimtelijk beleid van de provincie en de desbetreffende gemeente.

Daarnaast kan hij goed overweg met een tweetal rekenprogramma's, waarmee de bijdrage aan de luchtverontreiniging door inrichtingen en door het wegverkeer kan worden geschat. Niet zozeer de bediening van de software, maar vooral het doen van juiste aannames en het beargumenteren daarvan vraagt inzicht in de materie van verontreinigingen, hun bronnen, verspreiding en effecten. Jeroen is dan ook in staat de milieu- en duurzaamheidsaspecten van producten, productieketens en -processen te analyseren ten einde met goede, voor alle partijen bruikbare adviezen te komen.

- > **Groeiperspectief:** Jeroen wil uitgroeien tot een allround en volwaardig vakman die alle facetten van de vergunningverlening en de handhaving overziet. Een functie als technisch adviseur in de meest brede zin ligt in het verschiet.

## 9 ILLUSTRATIE VERKEERSKUNDIGE

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** de gemeente Amersfoort is een gemeente die getypeerd kan worden als een grote gemeente met 130.000 inwoners. Binnen de gemeente werken circa 1600 ambtenaren; praktisch alle opleidingsniveaus zijn vertegenwoordigd. De gemeente is werkzaam op allerlei gebieden zoals het bijhouden van de burgerlijke stand, het beheer van plantsoenen en straten, het zorgen voor voldoende woningen, onderwijs, werkgelegenheid, veiligheid en tal van voorzieningen. De gemeente telt in totaal negen sectoren: Stafdiensten, Brandweer, Sport en Recreatie, Stadswerken, Onderwijs en Welzijn, Sociale Dienst, Stadsontwikkeling, Cultuur en Publieksdiensten.
- > **Typering specifiek:** sinds enkele jaren wordt er binnen de gemeentelijke organisatie steeds meer projectmatig gewerkt. Voor beheerstaken is dit vrij lastig maar wanneer er specifieke opdrachten zijn, wordt hier al snel een project van gemaakt en wordt er intern ook een projectleider aangewezen. Deze is eindverantwoordelijk en werkt samen met een aantal kernpersonen, bijvoorbeeld een stedenbouwkundige, een verkeerskundige, een persoon van stadswerken (dagelijks beheer van onder andere bestaande infra), een bouwkundige van het (eigen) ingenieursbureau en een landschapsarchitect.
- > **Situatie:** de opdracht is voortgekomen uit het beleid van de gemeente E om de binnenstad stukje bij beetje in ere te herstellen. Het betreft een paar bouwblokken waarvan er enkele in erbarmelijke staat verkeren. In het opdrachtgeverschap wordt gebruik gemaakt van een ambtelijk opdrachtgever (Hoofd inrichting Stadsdelen) en een bestuurlijk opdrachtgever (College van B en W).
- > **Opdracht:** het project (binnen de afdeling Stadsontwikkeling) heeft betrekking op de herinrichting van de openbare ruimte van een stuk woongebied in de binnenstad. Het gaat hier om een complete reconstructie van wegen maar ook een groot stuk nieuwbouw. Het aardige aan dit project is dat de belangenverdeling hier heel anders ligt dan elders in de stad. Omdat het hier de binnenstad betreft, is men veel voorzigtiger met het uiterlijk aanzien dan elders. Dit maakt het werk van de verkeerskundige lastiger en dus uitdagender.

Hoewel er verschillende fasen in het project zijn - zoals, ontwerp, voorbereiding, onderhandeling en uitvoering - wordt een groot deel van de werkzaamheden simultaan uitgevoerd. Denk bijvoorbeeld aan het aanvragen van (sloop/kap)vergunningen, het onderzoeken van de bodem (archeologie) en het fijn slijpen van het definitief ontwerp. Deze werkzaamheden maken deel uit van verschillende fasen maar worden in de praktijk wel tegelijkertijd uitgevoerd. Er vindt een continue monitoring plaats van de verschillende werkzaamheden en er wordt derhalve ook continu bijgestuurd en ingespeeld op veranderende omgevingsfactoren.

Noodzakelijke onderzoeken zijn: archeologisch bodemonderzoek van het bouwterrein, onderzoek van toekomstige verkeersstromen als gevolg van de nieuwbouw, onderzoek naar de huidige en toekomstige behoefte aan parkeerruimte voor zowel bewoners als winkeliers en onderzoek naar tijdelijk locaties als vervanging tijdens de werkzaamheden.

- > **Professioneel product:** de doelen zijn het opwaarderen van de openbare ruimte om zowel de leefkwaliteit als het aanzien van de binnenstad te verbeteren. Tevens is een van de belangrijke voorwaarden dat hierbij de veiligheid alsmede de bereikbaarheid voor de verschillende weggebruikers blijft gegarandeerd.

Tijdens het project komen de volgende tastbare deelproducten tot stand: definitief ontwerp van de openbare ruimte, definitief ontwerp van de nieuwbouw (extern bij projectontwikkelaar), realisatie van een tijdelijk fietsenstalling als vervanging voor de oude stalling, en realisatie van tijdelijke parkeerruimte wegens het tijdelijk wegvallen van parkeerplaatsen in de openbare ruimte.

De uiteindelijke producten zijn: een vernieuwde riolering in het plangebied, een nieuw woonblok met op de begane grond winkelruimte (en ook de sloop van het oude pand), een nieuwe inrichting van de openbare ruimte, en een nieuwe bestrating en inrichting van de wegen in het plangebied, inclusief een goede duurzame aansluiting op de directe omgeving.

## DE VERKEERSKUNDIGE

- > **Achtergrond:** nadat Arno in 2003 de opleiding Verkeerskunde heeft afgerond, is hij sinds maart 2004 aan het werk

als verkeerskundige op Bureau Stedenbouw en Verkeer, onderdeel van de afdeling Stadsontwikkeling. Tijdens zijn studie lagen zijn interesses al bij verkeersontwerp en verkeerstechniek.

- > **Rollen:** het project voor het herinrichten van een klein gedeelte van de binnenstad kwam voort uit vigerend beleid van de gemeente. Het was de projectleider die na overleg met het bureauhoofd Arno betrok in het project. Hij heeft daarmee de opdracht overgenomen van een collega die reeds met het project was begonnen. Tijdens het dagelijks werk worden vragen vanuit de projectgroep onderzocht, waarna in de projectvergaderingen antwoord wordt gegeven.

Arno's werkzaamheden zijn voornamelijk gericht op het tekenen van dwarsdoorsneden, oplossingen zoeken voor tekorten aan parkeercapaciteit en het toetsen van ontwerpen. Voor dit project heeft hij zelf de ontwerpen gemaakt voor de (tijdelijke) fietsenstalling en de (tijdelijke) parkeerplaatsen. Ook denkt hij mee over de inrichting van de verschillende wegen, zodat er geen afbreuk wordt gedaan aan het karakter van de weg maar de veiligheid voor alle verkeersdeelnemers wel gegarandeerd wordt.

- > **Taken en activiteiten:** de verantwoordelijkheden binnen dit project liggen voor Arno bij het handhaven of verbeteren van de verkeersveiligheid, bereikbaarheid en doorstroming. Van hem wordt verwacht dat hij input geeft aan de overige projectgroepleden zodat deze mede zorg kunnen dragen voor de zojuist genoemde verantwoordelijkheden.
- > **Vakmanschap:** Arno is pragmatisch en analytisch ingesteld en kan in combinatie met zijn creativiteit tot goede ontwerpen komen, die aansluiten bij de gestelde doelen en verantwoordelijkheden. Het vertalen van gemeentelijk beleid in praktische uitvoeringsplannen voor onderdelen daarvan is bij hem in goede handen. Ook zijn flexibele instelling en het vooruitdenken maken dat hij goed kan werken in projectgroepen en veranderende omstandigheden. Arno is dan ook een uitstekende projectmedewerker die op tijd zijn afspraken nakomt. Bovendien is hij communicatief. In dit werk komen al zijn competenties goed van pas.
- > **Groeperspectief:** op korte termijn wil Arno in zijn huidige functie zoveel mogelijk ervaring opdoen. Op langere termijn wil hij graag meer overkoepelend gaan werken door bijvoorbeeld de projectleiding op zich te nemen. Via diverse

cursussen, waarin onder andere managementcompetenties getraind worden en waar hij tevens interne medewerking voor krijgt, wil hij dit doel bereiken.

## 10 ILLUSTRATIE BOUWKUNDIG TEKENAAR

### CONTEXT

- > **Typering van de organisatie:** de Jong architecten (JA) uit Oosterwijk is een middelgroot architectenbureau met 29 medewerkers: vijf TU-ingenieurs, vijf HBO-ingenieurs met aanvullend Academie van Bouwkunst, negen HBO-ingenieurs (van wie twee studerend aan Academie van Bouwkunst), vier MBO'ers (van wie één duaal studerend HBO) en zes stafmedewerkers. Het bureau is werkzaam in grondgebonden en gestapelde woningbouw en utiliteitsbouw. Specialismen zijn gezondheidszorg, scholen, multifunctionele accommodaties en politiebureaus. JA kent in technisch-organisatorisch opzicht zes projectarchitecten, zes ontwerpers, negen bouwkundige tekenaars, een bestekschrijver en een technisch kwaliteitsmanager.
- > **Typering specifiek:** JA werkt projectmatig; een projectarchitect is eindverantwoordelijk voor het gehele project, van initiatief tot oplevering en nazorg. De projecten worden ingedeeld in fasen conform de standaardtaakbeschrijving (STB) van de DNR en worden bewaakt qua tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie. Voor ieder project wordt een team samengesteld dat ten minste bestaat uit een projectarchitect, een bouwkundige tekenaar en de bestekschrijver. Bij grotere projecten is het team uitgebreid met een ontwerper en een tweede bouwkundige tekenaar. De technische kwaliteitsmanager is ad hoc en op initiatief van de projectarchitect beschikbaar om bij specifieke vraagstukken het team te ondersteunen.
- > **Situatie:** in Moergestel dient een bestaand kloosterverzorgingstehuis met 96 kamers te worden omgebouwd tot een intramurale setting van 52 tweekamer verzorgingsappartementen. Tevens staat een uitbreiding op het programma van 68 extramurale twee- en driekamerwoningen, alsmede drie groepswoningen voor totaal achttien psychogeriatrische cliënten. Het bestaande complex ligt in een ruimtelijk gevoelig gebied in de periferie van het dorp. De bestaande

groenstructuren moeten ten minste worden gehandhaafd en bij voorkeur worden versterkt. Voorts dient het project zodanig te worden gefaseerd en georganiseerd dat de huidige bewoners kunnen blijven wonen tijdens het renovatie- en nieuwbouwproces.

- > **Opdracht:** JA participeert in een stuurgroep waarin behalve de opdrachtgever een projectmanagementbureau is betrokken. JA is binnen de stuurgroep verantwoordelijk voor het gehele proces, waarbij het projectmanagementbureau in het bijzonder een procesmatige en budgettaire verantwoordelijkheid heeft. Het projectmanagementbureau verzorgt tevens de communicatie en afstemming van het proces in relatie tot het College Bouw Zorginstellingen.

JA geeft in de ontwikkelingsfase leiding aan het ontwerp-team (opdrachtgever, adviseur constructies, adviseur werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties, landschapsarchitect, calculatiebureau en projectmanagementbureau). In de uitvoeringsfase geeft JA leiding aan het bouwteam (partners als ontwerpteam uitgebreid met bouwkundige, civieltechnische, werktuigbouwkundige en elektrotechnische aannemer).

- > **Professioneel product:** iedere projectfase (zoals gedefinieerd in de STB) wordt afgesloten met een document dat door alle participanten van de stuurgroep moet worden goedgekeurd. Daarmee verklaren zij de fase als succesvol en afgesloten.

### DE BOUWKUNDIG TEKENAAR

- > **Achtergrond:** Marlous is medio 2005 afgestudeerd als bouwkundige en werkt nu als bouwkundige tekenaar bij JA. Na haar studie MBO-bouwkunde en een stage bij JA heeft Marlous, mede op aanraden van haar stagebegeleider bij JA, besloten om direct aansluitend haar studie op HBO-niveau voor te zetten. Daarin is zij geslaagd. Binnen JA was men enthousiast over de inzet die Marlous tijdens haar stages (zowel MBO alsook HBO) liet zien. Toen zij na afsluiting van haar studie solliciteerde, is zij zonder meer aangenomen. Marlous neemt nu een jaartje om te wennen aan het ritme van het dagelijkse werk. Daarna zal zij besluiten of en zo ja in welke richting - ontwerpend of technisch - zij zich verder gaat ontwikkelen.

- > **Rollen:** directeur De Jong is eigenaar en projectarchitect bij JA. Zijn rol omvat vooral het verwerven van nieuwe opdrachten en het onderzoeken van de primaire haalbaarheid van deze opdrachten. Hoewel formeel eindverantwoordelijk heeft hij met goedkeuring van de opdrachtgever het feitelijke projectmanagement bij projectarchitect Ton neergelegd. Ton heeft binnen JA, en ook bij andere architectenbureaus, veel ervaring opgedaan met projecten van overeenkomstige aard en complexiteit. In de fases initiatief/haalbaarheid en projectdefinitie werken De Jong en Ton intensief samen om de randvoorwaarden van het project te determineren. In de fases structuurontwerp, voorontwerp en het ruimtelijke definitief ontwerp laat Ton zich bijstaan door ontwerper Bas; zij samen ontwerpen het woonzorgcomplex.

Binnen JA is het gebruikelijk de bouwkundige tekenaars zo vroeg mogelijk bij het proces te betrekken. Het meest aangewezen moment daartoe is bij de start van de technische uitwerking van het definitieve ontwerp. Dit moment ligt globaal nadat 50 procent van de fase definitief ontwerp is doorlopen. Er bestaat dan immers een goed en redelijk definitief beeld van de functionele organisatie, het mas-sabeeld en de gevels van het gebouw. Op dat moment zijn, kortom, de ruimtelijke ambities bekend en worden gedragen. Vervolgens worden Marlous, de ervaren bouwtechnische tekenaar Jan (haar leermeester) en de bestekschrijver door de projectarchitect en de ontwerper geïnformeerd over het project. Gezamenlijk stellen zij een plan van aanpak op, waarin de producten en de taken bij de verdere uitwerking van het project worden gedefinieerd. Binnen JA streeft men ernaar dat jonge medewerkers zoals Marlous na een à twee jaren praktijkervaring als zelfstandig bouwkundig tekenaar kunnen gaan opereren. Dit sluit geheel aan bij haar ambitie.

- > **Taken en activiteiten:** Marlous gaat nu samen met Jan de technische tekeningen vervaardigen. Ze moeten die steeds dieper en nauwkeuriger detailleren. Daarbij is niet alleen intern overleg, maar ook vaak contact met de adviseurs en uiteindelijk de uitvoering van belang. Samen bewaken zij de afspraken die zij met de projectarchitect in het kader van het plan van aanpak hebben gemaakt. Zij signaleren tijdig indien zij daarvan willen afwijken, hetgeen gelet op effectiever of beter eindresultaat altijd zeer wordt gewaardeerd. Marlous is proactief en leergierig. Zij verwerft daardoor een evenwichtige positie binnen het projectteam.

- > **Vakmanschap:** Marlous denkt primair doch niet alleen technisch. De producten van JA winnen aan kwaliteit indien alle producenten er voortdurend vanuit een positief kritische houding naar kijken, erover nadenken en erover communiceren binnen het projectteam. Ze maakt een verantwoorde keuze uit de aangedragen oplossingsvarianten en integreert die in het uiteindelijke ontwerp. Door in nauw overleg met het projectteam te opereren worden de doelstellingen steeds nauwkeuriger geformuleerd en wordt de beschikbare informatie tussen de leden van het projectteam optimaal uitgewisseld. Ook houdt deze manier van werken alle leden scherp en worden steeds nieuwe gezichtspunten geïntroduceerd en afgewogen.

Marlous heeft behalve technisch inzicht ook een grote belangstelling voor architectonische principes als organisatie, ruimtelijkheid en beeld. Ze kan en wil hierover op het niveau van de andere projectteamleden communiceren. Haar kwaliteiten komen vooral tot hun recht in een multidisciplinair projectteam. Ze stuurt en bewaakt waar nodig het uitvoeringsproces aan de hand van het uitvoeringsplan, en weet op basis van product- en procesevaluaties aan dit proces verbeteringen aan te brengen.

- > **Groeipectief:** Marlous denkt momenteel na over haar ontwikkeling binnen JA en wellicht daarbuiten. Het werken binnen de projectorganisatie van JA biedt haar de mogelijkheid zich te oriënteren op het architectenvak en te bepalen of haar vooral de ontwerpende, de technische of de procesmatige kant daarvan aanspreekt. Op grond van die oriëntatie kan zij haar keuzes voor een verdere groei en een opleidingstraject binnen JA maken.

# Bijlage II

## RELATIE DOMEINCOMPETENTIES MET VIGERENDE OPLEIDINGS- COMPETENTIES

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Bouwkunde	<b>BWK01</b> Ontwikkelen projectdefinitie	<b>BWK02</b> Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen in de ontwerpfasen VO en DO	<b>BWK03</b> Bestek- en indieningsgereed maken projectinformatie	<b>BWK05</b> Vorbereiden van de realisering	<b>BWK08</b> Beheren van gebouwen
			<b>BWK04</b> Organiseren van contractvorming	<b>BWK06</b> Handhaven, bewaken en bijsturen van het uitvoeringsplan	
				<b>BWK07</b> Evalueren en terugkoppelen van de projectgegevens	

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Civiele Techniek	CIT01 PVE en ontwerpen	CIT02 Alternatieven en varianten opstellen	CIT04 Detaileren, berekenen, tekenen	CIT07 Uitvoeringsplan opstellen	CIT12 Plan opstellen voor beheer en onder- houd van infra- structuur
		CIT03 Alternatieven en varian- ten beoordelen en kiezen	CIT06 Contract documen- ten opstellen	CIT08 Planning opstellen	
			CIT06 Begroting opstellen	CIT09 Projectgebonden kwaliteitsbewaking beschrijven	
				CIT10 Bouwplaats- management voeren	
				CIT11 Directie voeren	

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Bouwtechnische Bedrijfskunde	BTB01 Startnotitie ontwikkelen	BTB06 Beoordelen product- resultaten adviseurs	BTB06 Beoordelen product- resultaten adviseurs	BTB04 Projectplan maken	BTB06 Beoordelen product- resultaten adviseurs
	BTB02 Haalbaarheid onderzoeken		BTB07 Onderhandelen en contracteren in het bouwproductieproces	BTB05 Projectplan hand- haven, bewaken en bijsturen	
	BTB03 Programma van eisen opstellen			BTB09 Innoveren	

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Ruimtelijke Ordening en Planologie	ROP-10 Juridische planbegeleiding	ROP-2 Beleid implementeren ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-9 Communiceren met belanghebbenden	ROP-3 Adviseren ROP-5 Uitvoeren van planologisch onderzoek	ROP-7 Berekenen en beheren van financiële plannen	ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-10 Juridische begeleiding van planvormingsprocessen ROP-2 Beleid implementeren
		ROP-2 Beleid implementeren ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-9 Communiceren met belanghebbenden	(ROP-3) Adviseren (ROP-5) Uitvoeren van planologisch onderzoek	ROP-7 Berekenen en beheren van financiële plannen	ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-10 Juridische begeleiding van planvormingsprocessen ROP-2 Beleid implementeren
		ROP-2 Beleid implementeren ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-9 Communiceren met belanghebbenden	ROP-3 Adviseren ROP-5 Uitvoeren van planologisch onderzoek	ROP-7 Berekenen en beheren van financiële plannen	ROP-6 Leiding geven aan een projectteam ROP-10 Juridische begeleiding van planvormingsprocessen ROP-2 Beleid implementeren

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Geodesie	GE001 Uitbestedings- project voorbereiden	GE006 Analyse & presentatie van geoinformatie	GE004 Inwinnen & verwerken van geoinformatie	GE003 Kwaliteitsbewaking	GE005 Beheer van geoinformatie
	GE002 Uitvoeringsplan opstellen	GE007 Analyse & structureren toepassingsmogelijkheden	GE011 Computerapplicaties ontwerpen en bouwen	GE004 Inwinnen & verwerken van geoinformatie	
	GE008 Inspelen op politieke verhoudingen	GE011 Computerapplicaties ontwerpen en bouwen		GE011 Computerapplicaties ontwerpen en bouwen	
	GE009 Brede marktorientatie				
	EO10 Acquisitie				

Domeincompetenties BBE	B1 Initiëren	B2 Ontwerpen	B3 Specificeren	B4 Uitvoeren	B5 Beheren
Competenties Opleiding Milieukunde	MIL1 Torenvalkblik	MIL1 Torenvalkblik	MIL4 Inventarisatie-, beheers- en hersteltechniek	MIL5 Concrete oplossingen	MIL5 Concrete oplossingen
	MIL4 Inventarisatie-, beheers- en hersteltechniek	MIL2 Producten en processen	MIL5 Concrete oplossingen		
		MIL3 Gedrag en ver- spreiding van stoffen			

# Bijlage III

## OPLEIDINGSCOMPETENTIES

### COMPETENTIES OPLEIDING MILIEUKUNDE

- > **Torenvalk-blik (inzoomen en uitzoomen):** het duidelijk kunnen maken aan opdrachtgevers van de relatie tussen de relevante domeinen (algemene milieuproblematiek, ruimtelijk beleid, natuurwaarden, leefbaarheid, duurzaamheid etc.) en concrete of potentiële milieuvraagstukken, en op basis daarvan kunnen onderbouwen van de keuze voor de optimale ontwikkelingsrichting, of van het optimale beleidsalternatief voor milieu en duurzaamheid.
- > **Producten en processen:** het analyseren van milieu- en duurzaamheidsaspecten van producten, productieketens en processen en het aangeven van wegen ter verbetering ten behoeve van opdrachtgevers en vergunningverlenende instanties.
- > **Gedrag en verspreiding van stoffen:** de mechanismen en de effecten van de verspreiding van stoffen in het milieu kunnen verklaren voor beleidsmakers en uitvoerenden en het aangeven van bijpassende oplossingsrichtingen.
- > **Inventarisatie-, beheers- en hersteltechnieken:** het voorbereiden, begeleiden en interpreteren van onderzoeken naar verontreinigings- en verstoringssituaties en het aangeven van geëigende beheersmaatregelen of hersteltechnieken om aan de geldende normstellingen en streefwaarden (die mogelijk onderling conflicterend zijn, dan wel moeilijk realiseerbaar) te voldoen.
- > **Concrete oplossingen:** het uitwerken van oplossingsrichtingen tot concrete oplossingen die juridisch en politiek haalbaar zijn, ruimtelijk inpasbaar zijn en die binnen het beschikbare budget kunnen worden uitgevoerd. Hieronder vallen ook het maken van budgetvoorstellen en offertes en het begroten en bewaken van eigen inzet.

- > **Ethisch handelen:** het handhaven van algemeen aanvaarde ethische normen ten aanzien van natuur en milieu in activiteiten die met de functie verband houden.

### COMPETENTIES OPLEIDING BOUWKUNDE

Beroepsspecifieke competenties		Context		
		Projectvoorbereiding	Ontwerp	Uitvoering
		Beroepsdomein		Bouwmanagement
		Engineering & architectuur	Werk voorbereiden	
B01	Ontwikkelen projectdefinitie (haalbaarheidsstudie, programma van eisen)			
B02	Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen in de ontwerpfase			
B03	Bestek- en indieningsgereed maken projectinformatie			
B04	Berekenen van de financiële gevolgen van ontwerpbeslissingen			
B05	Organiseren van de contractvorming			
B06	Vorbereiden van de uitvoering			
B07	Handhaven, bewaken en bijsturen van de beheersaspecten tijdens de uitvoering			
B08	Evalueren en terugkoppelen van de projectgegevens			

## COMPETENTIES OPLEIDING CIVIELE TECHNIEK

Beroepsspecifieke competenties		Context									
		Beroepsdomein									
		Project voorbereiden	Ontwerpen	Uitwerken	Contractvorming voorbereiden	Markt benaderen	Calculeren	Werk voorbereiden	Uitvoeren	Directie voeren	Planmatig onderhouden
B01	Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen										
B02	Alternatieven en varianten opstellen										
B03	Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen										
B04	Detaileren, berekenen en tekenen										
B05	Contractdocumenten opstellen										
B06	Begroting opstellen										
B07	Uitvoeringsplan opstellen										
B08	Planning opstellen										
B09	Projectgebonden kwaliteitsbewaking beschrijven										
B10	Bouwplaatsmanagement voeren										
B11	Directie voeren										
B12	Plan opstellen voor beheer en onderhoud aan infrastructuur										

## COMPETENTIES OPLEIDING BOUWTECHNISCHE BOUWKUNDE

		Beroepsspecifieke competenties						
		Beroepsdomein					Context	
		Regie stedelijke vernieuwing	Projectontwikkeling	Projectmanagement	Uitvoeringsmanagement	Informatiemanagement	Productontwikkeling	Vastgoed
B01	Startnotitie ontwikkelen	3	3	1	1	1	3	3
B02	Haalbaarheid onderzoeken	3	3	3	1	2	3	3
B03	Programma van eisen opstellen	3	3	2	1	1	3	3
B04	Projectplan maken	3	2	3	3	3	2	3
B05	Projectplan handhaven, bewaken en bijsturen	3	2	3	3	3	3	3
B06	Beoordelen productresultaten adviseurs	3	3	3	3	3	3	3
B07	Onderhandelen en contracteren in het bouwproductieproces	3	3	3	3	1	3	3
B08	Ondernemen (en markt benaderen)	2	2	1	3	1	3	1
B09	Innoveren	1	1	1	1	3	3	1

## COMPETENTIES OPLEIDING RUIMTELIJKE ORDENING EN PLANOLOGIE

Een planoloog is in staat om:

- > **Beleid te vormen:** stelt een haalbaar (politiek, financieel, maatschappelijk) beleidsadvies op.
- > **Beleid te implementeren:** vertaalt vastgesteld (ruimtelijk) beleid in praktische uitvoerings- (deel)plannen. Realiseert deze deelplannen, in goed overleg met de betrokkenen, binnen de gestelde kaders.
- > **Adviseren:** adviseert passend, gezien de vraagstelling, de situatie, de omstandigheden en het kader.
- > **Een ruimtelijk ontwerp te maken:** maakt een ruimtelijk ontwerp/plan op basis van een Programma van Eisen dat kan dienen als basis voor besluitvorming.
- > **Een planologisch onderzoek uit te voeren:** verricht onderzoek en legt de resultaten, binnen de daarvoor gestelde tijdsbestek, vast in een valide onderzoeksrapport.
- > **Leiding te geven aan een projectteam:** (dit is niet zozeer een start als wel een doorgroei competentie) geeft leiding aan een team op dusdanige wijze dat - binnen de gestelde randvoorwaarden en met het team - een projectresultaat wordt gerealiseerd.
- > **Financiële plannen te berekenen en te beheren:** berekent en presenteert financiële consequenties van ruimtelijke ingrepen inzichtelijk ten behoeve van de besluitvorming.
- > **Een multi-actorenproces te ontwerpen en te begeleiden:** werkt efficiënt en doelmatig samen met betrokkenen aan projecten en processen met een goed en duurzaam resultaat.
- > **Te communiceren met belanghebbenden:** beheerst diverse communicatietechnieken. Stelt een communicatieplan op waarbij sprake is van een doelgerichte toepassing van verschillende communicatiemiddelen

- > **Een plan juridisch te begeleiden:** vertaalt beleid naar een juridisch haalbaar plan, handelt bezwaar- en beroepsschriften af en adviseert ten aanzien van planschade en PPS-construc-ties.

## COMPETENTIES OPLEIDING GEODESIE

### MEET- EN GIS-PROJECTEN

1. Uitbestedingsproject voorbereiden
2. Planning, begroting en uitvoeringsplan opstellen
3. Kwaliteitsbewaking voorbereiden en uitvoeren
4. Ontwerpen en uitvoeren van inwinning en verwerking van geo-informatie
5. Ontwerpen en uitvoeren van het beheer van geo-informatie
6. Ontwerpen en uitvoeren van analyse en presentatie van geo-informatie

### ADVISERING EN ACQUISITIE

7. Analyseren en structureren van toepassingsmogelijkheden van geo-informatie
8. Beoordelen van en inspelen op politieke en maatschap-pelijke verhoudingen ten aanzien van geo-informatie
9. Brede markt oriëntatie
10. Acquisitie

### COMPUTERAPPLICATIES

11. Computerapplicaties ontwerpen en bouwen

### DEELCOMPETENTIES (ONDERDEEL VAN DE BOVENSTAANDE COMPETENTIES)

12. Berekenen en tekenen - onderdeel van 4, 5 en 6
13. GIS-programmatuur gebruiken - onderdeel van 4, 5 en 6
14. Vereffeningsprogrammatuur gebruiken - onderdeel van 4, 5 en 6
15. Geo-gegevensverzamelingen beoordelen, combineren en gebruiken - onderdeel van 7.

---

# Bijlage IV

## GENERIEKE KWALIFICATIES

### BACHELOR HBO

---

De Commissie Accreditatie Hoger Onderwijs heeft de volgende kwalificaties geformuleerd:

- 1. Brede professionalisering:** toerusting met actuele kennis die aansluit op recente (wetenschappelijke) kennis, inzichten, concepten en onderzoeksresultaten, alsmede op de (internationale) ontwikkelingen in het beroepenveld zoals geschetst in het beroepsprofiel, leidend tot kwalificering voor:
  - het zelfstandig uitvoeren van de taken van een beginnend beroepsbeoefenaar
  - het functioneren binnen een arbeidsorganisatie
  - de verdere professionalisering van de eigen beroepsuitoefening c.q. het beroep.
- 2. Multidisciplinaire integratie:** de integratie van kennis, inzichten, houdingen en vaardigheden (van verschillende vakinhoudelijke disciplines) vanuit het perspectief van het beroepsmatig handelen.
- 3. (Wetenschappelijke) toepassing:** de toepassing van beschikbare relevante (wetenschappelijke) inzichten, theorieën, concepten en onderzoeksresultaten bij vraagstukken waar afgestudeerden in hun beroepsuitoefening mee geconfronteerd worden.
- 4. Transfer en brede inzetbaarheid:** de toepassing van kennis, inzichten en vaardigheden in verschillende beroepsituaties.
- 5. Creativiteit en complexiteit in handelen:** vraagstukken in de beroepspraktijk, waarvan het probleem op voorhand niet duidelijk is omschreven en waarop standaardprocedures niet van toepassing zijn.
- 6. Probleemgericht werken:** het zelfstandig definiëren en analyseren van complexe probleemsituaties in de beroepspraktijk op basis van relevante kennis en (theoretische) inzichten, het ontwikkelen en toepassen van zinvolle (nieuwe) oplossingsstrategieën en het beoordelen van de effectiviteit hiervan.
- 7. Methodisch en reflectief denken en handelen:** het stellen van realistische doelen, het plannen c.q. planmatig aanpakken van werkzaamheden en het reflecteren op het (beroepsmatig) handelen, op basis van het verzamelen en analyseren van relevante informatie.
- 8. Sociaal-communicatieve bekwaamheid:** het communiceren en samenwerken met anderen in een multiculturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving en het voldoen aan de eisen die het participeren in een arbeidsorganisatie stelt.
- 9. Basiskwalificering voor managementfuncties:** het uitvoeren van eenvoudige leidinggevende en managementtaken.
- 10. Besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid:** begrip en betrokkenheid zijn ontwikkeld met betrekking tot ethische, normatieve en maatschappelijke vragen samenhangend met de toepassing van kennis en de (toekomstige) beroepspraktijk.

---

# Bijlage V

## 'DUBLIN-DESCRIPTOREN'

### OMSCHRIJVING NIVEAU BACHELORS EN MASTERS

---

#### KENNIS EN INZICHT

**Bachelor:** heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet onderwijs en dit wordt overtroffen; functioneert doorgaans op een niveau waarop met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.

**Master:** heeft aantoonbare kennis en inzicht, gebaseerd op de kennis en het inzicht op het niveau van Bachelor en die deze overtreffen en/of verdiepen, alsmede een basis of een kans bieden om een originele bijdrage te leveren aan het ontwikkelen en/of toepassen van ideeën, vaak in onderzoeksverband.

#### TOEGEPASTE KENNIS EN INZICHT

**Bachelor:** is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien, en beschikt verder over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.

**Master:** is in staat om kennis en inzicht en probleemoplossende vermogens toe te passen in nieuwe of onbekende omstandigheden binnen een bredere (of multidisciplinaire) context die gerelateerd is aan het vakgebied; is in staat om kennis te integreren en met complexe materie om te gaan.

#### ORDEELSVORMING

**Bachelor:** is in staat om relevante gegevens te verzamelen en interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.

**Master:** is in staat om oordelen te formuleren op grond van onvolledige of beperkte informatie en daarbij rekening te houden met sociaal-maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheden, die zijn verbonden aan het toepassen van de eigen kennis en oordelen.

#### COMMUNICATIE

**Bachelor:** is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.

**Master:** is in staat om conclusies, alsmede de kennis, mo-tieven en overwegingen die hieraan ten grondslag liggen, duidelijk en ondubbelzinnig over te brengen op een publiek van specialisten of niet-specialisten.

#### LEERVAARDIGHEDEN

**Bachelor:** bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.

**Master:** bezit de leervaardigheden die hem of haar in staat stellen een vervolgstudie aan te gaan met een grotendeels zelfgestuurd of autonoom karakter.

# Bijlage VI

## ORIËNTATIE HBO/WO

De opleidingsprogramma's sluiten aan bij de volgende criteria voor een HBO- of een WO-opleiding:

### HOGER BEROEPSONDERWIJS

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats via vakliteratuur, aan de beroepspraktijk ontleend studiemateriaal en via interactie met de beroepspraktijk en of (toegepast) onderzoek;
- het programma heeft aantoonbare verbanden met actuele ontwikkelingen in het vakgebied/de discipline;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van beroepsvaardigheden en heeft aantoonbare verbanden met de actuele beroepspraktijk.

### WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante wetenschappelijke discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek;
- bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen heeft het programma aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij de volgende beschrijvingen van een Bachelor en een Master in het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs:

### HOGER BEROEPSONDERWIJS

- de beoogde eindkwalificaties zijn mede ontleend aan de door (of in samenspraak met) het relevante beroepenveld opgestelde beroepsprofielen en/of beroepscompetenties;
- een HBO-bachelor heeft de kwalificaties voor het niveau van beginnend beroepsbeoefenaar in een specifiek beroep of samenhangend spectrum van beroepen waarvoor een HBO-opleiding vereist is of dienstig is;
- een HBO-master heeft de kwalificaties voor het niveau van zelfstandig en/of leidinggevend beroepsbeoefenaar in een beroep of spectrum van beroepen, dan wel het niveau van het functioneren in een multidisciplinaire omgeving waarvoor een HBO-opleiding vereist is of dienstig is.

### WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS

- de beoogde eindkwalificaties zijn ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en de relevante praktijk in het toekomstige beroepenveld;
- een WO-bachelor heeft de kwalificaties voor toegang tot tenminste één verdere studie op WO-masterniveau en eventueel voor het betreden van de arbeidsmarkt;
- een WO-master heeft de kwalificaties om zelfstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten of multi- en interdisciplinaire vraagstukken op te lossen in een beroepspraktijk waarvoor een WO-opleiding vereist is of dienstig is.

Bron: Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs, NVAO, 14 februari 2003.

# Bijlage VII

## VALIDERING VAN DE DOMEIN- COMPETENTIES BUILT ENVIRONMENT

Voor een zo groot mogelijk draagvlak binnen het beroepenveld heeft een zorgvuldige validatie door dit beroepenveld plaats gevonden. In de projectgroep Domeincompetenties Bouw & Ruimte en de hieraan gelieerde klankbord- en expertgroepen, die zich hebben gebogen over de profielbeschrijving, was het beroepenveld ruimschoots vertegenwoordigd. Het colofon op pagina 2 vermeldt de samenstelling van deze groepen.

Tenslotte is een conceptbeschrijving voorgelegd aan een scala van brancheorganisaties in een landelijke validatiebijeekomst (17 maart 2006) tussen het beroepenveld en de vertegenwoordigers van de hogescholen. Deze bijlage bevat een lijst met genodigden evenals een lijst met aanwezigen. Ook bevat deze bijlage het verslag van de bijeenkomst.

De conclusies van de validatiebijeekomst zijn kort samengevat als volgt:

- Vertegenwoordigers van het bedrijfsleven waarschuwen voor het ondersneeuwen van technische vakkennis.
- De vertaling van competenties naar illustraties kan een minder hoog abstractieniveau hebben en minder ambitieus zijn.
- De inhoudelijke beschrijving wordt in zijn algemeenheid onderschreven, wel zijn er kritische kanttekeningen over het samen opleiden met het werkveld.

De projectgroep is naar aanleiding van de opmerkingen gemaakt tijdens de validatiebijeekomst bijeen geweest en heeft kritiekpunten verwerkt in het rapport. Het bestuur van de Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte heeft besloten dat een vervolg bijeenkomst met het werkveld in het komende studiejaar nodig is. Doel van deze dynamiseringsbijeekomst is een check of de kritiekpunten voldoende verwerkt zijn. Verder wil het bestuur graag met de vertegenwoordigers van het werkveld in gesprek gaan over de benodigde 'body of knowledge' op basis van de geformuleerde domeincompetenties.

De validatiebijeekomst onderstreept dat opleidingen Bouw & Ruimte de toekomst in samenwerking met het werkveld tegemoet gaan!

De vertaling van de domeincompetenties is een zaak van de hogescholen, per regio in samenwerking met het bedrijfsleven. Bovendien zijn er per opleiding documenten beschikbaar met de profielen van de opleidingen en de benodigde competenties.

### LIJST UITGENODIGDE PARTIJEN LANDELIJKE VALIDATIEBIJEKOST

BNA  
BNSP  
Bouwend Nederland  
BVBK  
IPO  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Ministerie van VROM  
MKB Nederland  
NIROV  
NS  
ONRI  
Regieraad Bouw  
Rijkswaterstaat  
Stadswerk  
KTB  
UNETO-VNI  
Unie van Waterschappen  
VBKO  
VNG  
VNO-NCW

HBO-raad  
KPMG

Projectgroep BBE  
Klankbordgroep BBE  
Expertgroep BBE  
Stichtingsraad Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte  
Bestuur Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte

## VERSLAG LANDELIJKE VALIDATIEBIJEENKOMST

Datum: 17 maart 2006  
Plaats: Brasserie Bellevue te Amersfoort  
Tijd: 13.30 - 16.00 uur  
Aanwezig: zie deelnemerslijst

### 1. Doel

Alle aanwezigen worden door de voorzitter van de Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte, dhr. Schrijver welkom geheten. De bijeenkomst is georganiseerd om de landelijke domeincompetenties voor de Bachelor of Built Environment BBE te valideren. Deze validatie vindt plaats aan de hand van het conceptrapport van 24 januari 2006 met als ondertitel "Een toekomstgerichte profielbeschrijving". Het doel van de validatie is om in onderlinge samenspraak tussen de vertegenwoordigers van het beroepenveld en de hogescholen te komen tot een waardebepaling van de hoofdlijnen van de opgestelde beschrijving. Deze toegevoegde waarde zal gebruikt worden bij het definitieve rapport en de toepassing en accreditatie bij de hogescholen.

### 2. Inleiding

De voorzitter van de projectgroep BBE, dhr. Hooijer licht de onderwijskundige veranderingen bij de hogescholen toe, waar competentiebeschrijvingen als die voor de BBE op aansluiten. Dit veranderingsproces is reeds vele jaren bij de hogescholen gaande. De validatie van de BBE competenties zal de komende jaren sturing aan dit proces moeten geven. Hiermee wordt het grote belang van de validatiebijeenkomst voor de hogescholen onderstreept.

### 3. Stellingen

Als aftrap voor de discussie over de validatie, welke in vier deelgroepen heeft plaatsgevonden, zijn drie stellingen geponeerd. Deze drie stellingen, gerelateerd aan de drie hoofddelen van het BBE rapport, luiden:

- Voor de competenties van de BBE-er is de maatschappelijke context, zoals beschreven in het rapport, minstens even belangrijk als de technische context.
- De in de competenties omschreven kennis en kunde van de BBE-er kan het beste getoetst worden in het kader van de 3 P's: programmatisch, planmatig en procesmatig.
- De competentiebeschrijvingen lenen zich goed om herkenbare functietyperingen binnen het BBE-domein te definiëren, zoals in het rapport in de vorm van voorbeeldillustraties is gedaan.

### 4. Resultaten

De uitkomsten van de discussies in deelgroepen zijn plenair door de deelgroepen gepresenteerd en bij de vertegenwoordigers van het beroepenveld geverifieerd. Daarnaast is er gelegenheid geweest voor nadere precisering en discussie. Uiteindelijk leverde dit de volgende resultaten op:

Met betrekking tot de context:

- De definitie van maatschappelijke context dient ruimer geïnterpreteerd te worden, daar behoren ook aspecten als milieu en juridische ontwikkelingen bij. Juist deze punten vallen onder de maatschappelijke context in combinatie met techniek en bouw. Ook installatietechniek wordt gezien als belangrijk onderdeel van de bouwcontext. De maatschappelijke context in het rapport dient in deze zin uitgediept en verhelderd te worden.
- Techniek en maatschappij zijn hoe dan ook verweven, dus het één kan niet zonder het ander. Een multidisciplinaire aanpak gedurende de opleiding is daarom wenselijk.
- De maatschappelijke context is bij elke opleiding van groot belang. Bij de bouw geldt dat extra, juist omdat die wereld zoveel complexer wordt. Het gaat niet alleen om construeren, maar ook om de betrokkenheid van veel partijen en evenzoveel belangen. Je moet dus méér in je mars hebben dan alleen techniek.
- De technische onderbouwing blijft essentieel. De techniek moet altijd centraal blijven staan in de opleiding. Het gevaar dreigt anders dat de studie 'van alles een beetje' wordt.
- De toename van integrale bouwprojecten toont het belang van de maatschappelijke context aan. De mate van aandacht voor die maatschappelijke context kan echter per profiel verschillen.
- Maatschappelijke verbreding is belangrijk, vooral het 'spelen van het spel' (met name politieke vaardigheden) moet een aandachtspunt voor de opleidingen zijn. Dat spel leer je voornamelijk in de praktijk, maar de studie kan wel een basis leggen voor de juiste attitude.
- In de eerste plaats moet het technisch inzicht voldoende zijn en dat is bij beginnende beroepsbeoefenaren vaak niet het geval. Het draait om een goede technische basis, met

daarnaast het ontwikkelen van de juiste houding.

- Het is realiteit dat de techniek niet los van de maatschappij staat. Maar het is ook realiteit dat niet alles in een opleiding van vier jaar gestopt kan worden. Het dilemma is welke elementen kunnen vervallen als er nieuwe onderdelen bij komen. Het kiezen voor verschillende profielen kan een oplossing zijn.
- De noodzakelijke context is moeilijk vast te stellen. De neiging bestaat om opleidingen te verbreden naar aanleiding van een actueel probleem. Over vijf jaar kan de situatie weer heel anders zijn, waardoor er steeds achter de feiten aan gelopen wordt. Het is beter om de noodzakelijke basis continue af te stemmen in overleg tussen onderwijs en markt.
- Studenten Built Environment moeten in de eerste plaats een vak leren. De maatschappelijke context speelt daarbij zeker een rol, maar is in de stelling te zwaar aangezet. De markt heeft in de eerste plaats behoefte aan mensen die hun vak verstaan, oftewel sterk zijn in techniek.

Met betrekking tot de inhoud:

- De inhoudelijke beschrijving wordt in zijn algemeenheid onderschreven.
- Het verschil tussen bachelor en master is onvoldoende afgebakend in het rapport. Bovendien kunnen de diverse studiefases van meer of minder belang zijn. Meer differentiatie is wenselijk.
- De Dublin-descriptoren vormen een goed fundament voor het toetsen van studenten.
- De ontwerpende discipline komt onvoldoende tot zijn recht. BNA biedt aan om gezamenlijk te komen tot een nadere invulling en vertaling naar illustraties.
- Uiteindelijk leer je het vak in de praktijk. Stage en praktijkopdrachten vormen de beste toets. Er kan en moet meer samen met de beroepspraktijk worden gedaan.

Met betrekking tot de illustraties:

- De illustraties in hoofdstuk 7 zouden wellicht geen onderdeel van het rapport moeten zijn, maar kunnen fungeren als een dynamische bijlage die regelmatig aangepast wordt.
- Het rapport geeft een toekomstgerichte profielbeschrijving. De illustraties zijn echter ontleend aan de huidige praktijk. Dit sluit niet aan bij de ambities die in de rest van het rapport naar voren komen.
- De huidige illustraties zijn erg ambitieus en van een hoog abstractieniveau. Dit is positief, maar enige relativering kan geen kwaad. De grote vraag is hoe de hogescholen dit gaan uitwerken. Geadviseerd wordt om dat in samenwerking met het beroepenveld te doen. De analyse in het rapport vormt daarbij een prima basis. Bij de illustraties is het zaak ze verder aan te scherpen en regelmatig bij te stellen.
- Het startpunt is goed maar de inhoud moet nog concreet vertaald worden naar curricula. Het gevaar bestaat dat daarbij zaken uitwaaiëren tot een te grote hoeveelheid individuele competenties. Het resulterende curriculum van de afgestudeerde moet wel herkenbaar zijn in de markt.
- Functietyperingen zijn slechts het topje van de ijsberg en het onderwijs heeft de lastige taak ook het grote deel dat onder water zit in kaart te brengen. Het is zinvol samen met het bedrijfsleven te kijken wat er van afgestudeerden wordt verwacht, met daarbij het risico dat je achter de feiten aanloopt, omdat er altijd vier jaar tussen zit.
- Er wordt aan getwijfeld of in de illustraties wel de beginnende beroepsbeoefenaar wordt beschreven. Enige relativering is op z'n plaats, waarbij het wellicht beter is om zowel beginillustraties als illustraties na 5 jaar te beschrijven. Er moet bovendien nagedacht worden over wat de veranderingen in de bouw betekenen voor de rollen en functies in het beroepenveld.
- In het rapport vloeien de illustraties voort uit de geformuleerde competenties. De aanpak zou net zo goed omgedraaid kunnen worden: bepaal de competenties naar aanleiding van realistische en actuele functietyperingen. Een interactieve benadering is wellicht de beste.

- Zowel studenten als de markt hebben behoefte aan duidelijkheid en herkenbaarheid. Het beroepenveld zit niet te wachten op tientallen afstudeerprofielen of grote verschillen tussen hogescholen.
- Werkgevers willen weten wat ze kunnen verwachten van een beginnend beroepsbeoefenaar. Zij moeten vertrouwen kunnen hebben in de eindresultaten. In het rapport lijken de illustraties echter een verzameling van toevallige voorbeelden. Dit rapport zou daarom meer waarborgen moeten geven dat de afgestudeerden in de toekomst voldoen aan de vraag.

Overige kanttekeningen:

- Samen opleiden met de praktijk is duidelijk ook een wens van het onderwijs zelf, maar hoe wordt dat concreet ingevuld. Bedrijven sluiten nu al overeenkomsten met scholen en investeren zo daadwerkelijk in het onderwijs in de hoop daar straks zelf voordeel van te ondervinden. Dergelijke samenwerkingsverbanden moeten gestimuleerd worden en daar kan ook het onderwijs zelf concrete stappen in ondernemen.
- De beschrijving van de beroepen is toch vrij traditioneel in het rapport. Bovendien ligt de nadruk sterk op de processen en dat maakt het er niet aantrekkelijker op. Het meest aantrekkelijke van de bouw, namelijk dat wat je maakt dat je dat ziet groeien, wordt niet beschreven.
- De autonomie van de hogescholen maakt het voor het bedrijfsleven moeilijker om met het HBO als geheel te communiceren. Het is prima gelukt om samen met het MBO landelijke competentieprofielen op te stellen. Bij het HBO staat de concurrentiepositie deze ontwikkeling toch in de weg, waardoor het proces moeizamer verloopt en daardoor lastiger om een bijdrage aan te leveren.

## 5. Conclusies

Naar aanleiding van de reacties komt de voorzitter tot een aantal conclusies en aanbevelingen voor de toekomst:

Al heel lang komt in discussies tussen onderwijs en bedrijfsleven naar voren dat de werkgevers bang zijn dat algemene kennis en vaardigheden de technische vakkennis gaan ondersneeuwen. Ook vanmiddag brandde dat waarschuwinglampje weer helder. Blijkbaar heeft de formulering in het rapport de zorg hierover niet weg kunnen nemen. Duidelijk is in ieder geval dat techniek en maatschappij in de praktijk steeds meer inte-

greren. Daar moet het onderwijs op een goede manier op inspelen, vanzelfsprekend zonder de basis uit het oog te verliezen. Hier zal het rapport op aangepast moeten worden.

De vertaling van competenties naar illustraties en andersom hebben we nog niet lekker in de vingers. Het verbeteren daarvan is één van de uitkomsten van deze bijeenkomst. De illustraties zouden zodanig moeten zijn dat studenten en beroepenveld er warm voor kunnen lopen. De vraag is of dat met de huidige omschrijvingen het geval is. Het aanbod om samen met het beroepenveld tot omschrijvingen te komen zal concreet worden ingevuld.

Uit de reacties komt naar voren dat er niet zozeer sprake is van grote zorg over de inhoud, maar wel van kritische kanttekeningen over de relatie met de praktijk. Blijkbaar doen we opleiden nog steeds niet in voldoende mate sámen met de praktijk. Die insteek hebben alle hogescholen juist wel, vandaar ook deze bijeenkomst. De Hoger onderwijs groep Bouw & Ruimte is met name opgericht om hieraan handen en voeten te geven. De reacties zijn dan ook een aansporing om voortvarend hier mee aan de slag te gaan.

Het vertalen van de domeincompetenties naar concrete opleidingen is een zaak van de hogescholen zelf, per regio in samenwerking met het bedrijfsleven. Bovendien zijn er per opleiding documenten beschikbaar over de profielen en benodigde competenties. Het rapport dat vandaag besproken is, is de gemene deler voor alle opleidingen binnen Built Environment. Bij de accreditatie van de opleidingen zal het resultaat van vandaag een belangrijke rol spelen. Daarnaast dient benadrukt te worden dat het hier om een dynamisch proces gaat, waarbij dit rapport weer zal leiden tot nieuwe beschrijvingen.

## 6. Validatie

Het belangrijkste doel van deze bijeenkomst was validatie van het rapport "BBE Bachelor of Built Environment". De voorzitter stelt vast dat er vanmiddag waarde aan de inhoud is gegeven door er gezamenlijk over te discussiëren en kanttekeningen en vragen helder te maken. Daarmee is de validatie een feit, hetgeen door alle aanwezigen wordt onderschreven.

De voorzitter spreekt zijn voldoening uit over de gelijkwaardige vertegenwoordiging van de beroepspraktijk en het onderwijs en zegt toe dat de hogescholen de genuanceerde waardering voor het rapport zeker ter harte zullen nemen. Het streven is uiterlijk deze zomer met een aangescherpte versie te komen. Het eind-

doel is dat er een document ligt waarvan alle hogescholen zeggen: vanuit die basis gaan we onze opleidingen vormgeven.

De voorzitter sluit de bijeenkomst met de hoop dat de ambities in het rapport een ieder zal stimuleren tot nog meer actie!

## DEELNEMERSLIJST LANDELIJKE VALIDATIEBIJEENKOMST

BNA	Dhr. S. Luijten <i>Lid Onderwijscommissie</i>	Avans Hogeschool Tilburg	Dhr. A. van Kessel <i>Docent</i>
BNSP	Dhr. K. Doevendans <i>Bestuurslid BNSP</i>	Haagse Hogeschool	Dhr. T. de Jager <i>Directeur</i>
VNO-NCW	Dhr. A.J.E.G. Renique <i>Secretaris Onderwijszaken</i>	Hogeschool van Amsterdam	Dhr. G.J. Paulissen <i>Directeur</i>
Bouwend Nederland	Dhr. T. Hokken <i>Beleidsmedewerker HBO</i>	Hogeschool Inholland	Dhr. H. Nelissen <i>Directeur</i>
KTB	Dhr. J.A. Holleman <i>Voorzitter</i>	Hogeschool Inholland	Dhr. K. Hofkes <i>Docent</i>
KTB	Dhr. G. Hiemstra <i>Uitvoerend secretaris</i>	Hogeschool Inholland	Dhr. G. Booij <i>Docent</i>
Stadswerk	Dhr. F.A. Hijmans <i>Bestuurslid Stadswerk</i>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	Dhr. H. de Graaf <i>Directeur</i>
VBKO	Dhr. J.H.M. Rovers <i>Directeur</i>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	Dhr. Schaap <i>Docent</i>
PSIB	Mw. A. de Groot	Noordelijke Hogeschool Leeuwarden	Dhr. P. de Haan <i>Docent</i>
NVBK	Dhr. B. Heslinga <i>Bestuurslid NVBK</i>	Hogeschool Utrecht	Mw. N. Stringer <i>Clustercoördinator</i>
DS+V Gemeente Rotterdam	Dhr. R. van Schijndel <i>Accountmanager, lid klankbordgroep BBE</i>	Hogeschool Utrecht	Dhr. M. de Jong <i>Docent</i>
Fugro-Inpark BV	Dhr. J.C. Anneveld <i>Directeur, lid klankbordgroep BBE</i>	Saxion Hogescholen	Dhr. F. Hart <i>Onderwijscoördinator ROP en Milieukunde</i>
Hanzehogeschool Groningen	Mw. E. Ardon-Visser <i>Directeur</i>	Christelijke Hogeschool Windesheim	Mw. H.P. de Vlieger <i>Directeur</i>
Hanzehogeschool Groningen	Dhr. W.T. van Rossum <i>Docent</i>	Hogeschool Rotterdam	Dhr. B. Hooijer <i>Directeur</i>
Hogeschool Zuyd	Dhr. B. Schroën <i>Directeur</i>	Hog Bouw & Ruimte	Dhr. M. Schrijver <i>Voorzitter</i>
Hogeschool Zeeland	Mw. H.C. Moelker <i>Docent</i>	Hog Bouw & Ruimte	Mw. K.E. van der Wolf <i>Secretaris</i>
Avans Hogeschool Tilburg	Dhr. P. Hollants <i>Directeur</i>		
Avans Hogeschool Tilburg	Dhr. T. de Keizer <i>Docent</i>		