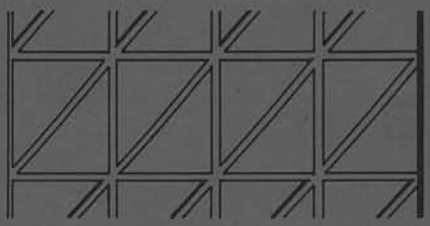
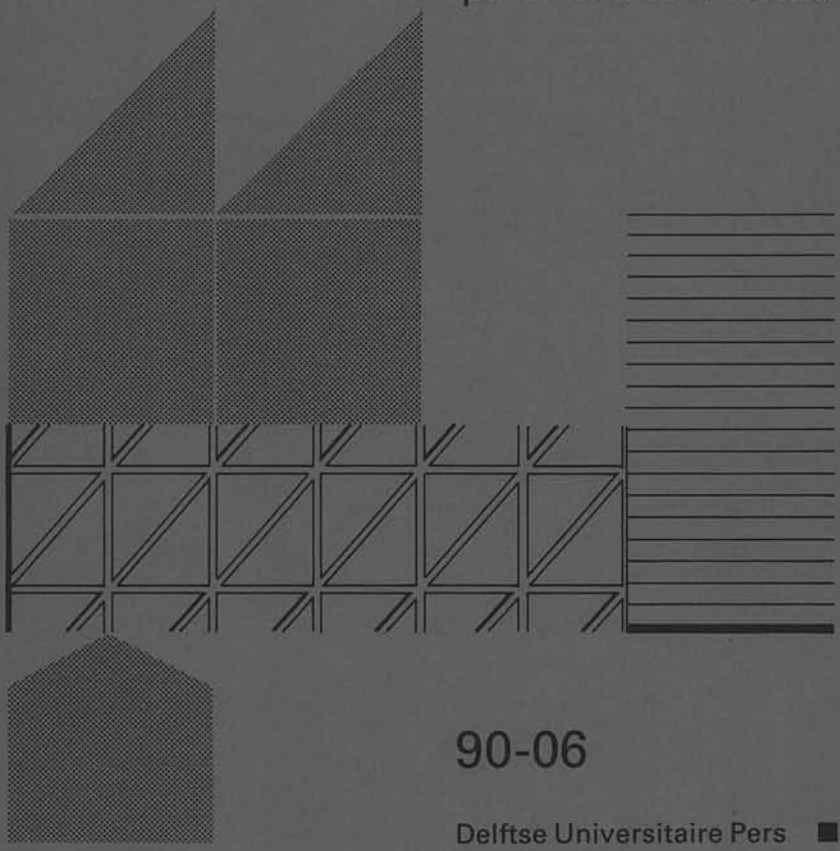
WERKDOCUMENT



PROGRAMMERING ONDERZOEK TECHNISCH BEHEER VASTGOED

ir D.C. Kooijman
ir H.L. Swets
prof. dr ir H. Priemus



90-06

Delftse Universitaire Pers

ONDERZOEKSINSTITUUT VOOR TECHNISCHE BESTUURSKUNDE
Sectie Bouwmanagement en Technisch Beheer van gebouwen

PROGRAMMERING ONDERZOEK TECHNISCH BEHEER VASTGOED

WERKDOCUMENT OTB **90-06**

Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde (OTB)
Technische Universiteit Delft
Thijsseweg 11, 2629 JA Delft, Tel. 015-783005

PROGRAMMERING ONDERZOEK TECHNISCH BEHEER VASTGOED

ir D.C. Kooijman
ir H.L. Swets
prof. dr ir H. Priemus

Delftse Universitaire Pers, Delft 1990

De werkdocumenten van het OTB worden uitgegeven door:

Delftse Universitaire Pers
Stevinweg 1
2628 CN Delft
telefoon: 015-783254

In opdracht van:
OTB
Thijsseweg 11
2629 JA Delft

De programmering onderzoek Technisch Beheer Vastgoed is uitgevoerd met financiële steun van de Stichting voor Technische Wetenschappen.
Projektnummer DBS99.1702

ISBN 90-6275-639-5/CIP
ISSN 0923-9871
NUGI: 655

INHOUD

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 3
1.1 Onderzoeksonderwerp en organisatorisch kader 3
1.2 Opbouw van het rapport 4

2 PROBLEEMSTELLING EN ONDERZOEKSAANPAK 5
2.1 Probleemstelling 5
2.2 Onderzoeksaanpak 5

3 BELANG VAN TECHNISCH BEHEER 7
3.1 Inleiding 7
3.2 Historische schets van het vakgebied 7
3.3 De markt van het technisch beheer 9
3.4 Begrip en context van het technisch beheer: het bedrijfsproces als kader voor een integrale benadering 10
3.5 Begrip en context van het technisch beheer: het technisch onderhoud als belangrijke referentie 14

4 WONINGBOUW 17
4.1 Cijfers: een eerste indicatie 17
4.2 De structuur van de Nederlandse woningvoorraad 17
4.3 Tendenzen en actuele ontwikkelingen 18

5 UTILITEITSBOUW 23
5.1 Cijfers: een eerste indicatie 23
5.2 De structuur van de utiliteitsbouw 23
5.3 Tendenzen en actuele ontwikkelingen 25

6 TECHNISCH BEHEER VAN VASTGOED: EEN OVERZICHT VAN ONDERZOEKSTHEMA'S 27
6.1 Inleiding 27
6.2 De onderzoeksbehoefte op het terrein van technisch beheer van vastgoed: de interviewuitkomsten 28
6.4 Tussenbalans 36

7 SLOTBESCHOUWING: PRIORITEITEN EN PERSPECTIEVEN 37
7.1 Inleiding 37
7.2 Drie themavelden voor de onderzoeksprogrammering technisch beheer 37

LITERATUUROVERZICHT **41**
1 Primaire literatuur 41
2 Ondersteunende literatuur 43

BIJLAGE 1
OVERZICHT BENADERDE ORGANISATIES **47**

BIJLAGE 2
LIJST VAN GEINTERVIEWDEN **49**

BIJLAGE 3
GESPREKSPUNTEN/ VRAGENLIJST **51**

BIJLAGE 4
ONDERZOEKSONDERWERPEN GEINTERVIEWDEN **55**

SAMENVATTING

De Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW) heeft het Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde (OTB) in Delft subsidie verstrekt voor het schrijven van een onderzoeksprogrammering op het gebied van Technisch Beheer van Vastgoed. De onderzoeksprogrammering voorziet in een veldbeschrijving en definiëring van het onderzoeksgebied.

Vastgoed wordt in deze onderzoeksprogrammering afgebakend tot het zogenaamde gebouwde vastgoed (woningbouw en utiliteitsbouw). Bij **Technisch Beheer** gaat het om het beheer van het gebouw en gebouwgebonden elementen zoals installaties, met een administratieve en bestuurlijke/bedrijfsmatige invalshoek. De grote betekenis van technisch beheer is het resultaat van een ontwikkeling waarbij de aandacht zich heeft verplaatst van het onderhoud in de strikt technische betekenis van het woord naar de organisatie en strategische beleidsdoelstellingen op basis waarvan onderhoud plaatsvindt. Tegelijkertijd is er meer aandacht ontstaan voor de kwaliteit vanuit het gezichtspunt van het gebruik en de gebruiker.

De inventarisatie van de bestaande onderzoeksprogrammering leert dat van een zelfstandige plaats van het technisch beheer niet of nauwelijks sprake is. Het gedeeltelijk ontbreken van expliciet geformuleerde onderzoeksprogramma's versterkt deze indruk. De aandacht voor technisch beheer wordt breed gedragen.
Verder is gebleken, dat het onderzoek op dit terrein steeds meer aan de marktpartijen overgelaten wordt met als mogelijke consequentie, dat theoretische verdieping inclusief de aandacht voor de integrale benadering en de gebruikskwaliteit relatief minder aan de orde komt. Het tweede-geldstroomonderzoek zal naar alle waarschijnlijkheid steeds belangrijker zijn om de theoretische verdieping van het vakgebied vorm te geven. Gegeven de tweeledige STW-doelstelling van utilisatie en wetenschappelijke kwaliteit, kan de rol van de STW van strategisch belang zijn, mits er voldoende projektvoorstellen van hoog niveau worden ingediend.

De veelheid en verscheidenheid van onderwerpen laten zich niet makkelijk groeperen, maar globaal dienen zich drie belangrijke thema's van onderzoek aan:

1e **Theoretische verdieping van het vakgebied**
Hier moeten vooral de strategische en organisatie-vraagstukken centraal staan. De concrete onderwerpen zijn onder meer de relatie tussen "primair" en "secundair" proces, integratie van verschillende disciplinaire invalshoeken, definiëring globaal strategisch gebouwniveau, integratie facility managementorganisatie binnen de organisatie, koppeling beheer/gebruik en nieuwbouw, ingreepplanning.

2e **Het instrumentarium (ontwerp, beschrijving en evaluatie)**
Veel aandacht voor modelvorming en informatisering, besluitvormingsmodellen/expertsystemen, automatisering systematisch beheer en onderhoud, prestatiebeheersingsmodellen en verschillende instrumenten uiteenlopend

van beslissingsondersteunende informatiesystemen tot gebouwautomatisering en telecommunicatievoorzieningen).

3e De ontwikkeling van standaards en normen
Dit themaveld is van belang voor onderwerpen als uitbesteding van diensten, interne en externe communicatie, kostenverantwoording, etc. Steeds zijn de definiëring en koppeling van kosten en kwaliteit aan de orde. Vaak vormt dit een onopgelost probleem.

1 INLEIDING

1.1 Onderzoeksonderwerp en organisatorisch kader

De Stichting voor de Technische Wetenschappen (STW) heeft het Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde (OTB) in Delft subsidie verleend voor het schrijven van een onderzoeksprogrammering op het gebied van Technisch Beheer van Vastgoed. De onderzoeksprogrammering voorziet in een veldbeschrijving en definiëring van het onderzoeksgebied. Door middel van de beschrijving van trends en het aangeven van lacunes in kennis op het terrein van Technisch Beheer van Vastgoed kan deze onderzoeksprogrammering een leidraad zijn voor het genereren van onderzoeksaanvragen.

De Stichting voor de Technische Wetenschappen houdt zich bezig met de financiering van technisch-wetenschappelijke projekten die door universiteiten worden uitgevoerd. De daarvoor benodigde middelen ontvangt het STW van de Ministeries van Onderwijs en Wetenschappen, respectievelijk van Economische zaken. Voor de universiteiten behoort het door de STW gefinancierde onderzoek tot het zogenaamde tweede-geldstroom-onderzoek. Naast het geven van steun aan technisch-wetenschappelijke onderzoeksprojecten van hoge kwaliteit behoort het bevorderen van het gebruik van de onderzoeksresultaten door derden i.c. gebruikers tot de doelstelling van de STW. Dit laatste aspect komt terug bij een belangrijk toetsingscriterium dat door de STW is geformuleerd, de zogenaamde "utilisatie". Zo zal de onderzoeksaanvraag moeten aangeven welke stappen er zullen worden genomen om te verzekeren dat de resultaten kunnen worden toegepast in de publieke of private sfeer.

Voor de Stichting voor de Technische Wetenschappen betekent een onderzoeksprogrammering Technisch Beheer van Vastgoed de ontsluiting van een voor haar nieuw onderzoeksterrein. Onderwerpen met een Bouwkundige of Civiele achtergrond vinden nauwelijks hun weg naar STW-financiering. Van het totaal aan onderzoeksaanvragen hebben de onderzoeken met een dergelijke achtergrond een aandeel van niet meer dan enkele procenten.

Vastgoed wordt in deze onderzoeksprogrammering afgebakend tot het zogenaamde gebouwde vastgoed. Dan gaat het vooral om woningbouw en utiliteitsbouw. De grond-, weg- en waterbouw is overigens niet principieel uitgesloten; de reikwijdte van bijvoorbeeld ontwikkelingen en studies t.a.v. het instrumentarium betreft over het algemeen zowel de B&U- als de GWW-sector. Bij **Technisch Beheer** gaat het hier om het beheer van technische onderwerpen aangaande het gebouw en gebouwgebonden elementen, met een administratieve en bestuurlijke/bedrijfsmatige invalshoek. Onderhoud, of dit nu bouwkundig of installatie-technisch van aard is, maakt daarvan deel uit. Het technisch onderhoud heeft immers altijd een bestuurlijke en/of bedrijfsmatige inbedding.

De gekozen bestuurlijke en bedrijfsmatige invalshoek is voor de bouw in twee opzichten belangrijk. Allereerst is het Technisch Beheer, zoals we dat nu kennen, het resultaat van een ontwikkeling die begin jaren zeventig is begonnen. Toen ging het voornamelijk om technisch onderhoud en energiebeheer. Met de term beheer wordt, zoals gezegd, het technisch

onderhoud vanuit een bedrijfsmatige/bestuurlijke invalshoek bekeken. Deze ontwikkeling is nog verre van uitgekristalliseerd. Facility management, een nieuwe loot aan de management-boom, lijkt Technisch Beheer steeds meer tussen haakjes te zetten of op zijn minst in een strategisch kader te plaatsen.

De bestuurlijke en bedrijfskundige invalshoek is vanwege nog een reden belangrijk. Het belang voor produktinnovatie, een gebied waarop alle ogen primair gericht zijn als het gaat om het technologische gehalte, is voor de bouw minder relevant. In dit opzicht is de bedrijfstak, met uitzondering van delen van de toeleverende industrie, vooral een toepassingsgerichte bedrijfstak, waarnaar innovaties uit andere sectoren een weg vinden. De bouw is in grote mate gediend met proces- en produktievernieuwingen.

Het **Technisch Beheer van Vastgoed** heeft zo langzamerhand een, in kwantitatief en kwalitatief opzicht, belangrijke aandacht verworven. Over de aanpak van de gebouwenvoorraad, die zich niet alleen op de initiële produktie, maar vooral op de gehele exploitatie zou moeten richten, bestaat brede instemming. Deze aandacht dient zorgvuldig met onderzoek en (produkt-)ontwikkeling begeleid te worden. De concrete ontwikkelingen bieden daarvoor alle aanleiding.

1.2 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 is een probleemstelling geformuleerd, die bij de totstandkoming van deze programmering als onderlegger heeft gefunctioneerd. Naast de probleemstelling komt in hoofdstuk 2 de onderzoeksaanpak aan de orde.

Hoofdstuk 3 gaat in op de plaats van het technisch beheer binnen het bedrijfsproces. In dit hoofdstuk worden enkele trends beschreven en formuleren wij een set aan invalshoeken/criteria waarmee naar het aandachtsgebied gekeken kan worden. De sectorindeling (woningbouw, utiliteitsbouw, etc.) is een van deze invalshoeken. Het onderscheid woningbouw - utiliteitsbouw vormt de basis van respectievelijk de hoofdstukken 4 en 5, waarin deze sectoren achtereenvolgens aan de orde worden gesteld.
Hoofdstuk 6 bevat een inventarisatie van onderzoeksthema's. Het overzicht van bestaande onderzoeksprogramma's is hierin opgenomen. Hoofdstuk 7 tenslotte vat de voorafgaande hoofdstukken samen en geeft een prioriteitsstelling aan de onderzoeksonderwerpen/thema's.

2 PROBLEEMSTELLING EN ONDERZOEKSAANPAK

2.1 Probleemstelling

Doel van het onderzoek is te komen tot een onderzoeksprogrammering met als onderwerp het Technisch Beheer van Vastgoed door middel van een beschrijving van dit onderzoeksveld, het aangeven van onderzoekslacunes/-behoeften en tenslotte het formuleren van een gefundeerd oordeel om de onderzoeksprogrammering een juiste positie te geven binnen het totale onderzoeksveld.

2.2 Onderzoeksaanpak

Door middel van een literatuurstudie en interviews zijn voor deze specifieke onderzoeksprogrammering de benodigde aanvullende gegevens verzameld. De literatuurstudie heeft met name betrekking op de inventarisatie en bestudering van onderzoeksprogramma's van de Nederlandse organisaties zoals Stichting Bouw Research (SBR), Ministerie van VROM, Nehem, Nationale Woningraad, etc. In totaal hebben we daarvoor 26 organisaties benaderd. De medewerking is zeer goed geweest. Bijlage 1 geeft een overzicht van benaderde organisaties. In deze bijlage staat vermeld in hoeverre de benaderde organisatie de beschikking heeft over een onderzoeksprogramma of een daarvan afgeleide vorm. Jaarverslagen, publicatielijsten, onderwijsprogramma's kunnen immers informatie opleveren over de onderzoeksbehoefte en de mate waarin de organisatie daarin zelf voorziet. Slechts een klein aantal organisaties blijkt feitelijk over een afzonderlijke onderzoeksprogrammering te beschikken.

Deze schriftelijke bronnen hebben we primaire literatuur genoemd. De recente/relevante vakliteratuur, die voor de samenstelling van de onderzoeksprogrammering bruikbaar bleek, hebben we, gegeven de opdracht, secundaire literatuur genoemd. Beide typen literatuur zijn als zodanig in de literatuurlijst herkenbaar opgenomen.

Met een aantal van de benaderde organisaties heeft, naast de bestudering van het onderzoeksprogramma, een gesprek/interview plaatsgevonden. De interviews zijn gehouden met contactpersonen van eerder genoemde organisaties. Bijlage 2 bevat een overzicht van personen met wie gesproken is. Bijlage 3, tenslotte, bevat de lijst met gesprekspunten, die tijdens deze gesprekken is gebruikt.

3 BELANG VAN TECHNISCH BEHEER

3.1 Inleiding

Het technisch beheer van de gebouwde omgeving heeft in de laatste jaren een sterk gegroeide belangstelling ondergaan. Dit wordt niet in het minst veroorzaakt door het verscherpte inzicht in de aanzienlijke kosten en inspanningen die gepaard zullen (moeten) gaan met het inlopen van achterstanden op het terrein van technisch beheer van de woningbouw, de utiliteitsgebouwen en de infrastructuur.

Het technisch beheer kan niet los worden gezien van de doelen, die men nastreeft ten aanzien van het gebruik van de bouw- en infrastructurele werken (gebruiksgericht of functioneel beheer) en van de kosten en financiële mogelijkheden (het financieel beheer).

In dit hoofdstuk zullen we achtereenvolgens een korte historische schets geven van het onderzoeksveld (paragraaf 3.2.), vervolgens geven we een indicatie voor de omvang van de markt voor het technisch beheer van vastgoed (paragraaf 3.3.) en we besluiten met een plaatsbepaling van het technisch beheer binnen het bedrijfsproces (paragraaf 3.4.). In deze laatste paragraaf komt het onderscheid tussen primaire en secundaire proces aan de orde en krijgen de - voor het vakgebied bekende - begrippen als dagelijks onderhoud, preventief en correctief onderhoud, etc. een plaats. De beschrijving of een analyse van het vakgebied kan op zeer verschillende manieren plaatsvinden. De beschrijving van het bedrijfsproces waarbinnen het technisch beheer een plaats heeft en de begripsvorming die eigen is aan dat technisch beheer kunnen het scala aan mogelijke invalshoeken van een zekere orde voorzien. De marktomvang van de afzonderlijke sectoren, woningbouw en utiliteitsbouw, komt hier beperkt aan de orde. In de volgende hoofdstukken komen deze sectoren nog uitgebreid aan de orde.

3.2 Historische schets van het vakgebied

In de periode van opbouw na de Tweede Wereldoorlog was de aandacht van overheid en bouwnijverheid sterk gericht op de nieuwbouw van bouwwerken en infrastructurele werken. Zowel voor de woon- als werkruimte moest een aanzienlijke inhaalvraag worden weggewerkt. Inmiddels is de vraag naar en het aanbod van onroerend goed enigermate met elkaar in evenwicht gekomen. Op een aantal deelmarkten zijn er echter discrepanties tussen vraag en aanbod. Er ontstaan nieuwe fricties, waarbij een algemeen tekort verschuift naar een overschot op bepaalde deelmarkten en een tekort op andere. Door de grote voorraad van snel verouderende gebouwen ontstaat een vraag naar andere gebouwen en een groei van de leegstand in bepaalde delen van de voorraad. Ook met betrekking tot het verouderingsproces van de onbebouwde openbare ruimte en de infrastructurele werken ontstaan knelpunten, die een goed functioneren van het 'vastgoed' in zijn omgeving in de weg staan. In toenemende mate begint het besef door te dringen dat een grotere aandacht nodig is voor het onderhoud en beheer van de voorraad woningen, gebouwen, openbare ruimten en infrastructurele werken.

Belangrijke momenten in de ontwikkeling van het vakgebied liggen in het begin van de jaren zeventig toen binnen de woningbouwsector de onderhoudsplanning werd geïntroduceerd en het energievraagstuk aan de orde werd gesteld. Onderhoud is daarmee onderwerp van planning geworden en de aandacht voor energie introduceerde de eerste aanzet van integratie tussen verschillende aan gebouwde objecten verbonden disciplines. De al langer bestaande aandacht voor bouwfouten en gebreken werd zo in het kader van een beheerste ingreepplanning geplaatst. De term beheer binnen "technisch beheer" is een illustratie van de managementsomgeving van technisch onderhoud.

De ontwikkelingen binnen het vakgebied staan echter niet stil. De ontwikkeling van onderhoud naar technisch beheer vormde de eerste stap, waarvan de aanzet in het begin van de jaren zeventig werd gegeven. Inmiddels wordt het Technisch Beheer meer en meer gezien als één van de operationele eenheden binnen ondernemingen en organisaties. Op deze wijze gaat het technisch beheer deel uitmaken van het strategisch management van de onderneming of organisatie als geheel.

Deze ontwikkeling gaat voor alle sectoren op. Binnen de woningbouwsector is de beheervraag niet meer beperkt tot het technisch onderhoud alleen. Het gehele scala aan mogelijke ingrepen, uiteenlopend van onderhoud, verbetering tot sloop, is binnen het afwegingsproces van beleidsmaatregelen ten aanzien van bouwen en beheren aan de orde. Tegelijkertijd speelt de integratie met andere bedrijfsprocessen binnen de organisatie nadrukkelijk mee. Technische, sociale en financiële aspecten maken deel uit van een en hetzelfde produkt of dienst. Technisch beheer dient zich dienstbaar op te stellen aan verhuurprocessen en marktomstandigheden. Binnen de utiliteitssector is de geschetste ontwikkeling niet veel anders. Technisch beheer wordt voornamelijk gezien als onderdeel van het secundaire proces. In dit secundaire proces zijn die bedrijfsprocessen verzameld, die ondersteunend zijn voor de primaire output van een onderneming of organisatie. De integratie binnen het secundaire proces, alsmede de relaties tussen primair en secundair proces, hebben grote aandacht.

Tegelijkertijd met de geschetste ontwikkeling van onderhoud, via technisch beheer naar strategisch management, is sprake van een ontwikkeling die het gebruik en de gebruiker centraal stelt. "Fitness for use" is het motto van de kwaliteitsdeskundige Juran, waarmee hij de effectiviteitsmeting van de output van ondernemingen en organisaties van een doorslaggevend criterium voorzag. De gebruiker van het technisch beheer staat hier voor zowel de gebruiker van het eindprodukt (consument) als een andere functionele eenheid binnen dezelfde onderneming of organisatie. Daarbij maakt het voor de gedachtegang niet zoveel uit of de genoemde output een (technisch) produkt of een dienst betreft.
In de periode na de tweede wereldoorlog overheerste aanvankelijk een strict statistische benadering. Door middel van statistische technieken heeft men de industriële produktie inzichtelijk proberen te maken. De Pareto-analyse en de kruisjeskaarten zijn hiervan voorbeelden. Vervolgens zijn de menselijke verhoudingen in de beschouwing betrokken. Door middel van kwaliteitskringen heeft men de inbreng van de produktiemedewerkers gestalte gegeven. Deze kwaliteitskringen heeft men in het begin van de jaren zestig in Japan geïntroduceerd. Een derde stap heeft zich in de jaren zeventig voltrokken, toen na de industriële sectoren ook in de dienstensector de kwaliteitszorg ingang had gekregen.
"Fitness for use" is een criterium afkomstig uit het vakgebied van de Quality Management en heeft een stimulans betekend voor andere vakgebieden; ook voor het Technisch Beheer van Vastgoed. In de opzet van het Bouwbesluit is dit terug te vinden. Ook de typering van de woningmarkt als "vragersmarkt" wijst hierop. Dit zijn slechts twee voorbeelden.

De afgelopen jaren heeft het vakgebied technisch beheer van vastgoed zich langs deze twee lijnen ontwikkeld. Het eerste traject is de integratie van de verschillende bedrijfs- of organisatieonderdelen. Deze integratie is gericht op de efficiëntie van de bedrijfsvoering. Het tweede traject betreft de klantgerichtheid van de organisatie. Dit blijkt in de praktijk een belangrijk kwaliteitscriterium.

3.3 De markt van het technisch beheer

De toenemende interesse voor het beheer van onroerend goed betreft niet alleen het 'onderhoud', zoals wij in het navolgende zullen aangeven. Toch is de aandacht voor onderhoud begrijpelijk als wij naar het aandeel 'onderhoud' in de meest ruime zin van het woord in het Bruto Nationaal Product kijken: ongeveer 14%. Woningen en gebouwen nemen daarvan 41% voor hun rekening. De markt voor woning- en gebouwenonderhoud is gestaag gegroeid. Naast de forse informele markt krijgen de bouw- en installatiebedrijven ongeveer 15 tot 20% van hun totale omzet uit onderhoudswerk.

De verdeling van het onderhoud over de twee sectoren woningbouw en utiliteitsbouw in termen van de markt kan nog met onderstaande tabel worden aangegeven. Binnen het aandeel dat onderhoud van gebouwen voor zijn rekening neemt, omvat het woningonderhoud zo'n 35% en het onderhoud besteed aan utiliteitsgebouwen 65%. Verder is te zien dat de onderhoudsmarkt van gebouwen in de periode 1970 - 1985 sterk is toegenomen: van 3,5 miljoen tot ruim 9 miljoen gulden. De hier aangegeven feitelijke onderhoudsmarkt is de resultante van:

- allereerst de gepleegde onderhoudsinspanning waarbij een deel van de onderhoudsbehoefte opgegaan is in functieverandering en het uitstellen van onderhoudsactiviteiten, en
- vervolgens het verschil tussen deze onderhoudsinspanning en de onderhoudsmarkt, doordat een deel van de inspanning door de doe-het-zelf sector en in eigen beheer wordt geleverd (vergelijk Schellevis, 1986).

Tabel 3.1 Ontwikkeling van de onderhoudsmarkt in miljoenen guldens, 1970-1985 (lopende prijzen, excl. BTW)

	Onderhoud woningen		Onderhoud utiliteitsbouw		Totaal onderhoud
	abs.	%	abs.	%	abs
1970	1029	30	2394	70	3423
1975	1800	28	4644	72	6444
1980	3025	35	5553	65	8578
1985	3220	35	5911	65	9131

Bron: CBS/EIB, geciteerd in Houben (1989)

Door de NEFMA, een van de brancheorganisaties op het gebied van facility management, is eens de volgende rekensom gemaakt om het belang van het eigen vakgebied duidelijk te maken. Uit bedrijfseconomische berekeningen is gebleken dat de gemiddelde.werkplekkosten ongeveer Hfl. 15.000,- tot Hfl. 20.000,- bedragen. Momenteel zijn er zo'n 4,5 miljoen werkplekken. In termen van geld komt men dan op zo'n 80 miljard.

Een aandeel van 14% in het BNP van de sector onderhoud beperkt zich tot het strikt technische onderhoud. Bij de zogenaamde "werkplekkosten" gaat het om een brede definitie aangezien alle facilitaire kosten, kortom die kosten die gemaakt worden ter ondersteuning aan het zogenaamde primaire proces, bijeengenomen zijn. Aan deze cijfers kunnen we een eerste indicatie ontlenen voor het maatschappelijk belang van technisch beheer.

3.4 Begrip en context van het technisch beheer: het bedrijfsproces als kader voor een integrale benadering

Het technisch beheer kan worden gedefinieerd als het geheel van activiteiten, dat erop gericht is een technisch systeem te brengen of te houden in de staat, die voor zijn functievervulling noodzakelijk wordt geacht. Binnen het technisch beheer kunnen 4 deelprocessen worden onderscheiden (vergelijk Kaan, 1990):

- het initieel proces: het initiatief en de ontwikkeling van het bouwwerk,
- het onderhoudsproces: dit is het proces dat het functioneren van de bouwwerken controleert en stuurt op basis van de bij de aanvang van de exploitatie gestelde normen,
- het modificerend proces, aanpassing van het systeem aan de gewijzigde normen, en
- het demolitieproces. Het slopen is de activiteit als blijkt dat het bouwwerk niet meer onderhouden en/of aangepast kan worden, gegeven de noodzakelijk geachte functie.

Wanneer het technisch beheer op deze manier wordt omschreven, dan blijkt hieruit de ontwikkeling van het vakgebied zoals eerder omschreven (vergelijk paragraaf 3.2). Aanvankelijk stond het **bouwproces** centraal. Vervolgens met de groeiende aandacht voor het beheer en onderhoud van gebouwen wordt **bouw en beheer** de gemeenschappelijke noemer. Beheer wordt uitdrukkelijk niet tot het bouwproces gerekend. Nu gaat het om het **(technisch) beheerproces** waarin het oorspronkelijke bouwproces -programma, ontwerp en uitvoering- als een van de deelprocessen van het technisch beheerproces is opgenomen.

Het technisch beheer van vastgoed kan vervolgens op verschillende manieren worden beschreven en geanalyseerd indien een nadere detaillering en uitwerking aan de orde is. De mogelijke invalshoeken hebben we enigszins gerubriceerd. We onderkennen een zestal rubrieken, te weten:

a) sector
b) instrumenten
c) bouwfase
d) discipline
e) schaalnivau
f) exploitatiepost

Elk van de rubrieken is gevuld met verschillende onderdelen (vergelijk tabel 3.2). Bij de indeling in **sectoren** gaat het om een indeling in woningbouw, utiliteitsbouw en infrastructuur. Achter deze sectorindeling gaat een indeling naar gebruik van het bouwwerk schuil, maar vaak ook de organisatie- en financieringswijze. De woningbouw is met een onderscheid in huur- en koopsector, sociale en marktsector nog redelijk overzichtelijk. Hetzelfde geldt voor de infrastructuur met het onderscheid in grond-, weg-en waterbouw. De utiliteitsbouw wordt over het algemeen als de meest gedifferentieerde en complexe sector beschouwd; mede omdat een diepgaand inzicht in deze sector veelal ontbreekt.

In het kader van het **instrumentarium** gaat het om een veelheid aan methoden en technieken die in het technisch beheerproces gebruikt worden of waarmee het technisch beheerproces te maken heeft. De indeling naar **bouwfase** kent het beheer nog slechts als een van de vele onderdelen; met de toenemende belang van het beheer en onderhoud krijgt een dergelijke invalshoek eveneens een ander perspectief. De scheiding tussen bouwen en beheren is zeer relatief geworden; bouwen kan heden ten dage als onderdeel gezien worden van het beheerproces (vergelijk Kaan, 1990). Echter, om nog een reden is de indeling in bouwfasen van belang. De bouw wordt gekenmerkt door veel verschillende partijen, die alle bijdragen aan het uiteindelijk te realiseren bouwwerk. Het "communicatieprobleem" steekt dan nogal eens de

Tabel 3.2 Invalshoeken bij het technisch beheer van vastgoed

Sector	Instrumenten	Bouwfase	Discipline	Schaalniveau	Exploitatieposten
woningbouw	programmerings-methoden	initiatief	milieu-technicus	terrein	rente afschrijving huur
utiliteitsbouw	haalbaarheids-onderzoek	ontwerp	marktanalist	gebouw	energie
infrastructuur	kostenbegrotingsmethoden	financiering	architect	element (vast)	bouwkundig onderhoud
	gebouwmodellen	bouw/ uitvoering	kosten-deskundige	inventaris (los) & apparatuur	werktuigbouwkundig onderhoud
	kwaliteitszorg, -borging	beheer	uitvoerder/ bouwer	interieur/ ruimte	elektrotechnisch onderhoud
	meerjaren onderhoudsplanning	toeleverantie	uitvoeringstechnicus		terreinonderhoud
	gebouwdocumentatie / kartotheek	toetsing	constructeur bouwtechnicus		schoonmaakonderhoud
	CAD-technieken		informatiserings-deskundige		inventaris
	stacking & blocking		automatiserings-deskundige		automatisering /data-communicatie
	ruimteboek		bestuurskundige		bewaking en beveiliging
	facility management informatie systeem		bedrijfskundige		catering
	Management Informatie Systemen				
	energiebeheersingmodellen				
	prestatieeisen/ bestekken				

kop op (vergelijk Swets, 1990). Dit maakt deze bedrijfstak bijzonder ten opzichte van veel andere (industriële) bedrijfstakken.
Met de toegenomen maatschappelijke complexiteit heeft er een zekere verwevenheid van onderwerpen plaats gevonden. Vele **disciplines** en deskundigen van diverse pluimage houden zich met het beheerproces bezig. Het **schaalniveau** is een rubricering, die gekoppeld

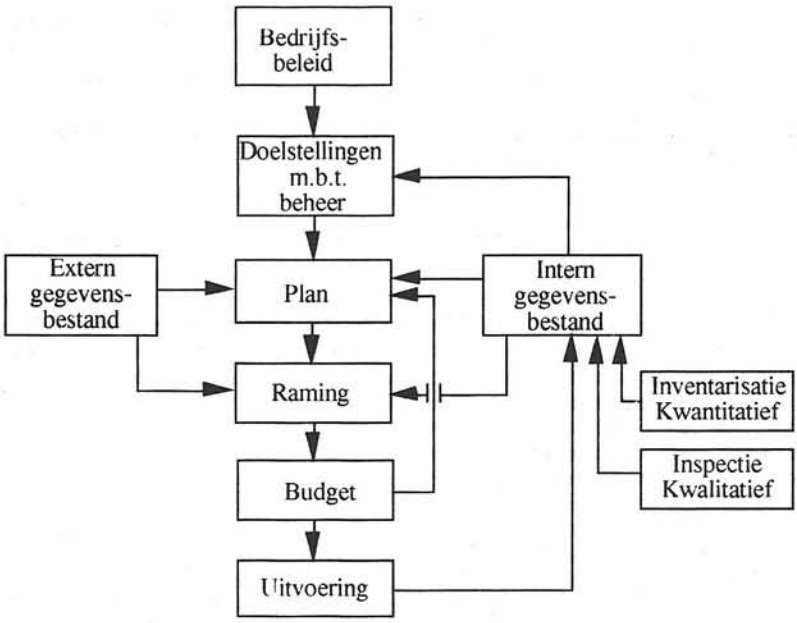
is aan het fysieke object. Het terrein, het gebouw, de technische elementen (zoals gevel, dak en draagconstructie), en de inventaris maken hiervan deel uit. Een indeling die hiermee enigszins parallel loopt, is de indeling naar **exploitatiepost**. Het bouwkundig, werktuigbouwkundig en elektrotechnisch onderhoud is bijvoorbeeld over het algemeen verbonden met duidelijk te onderscheiden elementen. Bij het schoonmaakonderhoud is dit verband minder duidelijk.
Rubriceringen en indelingen zijn aan een grote dynamiek onderhevig. Het gebruik van deze of gene indeling is sterk gebonden aan de specifieke context. Het probleem van dergelijke rubriceringswijzen is dat ze een eenheid suggeren of proclameren, die er vaak niet is. De gemeenschappelijke noemer lijkt toch dat elke keer de rationele uitgangspunten moeten worden uitgesproken. Waaraan het vaak ontbreekt, is een theoretisch kader waarbinnen de gebruikte terminologie een plaats kan krijgen en waarmee de vooruitgang die binnen het vakgebied geboekt is, beoordeeld kan worden. Als het theoretisch begrip ontbreekt, resteert de beschrijving.

Uitgangspunt voor de uiteenzetting van deze onderzoeksprogrammering is het **bedrijfsproces**. Zoals reeds is uiteengezet, verraadt de sectorindeling vaak de aard van het achterliggende bedrijfsproces. De strategie en de wijze waarop de organisatie is gestructureerd, maken deel uit van dit bedrijfsproces. In de voorgaande paragrafen, zowel de historische schets als de gegeven indicatie voor de marktvraag, waren "onderhoud" in de beperkte betekenis van het woord en "beheer"/facility management in de meer uitgebreide betekenis, de twee markeringspunten. Een uiteenzetting, gecentreerd rondom het bedrijfsproces, kan de typologie van invalshoeken een zekere ordening verschaffen. Het probleem van de typologie van invalshoeken en het ontbreken van een verklarend theoretisch begrippenapparaat is daarmee niet opgelost. Het is ook geen onderwerp dat in het kader van een onderzoeksprogrammering moet worden opgelost. Wel is het belangrijk om te constateren, dat er op dit punt een belangrijke leemte bestaat.

Het bedrijfsproces kent drie belangrijke onderdelen, te weten: de strategie, de beschikbare methoden en technieken en de daarvoor benodigde gegevens. In figuur 3.1. is in formele zin de structuur van het bedrijfsproces weergegeven.

De formulering van het **bedrijfsbeleid** en de daarbij behorende doelstellingen met betrekking tot het beheer rekenen we tot het strategisch domein. Hierin wordt het lange-termijnperspectief van het bedrijf of de organisatie vastgelegd op basis van onder meer een sterkte-zwakteanalyse (voorzover de bedrijfsinterne aangelegenheden in het geding zijn) en een analyse van mogelijkheden en bedreigingen (als het gaat om de relatie tussen organisatie en omgeving). De **doelstellingen** met betrekking tot het beheer staan hiermee in direct verband. De relatie tussen het algemene bedrijfsbeleid en het beheer is afhankelijk van de mate waarin dat beheer bijdraagt aan het uiteindelijke resultaat in termen van produkten of diensten. Het technisch beheer van woningen in geval van een woningcorporatie is anders dan het technisch beheer aan de kantoorgebouwen van een bedrijf dat een industrieel produkt vervaardigt. In het laatste geval is het aantal schakeltjes in de keten tussen technisch beheer van gebouwen en het industriële produkt vele malen groter. Ter verduidelijking van deze relatie is het onderscheid tussen het zogenaamde primaire en secundaire proces geïntroduceerd (vergelijk o.a. Regterschot, 1988 en Kooijman e.a. , 1989). In het geval van de industriële produktie is deze produktie zelf onderdeel van het primaire proces, terwijl de ondersteunende diensten en activiteiten tot het secundaire proces gerekend moeten worden.

Figuur 3.1 Structuur van het bedrijfsproces en de relatie met het technisch beheer



Bron: D.C. Kooijman en F. Pries, 1989, p.48.

De **planning, raming, bugettering en uitvoering** zijn activiteiten, die een sterk instrumenteel karakter hebben. Veelal representeert deze indeling een hiërarchische indeling of ordening in de tijd. Bij dergelijke activiteiten is het gebruik van methoden en technieken aan de orde. Een uitgebreid scala is daarvoor beschikbaar. We hebben daarvan eerder een opsomming gegeven (vergelijk tabel 3.1.) Deze methoden en technieken komen deels verderop nog aan de orde.

Tenslotte de **gegevens**. Het onderscheid tussen methoden en technieken enerzijds en gevens anderzijds is actueel geworden met de ontwikkeling en toepassing van allerlei geautomatiseerde systemen. De automatiseringstoepassingen worden veelal "leeg" dat wil zeggen zonder data aangeleverd. Bovendien is alleen al vanuit kostenoverwegingen de aandacht voor de data gerechtvaardigd; daarmee is over het algemeen een veelvoud van de kosten voor de software gemoeid.

De aandacht voor beheer en onderhoud met een strategische invalshoek is vrij recent. De uitkomsten van de strategische beleidsvorming zijn bepalend voor de afweging tussen nieuwbouw, aanpassing, onderhoud en sloop. Het (technisch) onderhoud was tot voor kort een relatief autonome activiteit met een beperkte invulling. Het onderhoud werd gezien als losstaand van de andere bouwactiviteiten als hergebruik, herbestemming en nieuwbouw. Om deze reden worden dergelijke deelprocessen nog wel eens als lineair omschreven, terwijl onderhoud als cyclisch wordt aangeduid. In het geval dat sloop en nieuwbouw elkaar opvolgen en gekoppelde activiteiten zijn, is eveneens sprake van een cyclisch proces. Het zal duidelijk zijn, dat bij een integrale besluitvorming de cyclische besluitvorming meer relevant is dan de lineaire besluitvorming. Als de verschillende deelprocessen deel uitmaken van hetzelfde bedrijfsproces is een dergelijk type besluitvorming wat makkelijker te realiseren, dan wanneer

meer partijen -zoals in de bouwnijverheid- door middel van tijdelijke samenwerkingsverbanden tot overeenstemming moeten komen.

Bij een gelijkmatige ontwikkeling van het gebouwenbezit is het afzonderen van een apart technisch onderhoudsproces overigens ook nauwelijks een probleem gebleken. De problemen ontstaan, zo is gebleken, in perioden van relatief snelle groei. In de utiliteitssector lijkt men meer vertrouwd met de gedachte om periodiek een integrale afweging te maken tusen onderhoud, aanpassing en nieuwbouw. In de woningbouw vindt deze gedachte eveneens aftrek als gevolg van de ontwikkelingen op de woningmarkt; deze markt heeft zich ontwikkeld van een aanbiedersmarkt naar een vragersmarkt.

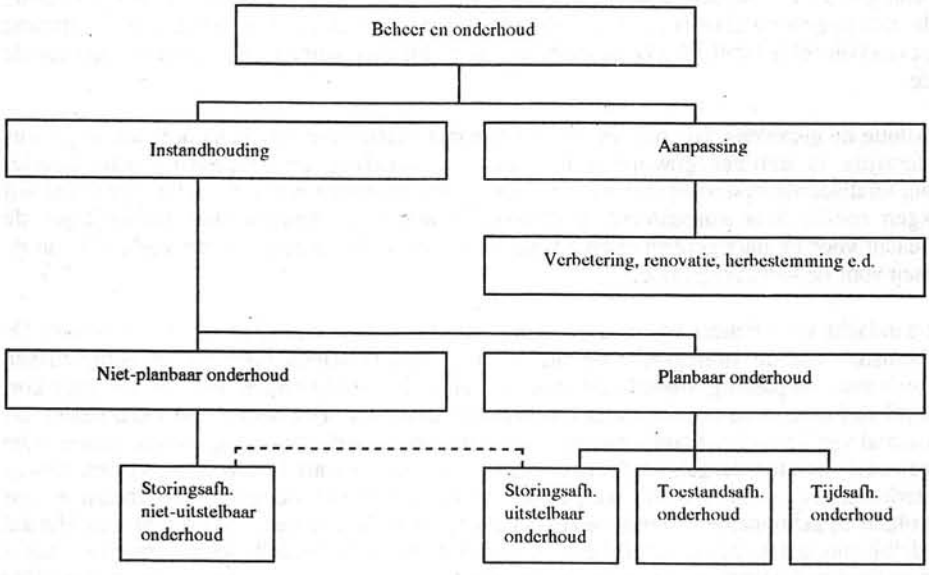
3.5 Begrip en context van het technisch beheer: het technisch onderhoud als belangrijke referentie

Het begrippenapparaat van het technisch onderhoud vormt in de uiteenzetting over de relatie tussen bedrijfsproces en technisch beheer nog steeds een belangrijk referentiepunt. Concreet gaat het dan om het onderscheid:

- klachtenonderhoud - mutatieonderhoud;
- preventief en correctief onderhoud;
- gepland en niet-gepland onderhoud;
- uitstelbaar en niet-uitstelbaar onderhoud.

Deze termen en begrippen spelen een belangrijke rol binnen het deelproces gericht op onderhoud. In zijn algemeenheid geven de termen daarvan een nadere uitwerking; men kan er een indicatie aan ontlenen voor de organisatorische verbanden, waarbinnen de verschillende processen plaatsvinden. Bijgaand hebben we de verschillende termen in een schema ondergebracht, ontleend aan Vijverberg. De inhoud van de termen is niet voor elke organisatie hetzelfde. Men moet blijven letten op de context waarin de term gebruikt wordt.

Figuur 3.2 Begrippen technisch beheer



Bron: Vijverberg, 1989, p. 14.

Een eerste onderscheid wordt gemaakt tussen instandhouding en aanpassing. Aanpassing kan verder worden onderscheiden naar herbestemming, hergebruik, etc. Het grote verschil tussen instandhouding en aanpassing komt neer op de wijze waarop het gebouw de functie ondersteunt. Sommige auteurs maken geen onderscheid tussen deze categorieën en plaatsen ze op hetzelfde niveau. (vergelijk voor een uiteenzetting over begrippen: Gorter (1989) en Henket: in Gorter (1989)). Als we het schema verder bekijken, blijkt dat feitelijk alleen de categorie instandhouding is uitgewerkt. Deze beperking hangt samen met de herkomst: de sociale woningsector. Binnen deze sector is immers sprake van een grote continuïteit van gebruik; eenmaal een woning betekent gewoonlijk altijd een woning. Met functieverandering of zelfs maar aanpassing aan dezelfde (woon-)functie is binnen deze sector niet of nauwelijks ervaring opgedaan. In principe is eenzelfde detaillering als die welke voor instandhouding wordt gegeven, voor de andere categorieën bruikbaar en mogelijk.

Een volgend onderscheid is dat tussen planbaar en niet-planbaar onderhoud. Een beter onderscheid is dat tussen gepland en niet-gepland, aangezien daarmee het verschil tussen een planbare activiteit en een geplande activiteit kan worden gedemonstreerd. Niet-geplande activiteiten kunnen immers deze hoedanigheid hebben als sprake is van het ontbreken van een goede planning. In de praktijk is er natuurlijk een samenhang. Niet-planbaar is een activiteit welke dat volgens de inzichten van de desbetreffende organisatie is.

Vervolgens het onderscheid tussen preventief en correctief. Correctief onderhoud is het onderhoud dat verricht wordt als een storing heeft plaatsgevonden. Preventief onderhoud is het onderhoud dat erop gericht is deze storingen te voorkomen of de kans waarmee deze kunnen optreden aanmerkelijk te verkleinen. Binnen het vakgebied is sprake van een verschuiving van correctief naar preventief onderhoud. Deze verschuiving hangt samen met de de gewenste continuïteit van het produktieproces en/of primaire gebruiksvoorschriften, bijvoorbeeld ten aanzien van de veiligheid en de gezondheid. Daarnaast is deze verschuiving gestoeld op de verwachting dat preventieve maatregelen effectiever èn efficiënter (goedkoper) zijn dan wanneer de storing achteraf verholpen moet worden.

Met toestandafhankelijk onderhoud tenslotte wordt aangegeven dat een eventuele maatregel pas wordt genomen nadat een storing is geconstateerd. Meten en normeren maken integraal onderdeel uit van het technisch beheer proces. Een storing heeft in het dagelijks spraakgebruik over het algemeen de betekenis van gebrek. De mate waarin sprake is van storing wordt vertaald in normen. De mate waarin de toestand afwijkt van de norm is dan bepalend voor de vraag of een maatregel wordt uitgevoerd. Tijdsafhankelijk onderhoud wordt meestal met een bepaalde cyclus, onafhankelijk van de concrete toestand, uitgevoerd. Ook in deze vorm van onderhoud ligt een specifieke normering verscholen.

In de praktijk gaat het vaak om een combinatie van de verschillende wijzen van onderhoud. Gepland preventief onderhoud, niet-gepland correctief onderhoud etc. zijn voorbeelden van dergelijke combinaties. Het aantal varianten is groot. Dat geldt ook voor de concrete betekenis, die, zoals gezegd, gebonden is aan een bepaalde omstandigheid.

4 WONINGBOUW

4.1 Cijfers: een eerste indicatie

Volgens de Kwalitatieve Woningregistratie bedragen de kosten voor bouwtechnisch herstel van de woningvoorraad 38,8 miljard gulden (per 1-1-1984; 5.178.000 woningen) (Warringa, 1986). In het Meerjarenplan Stadsvernieuwing 1987-1991 van het Ministerie van VROM is hier vervolgen een bedrag van 42,2 miljard naast gezet (vergelijk Houben, 1989, p. 131). Schattingen van het OTB leiden tot aannamen, dat in de woningbouwsector voor het bezit van woningcorporaties (2,2 miljoen woningen à Hfl. 1800,- per woning per jaar) van bijna 4 miljard gulden per jaar aan onderhoudsuitgaven en in het eigen-woningbezit van ruim 6 miljard per jaar (2,2 miljoen woningen à Hfl. 3000,-) wordt gespendeerd. (Vergelijk Baartmans e.a., 1987.)

Volgens berekeningen van het RBOI (RBOI, 1987) moet in het kader van onderhoud aan de openbare ruimte worden gerekend op jaarkosten van gemiddeld 17,5 kfl. per ha of ca. Hfl. 420,- per woning. Het betreft dan met name de onderhoudskosten met betrekking tot verhardingen, rioleringen en groen. Bedragen van een dergelijke omvang komen overeen met ca. 4 à 6% van de oorspronkelijke aanlegkosten (huidige waarde).

4.2 De structuur van de Nederlandse woningvoorraad

Het technisch beheer van woningen kent vanuit de historie een aantal kenmerken die het beheer sterk doen verschillen van de utiliteitsbouw. Allereerst is er de grote invloed van de rijksoverheid die gedurende een aantal decennia na de Tweede Wereldoorlog door subsidies en leningen een sterke invloed heeft uitgeoefend op omvang en kwaliteit van de woningbouw, door normen en eisen te stellen aan nieuwbouw en exploitatie (onderhoudsnormen). Een belangrijke rol bij de realisatie was weggelegd voor non-profit woningexploitanten (woningcorporaties en gemeentelijke woningbedrijven), aan wie het recht was voorbehouden om met overheidsleningen woningbouw te realiseren. Echter, ook de commerciële huursector en de eigen-woningsector werden met subsidies tot groei gestimuleerd. De grote nieuwbouwproductie heeft ertoe geleid dat bijna driekwart van de woningvoorraad van na 1945 stamt. Grote delen van deze voorraad worden professioneel beheerd. Dit geldt echter nauwelijks voor de categorie bewoner- eigenaren waar 'doe het zelven' hoogtij viert. In hoofdstuk 3 hebben we reeds aangegeven hoe onderhoudsbehoefte, onderhoudsinspanningen en onderhoudsmarkt zich tot elkaar verhouden.

In grote delen van de vooroorlogse voorraad is door middel van een uitgebreid stadsvernieuwingsprogramma een proces van verbetering in gang gezet. Voor de goede orde dient te worden aangetekend dat hierbij veelal sprake is van omvangrijke nieuwbouw. Aanzienlijke achterstanden dienen echter nog te worden overbrugd, waarbij tevens in de naoorlogse voorraad problemen kunnen worden gesignaleerd met betrekking tot de groeiende kwaliteitstekorten. De bouwtechnische en woontechnische kwaliteitsachterstand is blijkens een

recent onderzoek groter dan men had verwacht. Volgens de uitkomsten van de Kwalitatieve Woning Registratie zijn er nogal wat woningen die in een slechte staat verkeren.

Tabel 4.1 Aantallen woningen naar kwaliteitstoestand en bouwjaar

jaar/kwaliteit	slecht	zeer slecht
voor 1945	304.000	211.000
tussen 1945 en 1970	178.000	46.000
na 1970	6.000	9.000

Bron: KWR (1986).

Voor het wegwerken van de bouw- en woontechnische kwaliteitstekorten door middel van onderhoud, verbetering, sloop of nieuwbouw zal volgens het Ministerie van VROM in totaal 42 miljard gulden nodig zijn. In dit bedrag is niet begrepen het bedrag voor preventief onderhoud, een maatregel die op grote schaal wordt toegepast om het verval van de verouderde buurten zoveel mogelijk te vertragen. Het mag duidelijk zijn dat er een aanmerkelijk verschil bestaat tussen de in de KWR-onderzoeken vastgestelde woningkwaliteit/herstelbehoefte en de daadwerkelijke onderhoudsmarkt (vergelijk ook paragraaf 3.3).

Als gevolg van de discrepantie tussen de kwalitatieve vraag en aanbod en vanwege bouwtechnische problemen is de verhuurbaarheid van complexen die hiermee te maken hebben, vaak slecht.
Het financieel beheer staat in deze situaties onder druk. De normbedragen, die de rijksoverheid toekent voor beheer en onderhoud laten weinig ruimte voor extra activiteiten, waardoor de woningexploitant reserves moet aanspreken.
De rijksoverheid probeert intussen haar betrokkenheid met de volkshuisvesting te verminderen, zeker ook in financiële zin. Subsidies staan onder druk (bijvoorbeeld de individuele huursubsidie), voor leningen moeten non-profit verhuurders tegenwoordig een beroep doen op de kapitaalmarkt. De verantwoordelijkheden ten aanzien van de nieuwbouw en het onderhoud en het beheer van huurwoningen worden meer bij de lokale marktpartijen gelegd (gemeente en woningbeheerders).

4.3 Tendenzen en actuele ontwikkelingen

De werkwijze en organisatie van de woningexploitant staan dus onder druk. Voor het efficiënt uitvoeren van een gezond technisch en financieel beheer lijkt een verdere professionalisering van de organisatie van het woningbeheer een randvoorwaarde. Bij de lokale woningbeheerders groeit het inzicht dat de verschillende bedrijfprocessen (financieel, sociaal en technisch) op een integrale wijze beheerd dienen te worden. Onder invloed daarvan worden de onderlinge verhoudingen van deze deelprocessen opnieuw bepaald.
Bij een bedrijfsmatige aanpak kan een strategisch aan- en verkoopbeleid en sloop en nieuwbouwbeleid worden gevoerd. Kennis van marktontwikkelingen is hierbij een voorwaarde. Wellicht kan in een aantal gevallen door herverkaveling van het bezit over non-profitverhuurders in een regio het woningbeheer doelmatiger worden aangepakt. Op instrumenteel niveau gaat het onder meer om systemen voor meerjaren onderhoud, ingreepplanning, woning- en wooninformatiesystemen, ontwerpevaluatiesystemen en cyclische besluitvormingsstructuren om beheerervaringen aan deelprocessen gericht op programmering en ontwerp te kunnen koppelen.

In instrumentele zin is binnen de woningbouwsector vanaf het begin van de jaren zeventig invulling gegeven aan een meer bedrijfsmatige en strategische benadering. De ontwikkeling en toepassing van systemen voor de meerjarenonderhoudsplanning zijn hiervan een eerste

voorbeeld. Door middel van dergelijke systemen wordt een verwachting uitgesproken over het noodzakelijk onderhoud in de komende jaren en de daarvoor noodzakelijk reservering van budgetten. Afhankelijk van het beoogde doel worden daarbij verschillende planningtermijnen gehanteerd. In de praktijk komt men termijnen van 4, 10, 25 en zelfs 50 jaar tegen. Een periode van 10 jaar is echter gebruikelijk.

De opzet van een meerjarenonderhoudsplanning is gebaseerd op de volgende elementen:
- inventarisatie van bouwkundige elementen
- inspectie
- formulering van maatregelen
- kostenraming
- toetsing aan financiële kader
- vaststellen van budgetten.

De inventarisatie van bouwkundige elementen vormt de eerste stap in de totstandkoming van een meerjarenonderhoudsplan. Bouwkundige elementen vormen, mits goed gedefinieerd, daarbij een spilfunctie doordat functievervulling, onderhoudsmaatregelen, en kosten daaraan kunnen worden toegekend. De inspectie van de kwaliteitstoestand is veelal een noodzakelijke schakel aangezien deze kwaliteitstoestand sterk afhankelijk is van ontwerp, uitvoering, gebruik en omgeving (o.a. milieu). Door deze afhankelijkheid is het kortom niet mogelijk om op voorhand uitspraken te doen over de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen. Een en ander is evenwel afhankelijk van de leeftijd van het gebouw, mate van inzicht in de kwaliteitstoestand van het gebouw en het bestaan van bruikbare kengetallen, etc. De wijze waarop het inspectieresultaat in de meerjarenplanning verwerkt wordt, is niet altijd even duidelijk, aangezien het vaststellen van de kwaliteitstoestand, de normstelling ten aanzien van de noodzakelijke kwaliteit en de voorgestelde maatregelen vaak niet meer te onderscheiden zijn (vergelijk Vijverberg, 1987). Een eerste kostenraming volgt op de vaststelling van de maatregelen. Vervolgens is een toetsing aan het financiële kader noodzakelijk, aangezien de beschikbare middelen niet altijd overeenkomen met de uit technisch en functioneel opzicht noodzakelijke maatregelen.

Het gebruik van dit beheerinstrument heeft inmiddels op brede schaal invoering gekregen. In de afgelopen 20 jaar is sprake geweest van een sterke groei. Zo meldt de Nationale Woningraad in 1979 dat ruim 5 % van de corporaties al voor 1970 over een meerjarenbegroting onderhoud beschikten, die gebaseerd was op een meerjarenplan. In 1977 was dat aandeel opgelopen tot zo'n 30% (Nationale Woningraad, 1983, p. 12). Meer recent is de onderzoeksuitkomst van twee onderzoekers van het OTB. In dit laatste onderzoek is de verspreiding van geautomatiseerde toepassing geïnventariseerd. Van de onderzochte woningcorporaties bleek 50% over een geautomatiseerde vorm van meerjarenonderhoudsplanning te beschikken (Amory e.a., 1987). In een ander recent onderzoek bleek van het beschikbare instrumentarium onder adviesbureaus e.d., de meerjarenonderhoudsplanning het meest verbreid (Kooijman e.a., 1989, p. 37).

Een belangrijk bezwaar dat tegen het gebruik van de meerjaren onderhoudsplanningsystemen is ingebracht, betreft de wijze waarop het instrument beleidsmatig in de organisatie is ingebed. In de praktijk blijkt namelijk dat het instrument nogal eens als louter budgetteringsinstrument in plaats van daadwerkelijk planningsinstrument wordt gebruikt. Dan staat de relatie tussen financieel kader en de afleiding van jaarlijkse budgetten centraal en raakt het doel van het instrument, gericht op een integrale bepaling en uitvoering van technisch onderhoud, uit het zicht. De precieze plaats van de meerjarenonderhoudsplanning zal opnieuw bepaald worden onder invloed van de relaties die de verschilende deelprocessen binnen woningcorporaties hebben. Van de drie deelprocessen (financieel, sociaal en technisch) zal het sociale beleid centraal moeten staan. Daartoe behoren marktverkenningen en verhuurbeleid. Het financiële en technische beheer vormen daarvoor de ondersteunende deelprocessen.

Een ontwikkeling binnen het technisch beheer, welke tegemoet komt aan de voorgestane integrale benadering is recent gepresenteerd onder de naam "ingreepplanning". Hoewel de gekozen term misleidend is (men verwacht eerder een uitvoeringsgericht specifiek onderdeel van het planningsproces), wordt een integrale beheerstrategie beoogd (vergelijk Vijverberg, 1989, p. 56 e.v.). Inzicht in het woningbestand is een belangrijke voorwaarde. Ook worden de verschillende vormen van onderhoud (klachtenonderhoud, mutatieonderhoud, meerjarenonderhoud, etc.) binnen het kader van het onderhoudsbeleid gebracht. De prioriteitsstelling vanuit de niet-technische invalshoek gebeurt op basis van de indicaties vanuit de ingreepplanning.
Met deze benadering is echter nog weinig ervaring opgedaan. De wijze waarop de beleidsstrategie binnen de organisatie zou moeten worden uitgewerkt, is nog niet erg duidelijk. Op dit moment wordt het nog opengehouden of de benadering van het Systematisch Beheer en Onderhoud (SBO), waarvan de meerjarenonderhoudsplanning een belangrijk onderdeel vormt, gekoppeld moet worden aan die van de ingreepplanning. Ook is nog onduidelijk met welk instrumentarium deze benadering moet worden geconcretiseerd. De integrale invalshoek moet echter aantrekkelijk zijn voor woningcorporaties.

Eerder spraken wij, in het kader van de meerjaren onderhoudsplanning, al over de verschillende geautomatiseerde toepassingen. Zo blijken de verschillende ontwikkelingen die geënt zijn op een meer integrale benadering van het woningbeheer door middel van geautomatiseerde systemen ondersteund te worden. Op drie concrete ontwikkelingen willen we tenslotte in deze paragraaf nog wijzen, te weten de zogenaamde woningsignalerings- en woninginformatiesystemen, de afwegings- en rekenmodellen alsmede de ontwerpevaluatie-systemen.

Het doel van een signaleringssysteem is, om "op basis van permanente registratie van een beperkt aantal relevante 'indicatoren' inzicht te krijgen in het verloop van de exploitatie" (Amory, 1988, p.204). Een dergelijk signaleringssysteem heeft i.t.t. een zgn. komplexkartotheek een dynamisch karakter; er worden immers ontwikkelingen gesignaleerd. Als mogelijke indicatoren, waarmee een dergelijk systeem voor het beheer van woningen gevoed zou moeten worden, worden genoemd: de verhuisrichting, de mutatiegraad, het aantal weigeringen bij woningaanbieding, huurachterstanden en beginnende leegstand (vergelijk ook Spaans, 1990). Dat er aan een meer gestructureerde opzet behoefte bestaat, bleek uit een door het OTB verricht onderzoek: ongeveer de helft van de onderzochte korporaties verzamelt beleids- en managementinformatie ten behoeve van het voorkomen van leegstandsproblemen.

Enigszins complementair aan de initiatieven gericht op de ontwikkeling van signalerings- en informatiesystemen is de ontwikkeling rond de afwegings- en rekenmodellen. De betekenis van de signalerings- en informatiesystemen ligt voornamelijk bij de gegevensverzameling, terwijl bij afwegingsmodellen en rekenmodellen de besluitvorming over mogeljke ingrepen centraal staat. Uiteindelijk zal het tot een integratie tussen deze twee typen instrumenten moeten komen. Vanaf 1984 heeft de Stichting Bouwresearch hieraan, vooral met betrekking tot de woningbouw, aandacht besteed (vergelijk SBR 1984a, 1984b, 1988, 1989; voor een vergelijkend overzicht: Dicke, e.a., 1988).

Voor het bereiken van een cyclische besluitvorming is het noodzakelijk twee methoden, te weten: de terugkoppeling en de voorwaartse koppeling, aan de verschillende deelprocessen van het technisch beheer te koppelen. Van terugkoppeling is sprake wanneer ervaringen uit de beheerfase terugkomen bij de formulering van programma en ontwerp van nieuwe projecten. Een systematische registratie van die ervaringen is daartoe een belangrijke voorwaarde. De hiervoor genoemde signalerings- en registratiesystemen, en vooral de genoemde reken- en afwegingsmodellen, spelen daarop in.
Van voorwaartse koppeling is sprake wanneer in de programma- en ontwerpfase de verschillende consequenties van genomen beslissingen in de exploitatiefase zo nauwkeurig mogelijk worden geschat (vergelijk Kaan, 1990). De zogenaamde geautomatiseerde

ontwerpevaluatiesystemen gaan hierop in. Verschillende aspecten van gebouwontwerpen kunnen hierin betrokken zijn; energie, ruimtebeheer, schoonmaakonderhoud, etc. De integratie van al deze aspecten vereist op de eerste plaats een grondige analyse van de verschillende denkbare relaties. Daarnaast zijn met de geautomatiseerde systemen een groot aantal (informatie-)technische aspecten verbonden. Daartoe behoren o.a. de wijze waarop grafische en niet-grafische informatie aan elkaar verbonden dient te worden, welke type data-base de voorkeur geniet en welke programmeertalen zich lenen voor het maken van toepassingen waarin de verschillende gegevensbestanden en informatie zijn ondergebracht.

In een recente studie is naar voren gekomen, dat het in de praktijk vaak ontbreekt aan dergelijke cyclische beluitvormingsstructuren. De onderzochte woningcorporaties evalueren voor het overgrote deel de gebouwde projekten (± 60%), deze evaluaties gebeuren echter niet structureel. De aanleiding voor de evaluatie zijn vaak klachten. Bovendien is de frequentie waarmee evaluaties worden uitgevoerd onregelmatig. Dit duidt op een weinig planmatige en preventieve aanpak. Aannemers en architecten worden niet of nauwelijks bij deze evaluaties betrokken. De uitwisseling van informatie over de opgedane ervaringen is daardoor nogal beperkt. (Kaan, 1990). Dat in algemene zin automatiseringstoepassingen in de woningbouw profijtelijk zijn, wordt door onderzoeksuitkomsten ondersteund. Zo blijkt uit een onderzoek gericht op de woningbouw, dat met name de toepassing van automatisering in de beheerfase een relatief groot effect zal hebben (Dekker, e.a., 1990).

Uit het onderzoek van Kaan blijkt verder dat het programma van eisen niet werkelijk als beleidsmatig instrument functioneert. Soms is de invulling zeer gedetailleerd, met vooral technische specificaties. De formulering van gebruiksgroepen, de juridische en financiële randvoorwaarden ontbreken vaak volledig. Het karakter van een dergelijk programma van eisen ligt daardoor zeer dicht tegen dat van een (gedeeltelijk) bestek. Strategische overwegingen ontbreken volledig; de gehele formulering is uitvoeringsgericht.

5
UTILITEITSBOUW

5.1 Cijfers: een eerste indicatie

De omvang van de onderhoudsproblematiek mag blijken uit enkele sprekende voorbeelden uit een aantal sectoren van de bedrijfstak:

- Uit een onderzoek van Hofman (TU-Eindhoven), gericht op een inventarisatie van de U-Bouw, blijkt dat ca. 135 miljoen m2 vloeroppervlakte min of meer professioneel wordt beheerd, waarbij echter voor 99,5% van die beheerders het beheren een nevenfunctie is. Zo'n 40% van de beheerders verkeert in onzekerheid over de hoogte van het budget, terwijl 40% van de middelgrote bedrijven in het geheel geen onderhoudsbudget heeft (Hofman, 1987).
- Bezien naar bouwtechnische kwaliteit, doelmatigheid en kwaliteit van de locatie is bijna driekwart van de industriële bedrijven met tien en meer werknemers niet optimaal gehuisvest; er bestaat een achterstand in investeringen in bedrijfsgebouwen. De kwaliteit van de huisvesting van bedrijven met minder dan 10 werknerms steekt hier nog licht ongunstig bij af. Aldus de belangrijkste conclusie van een rapport van het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB,1987). Tegelijkertijd laat het onderzoek een grote spreiding over de kwaliteitsfactoren zien; oplossingen voor huisvestingsproblemen zullen in de meeste gevallen daardoor maatwerk moeten zijn.
- Uit publicaties van het Ministerie van VROM (Ministerie van VROM, 1988a, 1988b) blijkt dat de onroerende goederen die de Rijksgebouwendienst beheert, zo'n 4500 gebouwen omvatten met een bruto vloeroppervlakte van ca. 6,5 miljoen m2. In totaal gaat het daarmee om ca. 14 miljard gulden aan vervangingswaarde. De staat van onderhoud gaat achteruit. Planmatig onderhoud is op grond van de bestaande budgetten nauwelijks mogelijk. Er bestaat een achterstallig onderhoud van meer dan 300 miljoen gulden.
- Uit bedrijfseconomische inventarisaties is gebleken dat de gemiddelde werkplekkosten ongeveer Hfl. 15.000,- tot Hfl. 20.000,- bedragen. Momenteel zijn er zo'n 4,5 miljoen werkplekken. In termen van geld komt men dan op zo'n 80 miljard (Bron: NEFMA).

5.2 De structuur van de utiliteitsbouw

De utiliteitsbouw is een sector met een zeer gedifferentieerd aanbod van gebouwencategorieën. In hoofdlijnen kunnen de agrarische sector, bedrijven voor nijverheid en handel en overige dienstverlening (fabrieken, werkplaatsen en kantoren) worden onderscheiden, naast gebouwen ten dienste van het onderwijs, de gezondheidszorg, de welzijnssector en de recreatievoorzieningen. In totaal wordt ongeveer 475 miljoen m2 vloeroppervlakte in de verschillende categorieën beheerd (CBS, 1985; Hofman, 1987).

Uit onderzoek van Hofman blijkt dat slechts 30% van het vloeroppervlak op een min of meer professionele manier wordt beheerd. Zeker wanneer hierbij bedacht wordt dat enkele grote instellingen en industrieën (Rijksgebouwendienst, Shell, Hoogovens, DAF) professioneel werkzaam zijn op dit terrein, is dit een gering percentage. Een belangrijk percentage van de

middelgrote bedrijven in de particuliere sector blijkt in het geheel niet over een onderhoudsbudget te beschikken. Bij de grotere bedrijven (5.000-1.000.000 m2) zien we dat:

- ongeveer 80% het onderhoud gedeeltelijk in eigen beheer uitvoert;
- 40% zich wel eens laat adviseren bij het technisch beheer;
- plm. 20% aan planning van het onderhoud doet.

Het handhaven van de technisch kwaliteit door bedrijven kent geen hoge prioriteit. Kwaliteit van de lokatie en vooral het gebruik kent daarentegen een veel hogere prioriteit. Verwacht kan worden dat het onderhouden van de zogenaamde technische kwaliteit besloten ligt in ingrepen met een ander karakter. Met andere woorden: kwaliteitsverbeteringen zullen op de eerste plaats gestuurd worden door verbeteringen en aanpassingen met betrekking tot de locatie en het gebruik van de bedrijfshuisvesting.

"Voor de professionele bouwmarkt", aldus Damen (1989), "zou renovatiewerk in deze sector misschien weleens een belangrijker marktsegment kunnen zijn dan puur onderhoud". Dit lijkt inderdaad een juiste verwachting, maar dan niet, zoals Damen suggereert, door de relatief lage en sterk uiteenlopende technische kwaliteit, maar doordat de noodzaak tot veranderingen van locatie en functie/gebruik de handhaving van de technische kwaliteit in stricte zin voor is. D.w.z. dat in de utiliteitssector de cycli van functie- en locatieaanpassingen vaak korter zijn dan die van het technisch onderhoud.

Het gemaakte onderscheid tussen technische kwaliteit en gebruikskwaliteit is dan ook een onderscheid dat in de bedrijvensector minder gehanteerd wordt dan in de budgetsector en de sector van de (sociale) woningbouw. In de sociale woningbouw hanteert met het onderscheid om twee redenen; uit het oogpunt van een beheerste financiering èn omdat voor deze sector de huisvesting geen ondersteunende faciliteit is maar deel uitmaakt van het "primaire" proces. Bovendien is in de sociale woningbouw over het algemeen sprake van een zeer stabiele eigendoms-/beheersituatie; het woningbezit wisselt in de loop der tijd niet of nauwelijks van eigenaar. Vermoedelijk bestaat er binnen ondernemingen die het continuïteitskenmerk delen met de sociale woningsector, eveneens een meer gedifferentieerde aanpak van het beheer.

Een grotere aandacht voor het beheer wordt voor een belangrijk deel ingegeven door het besef dat huisvesting, de daarbij behorende voorzieningen en dienstverlening, een aanzienlijk deel van de bedrijfslasten voor haar rekening nemen. Het blijkt dat in de laatste decennia, mede door de loonkostenontwikkelingen, een belangrijke verschuiving heeft plaatsgevonden in de mate van invloed van de kosten die samenhangen met de instandhouding van het gebouw. De life-cycle costs, d.w.z. onderhoudskosten die samenhangen met het gebouw, de gebouwgebonden installaties en het terrein, maar ook de energiekosten, rentekosten, verzekeringskosten en kosten van (her)inrichting en services, bedragen over het algemeen al een veelvoud van de initiële investeringskosten.
In toenemende mate begint men zich te realiseren dat het plannen, realiseren en beheren en efficiënt gebruiken van huisvesting, inclusief alle services en middelen die nodig zijn om te kunnen werken, een meer integrale aanpak vergt van disciplines die door technisch beheer geïntegreerd kunnen worden: bestuurskunde, economie, bouwtechniek, automatisering.

Pas in de jaren '80 ontstaat belangstelling voor dit integrale karakter rondom beheer van gebouwen. Het verband tussen investering en exploitatie (life-cycle costing) krijgt steeds meer aandacht. Het besef ontstaat dat een groot deel van de exploitatiekosten al in het investeringstraject wordt vastgelegd.
Met de toenemende belangstelling voor exploitatiebeheersing in de utiliteitsbouw begint ook het huisvestingsbeleid een belangrijker beleidsterrein te worden, waarbij haalbaarheidsanalyses aan de orde komen met betrekking tot vraagstukken als: verbouwen of verhuizen, kopen, verkopen of leasen van bedrijfsgebouwen. Vraagstukken als: wat is de prijs/kwaliteitsverhouding van een gebouw, wat zijn maatstaven daarvoor, komen dan mede

aan de orde. En omdat de behoefte aan gebouwen, voorzieningen, services en middelen in de tijd gezien niet constant zijn, gaat het dan niet alleen om het beheer van het bestaande gebouw, maar om huisvesting in brede zin: het toekomstig verbouwde, of elders gekochte, gehuurde of geleasde pand. Geïntegreerd technisch, financieel en gebruiksgericht beheer wordt daarmee een middel om te voorkomen dat het geïnvesteerde vermogen snel in waarde daalt. Nieuwbouw, verbouw en exploitatie schuiven hierbij als aandachtsvelden ineen.

De benadering welke Facility Management voorstaat, is het meest recente kristallisatiepunt van de ontwikkeling binnen de utiliteitsbouw gericht op integraliteit. Facility management is het integraal managen (plannen en bewaken) en realiseren van huisvesting, de services en de middelen die moeten bijdragen aan een effectieve, efficiënte, flexibele en creatieve verwezenlijking van de doelen van een organisatie in een veranderende omgeving. Aldus luidt de definitie van Regterschot (Regterschot, 1988, p.5); een definitie waarover binnen het vakgebied inmiddels consensus blijkt te bestaan.

Eerder beschreven we de ontwikkeling waarbij technisch beheer een onderdeel is geworden van het gehele bouw- en beheerproces. In de benadering van facility management is dit terug te vinden. Naast het huisvestingsmanagement, gebouwmanagement en projectmanagement wordt nu ook het zogenaamde portefeuille-management hieronder verstaan (vergelijk Buma, 1990) "Beheersaspecten" worden in deze vierdeling opgedeeld in huisvestings- en gebouwmanagement. Het projectmanagement heeft activiteiten ten aanzien van nieuwbouw en renovatie onder zijn hoede. Het is opvallend, dat het aspect portefeuille-management erbij wordt getrokken; immers de betekenis van de term is verbonden met de handel, de makelaardij en beleggingen in onroerend goed .

De uitgangspunten van facility management hebben vooraal toepassing gevonden binnen de sector waarbij vooral administratieve processen worden gehuisvest, i.c. kantoren. Om deze reden is het duidelijk waarom ook portefeuille-management als onderdeeel van het facility management wordt gezien. Immers de eigendoms- en beheerverhoudingen zijn in de kantorensector geheel anders dan in de industriële sector. De kantorensector wordt gekenmerkt door veel huur- en lease-relaties, terwijl gebruiker-eigenaars domineren in de industriële sector.
De belangrijkste aanleiding voor het streven naar meer integratie is gelegen in de verwachting dat de kwaliteit van de facilities een grote samenhang vertoont met de kwaliteit van de bedrijfsoutput. Voorbeelden van bedrijfssectoren waarin van een dergelijke samenhang sprake is, zijn de chipproduktie en ook delen van de land- en tuinbouw. Het produktieproces in deze sectoren vereist een precieze en kwalitatief hoogstaande ondersteuning van gebouw en services. Om dezelfde redenen staat momenteel de dienstverlenende sector in het centrum van de belangstelling. De term "smart building" geeft hieraan uitdrukking.

5.3 Tendenzen en actuele ontwikkelingen

De utiliteitssector is, zoals gezegd, een sector met een grote verscheidenheid. Uit onderzoek is gebleken dat deze sector een grote kwaliteitsachterstand kent, maar tegelijkertijd is duidelijk geworden dat de aard van die kwaliteitsachterstand zeer verschillend kan zijn. Algemene conclusies zijn moeilijk te trekken. Tenminste één belangrijke conclusie dringt zich echter op, namelijk, dat het inzicht in deze verscheidenheid vooralsnog tamelijk beperkt is. Een aantal, in de voorafgaande paragrafen genoemde, onderzoeken zijn weliswaar een belangrijke stap geweest om de leemten te vullen, maar nog onvoldoende. We besluiten met het noemen van een aantal thema's die naast de algemene conclusie voor de utiliteitssector belangrijk zijn.

Een belangrijk kenmerk is de weinig strategische, op de lange termijn gerichte huisvestings- en beheerpolitiek van bedrijven. Gegevens over gebouwen in de beheerfase worden grotendeels in andere fasen van het huisvestingsproces verzameld of gegenereerd. Omdat deze gegevens

op verschillende tijdstippen en vaak voor verschillende doeleinden of partijen worden verzameld, bevinden zij zich meestal in verschillende gegevensbestanden en ook op verschillende informatiedragers (tekeningen, bestekken, begrotingen, stukslijsten, exploitatieberekeningen, servicekontrakten etc.). De bestanden zijn veelal onafhankelijk van elkaar opgebouwd en worden gescheiden onderhouden. In de beheerfase ontstaan daardoor problemen omdat gegevens nauwelijks integraal, dat wil zeggen in onderlinge samenhang met elkaar, gebruikt kunnen worden (integratie nieuwbouw-beheer). De geautomatiseerde vastgoedinformatie (o.a. binnen kadasters) is overigens in opkomst, maar strekt zich vooralsnog niet uit tot de sector utiliteitsbouw.

In het kader van de uitleg van de betekenis en het functioneren van facility management wordt sterk gepleit voor de opzet van zogenaamde "profit centers". Een profit center kan omschreven worden als een bedrijfsonderdeel dat financieel-economisch zelfstandig georganiseerd is en beoordeeld wordt op het resultaat en op basis waarvan interne verrekening plaatsvindt. Het ontstaan van profit centers heeft te maken met de strategische optie van bedrijven zich tot kerntaken te beperken en de noodzakelijk gespecialiseerde kennis waarover de eigen organisatie niet beschikt. Huisvestingsmanagement en gebouwmanagement lopen in de praktijk vaak door elkaar. Naast deze strategische reden speelt de omvang van de organisatie een rol. Voor de verschillende sectoren, waarbij binnen de eigen organisatie een zelfstandige onderdeel gericht op het technisch beheer kan bestaan, loopt de minimale bedrijfsomvang uiteen van 15.000 m2 tot zo'n 25.000 m2 (Hofman, 1987, 1989). Bij het streven naar profit centers wordt de noodzakelijke voorwaarde van standaardisatie in bedrijfseconomische zin daarvan, veelal niet onderkend.

Het thema standaardisatie speelt op verschillende punten, als het gaat om de bijdrage van de kwaliteit van de werkplek aan de produktiviteit. Een verantwoorde bedrijfseconomische onderbouwing van de zogenaamde werkplekkosten is daarvan een voorbeeld. De relatie tussen de produktiviteit/kwaliteit enerzijds en de kosten anderzijds wordt niet goed gelegd en is voor verbetering vatbaar (Kooijman e.a., 1989, p. 53). Datzelfde geldt voor de bijdrage van zogenaamde beheersystemen. Enerzijds is de vraag naar en het gebruik van dergelijke systemen duidelijk aanwezig, anderzijds is het inzicht in termen van bijvoorbeeld terugverdientijd zwak ontwikkeld (Ibidem, p. 32).

Een belangrijk thema is de koppeling van de strategische beleidsontwikkeling aan de gehele set van beheerinstrumenten. Enerzijds gaat het om sterkte-zwakte analyse, scenario-ontwikkeling, bedrijfskundige berekeningen van relevante kengetallen (o.a. werkplekkosten), waardeberekeningen van onroerend goed, etc.; anderzijds zijn meerjarenonderhoudsplanningssystemen, contractbeheer, garantievormen, inspectie-methoden etc., aan de orde. Op het niveau van informatisering en automatisering gaat het om het koppelen van de beheergegevens met beslissingsalternatieven (modelvorming, expert-systemen, gebouwbeheersingsystemen).

6
TECHNISCH BEHEER VAN VASTGOED: EEN OVERZICHT VAN ONDERZOEKSTHEMA'S

6.1 Inleiding

Doel van dit hoofdstuk is de aanzet te leveren voor een landelijke onderzoeksprogrammering op het gebied van technisch beheer en onroerend goed. Op de eerste plaats gaat het om de opsomming en verantwoording van de voor deze programmering relevante thema's; vervolgens is de relatie met bestaande vormen van onderzoekprogrammering aan de orde.

De procedure die gevolgd is bij de totstandkoming van deze programmering is een procedure in drie stappen:
- bepaling van de onderzoeksbehoefte;
- inventarisatie van de bestaande onderszoeksprogramma's;
- formulering van de aanzet voor een landelijk onderzoeksprogrammering.

De bepaling van de positie van de hier ontwikkelde onderzoeksprogrammering is dus gelegen in het verschil tussen de onderzoeksbehoefte en de bestaande onderzoeksprogrammering. Het onderscheid is niet helemaal scherp te maken, omdat voor de bepaling van de onderzoeksbehoefte en voor de bestaande onderzoeksprogrammering vaak dezelfde organisaties zijn benaderd. De onderzoeksbehoefte en de bestaande onderzoeksprogramma's staan niet los van elkaar, maar lopen min of meer in elkaar over.

Het materiaal voor dit hoofdstuk is verkregen door middel van interviews en een analyse van de bestaande onderzoeksprogramma's. De interviews zijn gehouden met vertegenwoordigers van voor het onderwerp relevante organisaties zoals onderzoeksprogrammerende instellingen, ministeries, universiteiten en branche- en beroepsorganisaties. Vaak is sprake geweest van zowel het analyseren van de onderzoeksprogrammering als van een interview vanwege de verwachte bijdrage van de organisatie aan het onderzoeksonderwerp. Het interviewgedeelte is vooral gebruikt om de behoefte te bepalen, terwijl de onderzoeksprogramma's zijn gebruikt om vast te stellen wat er momenteel op het vakgebied reeds aan activiteiten worden verricht c.q. nagestreefd. Gebleken is dat van een onderzoeksprogramma in strikte zin vaak geen sprake is. Daarom is ook gebruik gemaakt van ander schriftelijk materiaal zoals jaarverslagen, jaarplannen, etc. om een indicatie van de onderzoekactiviteiten te kunnen krijgen.

Zoals gezegd is het onderscheid tussen behoefte en inventarisatie niet scherp te maken; immers wanneer in algemene zin gevraagd wordt naar de huidige en toekomstige ontwikkelingen op het terrein van het technisch beheer, zal de invalshoek van de vertegenwoordigende organisatie meespelen. Desalniettemin denken we dat door de vraagstelling en onderzoekswijze enige accentverschillen tussen de algemene tendens en de bijzondere bijdrage van de afzonderlijke organisaties vastgesteld kunnen worden.

In Bijlage 1 is een overzicht van de benaderde organisaties opgenomen waarbij vermeld wordt in hoeverre van een onderzoeksprogramma kennis is genomen en of een interview heeft

plaatsgevonden. In Bijlage 2 staan de personen vermeld met wie gesproken is. Bijlage 3 tenslotte bevat de vragenlijst die voor deze gesprekken als onderlegger heeft gefunctioneerd.

De opzet van dit hoofdstuk volgt de aangegeven procedure. In paragraaf 6.2. gaat het om de onderzoeksbehoefte. In paragraaf 6.3. worden de onderzoeksprogramma's geïnventariseerd. In paragraaf 6.4. wordt de tussenbalans opgemaakt. We trekken dan de eerste conclusies ten aanzien van de inhoud en plaats van de te ontwikkelen onderzoeksprogrammering. Behalve de directe empirische onderzoeksresultaten zullen daarbij ook de bevindingen zoals die zijn neergeschreven in de eerdere hoofdstukken betrokken worden. Deze paragraaf vormt de opmaat voor de meer algemene conclusies die in hoofdstuk 7 getrokken zullen worden

6.2 De onderzoeksbehoefte op het terrein van technisch beheer van vastgoed: de interviewuitkomsten

In de interviews is op drie verschillende manieren naar de onderzoeksbehoefte op het gebied van technisch beheer en vastgoed gevraagd. Allereerst is gevraagd naar de belangrijkste ontwikkelingen nu en in de toekomst op het terrein van het technisch beheer. Vervolgens is een zestal "invalshoeken" voorgelegd, waarmee de open vraag naar de onderzoeksbehoefte nader gepreciseerd zou kunnen worden. Deze invalshoeken (sector, instrumenten, bouwfase, discipline, schaalniveau en exploitatiepost) zijn ook weer in een aantal categorieën onderverdeeld. Hiervan is in de praktijk slechts summier gebruik gemaakt. Tenslotte is een lijst met onderzoeksonderwerpen voorgelegd met de vraag deze van een prioriteitsstelling te voorzien. De antwoorden op deze vragen kan een indicatie leveren van de bestaande onderzoeksbehoefte op het terrein van het technisch beheer van vastgoed.

De prioriteitsstelling ten aanzien van de voorgelegde onderzoeksitems laat zien dat er grote belangstelling is voor beslissingsondersteunende informatiesystemen. Naar prioriteit gemeten, direct gevolgd door de kosten- en kwaliteitsafweging. Vervolgens komen organisatie & informatisering, fundamentele beschrijving van het vakgebied, contractvorming & garantstelling in beeld. Gebouwpathologie, een belangrijk onderwerp vooral gegeven de ontwikkeling van onderhoud naar technisch beheer (vergelijk hoofdstuk 3), is blijkbaar geen actueel onderwerp meer. Vergelijk tabel 6.1.

De onderwerpen zoals die door de geïnterviewden zelf zijn genoemd, ondersteunen deze uitkomsten. Ook hier veel aandacht voor modelvorming en informatisering (besluitvormingsmodel, automatisering systematisch beheer en onderhoud, prestatiebeheersingsmodel, etc.), maar ook voor wat men onder de noemer kwaliteitszorg zou kunnen vatten (contracten, produktinformatie bij oplevering, verzekerde garanties e.d.) en "strategie" en theorievorming (definiëring globaal strategisch gebouwniveau, integratie facility managementorganisatie binnen gehele bedrijf, koppeling beheer/gebruik en nieuwbouw etc.). Ook hier komt naar voren dat materialen en uitvoeringsaspecten niet in het centrum van de belangstelling staan. Voor de volledigheid zijn de onderwerpen, ongeclusterd, opgenomen in Bijlage 4.

Tabel 6.1 Prioriteitsstelling t.a.v. onderzoeksonderwerpen, in procenten

onderwerpen	prioriteitstelling					
	1	2	3	4	5	onb.
organisatie & informatisering	50	8	33	8	0	0
classificatie & codering	33	33	8	17	8	0
uitbesteden van diensten	25	17	25	17	17	0
fundamentele beschrijving en theorie vakgebied	42	8	17	17	8	8
gebouwpathologie	8	33	33	17	8	0
selectie van andere partijen	17	8	33	17	17	8
technische normering	33	42	17	0	8	0
normering beheerkosten	33	33	25	0	8	0
beslissingsondersteunende informatiesystemen	75	17	8	0	0	0
kosten en kwaliteitsafweging	67	17	8	0	8	0
contractvorming en garantstelling	42	8	17	8	17	8
nieuwe materialen en produkten	25	17	25	8	17	8

Bron: OTB, Marktverkenning technisch beheer, 1990 (vergelijk vraag 16, bijlage 3).

6.3 Inventarisatie van bestaande onderzoeksprogramma's

Voor de formulering van de onderzoeksprogrammering op het terrein van het Technisch Beheer van Vastgoed is de inventarisatie van bestaande onderzoeksprogramma's een bouwsteen geweest. Deze paragraaf doet daarvan verslag. We maken een verdeling in vijf groepen organisaties:

- IOP-BOUW (werkplan technisch beheer);
- collectief onderzoeksprogrammerende instellingen (Copi's): SBR, CUR, ISSO, CROW;
- overheidsprogramma's: Ministerie van VROM-DGVH, Ministerie van VROM-DCB, EG;
- branche- en beroepsorganisaties: COMOG, NEFMA, ISM, NVDO, VG-Bouw, AVBB, NVOB, NWR;
- (technische) universiteiten en publieke onderzoeksinstellingen (semi-overheid): TU-Delft (faculteit Bouwkunde/WTM), TU-Eindhoven (faculteit Bouwkunde/Centrum voor facility management), TNO-IBBC, Nehem, Universiteit van Amsterdam.

Het is niet vanzelfsprekend dat maatschappelijke organisaties over een zelfstandig onderzoeksprogramma beschikken Om een indicatie te krijgen van de onderzoeksbehoefte is zowel gevraagd naar een zelfstandig onderzoeksprogramma als naar meer afgeleide vormen zoals een jaarverslag, een jaarplan, een onderwijsprogramma en dergelijke. Maar ook daarvan is de beschikbaarheid niet wijd verbreid. Daarnaast loopt de kwaliteit van de beschikbare onderzoeksprogramma's sterk uiteen.
De zogenaamde Copi's (collectief onderzoeksprogrammerende instellingen) beschikken allemaal over een afzonderlijk onderzoeksprogramma. Gegeven het onderwerp van deze onderzoeksprogrammering beperken we ons hier grotendeels tot de bespreking van het SBR-programma. Ook noemen we hier het IOP-Bouw. IOP staat voor Innovatie gericht Onderzoeksprogramma. Het IOP-Bouw is medio 1989 afgesloten. We noemen hier als eerste dit IOP omdat een apart werkplan Technisch Beheer richting heeft gegeven aan het onderzoek dat gedurende vier jaar is verricht.
Ook de genoemde overheden beschikken over een afzonderlijk onderzoeksprogramma. De oogst onder de branche-, beroepsorganisaties en de universiteiten in minder groot. De NEFMA heeft een aanzet tot een onderzoeksprogramma geformuleerd. De COMOG heeft plannen in die richting. Bij de ISM en NVDO gaat het om afgeleide vormen waaruit een onderzoeksbehoefte zou kunnen blijken. Datzelfde geldt eigenlijk ook voor de Technische Universiteiten en TNO.

6.3.1 IOP-BOUW (werkplan technisch beheer), Research- en Managementgroep Technisch Beheer

De programmacommissie IOP-Bouw, voornamelijk samengesteld uit deskundigen afkomstig uit het bedrijfsleven en onderzoekswereld, heeft tot doelstelling gehad de universitaire en TNO-organisaties te stimuleren toepassingsgericht onderzoek uit te voeren. Daarmee beoogde men de bevordering van de technologische vernieuwing binnen de bouw. Ter uitvoering van haar doelstelling zijn aan de Programmacommissie financiële middelen toegekend door overheid en georganiseerd bedrijfsleven. Door de genoemde programmacommissie zijn een aantal thematische werkgroepen in het leven geroepen. Elke werkgroep heeft een werkplan opgesteld waarin een actueel probleemveld in de bouw beschreven staat. Het Werkplan Technisch Beheer is een van de, in het IOP-kader geformuleerde, werkplannen. Het bijzondere van het werkplan is dat daarmee het technisch beheer van vastgoed zelfstandig en afzonderlijk is beschreven.
Het IOP-Bouw is inmiddels afgesloten. Het coördinatieteam dat tijdens de loop van het onderzoeksprogramma de inhoudelijke programmering van het werkplan bewaakte, is in dezelfde samenstelling blijven voortbestaan en heet nu "Research en Management Groep Technisch Beheer". De onderwerpen die na de afsluiting van het Werkplan Technisch Beheer zijn blijven liggen, zijn opgenomen in een groslijst. De organisatiestructuur van deze researchgroep is nog weinig uitgekristalliseerd; men heeft vooralsnog geen plannen tot een onderzoeksprogrammering om zich naar buiten toe duidelijk te profileren. Er bestaat een informeel overleg met een aantal grote beheerders. Op basis van projektfinanciering probeert men onderzoeksonderwerpen te koppelen aan opdrachtgevers.

6.3.2 Collectief onderzoeksprogrammerende instellingen (Copi's)

De vier copi's, die voor onze onderzoeksprogrammering interessant zijn, hebben alle een eigen onderzoeksprogrammering. Daarnaast hebben deze vier organisaties een viertal thema's benoemd waarop gezamenlijk het onderzoek zal worden geprogrammeerd en gecoördineerd. Daartoe is medio 1989 besloten in navolging van de conclusies van het rapport "Bouwen aan kennis" van de Cie. Van der Plas. De vier thema's zijn: milieu/energie, kwaliteitszorg, bouwinformatica en levensduur/duurzaamheid van materialen, bouwdelen en bouwconstructies.

Stichting Bouwresearch (SBR)

Van de onderzoeksprogrammerende instellingen staat de SBR relatief dichtbij het onderwerp van onze onderzoeksprogrammering. De SBR beschikt over een breed opgezet onderzoeksprogramma waarvan het onderwerp "beheer en onderhoud" een onderdeel is. Het scala aan onderzoeksonderwerpen ("categorieën" genoemd) omvat onderwerpen als "politiek", "bouwinformatica en automatisering", "kwaliteitszorg", "logistiek", etc. Opvallend is dat het onderdeel Beheer en Onderhoud èn als afzonderlijke onderzoekscategorie èn als aspect van de overige onderzoekscategorieën voorkomt. Als aspect is het aandeel in het totale onderzoeksprogramma zelfs groter dan als afzonderlijke onderzoekscategorie. Een tweede opvallend kenmerk van de onderzoeksprogrammering van de SBR is de verandering in de financiële dekking van het programma. Vorig jaar betrof de financiering door derden zo'n 15% van het totale onderzoeksbudget, het overgrote deel werd gedekt door gelden afkomstig uit het O&O fonds. Voor 1990 is voorzien in 45% dekking door derden. Bovendien is het opvallend dat actuele onderwerpen zoals milieu, arbeidsomstandigheden, logistiek en kwaliteit relatief meer dan andere onderwerpen door financiering van derden gedekt moeten gaan worden.

Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving (CUR)

Het hoofdaccent bij het onderzoek van de CUR ligt bij de beton- en waterbouw. De CUR onderkent nieuwe ontwikkelingen waardoor onderwerpen als beheer en onderhoud, materiaaltechnologie, informatica en milieu actueel zijn geworden. In het activiteitenplan van de CUR worden een zevental onderzoeksthema's genoemd. Onder het thema "duurzaamheid" worden, aan onze onderzoeksprogrammering, verwante onderwerpen genoemd. Zo is

"operationele beheersystemen voor constructies" als onderzoeksonderwerp geformuleerd. Een model voor veroudering, beheer- en onderhoudsmaatregelen en de kostenbeheersing zijn hierbij de onderdelen. Er hebben twee inventariserende studies plaatsgevonden, waarvan een betrekking had op beschikbare modellen ter bepaling van de keuze renovatie of sloop van woningen. De relatief grote mate van beschikbaarheid van dergelijke modellen heeft de CUR doen besluiten de onderzoeksprogrammering niet in deze richting uit te werken.

Instituut voor studie en stimulering van onderzoek op het gebied van gebouwinstallaties (ISSO)
ISSO was tot 1988 vooral werktuigbouwkundig georiënteerd. Een aantal organisatorische veranderingen heeft ertoe geleid dat het werkterrein van de ISSO aanzienlijk is verbreed. Beperkten de onderwerpen zich tot de warmtetechnische installaties in de gebouwen, vanaf 1988 krijgen elektrotechnische toepasssingen en sanitaire systemen in de gebouwen en ook het beheer van installaties de aandacht. Daarmee lijkt eenzelfde aandacht te ontstaan, die ook bij andere onderzoeksprogramma's geconstateerd kan worden: enerzijds een verbreding van onderwerpen, en anderzijds aandacht voor het beheer als belangrijke invalshoek. De concrete onderwerpen waaraan de ISSO door middel van onderzoek aandacht zal gaan besteden, zijn in het bestaande beleidsplan niet gedetailleerd uitgewerkt. Dit geldt vooral voor het hoofdaandachtsgebied "informatica". Binnen het overleg van de 4 copi's is dit een gemeenschappelijk thema waarbij de SBR een coördinerende rol heeft.
Er zijn in totaal vijf van dergelijke hoofdaandachtsgebieden geformuleerd, te weten: "gezonde gebouwen", "energie, milieu en materialen", "normalisatie en opstellen van richtlijnen", "kwaliteitszorg en kwaliteitsborging", en "informatica". Informatica is van belang gegeven de noodzakelijke integraliteit van bedrijfsvoering. Daarnaast kunnen de onderwerpen gericht op standaardisatie (binnen het aandachtsgebied kwaliteitszorg) van belang zijn voor onze onderzoeksprogrammering.

Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water-, en Wegenbouw en de verkeerstechniek (CROW)
CROW maakt een onderscheid tussen het wegbouwkundig onderzoek en het verkeerskundig onderzoek. Het wegbouwkundig onderzoek is sterk gericht op materialen en produkten. Het verkeerskundig onderzoek heeft, gegeven de karakter van het vakgebied, een relatief brede opzet. Zo omvat verkeerstechniek naast de bouwdisciplines, voertuigtechniek en menswetenschappen. Men noemt dit een mens-voertuig-weg-systeem. Een dergelijke opzet is verwant met wat facility management genoemd wordt; daarvan wordt het vakgebied bestreken door o.a. bouwdisciplines, sociale psychologie en bedrijfskunde.
Op een bescheiden aantal onderdelen sluit de onderzoekinspanning aan bij de specieke thematiek van beheer en onderhoud. Voor het wegbouwkundig onderzoek zijn dat de onderzoeken gericht op kwaliteitszorg en het ontwikkelen van een kwaliteitssysteem. Het onderzoek "Reparatietechnieken in de wegenbouw" sluit -gegeven de complexiteit van inspectie, selectie van de juiste maatregel en controle op de uitvoering-, aan op een belangrijk onderzoeksthema binnen het beheer en onderhoud van gebouwen. Binnen het gedeelte gericht op verkeerskundig onderzoek geldt dit voor de onderzoeken "Gebruiksvriendelijk onderhoud en ontwerp" en "Meetmethoden in de verkeerstechniek". Bij het eerstgenoemde onderzoek gaat het om de relaties van onderhoud met het ontwerp, het gebruik en de ingreepplanning. Bij het laatstgenoemde onderzoek is de problematiek van standaardisatie, het belang van uniforme meetmethoden zeer herkenbaar.

6.3.3 Overheidsprogramma's: Ministerie van VROM-DGVH, Ministerie van VROM-DCB, EG

Ministerie van VROM-DGVH
Het ministerie heeft in het recente verleden een omvangrijke bijdrage geleverd aan het IOP-Bouw. Het technisch beheer vormde binnen dit onderzoeksprogramma een belangrijk en succesvol onderzoeksveld. In het vigerende meerjarenonderzoeksprogramma is echter

nauwelijks nog een plaats ingeruimd voor het technisch beheer van gebouwen. Daarvoor zijn twee redenen aan te geven. Niet onbelangrijk is de prioriteitstelling binnen de besteding van de onderzoeksmiddelen. In zijn algemeenheid kan men constateren dat het geprogrammeerde onderzoek sterk beleidsondersteunend is; voor DGVH is dat momenteel de uitwerking van de "Nota Volkshuisvesting in de jaren negentig". Het aangekondigde Kwalitatieve Woningregistratie-onderzoek beslaat een groot aandeel in de beschikbare middelen. (Het KWR-onderzoek is een grootschalig onderzoek, bedoeld om de bouwtechnische kwaliteit van de woningvoorraad in kaart te brengen.) De andere doorslaggevende reden is, dat als gevolg van de decentralisatietendens, onderzoek op het terrein van het technisch beheer niet langer tot het directe taakgebied van het ministerie wordt gerekend. Onderzoek op dit terrein wordt meer en meer tot de verantwoordelijkeheid van de maatschappelijke organisaties en marktpartijen gerekend.

Ministerie van VROM-DCB

Het Ministerie van VROM-DCB (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directie Coördinatie Bouwbeleid) is vanuit de taakverdeling met Ministerie VROM-DGVH meer bedrijfstak- en economisch gericht. Daarnaast komt de sector utiliteitsbouw veel meer aan de orde dan de woningbouw. DCB heeft in het recente verleden slechts een beperkt aantal onderzoeken met betrekking tot het technisch beheer van vastgoed geïnitieerd. Een van de onderzoeken was gericht op een raming van de benodigde bouwcapaciteit die met het zogenaamde functionele onderhoud gemoeid zou zijn. De vraagkant zou echter moeilijk te systematiseren zijn waardoor het onderzoek geen eenduidige uitkomsten heeft opgeleverd. Een ander onderzoek betrof een inventarisatie van bestaande beheersystemen. Dat de resultaten van deze onderzoeken enigszins tegenvielen, wordt geweten aan het feit dan de onderzoeken weden uitgevoerd op een moment dat de ontwikkelingen die bestudeerd moesten worden nog maar net waren ingezet. In het onderzoeksprogramma voor het jaar 1990 staat technisch beheer niet als afzonderlijk onderwerp genoemd, maar kan beschouwd worden als aspecten van de geformuleerde thema's "markt", "kwaliteit", "milieu", "regelgeving" en "internationaal bouwbeleid". Raakvlakken tussen deze thema's en het onderzoeksveld technisch beheer van vastgoed liggen er m.b.t. kwaliteit (als ondersteuning voor het bereiken van een kwalitatief goede gebouwde omgeving) en de technologische veranderingen binnen de bedrijfstak bouw (als gaat om de ontwikkelingen en toepassingen van nieuwe materialen, produktie- en procestechnieken). Daarnaast vergen de relatief nieuwe onderwerpen als milieu en arbeidsomstandigheden, het opnieuw doordenken van het vakgebied.

Europese Gemeenschap (EG)

De Europese Gemeenschap heeft verschilllende onderzoeksprogramma's lopen waarvan er enkele ook voor de bouw interessant kunnen zijn. Allereerst kunnen we daarbij denken aan het BRITE-EURAM project. BRITE-EURAM is een voortzetting van de twee afzonderlijke projecten BRIGHT (gericht op de industriële technologie) en EURAM (nieuwe materialen). Beheer en onderhoud is een belangrijk aandachtsgebied. Binnen het deelgebied "Building and Construction" zijn drie thema's van onderzoek benoemd Thema 1 heeft de integrale optimalisatie van bouwmaterialen, nieuwe bouwtechnieken en bouwmethoden tot onderwerp. Thema 2: ontwerpmethoden of nieuwe technieken voor het meer kostenbesparend kunnen repareren en/of renoveren; dit voor zowel nieuwe als bestaande bouwwerken. Thema 3 tenslotte: verbetering van de duurzaamheid van materialen en bouwwerken teneinde de levensduur te verlengen en/of betrouwbaarheid te vergroten en/of gebruiks- en exploitatiekosten te verlagen. Het is duidelijk dat de twee laatstgenoemde thema's het onderzoeksveld technisch beheer van vastgoed kunnen ondersteunen. Het bouwtechnische element komt met het derde thema gericht op de duurzaaamheid van materialen etc. aan de orde. Ook is duidelijk dat van deze twee thema's het tweede zeer goed aansluit bij het onderwerp van deze onderzoeksprogrammering. Invalshoek van deze programmering is immers het beheer; daarvan kan de bouwtechniek een onderdeel zijn. Ook ESPRIT II is een programma van de Europese gemeenschap dat het onderzoeksveld kan ondersteunen. Onderzoek en ontwikkeling gericht op informatieverwerkende systemen en

informatietechnische applicatietechnologie kunnen namelijk voor financiering door de EG in aanmerking komen.

6.3.4 Branche- en beroepsorganisaties: COMOG, NEFMA, ISM-Vereniging voor facility management, VG-Bouw, AVBB, NVOB, NVDO, NWR

COMOG

COMOG staat voor Consultants Onderhouds Management Onroerend Goed. De COMOG is een brancheorganisatie van adviesorganisaties op het gebied van technisch beheer. Het is een jonge organisatie: de COMOG is eind 1989 opgericht. Primair doel van COMOG is het verbeteren van de kwaliteit van de advisering en de dienstverlening. Maar ook de stimulering van het vakgebied door middel van het organiseren van seminars en onderzoek behoort tot de doelstellingen. Het onderzoeksprogramma is nog niet uitgewerkt.

NEFMA, ISM -Vereniging voor facility management-

De NEFMA (Nederlandse Facility Management Associatie) en ISM-Vereniging voor Facility Management zijn de brancheorganisaties op het terrein van facility management. De NEFMA is een organisatie die pas begin 1988 is opgericht. Het ledental groeit nog steeds en verschillende stimulerende initiatieven zijn genomen. Tot de initiatieven van ISM behoort o.a. de opzet van een onderwijsprogramma en men probeert inzichten en vakinhouden in bestaande onderwijsprogramma's onder te brengen.
ISM heeft geen afzonderlijk onderzoeksprogramma, de NEFMA heeft daartoe wel een aanzet geformuleerd. In het zgn. "plan van aanpak" van de NEFMA worden lijnen uitgezet voor de formulering van een onderwijs- en onderzoeksprogramma. Facility management zou in de nabije toekomst vooral concreet gemaakt moeten worden met als doel de verdere professionalisering van het vakgebied. De afgelopen periode betrof het de "pleidooifase". Belangrijke elementen zijn de fundamentele beschrijving van het vakgebied. Hiermee kan een eerste verantwoording van de pretenties van facility management gegeven worden.

Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud (NVDO)

De NVDO maakt onderdeel uit van het NIVE. De vereniging bestaat uit bedrijven en personen (met name de categorie "beheerders") en heeft zich tot doel gesteld op het gebied van beheer en onderhoud ervaring uit te wisselen, kennis en kunde te verzamelen en uit te dragen, voorlichting te geven en de ontwikkeling van het vakgebied te bevorderen. De NVDO beschikt echter niet over een afzonderlijke onderzoeksprogrammering. De vereniging verzorgt wel cursussen. Een onderwijsprogramma is derhalve beschikbaar. Dit programma, dat zich niet beperkt tot het bouwkundig onderhoud, bevat de onderwerpen die het technisch onderhoud en de technische onderhoudsdienst raken; uiteenlopend van planning, budgettering en organisatieaspecten (b.v. projectorganisatie, voorraadbeheer, werkvoorbereiding) tot het computergebruik bij het onderhoud. Naast het tijdschrift "Doelmatige Bedrijfsvoering" worden afzonderlijke publicaties uitgegeven, die worden voorbereid door verschillende werkgroepen binnen de organisatie.

Nederlands Verbond van Ondernemers in de Bouwnijverheid (NVOB)

De belangrijkste inzet van het NVOB is de handhaving en ontwikkeling van het bouwbedrijf als een all-round bouwbedrijf.
Technologiebeleid is de kapstok waaraan veel van de activiteiten inclusief onderzoek zijn opgehangen. Men maakt daarbij onderscheid tussen algemeen technologiebeleid, voorwaardescheppend technologiebeleid en bedrijfsondersteunend technologiebeleid. Kwaliteitszorg beschouwt de NVOB als onderdeel èn bindend element van het technologiebeleid. In 1988 is de NVOB een kwaliteitszorgproject gestart waarin de inventarisatie van kwaliteitsverbeteringsmethoden en proeftuinoprojecten centraal staan. Volgens planning zou in 1990 de verspeiding van kennis en opgedane ervaring moeten plaatsvinden.

Technisch onderhoud/technisch beheer komt binnen de NVOB op beperkte schaal als zelfstandig onderwerp aan de orde. In 1988 is een brochure over dit onderwerp verschenen; daarmee worden de leden attent gemaakt op de mogelijkheden van de onderhoudsmarkt. Aan het Beleidsplan Technologie zijn, opgenomen in een bijlage, onderzoeksvoorstellen gekoppeld. Daarmee worden puntsgewijs mogelijke onderzoeksonderwerpen genoemd. Een van de categorieën is het planmatig onderhoud. Dit onderwerp wordt weliswaar in de bijlage genoemd, maar wordt niet verder beschreven. De opsomming van onderzoeksonderwerpen vermeldt de voorbereiding van een aparte notitie Researchbeleid.

Algemeen Verbond Bouwbedrijf (AVBB)
AVBB heeft als overkoepelende organisatie van ondernemersorganisaties, naar eigen zeggen, momenteel geen onderzoeksbehoefte op het terrein van van technisch beheer van vastgoed. De onderzoeksbehoefte zou eerder bestaan bij de beheerders van gebouwen dan bij de uitvoerende bouw. Het AVBB verwijst tevens naar de SBR als het gaat om de kanalisering van de onderzoeksbehoefte. Dat de behoefte onder beheerders groter is dan onder het uitvoerende bouwbedrijf, lijkt de onderhoudsmarkt als markt voor het uitvoerend bouwbedrijf te miskennen.

Progresbouw/VGBouw
Progresbouw is de vereniging van industriële bouwers, een organisatie die recentelijk is gefuseerd met het NIVAG (Nieuwe Vereniging Aannemers Grootbedrijf) tot VG-Bouw. Dit is kortom een organisatie die zich met het aanbod op de bouwmarkt bezighoudt. Jaarlijks publiceerde Progresbouw een tiental rapporten. Een klein deel van de publicaties heeft een onderwerp verwant aan het onderzoeksgebied Technisch Beheer van Vastgoed. Het onderzoeksprogramma wordt jaarlijks, na een inventarisatie van de onderzoeksbehoefte onder de leden, vastgesteld. Voor de dekking van concrete onderzoeken wordt zoveel mogelijk naar externe middelen gezocht.

Nationale Woningraad (NWR)
De Nationale Woningraad is een van de twee landelijke koepels van woningcorporaties. Deze organisatie verzorgt voor haar leden de algemene belangenbehartiging en dienstverlening alsmede specifieke dienstverlening. De werkzaamheden lopen uiteen van overleg met het ministerie van VROM over volkshuisvestingbeleid, het verzorgen van opleidingen, deelneming in een aparte organisatie voor computerserviceverlening/automatisering, tot individuele adviezen aan corporaties ten aanzien van allerlei mogelijke onderwerpen. Het Werkplan van de NWR bevat een aantal uitgangspunten voor het onderzoek. De nadruk ligt op de verhuurbaarheid en marktontwikkelingen; het technisch beheer is daaraan ondergeschikt gemaakt. Een belangrijk tweede kenmerk van het Werkplan is de aangekondigde verschuiving van werkzaamheden van centraal naar decentraal niveau; de individuele belangenbehartiging zal in de nabije toekomst een belangrijk accent krijgen. Een tendens kortom van collectieve belangenbehartiging naar individueel advieswerk. Een consequentie hiervan is dat ook het onderzoek naar het technisch beheer voornamelijk op basis van de concrete problemen van individuele corporaties zal plaatsvinden.

6.3.5 (Technische) universiteiten en TNO: TU-Delft (faculteit Bouwkunde), TNO-IBBC, Nehem, TU-Eindhoven (faculteit Bouwkunde, Centrum voor facility management)

TU-Eindhoven (faculteit Bouwkunde, Centrum voor facility management)
Een afzonderlijk onderzoeksprogramma bestaat er eigenlijk niet. Wel bestaat er een toelichting op de zogenaamde VF-projecten, maar deze toelichting is slechts in algemene termen gesteld. De aandacht voor het onderzoeksterrein Technisch Beheer van Vastgoed is over meer onderdelen binnen de faculteit Bouwkunde van de TU verdeeeld. Aandacht aan het onderwerp wordt onder andere gegeven bij: de Vakgroep Realisatie en Beheer, de Vakgroep Konstruktief Ontwerpen en het anderhalf jaar geleden opgerichte Centrum voor Facility Management. De

vakgroepindeling binnen de faculteit Bouwkunde zal in de nabije toekomst overigens een verandering ondergaan; de onderwerpen Stedelijk Beheer en Technisch Beheer worden in aparte vakgroepen ondergebracht. Het genoemde Centrum voor Facility Management wordt gedragen door medewerkers vanuit verschillende disciplines. Binnen het centrum zijn wel plannen voor een onderzoeksprogramma, maar dit heeft nog geen vorm gekregen. Belangrijke inhoudelijk invalshoek is de zogenoemde Prestatiebeheersing van gebouwen, waarbij de aandacht zich tot de totale levensduur van het gebouw uitstrekt. Deze invalshoek lijkt nauw verwant met de problematiek van de Werkgroep BOO zoals die enkele jaren gelden aan de TU in Delft heeft bestaan. Van een op het onderwerp facility management gericht onderwijsprogramma is een eerste aanzet geformuleerd. Begeleiding van studenten die onderwijs- en onderzoeksprojecten willen doen op dit terrein heeft, zo lijkt het, de grootste aandacht. Momenteel wordt op deze basis onderzoek in opdracht van de NEFMA verricht. Facility management ziet men als geheel van bouwkundige, bedrijfskundige en ecologische (omgevings-) aspecten. Omdat het centrum verbonden is aan een faculteit Bouwkunde richt de uitwerking zich vooral op de bouwkundige aspecten.

TU-Delft (Werkgroep BOO, faculteit Bouwkunde, OTB)
De Werkgroep BOO (Bedrijfszekerheid, Onderhoudstechnologie en Onderhoudsmanagement) is binnen de TU-Delft een van de eerste initiatieven geweest waarbij een integrale benadering van het onderhoud centraal werd gesteld. Integraal heeft hier betrekking op de gehele levensduur van het object (werktuig, gebouw, etc.). Terugkoppeling van de ervaringen tijdens het functioneren naar een volgend ontwerp is een belangrijk element geweest in deze benadering. De Werkgroep BOO is in 1985 als samenwerkingsverband opgericht; naast de verschillende vertegenwoordigers van het Technisch Universitair Onderwijs participeerden het bedrijfsleven en overheidsinstanties in dit samenwerkingsverband. Inmiddels is de werkgroep opgeheven. Tijdens het korte bestaan zijn slechts enkele rapporten gepubliceerd; daarbij zijn de genoemde uitgangspunten omschreven, maar tot een uitwerking is men niet kunnen komen.
In het onderwijsprogramma komt onderhoud nauwelijks als zelfstandig onderdeel aan de orde. Er bestaat een algemeen inleidend college van Prof. Malotaux. Daarnaast zijn er colleges met een korte duur bij de faculteiten vliegtuigbouw en werktuigbouw.

Het curriculum van de faculteit Bouwkunde heeft in de afgelopen jaar grote aandacht gekregen. Het kritische oordeel van de externe Verkenningscommissie Bouwkunde, lag hieraan ten grondslag. Inmiddels heeft de faculteit een andere opzet van het onderwijsprogramma aangekondigd. Zo zal er naast de bestaande afstudeerrichtingen architectuur, stedebouw en volkshuisvesting, een afstudeerrichting bouwmanagement en technisch beheer moeten komen alsmede een richting bouwcomponenten. De invullling van deze voorstellen zou met ingang van het onderwijsjaar 1990/1991 geëffectueerd moeten zijn. Dan wordt met een geheel herzien onderwijsprogramma voor het eerste jaar gestart.

Inmiddels is door de Commissie Onderzoeksprofilering Bouwkunde een interimrapportage over het bouwkundig onderzoek aan de faculteit Bouwkunde gepubliceerd (januari 1990). De definiëring van de onderzoekszwaartepunten sluit nauw aan bij de nieuwe opzet van afstudeerrichtingen. Onderhoud en beheer krijgen duidelijk meer aandacht. Belangrijk is op te merken dat deze onderzoeksprofilering tot stand komt in overleg met en na consultatie van diverse geledingen van de universitaire wereld (zoals TU-Eindhoven, faculteit Civiele Techniek) alsmede TNO, Copi's, branche- en vakorganisaties. Belangrijk is verder dat men in organisatorisch opzicht de Copi's wil volgen en voor de vier themagebieden: materialen, milieu, kwaliteitszorg en bouwinformatica, overlegstructuren in het leven wil roepen binnen de universitaire wereld (inclusief TNO).

TNO-IBBC
TNO-IBBC beschikt niet over een afzonderlijk onderzoeksprogramma. De aandachtsgebieden liggen bij bouwschades (onderzoek en advisering, vooral met betrekking tot beton) en civiele constructies.

Nehem
De Nehem heeft als een van de activiteiten een programma "Kwaliteit en logistiek in de bouw" geformuleerd. Dit past binnen een programma van het Ministerie van Economische Zaken met dezelfde naam. Niet zozeer de lopende, maar veeleer de projecten die in voorbereiding zijn, hebben raakvlakken met deze onderzoeksprogrammering. Dit geldt voor de onderdelen "lage life-cycle kosten" en een deelproject gericht op de informatie-uitwisseling. In de uitwerking bestaan contacten met de Stichting Bouwresearch. De invalshoek waarmee onderhoud en beheer aan de orde worden gesteld, is die van de kwaliteitszorg. Daarbij is de toespitsing veelal bedrijfstak- of produktiegericht. In het verleden heeft de Nehem zich vanuit de invalshoek van de automatisering met het beheer en onderhoud beziggehouden.

6.4 Tussenbalans

Opvallend is het ontbreken van zelfstandige aandacht voor het thema beheer in de bestaande onderzoeksprogrammeringen. We hebben dit reeds in de inleiding op de beschrijving van de verschillende onderzoeksprogramma's gemeld.

Er doen zich twee problemen voor die het beeld aanzienlijk vertroebelen. Op de eerste plaats is de toegepaste terminologie niet eenduidig; dezelfde onderzoeksonderwerpen zal men onder verschillende rubrieken kunnen tegenkomen.
Ook de grote lijn, de belangrijkste overkoepelende thematiek is -hoewel zeker geen gemakkelijke opgave- niet altijd even duidelijk. Daarnaast ontbreekt het voor een groot deel aan expliciet geformuleerde en inzichtelijke onderzoekprogramma's. Onderzoeksprogramma's troffen we alleen aan bij het ministerie van VROM, de copi's en een enkele branche-organisatie (de NEFMA).

De aandacht voor het technisch beheer wordt -dat is zeker- breed gedragen. In de uiteenzetting, voorafgaand aan de beschrijving van onderzoeksprogramma's en interviewresultaten, blijken verschillen en overeenkomsten tussen de twee belangrijkste sectoren: de woningbouw en de utiliteitsbouw. De woningbouw kende tot voor kort een beperkte interpretatie van het technisch beheer in strategisch opzicht. Met de noodzakelijke, meer marktgerichte, opstelling van beheerorganisaties zal hierin ongetwijfeld verandering komen. In de utiliteitsbouw is de afweging relatief breed. Daarin gaat het al lang niet meer om technisch onderhoud alleen, maar dient zich bij elke beslissing het gehele scala van instandhouding, vernieuwing en verbetering aan. Daarmee is nog niet gezegd dat de afweging in algemene zin meer gericht is op de lange termijn. Daarvoor is de besluitvorming vaak nog te incidenteel van karakter. Overigens is een generalisatie van uitspraken over de utiliteitsbouw een hachelijke zaak. Het gaat, in tegenstelling tot de woningbouw, om een zeer diverse sector waarvan nog te weinig bekend is. De utiliteitsbouwsector zal, zo lijkt het, wel kunnen profiteren van de instrumentele ontwikkelingen binnen de woningbouw. De woningbouwsector kan veel ontlenen aan de relatief meer strategische en dynamische inzet welke de utiliteitsbouw kenmerkt.

7 SLOTBESCHOUWING: PRIORITEITEN EN PERSPECTIEVEN

7.1 Inleiding

Het technisch beheer vertegenwoordigt een belangrijke verschuiving in de aandacht voor vastgoed. Nog niet zo lang geleden beperkte de aandacht zich louter tot de nieuwbouw en initiatieffase in het bouwproces. Naast nieuwbouw zijn ook beheer en onderhoud in beeld gekomen; bovendien wordt nieuwbouw, zij het nog niet al te vaak, steeds meer in het perspectief van beheer en onderhoud geplaatst.
Technisch beheer is meer dan technisch onderhoud. Technisch beheer plaatst onderhoud in een bestuurlijk en bedrijfsmatig kader. In de tijd gezien is tevens sprake van een verschuiving van onderhoud naar beheer. Met de meest recente ontwikkelingen, die met termen als Real Estate Management en Facility Management aangeduid kunnen worden, is nadrukkelijk het strategisch gehalte van onderhoud en beheer in het kader van het gehele bedrijfsproces aan de orde.
In de structuur van de ontwikkelingen van de afgelopen jaren heeft zich naast deze lijn (van "onderhoud" naar "beheer" tot de aandacht voor het "strategisch kader") nog een tweede lijn ingeweven. Deze tweede lijn wordt vertegenwoordigd door de ontwikkeling welke de kwaliteitszorg heeft doorgemaakt. Het gaat dan om de kwaliteitsdefinitie, de kwaliteitscontrole en dergelijke onderwerpen. De aandacht voor de gebruiker en de gebruikskwaliteit is, binnen de relatief zelfstandige ontwikkeling van de kwaliteitszorg, zeker de laatste decennia, een constante factor geweest. Het kwaliteitsdenken heeft in zekere zin bijgedragen aan het hervinden van het evenwicht tussen technologische innovatie en marktvraag voor de bedrijfstak bouw als geheel. Voor het vakgebied technisch beheer heeft dit verschillende consequenties. Ook binnen het technisch beheer zijn de klantgerichtheid, de marktgerichtheid en de resultaatgerichtheid meer centraal komen te staan.

Er kan een aantal factoren worden genoemd die een rol spelen bij het onvoldoende van de grond komen van innovaties in het technisch beheer van onroerend goed en een na te streven meer integrale benadering van het beheer van onroerend goed:
- de specifieke positie en heterogeniteit van de beheerinstellingen in de woning-, utiliteits- en grond-, weg- en waterbouw;
- de verdeling van verantwoordelijkheden over de marktpartijen (adviesbureaus, aannemersbedrijven, architectenbureaus e.d.).

In zijn algemeenheid kan gezegd worden, dat in de structuur van de bedrijfstak met zijn veelheid van partijen een belangrijke oorzaak ligt voor het ontbreken van continuïteit in kennis verwerven en streven naar integraliteit.

7.2 Drie themavelden voor de onderzoeksprogrammering technisch beheer

Er bestaat grote behoefte aan een gestructureerde onderzoeksprogrammering t.a.v. het onderzoeksveld technisch beheer van vastgoed. De ontwikkelingen van onderhoud en beheer

in kwantitatief en kwalitatief opzicht duiden dit al aan. Daarnaast kent deze behoefte een relatie met de bestaande onderzoeksprogrammeringen op dit terrein.

Een inventarisatie van de bestaande onderzoeksprogrammering leert dat het onderzoek op dit terrein steeds meer aan de marktpartijen overgelaten wordt met als mogelijke consequentie dat theoretische verdieping inclusief de aandacht voor integrale benadering en de gebruikskwaliteit relatief minder aan de orde komt. Het tweede-geldstroomonderzoek zal naar alle waarschijnlijkheid steeds belangrijker zijn om de theoretische verdieping van het vakgebied vorm te geven. Gegeven de ontwikkelingen binnen het onderzoeksveld is het belangrijk dat de wetenschappelijke kwaliteit nadrukkelijk wordt geprofileerd.

Bij het formuleren van onderzoeksthema's op het terrein van het Technisch Beheer van Vastgoed is een driedeling gemaakt. De driedeling is een clustering van de onderzoeksbehoefte zoals die door middel van interviews naar voren is gekomen. In de praktijk gaat het om een veelheid van onderwerpen, die zich niet makkelijk laat samenvatten.

De drie themavelden kunnen kort als volgt worden aangegeven. Thema 1, Theorie en Organisatie, is toegespitst op begrip en verklaring van ontwikkelingen op het vakgebied. In thema 2 staat de aandacht voor het instrumentarium centraal. Thema 3, tenslotte, heeft de ontwikkeling van standaards en normen als gemeenschappelijke noemer. De hier gehanteerde driedeling betreft nadrukkelijk een onderscheid en geen scheiding van thema's. Concrete onderzoeken kunnen met behoud van de nadruk op één aspect, meer thema's omvatten.

Thema 1. Theorie en organisatie

Dit thema omvat het geheel van begripsbepaling, inhoudelijke definiëring van het vakgebied, theorievorming en werkwijze en organisatie van beheerinstellingen in de verschillende sectoren. Voorbeelden van onderzoeksonderwerpen, die binnen dit thema een plaats dienen te krijgen zijn:

- De strategische implicaties van beheer en onderhoud;
- De relaties tussen, wat genoemd wordt ,"primair" en "secundair" proces;
- De mogelijke integratie van disciplinaire invalshoeken vanuit bouwkundige/technische, bedrijfskundige en sociaal-psychologische disciplines.

Thema 2. Instrumentarium

De aandacht van het instrumentarium heeft in de afgelopen jaren een grote vlucht genomen. Het instrumentarium in gebruik bij beheer en onderhoud omvat o.a. systemen voor meerjarenonderhoudsplanning, kostenbegrotingsmethodieken, databases in verschillende hoedanigheden, modelvorming en informatisering, etc. Er zijn relaties met het eerstgenoemde themaveld, bijvoorbeeld als het complexe geheel van organisatie, informatiestromen, automatiseringshulpmiddelen aan de orde is.

Binnen deze onderzoeksprogrammering is vastgoed afgebakend tot het gebouwde vastgoed, dat met name de sectoren woningbouw en utiliteitsbouw omvat. Vooral als het onderzoeksonderwerp het instrumentarium betreft, zal de reikwijdte mogelijk de gehanteerde sectorindeling te buiten gaan. Het is bij onderzoek naar het instrumentarium, met andere woorden, zeer goed denkbaar dat resultaten ook elders (bijvoorbeeld infrastructuur en stedelijk beheer) toepassing zullen vinden.

Thema 3. Standaards & normen

Standaards of normen zijn inhoudelijk de gemeenschappelijke noemer van veel en verschillende onderwerpen. Bij onderwerpen als classificatie en codering, uitbesteden van diensten, normering van beheerkosten, ontwerp van kwaliteitmeetsysteem, specificatie van nieuwe materialen en producten, inspectiemethoden etc. , gaat het steeds om de objectieve bepaling van een kwaliteit en, in veel gevallen, de koppelingen met een bedrijfseconomische standaard in termen van kosten. De koppeling van kosten en kwaliteit is een belangrijk

element. Relaties met de twee andere thema's bestaan uit bijvoorbeeld standaards bij informatie-uitwisseling (protocollen) en de ontwikkeling van standaards in bedrijfseconomische zin (bijv. werkplekkosten van de facilitaire dienstverlening binnen bedrijven en ondernemingen)

Op het terrein van het Technisch Beheer van Vastgoed is inmiddels wel vooruitgang geboekt. Een verdere voortzetting van de ingeslagen weg is niet alleen maatschappelijk zinvol, maar heeft ook een wetenschappelijk belang. Via multidisciplinair onderzoek en samenwerking met maatschappelijke organisaties kan dit onderzoeksprogramma leiden tot de ontwikkeling van een ingenieurswetenschap, die het gehele terrein van het technisch beheer, het gebruiksgericht beheer en het financieel beheer op een integrale wijze beslaat. Integratie van technische, bestuurskundige, maatschappelijke en economische factoren zal daarbij voorop staan. Zoals eerder is gesteld zullen informatisering en automatisering steeds een belangrijke invalshoek zijn bij de thema's die worden onderzocht.

Door de geïnterviewde organisaties worden de onderwerpen "beslissingsondersteunende informatievoorziening" en "kosten- en kwaliteitsafweging" zeer belangrijk gevonden. Deze onderwerpen werden op de voet gevolgd door onderzoeksonderwerpen ten aanzien van "organisatie & informatisering" en een fundamentele beschrijving van het vakgebied. Bij al deze typeringen en aanduidingen is veelal sprake van samenvattende typeringen, die stuk voor stuk vele concrete onderzoeken aanduiden. Deze kwalitatieve aanduidingen zijn vooralsnog moeilijk te kwantificeren. De prioriteit in de programmering zou bij de twee laatstgenoemde onderwerpen moeten liggen: de fundamentele beschrijving en theoretische verdieping van het vakgebied en organisatie & informatisering. De voorgestelde onderzoeksprogrammering volgt daarmee de bestaande onderzoeksbehoefte, maar met eigen accenten. De bestaande onderzoeksprogramma's zijn over het algemeen zeer praktisch en beleidsondersteunend; bovendien met een beperkt tijdshorizon. De meer wetenschappelijke invalshoek zal in de onderzoeksprogrammering Technisch Beheer Vastgoed vastgesteld moeten worden.

LITERATUUROVERZICHT

1 Primaire literatuur

Algemeen Verbond Bouwbedrijf (AVBB), **Jaarverslag 1988**, Den Haag.

Burie, J.B., **Research & Development Pool Beheer en Onderhoud gebouwen,** z.p., maart 1989, 6 pp.

Commissie Onderzoeksprofilering Bouwkunde, **Onderzoeksprofilering Faculteit der Bouwkunde TUD, Uitgangspunten en bouwstenen, interim-rapport,** Delft, Technische Universiteit, januari 1990, 25 pp.

Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving (CUR), **Activiteitenplan**, Gouda, november 1989.

IOP-Bouw (Werkgroep Innovatie in Beheer en Onderhoud), **Werkplan technisch beheer, Onderzoeksprogramma ter verbetering van voorwaarden voor innovatie bij beheer en onderhoud van gebouwen**, Rotterdam, 1985, 53 pp.

Ministerie van VROM-DGVH, **Meerjarenplan onderzoek**, Den Haag, maart 1989, 55 pp.

Ministerie van VROM-DGVH, **Onderzoeksprogramma Volkshuisvesting 1990** z.p. [Zoetermeer], februari 1990, 50 pp.

Ministerie van VROM-DCB, **De Europese gemeenschap en de bouw**, handleiding deelname aan het EG-programma BRITE/EURAM, januari 1990, 39 pp.

Ministerie van VROM-DCB, **Voortschrijdend onderzoeksplan bouwbeleid**, rapportage 1989 en programmering 1990, Den haag, VROM-DCB, 1990.

NEFMA, **Plan van aanpak Nefma, deel II, onderzoeksplan fase I,** Utrecht, Nefma, 20 juni 1989, 15 pp.

NWR, **Plan van werkzaamheden 1990-1992**, Almere, NWR, Woningraad-extra 1989, 56 pp.

NVOB, **Technologie, beleidsplan,** Baarn, z.j.[1989].

NVOB, **Qualiteitsproject in de bouw**, Baarn, november 1989, 16 pp.

NVOB, BNA, NVTB, **De Bouwkwaliteit meester? Een plan voor integrale kwaleitsbeheersing in de bouw,** z.p. [Baarn], z.d. [1989], 15 pp.

NVOB, **Jaarverslag 1988,** Baarn.

Onderbouwd Bouwen, onder eindredactie van D.J.M. van der Voordt, achtergronden, programma en perspectieven van het onderzoek op bouwkunde / TU-Delft, Delft, TU-Delft (faculteit Bouwkunde), september 1989, 76 pp.

Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde, **Technisch beheer van onroerend goed en infrastructuur, meerjarig onderzoeksprogramma**, Delft, TU-Delft (OTB), april 1989, 35 pp.

Priemus, H, **Research-agenda voor het technisch beheer van vastgoed**, Delft, DUP (werkdocument 89-02), 1989, 40 pp.

Programmacomissie Bouwkunde, **Herprofilering van de bouwkundeopleiding aan de technische Universiteit Delft, Uitgangspunten en grondslagen voor een neiuw en verbreeed facultair onderwijsprogramma**, Delft, TU-Delft (faculteit Bouwkunde), november 1989, 40 pp.

Progresbouw Research, **Overzicht rapporten en brochures**, Bodegraven, maart 1988, 58 pp.

Research en Management groep Technisch Beheer, **Groslijst mogelijke R&D projekten Technisch Beheer van gebouwen, versie 1.0,** oktober 1989.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Beleidsplan '90-'92, Jaarplan projecten 1990 - onderzoek en actioviteiten,** Rotterdam, SBR, 1989.

Stichting Centrum voor regelgeving en onderzoek in de grond-, water en wegenbouw en de verkeerstechniek, **Jaarrekening 1988**.

Stichting Centrum voor regelgeving en onderzoek in de grond-, water en wegenbouw en de verkeerstechniek, **Jaarverslag 1988**, Ede, 1989, 132 pp.

Stichting voor de Technische Wetenschappen, **Richtlijnen voor het aanvagen van subsidie voor technisch-wetenschappelijk onderzoek,** Utrecht, STW, 1986, 25 pp.

Stichting voor de Technische Wetenschappen, **Jaarverslag 1989**, Utrecht.

Stichting voor de Technische Wetenschappen, **Jaarverslag 1985**, Utrecht.

Stuurgroep Technisch Beheer (ir. H.L. Swets, secretaris), **Technisch Beheer van woningen, utiliteitsbouw en infrastructuur, geïntegreeerd onderzoeksprogramma voor de aanpak van een nieuwe bouwopgave**, Delft,. TU-faculteit Bouwkunde, september 1989, 26 pp.

TU-Eindhoven, faculteit Bouwkunde, **Bouwstenen voor de toekomst**, Eindhoven, TU-Eindhoven, z.d.

TU-Eindhoven, faculteit Bouwkunde, **Research voor de bouw**, Eindhoven, Tu-Eindhoven, z.d.

TU-Eindhoven, faculteit Bouwkunde, Vakgroep Konstruktief Ontwerpen **Onderzoeksplan,** Eindhoven, TU-Eindhoven, augustus 1989.

Werkgroep BOO, **Anders omgaan met techniek,** Boo-interim rapport betreffende de aansluiting van het technisch wetenschappelijk en hoger onderwijs op de veranderende behoeften van het bedrijfsleven, Delft, TU-Delft, 1987, 35 pp.

Werkgroep BOO, **Rapport van de werkgroep "gebouwen"**, Delft, TU-Delft, [1984], 53 pp.

2 Ondersteunende literatuur

Amory, E en G.Vijverberg, **Innovaties in het technisch beheer van woningen in de sociale huursector**, Delft, TU-OTB, 1987.

Amory, E, **Naar beslissingsondersteunende informatiesystemen voor het non-profit woningbeheer,** Serie 'Volkshuisvesting in theorie en praktijk' no.19, Delft, DUP, 1988.

Baartmans, K., F. Meijer en A. van Schaik, 1987, **Zelfwerkzaamheid, woningonderhoud en bouwwerkgelegenheid**, Delft, DUP, 1987.

Buma, H., "Facility Management", in: Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Onderhoud en beheer van vastgoed**, module 2, lesbrief 9, SBR, Rotterdam, 1989.

Centraal Bureau voor de Statistiek, **Vierde algemene bedrijfstelling 1978**, 1985.

Damen, A.A.J., "De nieuwe bouwopgave", in: Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Onderhoud en beheer van vastgoed,** module 1, lesbrief 1, SBR, Rotterdam, 1989.

Dekker, K.H., F. Pries, "Rijke oogst mogelijk door integratie en afstemming", **Bouw**, nr. 12-13, 22 juni 1990, p. 48-49.

Dicke, D.W., I. van Leeuwen, **Inventarisatie van economische afwegingsmodellen ten aanzien van het vraagstuk renovatie of sloop en nieuwbouw**, Amsterdam, Universiteit van Amsterdam (faculteit van Economische Wetenschappen, sector Bouweconomie), 1988, 45 pp.

Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, **Industrie onder dak,** Amsterdam, EIB, 1987a.

Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, **Verwachtingen voor de bouwproductie t/m 1992**, Amsterdam, EIB, 1987b.

Gorter, S.J., "Terminologie", in: Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Onderhoud en beheer van vastgoed**, module 1, lesbrief 2, SBR, Rotterdam, 1989.

Gravelotte, M.C.F., Pair, C. le (red.), **Wetenschap loont, Lustrumcongres, balans van vijf jaar projectstimulering**, Utrecht, Stichting voor de Technische Wetenschappen, 1987.

Hofman, ir. H., e.a., **Kaartbeeld utiliteitsbouw**, Eindhoven, TU-Eindhoven (vakgroep realisatie en beheer; een verkennend onderzoek naar het beher van de voorraad utiliteitsgebouwen in het kader van het IOP-Bouw, werkplan technisch beheer), 1987.

Hofman, ir. H., e.a., **Kaartbeeld utiliteitsbouw, samenvatting**, Eindhoven, TU-Eindhoven (vakgroep realisatie en beheer), z.j. [1988], 15 pp.

Hofman, H., "Het beheer van utiliteitsgebouwen", in: Stichting Bouw Research, **Onderhoud en beheer van vastgoed**, module 1, lesbrief 10, SBR, Rotterdam, 1989.

Houben, J.M.J.F., **Kwaliteitsbeleid voor de Nederlandse woningvoorraad**, Den Haag, Delwel, 1989.

Kaan, H.F., **Aspekten van bedrijfsmatig woningbeheer, een verkenning van theoriën, processsen en technieken van het onderhoud**, Delft, DUP (Working Paper nr. 3, serie "Beheer en onderhoud van woningen", 1987.

Kaan, H.F., **Terugkoppeling van beheer naar ontwerp, ervaringen in de sociale huursector**, Delft, DUP (Working Paper nr. 5, serie "Beheer en onderhoud van woningen", 1990.

KD/Consultants, **Kosten en baten van automatisering in de woningbouw**, Voorburg, 1989 (nog niet gepubliceerd).

Kooijman, D.C., F. Pries, 'Facility management: strategisch antwoord op discontinue ontwikkelingen', in **Gebouwmanagement**, oktober 1989.

Kooijman, D.C., F. Pries, **De positie van onafhankelijke adviesfuncties bij het technische beheer van woningen,** Rotterdam, Erasmus Universiteit , 1987.

Kooijman, D.C., F. Pries, **Instrumenten bij het beheer van gebouwen**, Rotterdam, Erasmus Universiteit , september 1989.

Malotaux, P. Ch., A., J in 't Veld, **Industriële Organisatie A,** Delft, TU-Delft (Bedrijfsleer en Industriële organisatie, z.d.

Ministerie van VROM, **Kwalitatieve woningregistratie (KWR)** 1986.

Ministerie van VROM, 1988a, **Open Huis**, nr. 3

Ministerie van VROM, 1988b, **Jaarplan O&O**, RGD

Ministerie van VROM-DGVH, **Op weg naar een uniform beheersysteem voor de woningvoorraad,** Den Haag, VROM-DGVH, november 1989.

Nationale Woningraad, "Organisatie en planning van het onderhoud", **Woningraad-extra,** juni 1983.

Regterschot, Jan, **Facility management, het professioneel besturen van kantoorhuisvesting**, Deventer, Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1988.

RBOI, **Zicht op onderhoud in woonwijken,** Onderzoek in opdracht van de Rijksplanologische Dienst/Directoraat Generaal van de Volkshuisvesting, Rotterdam 1987

Schellevis, J. , "De sector onderhoud", in **BOUW/WERK**, jaargang 11, nr. 4, p. 42-49.

Spaans, Marjolein, e.a., **Signaleringssysteem Rotterdam, naar een optimalisering van het beheer van de naoorlogse woningvoorraad**, Delft, OTB (informatiebrochure), maart 1990, 38 pp.

Spaans, Marjolein, **Naar een signaleringssysteeem voor de naoorlogse woningvoorraad,** Delft, DUP (serie Voorraadbeheer en woningmarktonderzoek, nr. 2) , 1990.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Afweging van gebruikskosten bij investeringen in gebouwen,** rapport van studiecommissie 103 onder voorzitterschap van H.A.J.Henket, E.O.Houtsma (rapporteur), Rotterdam, SBR, 1984a.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Welke toekomst voor de woningbouw? Een integraal kostenmodel,** Rotterdam, SBR-studie A 54-3 (onderzoek verricht door KD/Consultants), 1984b, 103 pp.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Kostenbewust beheer, rekenmethodiek voor strategische aanpak naoorlogse woningcomplexen, buurten en wijken,** Rotterdam, SBR (rapport nummer 183), 1988, 107 pp.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Vervangende nieuwbouw of verbetering, een model voor het integraal afwegen van investeringsbeslissingen op het woningcomplexniveau**, Rotterdam, SBR (rapport nummer 199), 1989a, 105 pp.

Stichting Bouwresearch Rotterdam, **Onderhoud en beheer van vastgoed**, Rotterdam, SBR (3 delen), 1989b.

Swets, H.L., J. Vermaas, "Informatieoverdracht via tekeningen", **VCA-Mededelingen**, nr. 5, mei 1990, p. 11-16.

Vijverberg, G., **Onderhoudsplanning van non-profit huurwoningen in perspectief; een inventarisatie van zes onderhoudsplannningssystemen,** Delft, DUP [serie 'Volkshuisvesting in theorie en praktijk', no.16], 1987.

Vijverberg, G., **Op weg naar systematisch beheer en onderhoud in de sociale huursector**, Delft, DUP [serie 'Volkshuisvesting in theorie en praktijk', no 24], 1989.

Warringa, R., **Kwalitatieve Woningregistratie, eerste landelijke resultaten: deel B.I.**, Ministerie van VROM, 1986.

BIJLAGE 1
OVERZICHT BENADERDE ORGANISATIES

Organisaties	Onderzoeks-programma	Afgeleide	Interview
AVBB	-	+	-
BNA	?	?	-
COMOG	-	-	+
ISM-Vereniging voor Fac. Management	-	+	+
Ministerie van VROM-DCB	+	n.v.t	+
Ministerie van VROM-DGVH	+	n.v.t	+
NEFMA	-	+	+
Nehem	-	+	-
NVDO	-	+	-
NVM	?	?	-
NVOB	-	+	-
NWR	-	+	+
Research en Management Groep Technisch Beheer	-	+	+
SBR	+	n.v.t.	+
Stichting CROW	+	n.v.t.	-
Stichting CUR	+	n.v.t.	-
Stichting ISSO	+	n.v.t.	-
TNO-IBBC	-	-	+
TU Eindhoven (fac. Bouwkunde)	+	-	+
TU-Delft (WTM)	-	-	+
UNETO	-	-	-
Universitair Centrum voor Facility Management	-	+	+
Universiteit van Amsterdam (fac. Econ. Wetens.)	-	+	-
Vereniging Eigen Huis	-	-	-
VG-Bouw	-	+	+
VNG	-	-	-

BIJLAGE 2
LIJST VAN GEINTERVIEWDEN

Organisatie	Geïnterviewde
COMOG	ing. J.J. Belt
ISM-Vereniging voor Fac. Management	ir. L.G.M. Muyen
Ministerie van VROM-DCB	drs A.A. Oosterhout
Ministerie van VROM-DGVH	ir. W.J.A.J. Willart
NEFMA	W.J. de Braak
NWR	ing. B.G.J. Kempink
Research en Management Groep Technisch Beheer	dr. J.B. Burie
SBR	drs. C.M.I. Richter
TNO-IBBC	ir. F.B.J. Gijsbers
TU Eindhoven (fac. Bouwkunde)	Prof. ir H.A.J. Henket
TU Eindhoven (fac. Bouwkunde)	J.J.H. Valk, ir. H. Hofman
TU-Delft (WTM)	Prof. dr. P.Ch.A. Malotaux
Universitair Centrum voor Facility Management (TU Eindhoven)	ir. A. van der Ploeg
VG-Bouw	ir. G.J.M. Mars

BIJLAGE 3
GESPREKSPUNTEN/ VRAGENLIJST

A Algemene gegevens en inleidende vragen

1 Naam en adres:.....
2 Gesproken met:.....
3 Functie gesprekspartner (s):.....
4 Datum gesprek: .....

5 We willen aan het begin van dit interview duidelijkheid krijgen over de te gebruiken begrippen. Wij verstaan wellicht wat anders onder "technisch beheer van vastgoed" dan dat u doet. Kunt u ons - in het kort - aangeven wat dit begrip voor u en uw organisatie betekent.

.....
.....
.....
.....

B Bestaan en inhoud van onderzoeksprogrammering/-programma

6 Beschikt uw organisatie over een onderzoeksprogrammering en zo ja, in welke vorm? Aan welke publicatie(s) kan eventueel een indicatie van aandachtsgebieden ontleend worden?

0 afzonderlijke onderzoeksprogrammering
0 jaarverslag/jaarplan
0 fondslijst van (onderzoeks-)publicaties
0 anders, nl.:....

7 Welke plaats heeft het "Technisch Beheer van Vastgoed" in uw onderzoeksprogrammering?

a Wat zijn de belangrijkste <u>onderwerpen</u>, of <u>aandachtsgebieden</u> binnen de onderzoeksprogrammering?
.....
.....

b Welke <u>vorm</u> geeft u aan de geformuleerde onderwerpen? (Te denken valt aan: onderzoek in eigen beheer, uitbesteden van onderzoek, samenwerkingsverbanden)
.....
.....

c Kunt u iets zeggen over de omvang van het onderzoeksprogramma? (Bijvoorbeeld in termen van omzet/geld, manjaren/arbeidsjaren, etc.)
.....
.....

8 Is deze programmering vrij beschikbaar?

C Huidige en toekomstige ontwikkelingen op het terrein van het Technisch Beheer van Vastgoed

9 Wat is volgens u de belangrijkste ontwikkeling geweest binnen het vakgebied Technisch Beheer van Vastgoed gedurende de afgelopen twee jaar? In hoeverre gaat het hier om een incidenteel voorval of blijvende ontwikkeling?

Bijvoorbeeld gelet op:
- onderzoeksonderwerpen
- onderzoekscapaciteit
- regelgeving
- produktontwikkeling

10 Wat is voor u, gegeven uw taakgebied, in de afgelopen 2 jaar de belangrijkste publicatie geweest? Wat is de aard van deze publicatie geweest?

0 rapport/boek
0 tijdschriftartikel
0 anders, nl.:....

11 In hoeverre sloten, naar uw mening, de publicaties en de onderzoeksbehoefte op elkaar aan?

D Noodzakelijke onderzoeksonderwerpen

12 Kunt u enkele concrete onderzoeksonderwerpen noemen waaraan naar uw mening grote behoefte bestaat?

13 Wellicht ten overvloede, welke bijdrage levert uw eigen organisatie aan de genoemde onderzoeksbehoefte?

14 Indien u niet zelf in de onderzoeksbehoefte voorziet door eigen onderzoeksactiviteiten door wie of door welke organisatie zouden onderzoeksactiviteiten ondernomen moeten worden?

15 In hoeverre kan de door u geconstateerde leemten in het bestaand onderzoek en de door u verwachte toekomstige onderzoeksbehoefte (vergelijk vragen 12 en 13) door de volgende "invalshoeken" benaderd worden?

a) sector
b) instrumenten
c) bouwfase
d) discipline
e) schaalnivau
f) exploitatiepost

Vergelijk de opgenomen tabel. De items die onder de verschillende invalshoeken zijn genoemd zijn niet bedoeld als limitatieve opsomming.

Tabel (vraag 15): Invalshoeken bij het technisch beheer van vastgoed

Sector	Instrumenten	Bouwfase	Discipline	Schaalniveau	Exploitatie-posten
woningbouw	programmeringsmethoden	initiatief	milieu-technicus	terrein	rente afschrijving huur
utiliteitsbouw	haalbaarheids-onderzoek	ontwerp	marktanalist	gebouw	energie
infrastructuur	kostenbegrotingsmethoden	financiering	architect	element (vast)	bouwkundig onderhoud
	gebouwmodellen	bouw/ uitvoering	kosten-deskundige	inventaris (los) & apparatuur	werktuigbouw-kundig onderhoud
	kwaliteitszorg /-borging	beheer	uitvoerder/ bouwer	interieur/ ruimte	elektrotechnisch onderhoud
	meerjaren onderhouds-planning	toeleverantie	uitvoerings-technicus		terreinonderhoud
	gebouwdocumentatie / kartotheek	toetsing	constructeur bouwtechnicus		schoonmaak-onderhoud
	CAD-technieken		informatiseringsdeskundige		inventaris
	stacking & blocking		automatiseringsdeskundige		automatisering/ data-communicatie
	ruimteboek		bestuurskundige		bewaking en beveiliging
	facility management informatie systeem		bedrijfs-kundige		catering
	Management Informatie Systeem				
	energie-beheersing-modellen				
	prestatie-eisen/ bestekken				

16 Waar ligt voor uw organisatie voor de onderstaande onderzoeksonderwerpen de prioriteit?

Tabel (vraag 16): Onderzoeksonderwerpen en prioriteitsstelling

Onderwerpen	Prioriteitstelling					
organisatie & informatisering	1	2	3	4	5	Geen mening
classificatie & codering	1	2	3	4	5	Geen mening
uitbesteden van diensten	1	2	3	4	5	Geen mening
fundamentele beschrijving en theorie vakgebied	1	2	3	4	5	Geen mening
gebouwpathologie	1	2	3	4	5	Geen mening
selectie van andere partijen (aannemerselectie, architectkeuze)	1	2	3	4	5	Geen mening
technische normering	1	2	3	4	5	Geen mening
normering beheerkosten	1	2	3	4	5	Geen mening
beslissingsondersteunende informatiesystemen	1	2	3	4	5	Geen mening
kosten en kwaliteitsafweging	1	2	3	4	5	Geen mening
contractvorming en garantstelling	1	2	3	4	5	Geen mening
nieuwe materialen en produkten	1	2	3	4	5	Geen mening

De cijfers in de tabel vormen een schaal, waarbij het getal 1 staat voor de hoogste prioriteit en het getal 5 voor de laagste prioriteit.

BIJLAGE 4
ONDERZOEKSONDERWERPEN GEINTERVIEWDEN

objectieve kwaliteitsmeting
normen en kengetallen
informatieoverdracht/onderwijs
renovatie commercieel onroerend goed
verkenning relatie tussen werknemer en omgeving
optimalisering onderhoud tegen minimale kosten
multifunctionele vakman
veranderingen onderhoud GWW-sector
sociale veiligheid gebouwde omgeving
financiering onderhoud en verbetering particuliere woningen
milieu
milieu
aanbesteding en EG '92
besluitvormingsmodel gebouwbeheer (incl. functieverandering)
automatisering (systematisch beheer en onderhoud vastgoed)
automatisering (ruimtegebruik modellen)
prestatiebeheersingsmodel totale levenscyclus met centrale plaats voor gebruik
integrale afwegingsmodellen
expertsysteem voor commercieel onroerend goed
rekenmodel dynamisch beheer van gebouwen
afwegingsmodellen voor (gebouw) investeringen
afweging alternatieve maatregelen bij vastgestelde onderhoudsgebreken
contracten, inspectieabonnement; initiatieven voor de particuliere woningbouw
produktinformatie bij oplevering
verzekerde garanties
kwaliteitseisen beleggers bij nieuwbouw
beheerconstructies woningbouw; afzonderlijk contract voor inbouwpakket/huur zonder inbouw
bouwbureaus als intermediair voor niet-professionele gebouwbeheerder
kwaliteitsvaststelling bij inspectie
kwaliteitsbeoordeling dienstverlening
invloed van gebruik op duurzaamheid van materialen en produkten
milieu en levensduur van gebouwen
duurzaamheid van materialen
systeemfouten van massawoningbouw
terugkoppeling gebruik naar nieuwbouw
terugkoppeling van beheer naar nieuwbouw
terugkoppeling beheer naar nieuwbouw
terugkoppeling beheer naar nieuwbouw

Vervolg lijst "onderzoeksonderwerpen geïnterviewden"

prestatiemetingsmodel organisaties (woningcorporaties)
koppeling strategisch centraal niveau met gedecentraliseerde en vaak niet-professionele dienstonderdelen
relatie organisatie en automatisering
relaties en aansluitpunten van de verschillende dienstonderdelen
Bouwbesluit
definiëring globaal strategisch gebouwniveau
integratie FM-organistie binnen gehele bedrijf
fundamentele inventarisatie vakgebied
zichtbaar maken van bijdrage onderhoud aan bedrijfsproces
beschrijving vakgebied
bijdrage FM aan bedrijfsproces aantoonbaar maken; ontwikkeling meettechnieken
inspectie en meerjarenonderhoudsplanning
uitvoeringsaspecten van het preventief planmatig onderhoud
logistiek bouwproces nieuwbouw en verbetering
kwaliteitsbewaking en controle bij de uitvoering van werkzaamheden
ingreep/uitvoeringswerkzaamheden in gebruikte/bewoonde staat

Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde
Sectie Bouwmanagement en Technisch Beheer van gebouwen

Postbus 5030
2600 GA Delft

Thijsseweg 11
2629 JA Delft
Telefoon (015) 78 30 05
Telex butud 38151
Telefax (015) 78 44 22