



Delft University of Technology

## Evaluatie pilot Civiele Techniek

van der Voordt, DJM; de Puy, L

### Publication date

2000

### Document Version

Final published version

### Citation (APA)

van der Voordt, DJM., & de Puy, L. (2000). *Evaluatie pilot Civiele Techniek*. Delft University of Technology.

### Important note

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

### Copyright

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

### Takedown policy

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

# Evaluatie pilot Civiele Techniek



dr. ir. D.J.M. van der Voordt  
ir. L. de Puy

Oktober 2000

In opdracht van TU Delft Vastgoedbeheer



Faculteit Bouwkunde - Bouwmanagement & Vastgoedbe-

# Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

## **1. Inleiding**

- 1.1 Achtergrond van de pilot
- 1.2 Doelstellingen
- 1.3 Evaluatie van product en proces
- 1.4 Aanpak

## **2. Gebruik en beleving van de nieuwe situatie**

- 2.1 Programmatische eisen
- 2.2 Benutting van de ruimte
- 2.3 Bezettingsgraad
- 2.4 Waardering van het concept als geheel
- 2.5 Waardering van afzonderlijke elementen

## **3. Proces van initiatief tot in gebruik name**

- 3.1 Verloop van het implementatieproces
- 3.2 Evaluatie van het implementatieproces

## **4. Conclusies en aanbevelingen**

Bijlage 1. Vragenlijst

# Voorwoord

Eind oktober 1999 is in het gebouw voor Civiele Techniek een nieuw ingerichte werkomgeving voor de secties Civieltechnische Materiaalkunde en Constructie Mechanica in gebruik genomen. De oorspronkelijke lay-out, een cellenkantoor ontsloten door een dubbele corridor, is doorbroken. Werkvertrekken zijn verkleind om extra ruimte te creëren voor gemeenschappelijke voorzieningen in het middengebied. Vaste wanden zijn grotendeels vervangen door flexibele wanden. Gesloten afgrenzingen hebben plaats gemaakt voor transparante glazen wanden. Plaatselijk is het dubbel corridor systeem doorbroken om de belevingswaarde van de omgeving te verbeteren en om efficiënter met de ruimte om te gaan. Een deel van de oorspronkelijke verkeersruimte is nu als werkruimte in gebruik. Een belangrijke innovatie is ook de komst van een micromechanisch laboratorium. Kleinere onderzoeksapparatuur, schoner kunnen werken en toenemend gebruik van computersimulaties - deels ter vervanging, deels ter aanvulling op experimenteel onderzoek - zijn de belangrijkste aanleidingen geweest om te streven naar integratie van laboratoriumfaciliteiten in het onderwijsgebouw.

Inmiddels is de nieuwe werkomgeving een half jaar in gebruik. Uiteraard is TU Delft Vastgoedbeheer erg geïnteresseerd in het gebruik en de waardering. Voldoet de nieuwe omgeving? Werken de mensen er prettiger en efficiënter dan in de oude situatie? Wordt de ruimte efficiënter gebruikt? Wat betekenen de uitkomsten voor het toekomstige vastgoedbeleid? Een andere belangrijke onderwerp is het proces dat is gevolgd om de nieuwe situatie te realiseren. Hoe is dit ervaren door de gebruikers? Welke lessen zijn hieruit te trekken voor toekomstige ingrepen in de huisvesting van de TU Delft?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden heeft de sectie Bouwmanagement & Vastgoed-beheer van de Faculteit Bouwkunde een evaluatie uitgevoerd onder het management en de dagelijkse gebruikers. Het voorliggende rapport is een verslag van de bevindingen. Wij danken Meike Negen voor haar ondersteuning bij de bezettingsgraadmetingen en Hans Schouten voor het maken van de foto's. Daarnaast gaat onze dank ook en vooral uit naar allen die de moeite hebben genomen om een vragenlijst in te vullen of de onderzoekers een interview toe te staan. Dank zij deze data kunnen we leren door evalueren.

Delft, juni 2000

Theo van der Voordt  
Lydia de Puy

# Samenvatting Evaluatie Civiele Techniek

Theo van der Voordt & Lidia De Puy, Delft, 2000

## Achtergrond van de pilot

In 1997 initieerden de sectie Bouwmanagement & Vastgoedbeheer (BMVB) van de Faculteit Bouwkunde en TU Delft Vastgoedbeheer het onderzoek *Demand for Change*. Centraal hierin staat de vraag, welke ruimtelijke implicaties te verwachten zijn van een toenemend gebruik van Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) in wetenschappelijk onderwijs en onderzoek. Om ook concreet ervaring op te doen met nieuwe inrichtingsconcepten en de inpassing hiervan in de bestaande gebouwenvoorraad van de TU Delft, zijn twee pilot-projecten gestart, bij Civiele Techniek en bij Werktuigbouwkunde. In dit rapport wordt verslag uitgebracht van de evaluatie van de pilot Civiele techniek.

## Karakterisering van de pilot

Voor de gebruikers van de zesde verdieping - de secties Civieltechnische Materiaalkunde en Constructie Mechanica - is een nieuwe werkomgeving gecreëerd. De oorspronkelijke indeling, een cellenkantoor ontsloten door een dubbel corridorsysteem, is fors aangepakt. Het inbouwpakket is geheel gesloopt. De nieuwe inrichting kan worden getypeerd als een combikantoor, waarin gezocht is naar een goede balans tussen communicatie en concentratie. Een deel van de vertrekken is iets verkleind, ten gunste van een groter semi-openbaar middengebied. Dit middengebied en ook enkele ruimten aan de gevel bevatten de gemeenschappelijke voorzieningen zoals het archief, vergaderruimten, een koffiehoeke en werkplekken in een open opstelling voor wisselend gebruik. Aan de gevel liggen de 1- en 2-persoons werkvertrekken. Tevens is een deel van de laboratoriumactiviteiten uit het Stevin laboratorium verhuisd naar een nieuw micromechanisch laboratorium, dat een centrale plaats inneemt op de zesde etage. Andere typerende kenmerken van de nieuwe situatie zijn de grotere transparantie (veel glas), meer openheid (situering van de sectiebibliotheek en wacht- en werkruimten voor studenten in de semi-openbare verkeersruimte), een centrale ontvangstplek door ruimtelijke clustering van beide secretariaten, en meer flexibiliteit (verplaatsbare wanden). Ook is veel aandacht besteed aan duurzaam bouwen.

## Opzet van de evaluatie

De evaluatie is toegespitst op het gebruik en de beleving van de nieuwe indeling. Daarbij is gebruik gemaakt van een schriftelijke enquête onder alle medewerkers, enkele mondelinge interviews en bezettingsgraadmetingen. Voorts zijn de plattegronden van de oude en de nieuwe situatie met elkaar vergeleken en zijn eerdere evaluaties bestudeerd van TU Delft Vastgoedbeheer en van de Dienst Facility Management en Technische Laboratoriumondersteuning van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen.

## Benutting van de ruimte

Het bruto vloeroppervlak van het pilotgebied bedraagt 2050 m<sup>2</sup>. De ruimte voor het micromechanisch lab (bruto bijna 300 m<sup>2</sup>) en extra werkplekken, vergaderfaciliteiten en informele ontmoetingsplekken is deels gevonden door onderzoeksschool Bouw en enkele medewerkers van Waterbouw en TRAIL elders onder te brengen, deels door een gedeelte van de verkeersruimte als verblijfsgebied in te richten en een aantal werkvertrekken te verkleinen.

In het deel van de zesde etage, dat ook in de oude situatie al aan beide secties toebehoorde, blijkt het aantal werkplekken per saldo vrijwel gelijk te zijn gebleven. Vergelijken we de totaal beschikbare ruimte oud <--> nieuw, dan zien we een toename in aantal werkplekken met 20%, wanneer we nog niet bezette werkplekken niet meerekenen. Inclusief de nog onbezette werkplekken is de toename zelfs 33%. Dit duidt er op dat de beschikbare ruimte effectiever verkaveld is. Dit beeld wordt nog versterkt door de 60 extra werkplekken in open opstelling in het verkeersgebied, dat hiermee meer een verblijfskarakter heeft gekregen. Dit zijn weliswaar geen volwaardige werkplekken, maar wel uitstekend geschikt voor kortdurend gebruik. Het aantal grote kamers is gereduceerd. In de oude situatie kwamen nog twee 3-persoons- en twee 5-persoonskamer voor, voornamelijk voor AIO's en student-assistenten. In de nieuwe situatie worden nog maar twee kamers door drie personen gebruikt. Geen enkele Aio zit thans met meer dan 2 personen op 1 kamer.

De gemiddelde bezetting van de reguliere werkplekken ligt rond de 30%. Dit is lager dan de gemiddelde bezetting van 40% in de oude situatie. De bezettingsgraad van de open werkplekken ligt nog lager: rond de 10%, met een enkele uitschieter boven de 20%. De open werkplekken worden vooral door studenten gebruikt.

### **Waardering van het concept**

Wat belevingswaarde en uitstraling betreft wordt het nieuwe concept zeer positief gewaardeerd. Het merendeel van de respondenten is positief over de sfeer van de inrichting en het comfort van het meubilair. Vooral het gebruik van lichte kleuren en tapijt en de transparantie (veel glas) worden erg positief beoordeeld. De werkplek sluit volgens de respondenten redelijk goed aan bij het dagelijkse werk en is zowel geschikt voor onderwijsactiviteiten als (in nog sterker mate) voor onderzoek. De nieuwe werkomgeving lijkt een wervende werking te hebben op studenten en nieuwe medewerkers. De omgeving heeft geleid tot een imagoverbetering van de faculteit.

De waardering van de functionaliteit van het ontwerp is meer ambivalent. Positieve punten zijn de hoeveelheid ruimte voor informeel en formeel overleg en de audiovisuele middelen in de vergaderruimte op de kop. Daarentegen zijn veel gebruikers ontevreden over het binnenklimaat, de beperkte mogelijkheden om het klimaat zelf te regelen, de visuele privacy en de inrichting van de toiletten. Topkoeling en zonwering wekken verwachtingen die niet helemaal worden waargemaakt. 's Zomers kan het erg warm en benauwd zijn. Informatie over de werking van installaties via een schriftelijke handleiding blijkt niet genoeg.

Uitgedrukt in een rapportcijfer is het overall oordeel positief (sectie Constructie Mechanica: 7,8; sectie Civieltechnische Materiaalkunde: 7,7), een tweetal negatieve uitschieters buiten beschouwing gelaten. Vergeleken met de oude situatie (rapportcijfers respectievelijk 7,8 en 7,7) is alleen bij sectie Civieltechnische Materiaalkunde de overall waardering substantieel toegenomen. Het merendeel van de medewerkers vindt dat hun productiviteit door de werkomgeving gematigd positief wordt beïnvloed.

De medewerkers die gebruik maken van het Microlab zijn zeer positief over de positionering van het lab in de kantooromgeving. De samenwerking en communicatie tussen de numerieke en de experimentele onderzoeksgroep is sterk verbeterd en heeft ook tot meer wederzijds begrip geleid. Ook de andere gebruikers van de verdieping zijn hier positief over.

## **Verloop van het implementatieproces**

Het realiseren van een nieuw kantoorconcept in een bestaande situatie stelt hoge eisen aan alle betrokkenen. Er is dan ook veel aandacht besteed aan een zorgvuldig verloop van het proces. Het management en de dagelijkse gebruikers zijn intensief bij de planontwikkeling betrokken, deels informerend, deels participierend. Daarbij is gebruik gemaakt van een schriftelijke enquête onder alle medewerkers, interviews met representanten van verschillende functiecategorieën, workshops en excursies. De uiteindelijke beslissingen - goedkeuring van het programma van eisen, voorlopig ontwerp en definitief ontwerp - zijn genomen door een kleine projectgroep onder leiding van TU Delft Vastgoedbeheer. Naast BMVB waren ook het management van de faculteit en van de beide secties in deze projectgroep vertegenwoordigd. Alles bij elkaar heeft het proces ruim twee jaar geduurd, vanaf de eerste gesprekken met het management (medio 1997) tot aan de inhuizing (najaar 1999).

## **Lessen voor de TU Delft**

Samenvattend kunnen we concluderen, dat de nieuwe situatie over het algemeen erg positief wordt gewaardeerd. Men is zeer te spreken over de moderne uitstraling, het transparante karakter, de integratie van het micromechanisch laboratorium in de directe werkomgeving, de vele mogelijkheden tot formele en informele ontmoetingen en de toegenomen flexibiliteit voor het inpassen van nieuwe medewerkers. Van de omgeving gaat ook een positieve uitstraling uit naar derden: medewerkers van andere secties, studenten en bezoekers van buiten. Als minpunten noemen de gebruikers het teveel aan afleiding, onvoldoende privacy, het binnenklimaat (te warm, in beperkte mate zelf te regelen) en onhandig uitgevoerde toiletten. De doelstelling van efficiënter ruimtegebruik is slechts ten dele gehaald. Er zijn meer werkplekken op een vergelijkbaar vloeroppervlak, maar de bezettingsgraad is nog altijd vrij laag. Delen van werkplekken stuit echter vooralsnog op veel weerstand.

Behalve deze conclusies zijn uit de pilot verschillende andere lessen te trekken. Wat betreft het *implementatieproces* is het erg belangrijk, dat van meet af aan duidelijkheid bestaat over de doelen, uitgangspunten en randvoorwaarden. Enthousiasme van het management en de gebruikers en een slagvaardige projectorganisatie zijn eveneens essentiële voorwaarden. Punt van aandacht is een juiste balans tussen zorgvuldigheid en snelheid. Voldoende data over de uitgangssituatie en wensen voor de toekomst zijn belangrijk, maar dit mag niet ten koste gaan van de voortgang in besluitvorming. Het centraal ondersteunen van dit soort processen door middel van draaiboeken, concept-vragenlijsten en praktische tips op grond van de ervaringen in de pilots kan de efficiency vergroten.

Ten aanzien van het *product* heeft de pilot duidelijk gemaakt, dat inpassing van vernieuwende kantoorconcepten in bestaande TU-gebouwen goed mogelijk is, maar tijdrovend en duur. Bovendien blijkt dat een andere fysieke omgeving niet vanzelf gepaard gaat met een ander manier van werken. Facilitaire ondersteuning, voorlichting en training zijn belangrijke voorwaarden. Dit geldt vooral voor de wijze van archiveren, anders omgaan met overleg (niet meer op de kamer maar op een overlegplek) en informatie over klimaatbeheersing. Vanwege de voordelen verdient het aanbeveling om bij geplande renovatie van het gebouw voor Civiele Techniek ook elders in het gebouw nieuwe kantoorconcepten toe te passen. Te overwegen valt dan ook enkele concentratiewerkplekken op te nemen. Vanwege verschillen in organisatiestructuur, takenpakket, tijdsbesteding en persoonlijke voorkeuren is een gedifferentieerde aanpak gewenst. Om de effecten van veranderingen in het onderwijs op de leeromgeving inzichtelijk te maken, is uitbreiding van de pilot tot een groter deel van het gebouw – inclusief onderwijsruimten – wenselijk. Ook is nader onderzoek gewenst naar de consequenties van nieuwe kantoorconcepten voor de ruimtenormering en de investerings- en exploitatiekosten.

# 1. Inleiding

## 1. Achtergrond van de pilot

In 1997 initieerden de sectie Bouwmanagement & Vastgoedbeheer (BMVB) van de Faculteit Bouwkunde en TU Delft Vastgoedbeheer het onderzoek *Demand for Change*. Centraal hierin staat de vraag, welke ruimtelijke implicaties te verwachten zijn van een toenemend gebruik van Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) in wetenschappelijk onderwijs en onderzoek<sup>1</sup>. Daartoe zijn interviews gehouden met ICT-deskundigen en onderwijs- en vastgoeddeskundigen van 12 hoger onderwijsinstellingen<sup>2</sup>. Hoewel de virtuele universiteit er alleen al om sociale redenen waarschijnlijk nooit zal komen, is het wel duidelijk dat ICT een forse invloed heeft. Toenemende mogelijkheden tot leren op afstand, onafhankelijk van tijd en plaats, hebben belangrijke implicaties voor de werkprocessen van docenten en studenten en daarmee ook voor de onderwijsgebouwen. Omdat zich tegelijkertijd allerlei andere ontwikkelingen voordoen - probleemgestuurd onderwijs, globalisering, veranderende doelgroepen - ziet de universiteit van morgen er anders uit dan die van vandaag. Dit geldt ook voor de universitaire laboratoria. Uit een door BMVB in eigen beheer uitgevoerde verkennende studie blijkt het belang van computersimulaties toe te nemen<sup>3</sup>. Dit leidt tot een verschuiving in de verhouding tussen experimentele ruimte en kantoorruimte. Toenemende miniaturisatie van apparatuur, automatische aansturing van proefnemingen en schoner kunnen werken leiden eveneens tot andere ruimtebehoeften. De hoge kosten voor huisvesting en apparatuur en de doorbelasting hiervan naar de directe gebruiker dwingt tot een herbezinning op effectief en efficiënt ruimtegebruik.

Tegen deze achtergrond is een tweetal pilot projecten gestart, zowel om ervaring op te doen met de inpassing van nieuwe ruimtelijke behoeften in bestaande TU huisvesting als bij wijze van voorbeeldproject, om ontwikkelingen concreet zichtbaar te maken. Eén pilot vindt plaats in het gebouw voor Werktuigbouwkunde en Maritieme techniek. De andere pilot is uitgevoerd op de zesde etage van het gebouw voor Civiele Techniek. Daarover gaat dit verslag. Een deel van de oorspronkelijke gebruikers van de zesde etage, onderzoeksschool Bouw, is naar elders verhuisd. Voor de andere gebruikers - de secties Civieltechnische Materiaalkunde en Constructie Mechanica - is een nieuwe omgeving gecreëerd. Het oorspronkelijke inbouwpakket is geheel gesloopt. De nieuwe inrichting kan worden getypeerd als een cocon kantoor, waarin is gestreefd naar een goede balans tussen *concentratie* en *communicatie*. De 1- en 2-persoons werkvertrekken liggen aan de gevel. Het middengebied en plaatselijk ook enkele ruimten aan de gevel bevatten de gemeenschappelijke voorzieningen zoals het archief, vergader-ruimten, een koffiehoeke en werkplekken in een open opstelling voor wisselend

---

<sup>1</sup> Stuebing, S. et al (1998), *Demand for change. Briefing book*. Interne rapportage BMVB, Faculteit Bouwkunde.

<sup>2</sup> Stuebing, S. et al (1998), *Innovative environments for higher education. Toolbox strategies*. Interne rapportage BMVB, Faculteit Bouwkunde.

<sup>3</sup> Aalders, J.A.M., A.M. Fabery de Jonge en D.J.M. van der Voordt (1999), *Universitair vastgoed: laboratoria*. Delftse Universitaire Pers.



gebruik. Tevens is een deel van de laboratorium activiteiten, die oorspronkelijk in het Stevin laboratorium plaatsvonden, verhuisd naar een nieuw micromechanisch laboratorium. Dit neemt een centrale plaats in op de zesde etage. Andere typerende kenmerken van de nieuwe situatie zijn de grotere transparantie (veel glas), meer openheid (situering van de sectiebibliotheek en wacht- en werkruimten voor studenten in de semi-openbare verkeersruimte), en een centrale ontvangstplek door ruimtelijke clustering van beide secretariaten. Het traject dat is gevolgd om deze pilot te realiseren staat uitgebreid beschreven in de publicatie *De leer- en werkomgeving*.<sup>4</sup> In de onderhavige rapportage wordt verslag uitgebracht van een evaluatie van het gebruik en de beleving van de nieuwe situatie.

## 1.2 Doelstellingen

Met de genoemde ingrepen is beoogd om de volgende doelstellingen te bereiken:

- Betere afstemming van de leer- en werkomgeving op toenemend gebruik van geavanceerde informatie- en communicatietechnologie.
- Betere ondersteuning van de werkprocessen door een meer afgewogen balans tussen communicatie en geconcentreerd kunnen werken en ruimtelijke integratie van vaste staf en tijdelijke medewerkers (AIO's, student-assistenten, gasten)..
- Efficiënter ruimtegebruik (meer werkplekken op dezelfde oppervlakte, een hogere bezettingsgraad van werkplekken).
- Een positieve belevingswaarde (aantrekkelijke verschijningsvorm, betere herkenbaarheid ook en vooral voor studenten en bezoekers).
- Voldoende flexibiliteit om in te kunnen spelen op wisselingen in omvang en samenstelling van het personeel.

Behalve deze projectgebonden doelstellingen heeft de pilot ook tot doel om bouwstenen te leveren voor het vastgoedbeleid aan de TU Delft.

## 1.3 Evaluatie van product en proces

Een belangrijke vraag is nu, in hoeverre deze doelstellingen ook daadwerkelijk gehaald zijn. Voorts is het belangrijk om te onderzoeken, welke lessen te trekken zijn uit de ervaringen met het implementatieproces, van initiatief tot en met gebruik en beheer. Belangrijke indicatoren voor de mate waarin het project als geslaagd kan worden beschouwd zijn:

### a. Oordeel van het management

Hierbinnen zijn drie niveaus te onderscheiden: de Technische Universiteit (TU Delft Vastgoedbeheer), de subfaculteit Civiele Techniek (met name het facilitair management) en de hoofden van de werkverbanden (de betrokken hoogleraren). Vraagpunten zijn met name: in welke mate vindt het management dat de doelstellingen zijn gehaald? Hoe oordeelt het management over het implementatieproces?

---

<sup>4</sup> Voordt, D.J.M. van der et al (1999), *Universitair vastgoed: De leer- en werkomgeving*. Delftse Universitaire Pers.

## **b. Oordeel van de dagelijkse gebruikers**

Een half jaar na de in gebruik name mag verwacht worden dat de gebruikers voldoende vertrouwd zijn geraakt met hun nieuwe werkomgeving om hier een afgewogen oordeel over te kunnen geven. Binnen de categorie gebruikers is het onderscheid relevant in verschillende functieniveaus: vaste staf, AIO's, student-assistenten, afstudeerders, ondersteunend personeel (secretariaat, systeembeheer). Belangrijkste vragen zijn hier: in hoeverre ervaart men de nieuwe werkomgeving als prettiger, effectiever en efficiënter dan de vroegere situatie? Hoe hebben de gebruikers het gevolgde implementatieproces ervaren?

## **c. Oordeel op basis van feitelijke gegevens**

Het oordeel van het management en de dagelijkse gebruikers hangt mede af van wat zij als referentiekader hanteren. Iemand die zijn ruime 1-persoonskamer moet inruilen voor een werkplek in een 2-persoonskamer oordeelt anders dan iemand die naar een vergelijkbare werkplek verhuist, maar voorheen in een groepsruimte voor vijf personen werkte. Mede hierom wordt het oordeel van management en gebruikers aangevuld met eigen observaties door de onderzoekers en een analyse van feitelijke gegevens. Belangrijkste onderzoeksitems zijn de verhouding tussen aantal gebruikers respectievelijk aantal werkplekken en het aantal m<sup>2</sup> FNO en BVO, de bezettingsgraad van de werkruimten en de gebruiksfrequentie van overige faciliteiten zoals formele en informele overlegplekken.

## **1.4 Onderzoeksaanpak**

Er is een combinatie toegepast van de volgende onderzoeksmethoden:

- Beknopte schriftelijke enquête onder alle gebruikers, toegespitst op gebruik en beleving van de nieuwe werkomgeving als zodanig en in vergelijking met de oude situatie (voor de volledige vragenlijst zie bijlage 1).
- Mondelinge interviews met leden van het management en vertegenwoordigers van de dagelijkse gebruikers die representatief zijn voor een bepaalde functiecategorie. Deels ten behoeve van aanvullende informatie over het implementatieproces en deels om onduidelijkheden in de antwoorden op de vragenlijst te verhelderen.
- Observatie van het gebruik van de omgeving.
- Bezettingsgraadmetingen door middel van het registreren van het gebruik gedurende 4 dagdelen, verspreid over twee weken.
- Analyse van de plattegrond, toegespitst op de benutting van de ruimte (m<sup>2</sup> gebruik, aantal werkplekken, verhouding 1- en meerpersoonskamers).
- Analyse van de evaluatie van het proces door TU Delft Vastgoedbeheer.<sup>5</sup>
- Ronde tafelgesprek met de belangrijkste actoren op managementniveau om de bevindingen te toetsen en aan te vullen en gezamenlijk conclusies te trekken<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> TU Delft Vastgoedbeheer(1999), *Interne evaluatie Demand for Change*. Zie ook *Handboek Projecten, projectevaluatie*.

<sup>6</sup> Aan dit ronde tafelgesprek hebben de volgende personen deelgenomen: ir. J. Bruggeling, TU Delft Vastgoedbeheer, opdrachtgever; Ing. M.J. van der Toorn, Hoofd Dienst Facility Management & Technische Laboratorium Ondersteuning, Subfaculteit Civiele Techniek; prof. dr. ir. Ch.F. Hendriks, Sectie Civieltechnische Materiaalkunde; prof. dr. ir. J.G.M. van Mier, Sectie

*Toelichting bij de schriftelijke enquête en de interviews*

De vragenlijst is begin mei uitgezet. De interviews hebben plaatsgevonden tussen half mei en begin juni. De respons op de vragenlijst bedraagt gemiddeld 53%, respectievelijk 45% bij Civieltechnische materiaalkunde en 61% bij Constructiemechanica. Dit is iets lager dan in de nulmeting (65%). Dit valt deels te verklaren door tijdelijke afwezigheid van enkele medewerkers. Bovendien is het aantal buitenlandse medewerkers iets toegenomen. Zij konden niet goed uit de voeten met de Nederlandse vragenlijst. Omdat de antwoorden in de 24 ingevulde vragenlijsten een consistent beeld vertonen, is ervan afgezien de vragenlijst alsnog te vertalen.

De interviews zijn gehouden met een van de hoogleraren, de secretaresse van Civieltechnische Materiaalkunde, het Hoofd Dienst Facility Management & Technische Laboratorium Ondersteuning van Subfaculteit Civiele Techniek en enkele student-assistenten. Voorts zijn tijdens de observaties ad hoc korte gesprekken gevoerd met enkele gebruikers.

*Toelichting bij de bezettingsgraadmetingen*

De metingen van de werkplekbezetting zijn op dezelfde wijze uitgevoerd als in de oude situatie. Dit maakt het mogelijk om een vergelijking te maken tussen de oorspronkelijke en de nieuwe situatie. In beide gevallen is een werkplek gedefinieerd als een fysieke plek, uitgerust met een bureau, telefoon, PC en kast. Een werkplek kan eventueel gedeeld worden door meerdere gebruikers. Naast de bezettingsgraad van reguliere werkplekken is ook de bezettingsgraad van de open werkplekken gemeten. Voorts zijn metingen verricht in de vergaderruimten en in het Microlab.

Gedurende vier dagdelen is om de drie kwartier een meting uitgevoerd. Deze metingen hebben plaatsgevonden op woensdag 24 mei van 12.30 tot 17.30, op 25 mei van 8.30 tot 13.30 en op 29 mei van 8.30 tot 13.30 en 30 mei van 12.30 tot 17.30. Daarnaast zijn gedurende drie weken op verschillende tijdstippen aanvullende metingen verricht om een bredere indruk van de situatie te krijgen. Op elk meetmoment is geregistreerd welke werkplekken bezet zijn en welke activiteiten uitgevoerd worden: PC gebruik, lezen of schrijven, een gesprek voeren, telefoneren, vergaderen en diversen. Er is onderscheid gemaakt in ‘daadwerkelijk bezet’ en ‘in gebruik maar even niet aanwezig’. Aanwijzingen voor dit laatste zijn b.v. een jasje over de stoel of een computer die aan staat.

| Datum: _____       |               |                          |                      |                      | Waarnemer: _____   |               |                          |                      |                      | Tijd: _____  |               |                          |                      |                      |
|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| ruimte             | werkplek      | aanwezig                 | activiteit           | externen             | ruimte             | werkplek      | aanwezig                 | activiteit           | externen             | ruimte       | werkplek      | aanwezig                 | activiteit           | externen             |
| <i>kmmr.</i>       | <i>wp nr.</i> |                          |                      | (aantal)             | <i>kmmr.</i>       | <i>wp nr.</i> |                          |                      | (aantal)             | <i>kmmr.</i> | <i>wp nr.</i> |                          |                      | (aantal)             |
| <b>wachtruimte</b> |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <b>bibliotheek</b> |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 4 tafels           |               |                          |                      |                      | 4 tafels           |               |                          |                      |                      |              |               |                          |                      |                      |
| 6.51               | wp 1          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | 6.07               | wp 1          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                    | wp 2          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                    | wp 2          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                    | wp3           | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | 6.05               | wp 1          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                    | wp4           | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                    | wp 2          | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

*Voorbeeld opnameformulier*

## 2. Gebruik en beleving van de nieuwe situatie

### 2.1 Programmatische eisen

Het gebruik en de beleving van de nieuwe situatie zijn vooral interessant in relatie tot de vooraf gestelde doelen en verwachtingen. Zoals gezegd moet de nieuwe situatie de werkprocessen beter ondersteunen, met name wat betreft communicatie en geconcentreerd kunnen werken. Voorts is gestreefd naar een betere ruimtelijke integratie van vaste staf en tijdelijke medewerkers (AIO's, student-assistenten, gasten), efficiënter ruimtegebruik, een aantrekkelijker verschijningsvorm, betere herkenbaarheid voor studenten en bezoekers en meer flexibiliteit. Ook is een aantal specifieke eisen geformuleerd. In de nieuwe situatie moest ruimte gecreëerd worden voor de medewerkers van de beide secties die voorheen ook al op de zesde etage waren gehuisvest plus:

- Een micromechanisch laboratorium
- Werkplekken voor drie laboranten en vijf AIO's die in de oude situatie in het Stevin laboratorium waren gehuisvest.
- Mogelijkheid tot groei met drie AIO's.
- Centraal archief + kleine persoonlijke archieven op of bij de werkplekken.
- Gemeenschappelijke bibliotheek voor beide secties.
- Pauzeruimte voor ca 20 personen
- Extra vergaderfaciliteiten.
- Extra wacht- en werkplekken voor tijdelijk gebruik door studenten.
- Geen behoefte aan een kamer voor (wisselende) projectteams.

Naast deze eisen (die vooral betrekking hebben op de benodigde hoeveelheid ruimte) en een uitgebreide set technische prestatiespecificaties voor het micro-lab, zijn de volgende eisen en wensen naar voren gebracht:

- Duidelijke herkenbaarheid van Constructie Mechanica en Civieltechnische Materiaalkunde, zowel afzonderlijk als gezamenlijk.
- Beide secretariaten wel ruimtelijk clusteren, maar niet in één ruimte.
- Secretariaten wel herkenbaar, maar niet te veel een receptiefunctie.
- Secretariaten koppelen aan de hooglerarenkamers.
- Per sectiesecretariaat ruimte voor een leerling secretaresse
- Geen concentratiecellen nodig.
- Vanwege hoge bezetting géén wisselwerkplekken.
- Werkplekken afgestudeerders bij voorkeur in de buurt van de AIO-werkplekken.
- Geen eigen onderwijsruimte nodig voor onderwijs aan kleine groepen.
- Geen behoefte aan zonering in een onderwijs- en onderzoeksdeel.
- Bij voorkeur transparante wanden tussen kamers en gang i.v.m. daglichttoetreding en levendigheid, maar niet volledig transparant i.v.m. privacy en opstelruimte kast.

Veel van deze programmatische eisen zijn wellicht ook relevant voor andere werkverbanden binnen de TU Delft, maar zijn niet direct gekoppeld aan het kan-

toorconcept. Zij zullen dan ook alleen in de evaluatie worden meegenomen, voor zover (het oordeel over) het concept erdoor wordt beïnvloed.

## **2.2 Benutting van de ruimte**

Het gebied van de pilot beslaat 30 traveeën van 3.60 m, ofwel een lengte van 108 m. De gebouwdiepte is 18.50 m, opgebouwd uit:

- Een kantoorzone van 5.20 m (oostkant)
- Een gang van 2.50 m (0.8 m tussen kamerwand en binnenkant kolom + 1.8 m tussen kolom en muur toilet/garderobe)
- Een middenstrook van 3.60 m voor garderobe en toiletten
- Een tweede gang van 1.80 m (tot aan de kolommen).
- Een kantoorzone van 5.40 m (westkant).

In totaal bedraagt het bruto vloeroppervlak ca 2000 m<sup>2</sup>. Oorspronkelijk waren hier behalve de ruimten voor Constructiemechanica en Civieltechnische Materialkunde ook ruimten voor de Onderzoeksscholen TRAIL, Bouw en Waterbouw opgenomen (bij elkaar ruim 350 m<sup>2</sup>). De ruimte voor een nieuw micromechanisch lab (ca 260 m<sup>2</sup>), extra werkplekken, vergaderfaciliteiten en informele ontmoetingsplekken is gevonden door deze onderzoeksscholen elders onder te brengen, een deel van de oorspronkelijke verkeersruimte als verblijfsgebied in te richten en de werkplekken iets in te dikken (gedeelte met iets kleinere werkvertrekken en minder 1-persoonskamers). Door al deze veranderingen is een vergelijking van het m<sup>2</sup>-gebruik per werkplek of medewerker in de oude en de nieuwe situatie niet goed mogelijk. Bovendien bestaan de werkplekken op de gang uit niet meer dan een tafel en een stoel. Dit zijn dus geen volwaardige werkplekken. Dit pleit ervoor om bij een vergelijking in ieder geval twee varianten te onderscheiden: inclusief en exclusief deze werkplekken.

Met deze kanttekeningen in het achterhoofd is geprobeerd toch een indicatie te geven van het verschil in benutting van de ruimte. Daarbij is gebruik gemaakt van observaties en een plattegrond-analyse van de oude en de nieuwe situatie.

### **Aantal kamers en aantal werkplekken**

Wanneer we alleen het deel van de pilot bekijken dat zuiver vergelijkbaar is - dus exclusief de oorspronkelijke ruimten voor de onderzoeksscholen en exclusief de nieuwe ruimte voor het microlab - dan tellen we in de oude situatie 24 kamers met 39 werkplekken en in de nieuwe situatie 25 kamers met 42 werkplekken:

|   |   |
|---|---|
| Oude situatie exclusief:<br>6.01 - 6.09 (voormalige onderzoeksscholen)<br>6.02 - 6.18 (idem)<br>6.20 - 6.24 (huidige lab)   | Nieuwe situatie exclusief:<br>Microlab<br>6.01 - 6.07 en 6.02 - 6.10 (voormalige plek van de onderzoeksscholen) |
| 22 werkvertrekken, met in totaal 39 werkplekken<br>(gemiddeld 1.8 werkplek per kamer)                                       | 25 werkvertrekken met in totaal 42 werkplekken<br>(gemiddeld 1.7 werkplek per kamer)                            |
| 10 éénpersoonskamers<br>8 tweepersoonskamers<br>4 kamers voor 3 of meer personen<br>1 bibliotheek<br>1 archief/koffieruimte | 12 éénpersoonskamers<br>11 tweepersoonskamers<br>2 kamers voor 3 of meer personen<br>1 vergaderzaal             |

In de verdeling van het aantal 1-, 2- en meerpersoonskamers en in de werkplekdichtheid per kamer is dus weinig verandering opgetreden. De belangrijkste winst zit bij de AIO's. Geen enkele AIO zit met meer dan 2 personen op 1 kamer. Er is nog één kamer voor drie personen, maar deze zijn nooit tegelijkertijd aanwezig en delen met elkaar twee werkplekken. In de oude situatie kwamen nog twee 3-persoons- en één 5-persoonskamer voor. Per saldo is een kleine winst in aantal werkplekken geboekt (8%). Wanneer we ook de open werkplekken meerekenen in het semi-openbare verkeersgebied - prima geschikt om even iets door te nemen of assistentie te geven aan een student - dan is het beeld aanzienlijk gunstiger. In totaal zijn 41 plekken gerealiseerd, verdeeld over:

- 4 plekken in de wachtruimte voor de student assistenten
- 3 plekken voor de deur van de student assistenten
- 5 plekken aan een tafel tegenover het vergaderei
- 10 plekken rond de zithoek bij het archief
- 1 plek bij het tweede vergaderei
- 4 plekken in de bibliotheekruimte
- 14 plekken rond de tafel op de kop van de zesde etage

Wanneer we het te analyseren deel verruimen tot alle werkruimten, exclusief het microlab en de open werkplekken in de verkeersruimte, dan ontstaat het volgende beeld:

| Oude situatie - totaal voor beide secties   | Nieuwe situatie - totaal exclusief microlab en open werkplekken                                     |
|---|---|
| 25 werkvertrekken, met in totaal 42 werkplekken<br>(gemiddeld 1.7 werkplek per kamer)                                       | 35 werkvertrekken met in totaal 55 werkplekken<br>(gemiddeld 1.5 werkplek per kamer)                |
| 14 éénpersoonskamers<br>7 tweepersoonskamers<br>4 kamers voor 3 of meer personen<br>1 bibliotheek<br>1 archief/koffieruimte | 19 éénpersoonskamers<br>14 tweepersoonskamers<br>2 kamers voor 3 of meer personen<br>1 vergaderzaal |

In vergelijking met de oude situatie beschikken de betrokken secties thans over 10 extra werkkamers (een winst van bijna 40%) en 13 extra werkplekken (31%), nog exclusief de 'werkplekken' in open opstelling in het verkeersgebied. De voornaamste factoren voor deze ruimtewinst zijn de volgende:

- De door het vertrek van de onderzoeksscholen vrijgekomen ruimte wordt niet volledig in beslag genomen door het microlab (ruimtewinst ca 100 m<sup>2</sup>).
- Het archief en de bibliotheek, die oorspronkelijk in werkvertrekken waren gesitueerd, zijn thans opgenomen in de verkeersruimte.
- De drie grote ruimten voor AIO's en de grote ruimte voor de student assistenten uit de oude situatie zijn opgedeeld in kleinere ruimten.
- Op verschillende 1-persoonskamers is een tweede werkplek ingericht. Door een groot aantal vacatures zijn deze werkplekken vooralsnog onbezet.

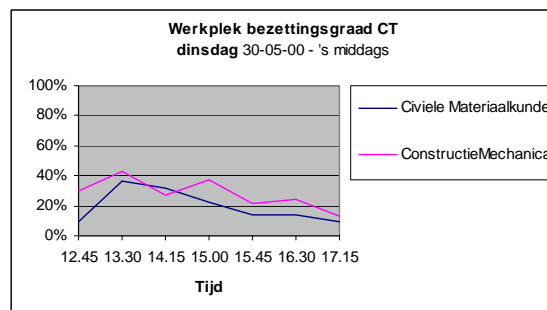
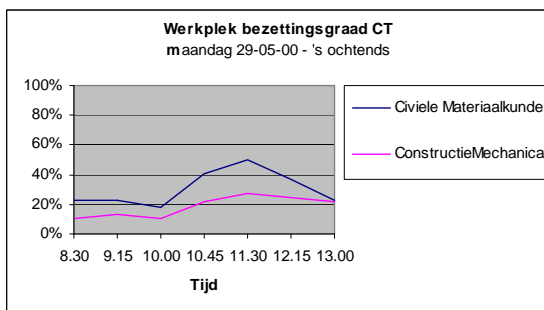
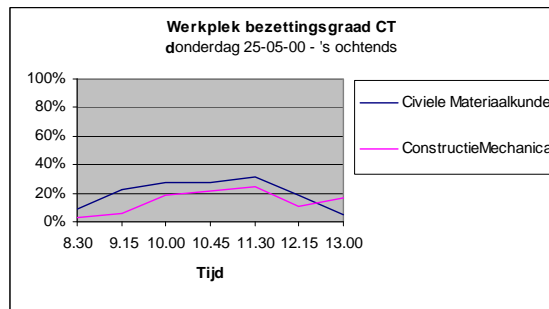
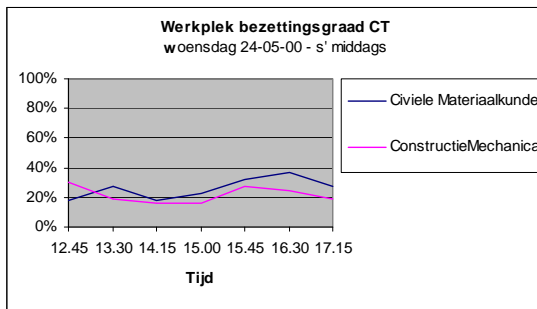
Per saldo kunnen we concluderen dat de ruimtewinst qua aantal kamers en aantal werkplekken niet zozeer het gevolg is van het nieuwe kantoorconcept, maar vooral van het wegtrekken van de onderzoeksscholen. Tegelijkertijd kunnen we constateren dat het nieuwe gedeelte effectiever verkaveld is. Op een vergelijkbaar oppervlak zijn ca 8% meer werkplekken gerealiseerd. Door de verkeersruimte meer als verblijfsgebied in te richten en dit gebied plaatselijk met tafels en stoelen in te richten, is bovendien een groot aantal extra plekken gecreëerd. Dit zijn weliswaar geen volwaardige werkplekken, maar wel uitstekend geschikt voor kortdurend gebruik.

### 2.3 Bezettingsgraad

In de schriftelijke enquête geven de respondenten van Civieltechnische Materiaalkunde aan dat zij ongeveer 75% van de tijd op de eigen werkplek doorbrengen. De overige tijd wordt elders op de afdeling doorgebracht (7%), elders in het gebouw (7%), buiten het gebouw (4%) of thuis (7%). De respondenten van Constructie Mechanica geven aan dat zij gemiddeld 70% van hun tijd op de eigen werkplek doorbrengen. Ongeveer 20% van de tijd zijn zij volgens eigen zeggen elders op de afdeling bezig. De rest van de tijd wordt elders in het gebouw (3%), doorgebracht dan wel thuis (2%) of buiten het gebouw (5%). Ongeveer een kwart van alle respondenten geeft aan dat zij 1 tot 5 dagdelen thuis werken

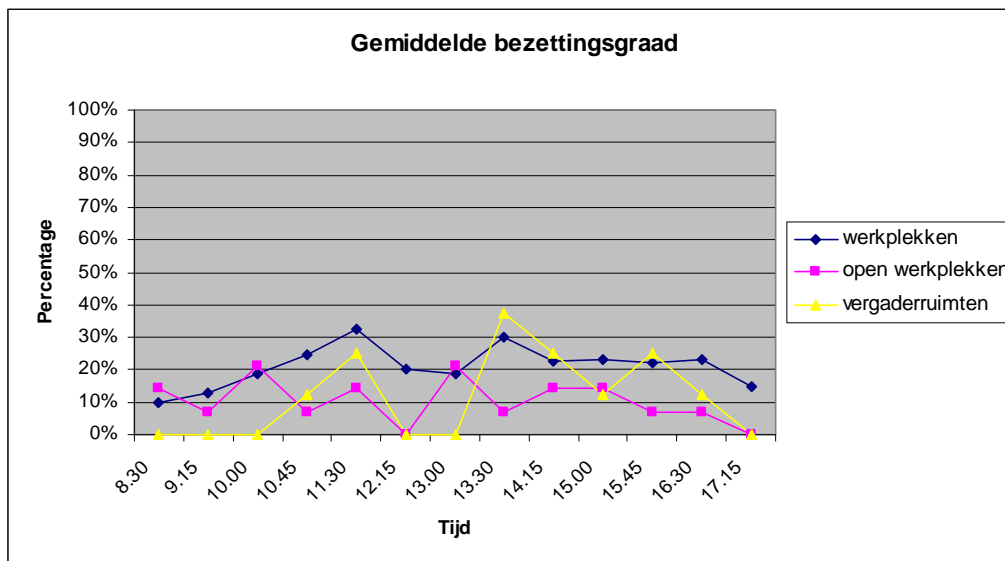


Wanneer we deze gegevens vergelijken met de resultaten van de observaties gedurende vier dagdelen, dan blijkt dat de werkelijke bezetting van de werkplekken een stuk lager ligt. Ook het gebruik van de open werkplekken ligt een stuk lager dan men in de enquête aangeeft.



#### *Bezettingsgraad van de werkplekken, per dagdeel (4 metingen) en per sectie*

De gemiddelde bezetting van de reguliere werkplekken ligt rond de 30%. Dit is lager dan de gemiddelde bezetting van 40% in de oude situatie. Ook de pieken liggen lager: ca 50% in de nieuwe situatie versus ruim 70% in de oude situatie. Bij Civieltechnische Materiaalkunde waren 6 werkplekken tijdens alle vier de metingen niet in gebruik, waarvan twee werkplekken in de gastenkamer en twee in een kamer voor afstudeerders. Op dit moment zijn er geen gasten en afstudeerders. De lage bezettingsgraad kan voorts verklaard worden doordat een (klein) deel van de werknemers bij deze sectie een parttime functie, een aantal dagen thuis werkt of regelmatig bezig is op een andere afdeling of bij een andere organisatie. Bij Constructie Mechanica waren eveneens 6 werkplekken gedurende alle vier de metingen onbezet. Daartegenover staat dat twee werkplekken meer dan 70% van de tijd bezet zijn. De relatief lage overall bezetting bij deze sectie kan verklaard worden doordat er een aantal vacatures. Ook hier werkt een aantal medewerkers een of meer dagdelen per week thuis. Het merendeel van de respondenten binnen deze sectie heeft een fulltime functie. Student assistenten zijn in principe alleen aanwezig als het betreffende vak gegeven wordt. Zij gebruiken hun ruimte dan om assistentie te geven aan studenten die het vak volgen. Deze werkplekken zijn daarom ook niet continu bezet.

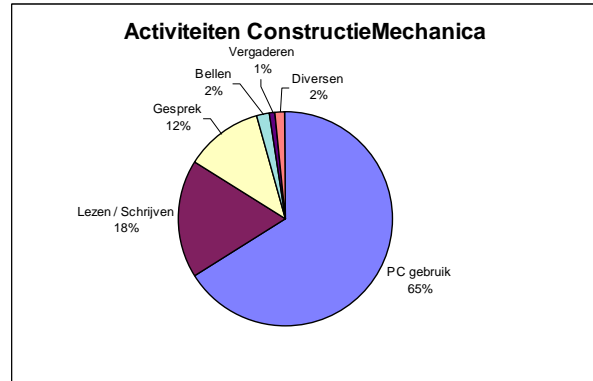
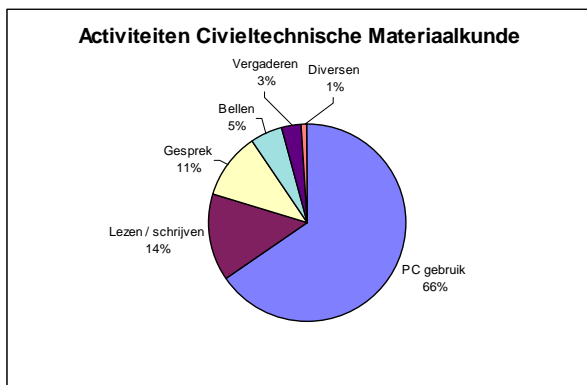


### *Gemiddelde bezettingsgraad gemeten over 4 dagdelen*

De bezettingsgraad van de open werkplekken ligt nog lager: rond de 10%, met een enkele uitschieter tot even boven de 20%. De open werkplekken worden vooral door studenten gebruikt. De koffiehoeke wordt wel veelvuldig gebruikt, vooral door personeelsleden. De bezetting van de vergaderruimten is tijdens de vier meetmomenten niet hoog. Volgens de geïnterviewden worden de vergaderruimten echter wel degelijk regelmatig gebruikt. Men kan de ruimten bij de secretariaten reserveren. Uit de agenda met reserveringen valt af te leiden dat vanuit het gehele gebouw aanvragen komen voor een reservering, maar dat het gebruik niet overweldigend is. Het vergaderei dat tussen twee kamers is gesitueerd, wordt vrijwel alleen door de gebruikers van die kamers gebruikt. Het andere vergaderei wordt wel regelmatig door verschillende medewerkers gebruikt. Van de pantry op de kop wordt bijna geen gebruik gemaakt.

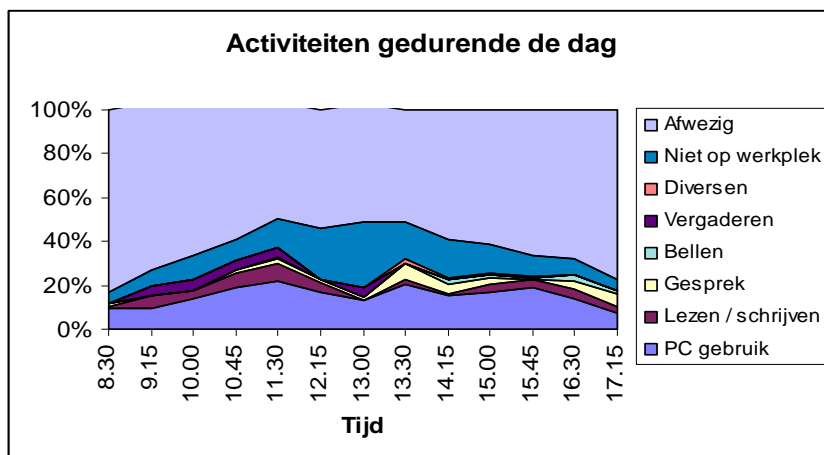
### **Activiteitenpatroon**

De activiteiten van beide secties verschillen niet veel. In de enquête geeft men aan dat men het merendeel van de tijd bezig is met individueel bureauwerk (gemiddeld 58%). Men zit veel achter de PC (ongeveer 65% van de tijd, in beide secties). Bij Constructie Mechanica was dit ook al o in de oude situatie. Bij Materiaalkunde is het PC gebruik duidelijk toegenomen (voorheen gemiddeld 45%). Verder is men vooral bezig met lezen of schrijven en met gesprekken met collega's of studenten. De resultaten van de bezettingsgraad geven een vergelijkbaar beeld. Bijgaande figuur geeft de tijdsbesteding aan voor de mensen die tijdens de metingen op de werkplek aanwezig waren.



*Geregistreerde activiteiten, gemiddeld over de vier meetmomenten, per sectie*

Uit de enquête blijkt dat de medewerkers van Civieltechnische Materiaalkunde ongeveer 12% van hun tijd besteden aan het begeleiden van studenten. Daarnaast besteden zij 13% van hun tijd aan overleg met collega's.



*Verdeling van de activiteiten over de dag*

Wanneer de activiteiten uitgezet worden over de gehele dag dan is een tweedeling te zien in de ochtend en de middag. In de ochtend worden vooral activiteiten verricht die concentratie vragen, zoals PC gebruik, lezen en schrijven. In de middag wordt overleg gevoerd en zijn mensen meer van hun werkplek. In bovenstaande figuur is goed te zien welk percentage van de tijd men daadwerkelijk op de werkplek doorbrengt en welk deel van de tijd men wel aanwezig is maar niet op de eigen werkplek te vinden is.

## 2.4 Waardering van het concept als geheel

Bij de waardering van het concept als geheel kunnen twee aspecten onderscheiden worden: de belevingswaarde en de functionaliteit. Uit de enquête en de aanvullende vraaggesprekken blijkt dat het ontwerp over het algemeen positief beoordeeld wordt als het gaat om de uitstraling van de kantooromgeving.

Het merendeel van de respondenten is erg positief over de sfeer van de inrichting en het comfort van het meubilair, zowel bij Civieltechnische Materiaalkunde als bij Constructie Mechanica. Vooral het gebruik van lichte kleuren en tapijt en de openheid van het concept worden zeer positief gewaardeerd. De werkplek sluit volgens de respondenten redelijk goed aan bij het dagelijkse werk en is zowel geschikt voor onderwijsactiviteiten als (in nog sterker mate) voor onderzoek.

De meningen over de functionaliteit van het ontwerp zijn verdeeld. Veel respondenten zijn niet tevreden over het binnenklimaat, de regeling van het klimaat en de visuele privacy.

Uitgedrukt in een rapportcijfer waardeert sectie Constructie Mechanica de omgeving iets hoger dan sectie Civieltechnische Materiaalkunde (7.2 versus 6.9). Op de vraag of men terug zou willen naar de oude situatie antwoordt het merendeel negatief. Slechts één respondent geeft aan heel graag terug te willen naar de oude situatie. Drie zouden er geen bezwaar tegen hebben. Gevraagd naar de relatie tussen werkplek en productiviteit geven de meeste medewerkers aan dat hun productiviteit door de werkomgeving gematigd positief wordt beïnvloed.

### ***Concentratie en communicatie***

Vrijwel iedereen is positief over de mogelijkheid tot communicatie. Hiervoor wordt vooral de eigen werkplek gebruikt. Ook wordt veel van de informele koffiehoek gebruik gemaakt en van de werkplek van collega's. De koffiehoek was in eerste instantie bedoeld als wachtruimte voor de beide hoogleraren. Deze functie komt in het gebruik echter niet helemaal uit de verf. Over de mogelijkheid om zich te kunnen concentreren zijn de meningen verdeeld. De behoefte hieraan is groot. In de enquête geeft men aan dat men zich ongeveer 65% van de tijd goed moet kunnen concentreren. Volgens de meeste respondenten sluit de nieuwe werkomgeving voldoende aan op deze behoefte. Een aantal respondenten is daarentegen zeer negatief over de mogelijkheden om zich te concentreren. Men noemt als reden met name de glazen wanden. Deze leiden ertoe dat men niet ongezien (dus ongestoord) zijn werk kan doen. De situering van het secretariaat van Civieltechnische Materiaalkunde naast de pantry geeft veel inloop en afleiding. Dit zou wellicht verholpen kunnen worden door de deur te verplaatsen naar de gangzijde.

De openheid van het concept geeft ook aanleiding tot klachten over een gebrek aan visuele privacy. Anderen vinden de openheid juist positief en ervaren de glazen wanden als een factor die de sfeer op de verdieping en het contact tussen collega's bevordert. De auditieve en conversatie privacy wordt door beide secties als positief aangemerkt.

## **2.5 Waardering van afzonderlijke elementen**

Er is zowel gevraagd naar de waardering als zodanig als naar de waardering van de nieuwe situatie in vergelijking met de oude situatie, voor zover men deze kent of heeft meegemaakt. De antwoorden op de enquêtevragen en de reacties uit de interviews kunnen als volgt worden samengevat.

### ***Werkplekken***

De kamers zijn in de nieuwe situatie kleiner geworden. De meeste respondenten ervaren dit niet als een probleem. Over het algemeen is men positief over de afmetingen van de werkruimte. Wel is het aantal eenpersoonskamers verminderd. Daardoor moet een aantal medewerkers nu een kamer delen. Met name door hen worden de afmetingen als krap ervaren. Verschillende respondenten merken op dat in de tweepersoonskamers geen ruimte is om gasten of studenten behoorlijk te woord te staan. Over de aanpasbaarheid van de ruimte is men gematigd positief. Voor bezoekers is het moeilijk de juiste kamer te vinden omdat de kamernummering zeer onduidelijk is (kleine letters en erg hoog aangebracht). De open werkplekken op de gang worden niet veel door de medewerkers gebruikt. De mening hierover is neutraal.

### ***Ruimte voor overleg***

Er is voldoende ruimte voor informeel en formeel overleg. Er is voldoende vergaderruimte op de verdieping die door iedereen gebruikt kan worden. Een aantal respondenten wil meer zitplaatsen in de grote vergaderruimte. Wanneer de vergadergroep groter is dan 10 personen moet naar een andere verdieping worden uitgeweken, terwijl de ruimte in principe groot genoeg is. De akoestiek van de vergadereieren is slecht, ondanks de maatregelen die getroffen zijn om dit te verbeteren. Ook vindt een aantal respondenten de ruimte te benauwd. Daarom laten zij de deur tijdens een vergadering. Wanneer de centrale vergaderplek op de kop gebruikt wordt, zijn de gebruikers van de aanliggende kamers genoodzaakt de deuren te sluiten vanwege de geluidsoverlast. Ook worden deze gebruikers vaak gestoord met het verzoek om te mogen bellen. Over de beschikbaarheid van de audiovisuele middelen op de kop is men erg positief.

### ***Microlab***

De medewerkers die gebruik maken van het Microlab zijn zeer positief over de positionering van het lab in de kantooromgeving. Ook de andere gebruikers van de verdieping zijn hier positief over.

### ***Archief***

Naast een kast op de kamer voor persoonlijk gebruik zijn in de nieuwe situatie archiefkasten op de gang gesitueerd die als gemeenschappelijk archief zijn bedoeld. In de praktijk blijkt dat deze kasten vooral gebruikt worden door medewerkers van de aangrenzende kamer. In feite is dus nauwelijks sprake van een gemeenschappelijk archief. Over het algemeen oordeelt men positief over de hoeveelheid archiefruimte. Uit gesprekken blijkt dat men door de vermindering van de beschikbare archiefruimte gedwongen werd om eens flink op te ruimen. Daarbij kwamen stukken naar voren die toch nooit ingezien werden. Een enkeling geeft aan dat de kasten onhandig in gebruik zijn. Door de zware deuren hebben zij de neiging voorover te kiepen.

### ***Flexibiliteit***

Over het rendement van de verplaatsbaarheid van de binnenwanden is nog weinig te zeggen. In de korte gebruikperiode is de indeling nog niet veranderd. Wel is aan een medewerker een andere wand toegezegd. Hoewel in theorie geen enkel probleem, is deze aanpassing nog steeds niet uitgevoerd.

### ***Binnenklimaat***

Over het binnenklimaat is men niet erg te spreken. Tijdens warme dagen is de koeling onvoldoende, waardoor het gauw benauwd wordt in de kamers. Ook wordt geklaagd over lawaai en stankoverlast door de luchtcirculatie. Het is niet mogelijk om de verwarming zelf te regelen. De ramen aan de westzijde zijn dichtgezet nadat een keer door een zware storm de ramen open vlogen en de plafondplaten door de druk omhoogkwamen. Sindsdien kunnen de medewerkers geen raam open zetten.

Aan de westzijde van het gebouw is binnen- en buitenzonwering geplaatst, aan de oostzijde alleen binnenzonwering. De buitenzonwering gaat vanzelf naar beneden als er veel zonlicht op de gevel valt. Wanneer men dit niet wenst, moet men wachten tot de zonwering helemaal naar beneden is, voordat men deze handmatig kan opheffen.

De daglichttoetreding wordt neutraal beoordeeld. De lichtsensoren in de kamers zijn niet overal op de goede punten geplaatst. In de grotere kamers komt het voor, dat het licht in de kamer uitvalt als men wat langer in het deel verblijft waar geen sensor is geplaatst. Het lichtniveau is niet zelf te regelen. Daardoor is op donkere dagen soms een extra lamp nodig.

### ***Toiletten***

Over de toiletten regent het klachten. De verhouding tussen het aantal herentoiletten (1) en damestoiletten (2) correspondeert niet met de procentuele verdeling tussen mannen en vrouwen. Bovendien is het aantal erg laag. De toiletdeuren lopen niet door tot op de vloer. In combinatie met de spiegelende vloer ervaart men een groot gebrek aan privacy. Men heeft het idee heeft dat alles te zien is. Ook is sprake van stankoverlast. De toiletrol is regelmatig op; ruimte voor een reserverol is er niet. De lichtsensor is in de voorruimte geplaatst. Wanneer men iets te lang van het toilet gebruikt maakt, komt men in het donker te zitten. Om weer licht te krijgen zal men het toilethokje uit moeten. Men mist een dranger op de toegangsdeur.

De wasbakken zijn mooi uitgevoerd maar functioneren slecht. Ze zijn te klein en de uitloop van de kraan zit uit het hart van het wasbakje, waardoor het nauwelijks mogelijk is om de handen te wassen zonder op de vloer te morsen. In combinatie met de gladde tegels kan gemakkelijk een gevaarlijke situatie ontstaan. De klachten zijn dermate ernstig, dat de onderzoekers met een petitie zijn benaderd, waarin deze klachten zijn verwoord.

### 3. Proces van initiatief tot gebruik

#### 3.1 Verloop van het implementatieproces

Het realiseren van een nieuw kantoorconcept in een bestaande situatie stelt hoge eisen aan alle betrokkenen. Zij moeten niet alleen de huidige wensen duidelijk formuleren, maar ook rekening houden met ontwikkelingen op (middel)lange termijn. Dit geldt zowel voor de eigen organisatie en werkprocessen als voor externe ontwikkelingen, zowel maatschappelijk en economisch als technologisch. Men moet inzicht hebben in mogelijke oplossingsvarianten met hun voor- en nadelen en in de financiële, beleidsmatige en technische randvoorwaarden. Men moet bereid zijn om rekening te houden met de wensen en belangen van anderen. Zowel op TU niveau (College van Bestuur, TU Delft Vastgoedbeheer) als op faculteitsniveau en sectieniveau moet het management bereid zijn om geld en personele middelen te investeren. Ook de gebruikers zelf moeten bereid zijn om tijd te investeren in het voorbereidingsproces en de overlast van een verbouwing voor lief nemen. Dit betekende in dit geval ook tijdelijke huisvesting elders, dus tweemaal een verhuizing! Er is dan ook veel aandacht besteed aan een zorgvuldig verloop van het proces<sup>7</sup>. In grote lijnen is het proces als volgt verlopen:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Medio 1997              | Eerste gesprekken met het management van CT                 |
| Oktober                 | Gesprekken met beide secties + keuze voor CT                |
| November - januari 1998 | Enquêtes, interviews, bezettingsgraadmetingen               |
| Januari - juli 1998     | Workshops met gebruikers, leidend tot een voorlopig ontwerp |
| Oktober                 | Goedkeuring definitief ontwerp door de projectgroep         |
| December                | Aanbesteding door TU Delft Vastgoedbeheer                   |
| December - januari 1999 | Verhuizing naar tijdelijke huisvesting                      |
| Voorjaar 1999           | Sloop binnenpakket oude situatie + verbouw                  |
| Najaar 1999             | Inhuizing   |
| November 1999           | Feestelijke opening   |

#### 3.2 Evaluatie van het implementatieproces

Ten aanzien van het implementatieproces zijn met name de volgende vragen interessant:

- Zijn het management van de faculteit en beide secties en de dagelijkse gebruikers in voldoende mate betrokken bij de planontwikkeling?
- Zijn de gebruikte methoden om het management en de gebruikers bij de planontwikkeling te betrekken (vragenlijst, workshops, interviews, excursies) effectief en efficiënt?
- Hoe is de uitvoering verlopen? Wat zijn de belangrijkste plus- en minpunten?

---

<sup>7</sup> Voor een gedetailleerde bespreking van het implementatieproces zie het eerder genoemde boekje *Universitair vastgoed: de leer- en werkomgeving*.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een interne evaluatie door TU Delft Vastgoedbeheer, eigen indrukken als participant in het proces en interviews met het management van de faculteit en enkele gebruikers. Per thema geven we een zo objectief mogelijk beeld van de feiten, gevolgd door evaluatief commentaar.

#### **a. Betrokkenheid van het management en de dagelijkse gebruikers**

Vanaf het eerste begin zijn het management en de gebruikers actief geïnformeerd en betrokken in de planontwikkeling en besluitvorming. Vooraf heeft TU Delft Vastgoedbeheer en BMVB gesprekken gevoerd met het management van de faculteit en van de beide secties, om de bereidheid tot medewerking te polsen. Direct nadat het management zich hierover positief had uitgesproken zijn alle medewerkers in een sectievergadering geïnformeerd over het doel van de pilot. In één van beide secties is door de onderzoekers een korte presentatie gehouden. Voorts is het doel nog eens verwoord in de toelichting bij de schriftelijke enquête die is verspreid onder alle medewerkers. Via deze enquête - de zogenaamde nulmeting - is geïnventariseerd welke activiteiten er precies plaatsvinden en wáár, hoeveel tijd men hieraan besteedt, hoe tevreden men is met de (toenmalige) werkomgeving en welke veranderingen men verwacht voor de nabije toekomst.<sup>8</sup> Vervolgens is een gebruikersgroep geformeerd, bestaande uit de sectiehoofden, enkele gebruikers (UHD, UD, AIO's, secretariaat), het facilitair management van de faculteit en twee facultair medewerkers op het gebied van onderwijs en ICT. Onder aansturing van BMVB is in zeven workshops gediscussieerd over:

- Plus- en minpunten van de huidige situatie.
- De mogelijke impact van toekomstige ontwikkelingen.
- Oplossingsvarianten en het gewenste concept.
- Een eerste vlekkenplan.
- Nadere programmatische eisen en wensen.
- Voorlopig ontwerp en definitief ontwerp.

De uiteindelijke beslissingen - goedkeuring van het programma van eisen, voorlopig ontwerp en definitief ontwerp - zijn genomen door een kleine projectgroep onder leiding van TU Delft Vastgoedbeheer. Naast BMVB waren ook het management van de faculteit en van de beide secties in deze projectgroep vertegenwoordigd.

Op grond van het voorgaande kunnen we constateren, dat het management en de dagelijkse gebruikers intensief betrokken zijn in de planontwikkeling. Op het gebied van informatie en communicatie hebben zich niettemin enkele knelpunten voorgedaan:

- Er is lange tijd onduidelijkheid geweest over de randvoorwaarden, zowel technisch en architectonisch (wat kan wel en niet in een bestaand gebouw) als budgettair (hoeveel geld is beschikbaar). Dit laatste was een bewuste keuze van TU Delft Vastgoedbeheer, omdat zij het budget mede wilde laten afhangen van de gewenste ingrepen.

---

<sup>8</sup> De volledige vragenlijst voor de nulmeting en de vragen voor de interviews zijn opgenomen in de bijlagen bij het boekje *Universitair Vastgoed: de leer- en werkomgeving*.



- Ook over het tijdspectief i.c. de start van de verbouwing heeft lange tijd onduidelijkheid bestaan. Omdat nog nauwelijks ervaring is opgedaan met nieuwe kantoorconcepten binnen een universitaire setting, was vooraf niet goed in te schatten hoeveel tijd gemoeid zou zijn met het verkennen van de wenselijkheid en mogelijkheid van een nieuw inrichtingsconcept. Daardoor kon slechts globaal worden aangegeven wanneer de verbouw verwacht mocht worden.
- Pas in een later stadium is duidelijkheid geschapen over de besluitvorming. Door van meet af aan een heldere projectorganisatie op te zetten, met duidelijke taken en bevoegdheden van de betrokken actoren, wordt eerder duidelijk wie uiteindelijk over wat beslist.

Wanneer een pilot beperkt blijft tot de werkplekken van de staf, is participatie van een beleidsmedewerker onderwijs minder zinvol.

### **b. Effectiviteit en efficiency van het voorbereidingsproces**

Ondanks de beperkte omvang van de pilot is sprake geweest van een tijdrovend en complex besluitvormingsproces. In totaal heeft het voorbereidingsproces - van initiatief tot voorlopig ontwerp - ruim een jaar geduurd. Dat dit proces relatief lang heeft geduurd kan verklaard worden uit een combinatie van sterk verschillende oorzaken:

- De functie van de pilot als voorbeeldproject, waardoor bovengemiddeld veel aandacht is besteed aan gebruikersparticipatie en toekomstige ontwikkelingen.
- De inbreng vanuit vier verschillende schaalniveaus: TU Delft (Vastgoedbeheer, College van Bestuur), Faculteit CiTG (bestuur, facilitair management), sectiemanagement (twee secties + het micromechanisch laboratorium) en de dagelijkse gebruikers.
- De drukke werkzaamheden van de betrokken sectiehoofden. Daardoor was onvoldoende tijd beschikbaar om effectief in het proces te participeren. In combinatie met de geringe bereidheid om de beslissingsbevoegdheid aan anderen te delegeren heeft dit geleid tot moeizame besluitvorming.
- De weerstand tegen verandering. Hoewel de oude situatie niet als optimaal werd ervaren (weinig uitstraling, niet flexibel, niet erg stimulerend tot samenwerking, 's zomers veel te heet) waren de gebruikers behoorlijk tevreden. De meeste gebruikers gaven hun werkomgeving een 7,5 á 8 als rapportcijfer. Er is dan ook veel tijd gaan zitten in het presenteren van alternatieve oplossingen (o.a. via een diapresentatie en excursies) en het overtuigen van de gebruikers van de noodzaak tot ingrepen in de huisvesting.
- Het onderschatten van niet direct aan het concept gekoppelde programmatische eisen. Aanvankelijk ging alle aandacht uit naar het concept. Pas in een laat stadium is samen met de gebruikers een inventarisatie gemaakt van het aantal benodigde werkplekken, de hoeveelheid archiefruimte, de plek van de koffiehoeke etc.

De inpassing van een micromechanisch laboratorium heeft eveneens vertragend gewerkt. Het ontwikkelen en vaststellen van het technisch complexe en dure eisenpakket voor het micromechanisch laboratorium heeft vrij veel tijd gekost.

Van de andere kant heeft het laboratorium ook als een katalysator gewerkt. Er was geld voor beschikbaar en de integratie van het lab in de kantooromgeving was een lang gekoesterde wens om de interactie tussen numeriek onderzoek en experimenteel onderzoek te versterken. Hiermee was als het ware een 'natuurlijke' aanleiding aanwezig om loyaal mee te werken aan de herinrichting van de zesde etage.

### *Gebruikte middelen*

Zoals gezegd is bij wijze van nulmeting gebruik gemaakt van een schriftelijke vragenlijst, interviews en bezettingsgraadmetingen. Het concept is ontwikkeld in een aantal workshops. In een latere fase is een tweetal excursies georganiseerd naar innovatieve kantoorprojecten. Bij deze methoden kunnen de volgende kanttekeningen worden geplaatst.

- De schriftelijke vragenlijst en de bezettingsgraadmetingen hebben goed gewerkt. Er is een goed beeld ontstaan van de werkprocessen en het gebruik en de beleving van de bestaande werkomgeving. De resultaten vormen een goede basis voor de discussies in de workshops.
- Zeven workshops blijkt erg veel. Een voordeel is dat per workshop voldoende tijd beschikbaar is voor discussie en tussen de workshops voldoende tijd voor bezinning, reflectie en onderling overleg. Daar staat als nadeel tegenover dat er irritatie ontstaat over de tijdsbesteding. Bovendien zakt de spanning gedurende het proces weg. Daarmee ontstaat een risico dat ook de motivatie tot participatie afneemt.
- Kleine werkopdrachten in de trant van 'Stel u krijgt een miljoen ter beschikking om uw werkomgeving aan te pakken, wat zou u doen' blijken erg stimulerend. Het prikkelt mensen om los te komen van de bestaande situatie.
- Het werken met scenario's stimuleert eveneens om na te denken over de toekomst. Niettemin blijkt veel voorwerk in de vorm van duidelijke alternatieven (groei versus krimp, andere doelgroepen of juist niet etc.) nodig om tot een vruchtbare discussie te komen. Kennelijk zijn mensen maar weinig bezig met de toekomst van hun huisvesting.
- Excursies blijken erg vruchtbaar. Het wordt snel duidelijk wat mensen absoluut niet willen en welke oplossingen wél aanspreken.
- Pas in de vierde workshop is ook de architect aanwezig. Achteraf lijkt het beter de architect al in de tweede of derde bijeenkomst uit te nodigen. Enerzijds om de architect in staat te stellen snel op de hoogte te zijn wat er onder de gebruikers leeft. En anderzijds om gebruik te kunnen maken van het conceptueel en beeldend vermogen van de architect, waardoor al snel een aantal oplossingsvarianten bediscussieerd kunnen worden.

### **c. Uitvoering**

Bij de uitvoering van de pilot zijn de volgende partijen betrokken geweest:

- Opdrachtgever/initiatiefnemer (projectleiding, hier: TU Delft Vastgoedbeheer)
- Adviseur programma van eisen en planontwikkeling
- Architect (ontwerp, directievoering)
- Bouwkundig hoofdaannemer, tevens coördinatie installateurs E&W en data
- Elektrotechnisch aannemer
- Werktuigbouwkundig aannemer

- Data infrastructuur
- Adviseur E&W installaties
- Adviseur data
- Facilitair management Faculteit CiTG (directievoering van gebruikerszijde, ondersteuning gebruikers)
- Afdeling interne en huishoudelijke zaken Faculteit CiTG (coördinatie verhuizingen, schoonmaakwerkzaamheden)
- Technisch gebouwbeheer Faculteit CiTG (signaleren uitvoeringsproblemen, ondersteuning van de uitvoering, ondersteuning technisch laboratorium).

Een goed verloop van een proces met zoveel verschillende partijen staat of valt met de professionaliteit van de betrokkenen, duidelijkheid over taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, duidelijke aanspreekpunten, goede communicatie en juiste en tijdige informatie. Op deze punten is veel mis gegaan. Door TU Delft Vastgoedbeheer zijn de volgende knelpunten geconstateerd:

- Onvolledig programma van eisen.
- Veel uitvoeringsfouten, met name door onvoldoende kwaliteit van de coördinerend uitvoerder. Daardoor moest de faculteit zelf onevenredig veel tijd en energie steken in het aansturen en controleren van de werkzaamheden.
- Slechte communicatie tussen de verschillende partijen.
- Onduidelijkheid over taken en verantwoordelijkheden, onder meer van de facultaire diensten.
- Onoverzichtelijke planning.
- Onvoldoende inzicht in meer- en minderwerk E&W installaties.
- Tekeningen niet op tijd beschikbaar, slechte detaillering, onvolledig goedgekeurd.
- Onvoldoende tijd tussen gunning en start van de uitvoering.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Toetsing aan doelstellingen en verwachtingen

Over het algemeen wordt de nieuwe situatie erg positief gewaardeerd. Men is zeer te spreken over de moderne uitstraling, het transparante karakter, de integratie van het micromechanisch laboratorium in de directe werkomgeving en de vele mogelijkheden tot formele en informele ontmoetingen. Daarentegen zijn er ook klachten, met name over te veel afleiding, gebrek aan privacy, een niet erg prettig binnenklimaat en onhandig uitgevoerde toiletten. Wanneer we de bevindingen terugkoppelen naar de oorspronkelijke doelstellingen, dan ontstaat het volgende beeld.

1. *Betere afstemming van de leer- en werkomgeving op toenemend gebruik van geavanceerde informatie- en communicatietechnologie.*

Door de integratie van het microlab in de kantooromgeving is ingespeeld op de ontwikkelingen binnen experimenteel onderzoek. Kleinere en schonere apparatuur maakt het mogelijk om de scheiding tussen onderwijsgebouw en (delen van) de laboratoria op te heffen. Belangrijk voordeel is dat er meer synergie ontstaat tussen experimenteel onderzoek en numeriek onderzoek. Toepassing van videoconferencing en gebruik van zogenaamde decision support rooms is nog niet of nauwelijks aan de orde. Omdat de zesde etage slechts in beperkte mate als leeromgeving wordt gebruikt – vrijwel alleen voor assistentie bij de staf en student-assistenten – is er over de gevolgen van ICT voor de leeromgeving op basis van de pilot vooralsnog weinig te zeggen.

2. *Betere ondersteuning van de werkprocessen door een meer afgewogen balans tussen communicatie en geconcentreerd kunnen werken en ruimtelijke integratie van vaste staf en tijdelijke medewerkers (AIO's, student-assistenten, gasten).*

De mogelijkheden voor communicatie zijn duidelijk toegenomen, zowel door een toename in werkplekken voor formeel overleg (vergaderzaal, vergadertafel op de kop, twee vergadereieren) als door de gunstige condities voor spontane, informele ontmoetingen (koffiehoek, bibliotheek en werkplekken in open opstelling, gekoppeld aan de verkeersruimte). Ten aanzien van de ruimtelijke integratie van vaste staf en tijdelijke medewerkers is er ten opzichte van de oude situatie niet veel veranderd.

3. *Efficiënter ruimtegebruik (meer werkplekken op dezelfde oppervlakte, hogere bezettingsgraad van werkplekken).*

Door een bescheiden verkleining van een aantal kamers, het benutten van verkeersruimte voor archief, bibliotheek, koffiehoek en tijdelijke werkplekken, en opdeling van de oorspronkelijke grote ruimten voor student-assistenten en AIO's in kleinere ruimten zijn op een vergelijkbaar vloeroppervlak ca 18% meer werkplekken gerealiseerd. Doordat op een aantal 1-persoonswerkplekken gemakke-

lijk een extra werkplek in gebruik kan worden genomen, kan de efficiency winst toenemen tot bijna 40%. Dit is exclusief de 61 werkplekken in open opstelling, die zowel bruikbaar zijn voor formeel en informeel overleg als voor kortdurende werkzaamheden.

De bezettingsgraad van de reguliere werkplekken is in vergelijking met de oude situatie niet toegenomen maar juist afgenomen. Het gemiddelde over vier meetmomenten is gedaald van 40% naar 30%. De piekbezettingen zijn gedaald van ruim 70% naar ca 50%. De bezettingsgraad van de open werkplekken en de vergaderruimten is eveneens vrij laag, met uitzondering van de vergadereieren. De indruk bestaat dat het gebruik van de openwerkplekken en de vergaderruimten gestaag toeneemt.

*4. Een positieve belevingswaarde (aantrekkelijke verschijningsvorm, betere herkenbaarheid ook en vooral voor studenten en bezoekers).*

Vrijwel alle gebruikers zijn zeer positief over de sfeer en de uitstraling van de nieuwe opzet. Het geheel ziet er licht, ruim en mooi uit. Medewerkers van andere secties binnen Civiele Techniek en bezoekers van buiten zijn eveneens enthousiast. Volgens de sectieleiders heeft de nieuwe omgeving ook een positief effect op de werving van studenten en personeel. Een enkele bezoeker noemt de vormgeving te luxe en ziet het geld voor een aantrekkelijker werkomgeving liever geïnvesteerd in onderzoek.

Door de ruimtelijke clustering van de secretariaten aan weerszijden van de kof-fiehoek annex wachtruimte is in zekere zin een bezoekerszone ontstaan. Niettemin gaan bezoekers – na zich al dan niet bij een van de secretariaten gemeld te hebben – vrijwel allemaal direct naar degene voor wie men komt. De herkenbaarheid van de secties afzonderlijk is minder geslaagd. Door de erg hoog geplaatste en klein uitgevoerde naamplaatjes is moeilijk te zien wie waar zit.

*5. Voldoende flexibiliteit om in te kunnen spelen op wisselingen in omvang en samenstelling van het personeel.*

In theorie is de flexibiliteit sterk toegenomen. Het is vrij gemakkelijk om een nieuwe medewerker in te passen. De wanden zijn flexibel, dus ook het samenvoegen, opsplitsen of anderszins veranderen van de verkaveling hoeft weinig tijd te kosten en zal weinig tot geen overlast met zich meebrengen. Door de relatief korte gebruiksduur zijn hiermee in de praktijk echter nog geen ervaringen opgedaan.

Aan de overige programmatische eisen is in voldoende mate voldaan. De gevraagde werkplekken zijn gerealiseerd. Er is een centraal archief, hoewel de meeste mensen de meest nabijgelegen kasten als persoonlijk archief gebruiken. Er zijn extra vergaderfaciliteiten en tijdelijke werkplekken voor studenten. Er is een gemeenschappelijke bibliotheek voor beide secties. De secretariaten zijn gekoppeld aan de hooglerarenkamers en is er ruimte voor een leerling secretaresse. De transparante wanden tussen kamers en gang zorgen voor daglichttoetreding en levendigheid, zonder dat dit al te veel ten koste gaat van de privacy en opstelmogelijkheden voor kasten.

## 4.2 Conclusies met betrekking tot het kantoorconcept

In combinatie met de inzichten uit de nulmeting en de ervaringen tijdens de plantontwikkeling kunnen uit de onderhavige evaluatie puntsgewijs de volgende conclusies worden getrokken.

### *Algemeen*

- Inpassing van vernieuwende kantoorconcepten in bestaande TU-gebouwen is goed mogelijk, maar tijdrovend en duur.
- Een andere fysieke omgeving gaat niet vanzelf gepaard met een ander manier van werken. Facilitaire ondersteuning, voorlichting en training zijn daartoe belangrijke voorwaarden. Dit geldt vooral voor de wijze van archiveren, anders omgaan met overleg (niet meer op de kamer maar op een overlegplek) en informatie over het klimaatbeheersingssysteem.

### *Communicatie, concentratie, privacy en territorialiteit*

- Medewerkers hechten vooralsnog sterk aan een eigen werkplek. Wisselwerken in een non-territoriaal kantoor stuit op veel weerstand. Deels om psychologische redenen (men geeft niet graag zijn werkplek op), deels om praktische redenen (veel deelnemers aan de pilot werken fulltime en zijn veelvuldig werkzaam op de eigen werkplek).
- In de nieuwe situatie is een grote variatie aan ontmoetingsplekken beschikbaar: een grote vergaderzaal, twee 'vergadereieren', een open vergaderplek op de kop van de zesde etage, een koffiehoeke en verschillende gelegenheids-werkplekken in de gemeenschappelijke verkeersruimte. Vooral de vergaderplekken worden zeer regelmatig gebruikt. De variatie in sfeer en capaciteit wordt als zeer positief ervaren.
- De transparantie (veel glas, ontmoetingsplekken in een open opstelling) wordt door een meerderheid positief gewaardeerd. De afgenomen visuele privacy wordt door een minderheid als een probleem ervaren. Ook zijn er klachten over het zich niet goed kunnen concentreren. Inpassing van enkele concentratiewerkplekken of gebruik van vergaderruimen (bij intekening) als concentratiewerkplek zou dit probleem kunnen ondervangen.
- Centrale archivering blijkt vooralsnog niet te werken. Kasten nabij de eigen kamer worden al snel als privé archief ruimte geclaimd. Wel heeft de tijdelijke uithuizing tot een forse opschoning van de persoonlijke archieven geleid. Mensen gaan thans bewuster om met het archiveren van stukken.

### *Indeling en gebruik van de ruimte*

- Door een andere verkaveling van de beschikbare ruimte - indikken van werkplekken, verkleining van persoonlijke archieven, omzetting van verkeersruimte in verblijfsruimte - is een forse winst (ca 18%) geboekt in het aantal beschikbare werkplekken op een vergelijkbaar oppervlak.
- Door de verkeersruimte deels als verblijfsruimte in te richten zijn 61 extra plekken gecreëerd. Deze zijn echter niet als volwaardige werkplek ingericht (geen telefoon, computer, archief ruimte) en niet of nauwelijks territoriaal afgescheiden (geen begrenzingen). Zij zijn daarom uitsluitend geschikt voor kortdurend gebruik.
- De toename in het totaal aantal beschikbare kamers en werkplekken is mede te verklaren vanuit het gegeven, dat verschillende gebruikers naar elders in

het gebouw zijn verhuisd. De vrijgekomen ruimte is slechts ten dele benut voor het nieuwe microlaboratorium, zodat ruimte overbleef voor extra kamers.

- In de verhouding tussen éénpersoonkamers en meerpersoonkamers is weinig verandering opgetreden.

#### *Overige punten*

- Vanwege de relatief korte gebruiksduur kunnen nog geen conclusies worden getrokken over het effect van de flexibele wanden. Tot nu toe zijn nog geen ingrepen gepleegd in de huisvesting.
- Doordat ingrepen in de gevel zijn uitgesteld tot de geplande renovatie van het gehele gebouw, zijn er nog steeds veel klachten over het binnenklimaat. 's Zomers wordt het al gauw erg warm en benauwd. De topkoeling zorgt slechts voor een kleine afname van hoge temperaturen. Doordat de gebruikers topkoeling met airco verwarren, komen hun verwachtingen niet overeen met de werkelijkheid.

### **4.3 Aandachtspunten voor een succesvol implementatieproces**

Het proces van het allereerste initiatief tot aan de in gebruik name heeft ruim twee jaar geduurd. Geconstateerd kan worden dat de gebruikers in ruime mate bij de planontwikkeling zijn betrokken. Tegelijkertijd is de efficiency van de besluitvorming niet optimaal geweest. Belangrijkste knelpunten zijn de slechte communicatie tussen de vele verschillende actoren, onduidelijkheid over taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, en soms ook gebrek aan professionaliteit en vakmanschap. De eerder geformuleerde aanbevelingen aan het eind van het voorbereidingsproces blijken nog steeds geldig. Daarom worden ze hier voor de volledigheid nog eens herhaald, in iets verkorte vorm.

#### *Aansturing van het voorbereidingsproces*

- Organiseer een start-up meeting om potentiële deelnemers te informeren en afspraken te maken over doel en aanpak van het proces en het beoogde eindresultaat (wat en wanneer, b.v. afronding van de inspraakronde; schetsontwerp en definitief ontwerp; realisatie en ingebruikname; eventuele tijdelijke huisvesting tijdens de bouw).
- Zorg voor enthousiaste 'trekkers' vanuit het management en de dagelijkse gebruikers.
- Zorg van meet af aan voor een heldere, eenvoudige en slagvaardige projectorganisatie met duidelijke taken en bevoegdheden van de betrokken partijen, actieve participatie van (een selectie uit) de huidige en toekomstige gebruikers en heldere procedures.
- Zorg voor een balans tussen aansturing vanuit een heldere beleidsvisie van bovenaf ('top down') en ontwikkeling op basis van de ideeën van de gebruikers ('bottom up').
- Betrek de architect tijdig in het proces (zodra werkprocessen en trends duidelijk zijn en de eerste contouren van gewenste werkplekconcepten zich beginnen af te tekenen).
- Wees duidelijk over de afronding van het project (afspraken over de verdere planontwikkeling en uitvoering, eventuele tijdelijke huisvesting, nazorg na de oplevering).

- Maak heldere afspraken over het gebruik en beheer van de nieuwe huisvesting; zorg zo nodig voor training van de gebruikers om adequaat om te gaan met de nieuwe huisvesting.

Afspraken over taken en bevoegdheden ten aanzien van het proces, het product, de kwaliteit en de kosten dienen in een vroeg stadium vastgelegd te worden en waar nodig tussentijds in onderleg overleg te worden bijgesteld. Met name de afstemming tussen het centraal niveau (TU Delft Vastgoedbeheer, faculteitsmanagement) en het decentraal niveau (hoofden van werkverbanden, dagelijkse gebruikers) is een belangrijk aandachtspunt.

#### *Informatie en communicatie*

- Zorg tijdig voor helderheid over de randvoorwaarden (m2-normen; budget; technisch-constructieve randvoorwaarden in verband met de bestaande draagstructuur, trappen en liften; inpassing in bestaande architectuur; duurzaam bouwen).
- Maak bij de start een momentopname van de organisatie en de werkprocessen met behulp van een schriftelijke enquête onder een brede groep gebruikers, interviews met sleutelpersonen, en bezettingsgraadmetingen op representatieve momenten.
- Koppel de resultaten terug naar de gebruikers, in een plenaire sessie of workshop(s).
- Organiseer workshops met de gebruikers om inzicht te krijgen in door hen gewenste en verwachte veranderingen in de organisatie, werkprocessen (onderwijs, onderzoek, bestuurlijk werk) en ICT, wensen omtrent de huisvesting en concepten voor de invulling.
- Stem het aantal workshops af op een balans tussen enerzijds de behoefte aan veel informatie en ruimte voor discussie en anderzijds de behoefte aan efficiënte tijdsbesteding en een voldoende snelle doorlooptijd van het project (orde van grootte: 4 á 5 workshops).
- Zorg voor doeltreffende instrumenten om concepten te ontwikkelen (kleine opdrachten aan potentiële gebruikers, visuele ondersteuning van nieuwe concepten, excursies).
- Wissel de workshops af met individuele gesprekken en bijeenkomsten van het projectteam voor meer gedetailleerde discussie en besluitvorming.

TU Delft Vastgoedbeheer en het centraal management van faculteiten kunnen een belangrijke rol vervullen in het ondersteunen van dit proces, b.v. door het (laten) ontwikkelen van procedures en instrumenten en inbreng van inhoudelijke en organisatorische deskundigheid.

#### *Aansturing en coördinatie van de uitvoering*

- Zorg voor duidelijkheid over taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, zowel van de eigen TU-diensten als van de architect, uitvoerders en adviseurs. Leg een en ander schriftelijk vast in een duidelijke taakomschrijving.
- Let op de kwaliteit van het uitvoerend bouwbedrijf, hoofduitvoerder en uitvoerders.
- Zorg voor een duidelijk aanspreekpunt bij fouten en geschillen.



- Stel duidelijke eisen aan de tekeningen: voldoende gedetailleerd, op tijd aangeleverd, voorzien van naam en datum; zorg voor duidelijkheid over de goedkeuring.
- Zorg voor een duidelijke kostenbewaking gedurende het gehele proces en evalueer achteraf de kosten, zowel op zichzelf als in vergelijking met referentieprojecten (traditioneel en innovatief).
- Wees duidelijk over het nazorgtraject. Zorg dat duidelijk is wat nog gedaan moet worden, door wie en wanneer.

#### **4.4 Aanbevelingen voor de toekomst**

Vanwege de voordelen - meer openheid, gunstiger condities voor communicatie, efficiënter ruimtegebruik en een positieve uitstraling – verdient het aanbeveling om bij geplande renovatie van het gebouw voor Civiele Techniek ook elders in het gebouw nieuwe kantoorconcepten toe te passen. Deze voordelen moeten zorgvuldig worden afgewogen tegen het nadeel van minder privacy en meer afleiding en de hoge kosten van ingrijpen in een bestaande situatie. Punt van overweging is het toepassen van concentratiewerkplekken. Een gedifferentieerde aanpak is wenselijk. Secties verschillen onder meer in organisatiestructuur, takenpakket, tijdsbesteding en persoonlijke voorkeuren. Per sectie moet daarom gezocht worden naar een optimale afstemming tussen organisatie en huisvesting, rekening houdend met de inpassing in een groter geheel. Daarbij dient ook voldoende aandacht besteed te worden aan gebruikelijke programmatische eisen als aantallen m<sup>2</sup>, verhouding 1-, 2- en meerpersoonskamers, hoeveelheid gemeenschappelijke en persoonlijke archiefruimte, plaats, aantal en uitvoering van de toiletten e.d.

Voor het pilotgebied zelf verdient het aanbeveling op zo kort mogelijke termijn een aantal praktische knelpunten op te lossen. Prioriteit heeft een betere afwerking van de toiletten, een betere bewegwijzering en verbetering van het binnenklimaat. Dit laatste valt echter niet op korte termijn te verwachten, omdat de gevel pas aangepakt wordt bij de grote renovatie.

#### *Vervolgonderzoek*

Om de effecten van veranderingen in het onderwijs op de leeromgeving inzichtelijk te maken, is uitbreiding van de pilot tot een groter deel van het gebouw – inclusief onderwijsruimten – wenselijk. Voorts is nader onderzoek gewenst naar de consequenties van nieuwe kantoorconcepten voor de ruimtenormering en voor de investerings- en exploitatiekosten.