



Duurzaam bouwen  
centraal in onderzoek

## Wegenbouw doet aan onderzoek om het broeikaseffect tegen te gaan

**Christian MORAUX<sup>2</sup>**

Het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW)<sup>3</sup> heeft steeds goed op tijd zijn kerntaken op de maatschappelijke noden kunnen doen aansluiten. In de loop der jaren zijn de organisatie en de werkgebieden van zijn personeel geregeld aangepast aan de nieuwe uitdagingen voor de wegenbouw zoals milieu, beheer van het wegenpatrimonium, verkeersveiligheid, mobiliteit en nu ook energie en de strijd tegen het broeikaseffect.

Door middel van informatieverspreiding en opleiding draagt het Centrum de verworven kennis en ervaring op de sector over.

### De weg: vervoer en economie

Door de ontwikkelingen in onze samenleving nemen de behoeften op het vlak van mobiliteit voortdurend toe. De weg is echter de meest flexibele vervoerwijze, zowel om goederen "just in time" naar de gewenste bestemming te vervoeren als voor onze verplaatsingen naar het werk of naar onze recreatieve activiteiten. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat wij in België zowat zes miljoen geregistreerde motorrijtuigen tellen, waarvan zowat vijf miljoen personenwagens en wagens voor gemengd gebruik. Het wegvervoer neemt 11% van het Europese bruto binnenlands product voor zijn rekening.

De Europese Conferentie van Ministers van Vervoer<sup>4</sup> tekende voor België de volgende cijfers op:

	1990	1995	2000	2002	2003
Bevolking (duizendtallen)	9.968	10.137	10.246	10.330	10.374
Reizigerskilometers over de weg (miljoenen)	85.788	96.830	119.320	123.060	123.590
Goederen over de weg in tonkilometer (miljoenen)	32.049	47.136	51.023	53.538	50.542

Bron: Europese Conferentie van Ministers van Vervoer

Andere statistische reeksen geven<sup>5</sup> voor de afgelopen jaren volgende gegevens aan:

	2003	2004	2005	2006
Reizigerskilometers over de weg (miljoenen)	124.580	126.950	127.600	129.240
Goederen over de weg in tonkilometer (miljoenen)	51.147	48.628	46.613	48.251

Bron: FOD Mobiliteit en Vervoer

Alle indicatoren melden voor de komende jaren een grote stijging van het wegverkeer (reizigers en goederen). Zoals de heer Lemlin, Secretaris-Generaal van het Waalse Ministerie van Verkeer (MET) aangaf bij de officiële opening van het jongste Belgische wegencongres<sup>6</sup>: "blijft de weg een onmisbare schakel in het vervoer, ondanks alle maatregelen om het gebruik van andere vervoerwijzen aan te moedigen".

<sup>2</sup> Ingenieur, Directeur bij het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.

<sup>3</sup> Het OCW is een collectief onderzoekscentrum sinds 1952 en heeft als bijzonder kenmerk dat het zijn kennis en diensten ter beschikking stelt aan zowel aannemers-bedrijven als besturen en zelfs aan alle vakmensen uit de wegenbouwsector. De keuze van de onderzoeksonderwerpen gebeurt in overleg met deze sector via zeven technische themacomités die bestaan uit specialisten uit de sector, die perfect aanvoelen welke problemen en feiten zich op het terrein voordoen, en onderzoekers van het OCW.

<sup>4</sup> Transports et émissions de CO<sub>2</sub>: Quels progrès?, ECMV, OESO, 2007.

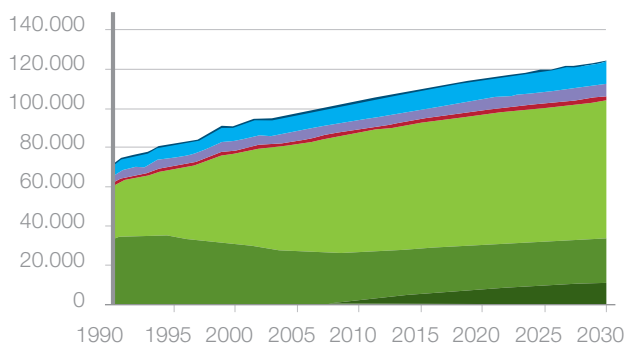
<sup>5</sup> FOD Mobiliteit en Vervoer – AD Statistiek en Economische Informatie.

<sup>6</sup> Brussel, september 2005.

De grafiek van de Onderzoeksgroep Transport & Mobility Leuven<sup>7</sup> illustreert mooi deze toename tot in 2030: van 80 miljard voertuigkilometers in 2004 zou dit aantal stijgen tot 100 miljard in 2030 en het goederenvervoer zou over dezelfde periode zelfs nog sterker toenemen.

### Vergelijking tussen de ontwikkeling van het verkeer en de evolutie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot

Afgelegde voertuigkilometers (miljoen)  
op het Belgische wegennet



- Bussen
- Vrachtwagens
- Bestelwagens
- Brom- en motorfietsen
- Personenwagens met dieselbrandstof
- Personenwagens met benzine
- Personenwagens met aardgas

Bron: Evolutie van het wegverkeer in België van 1990-2030  
Transport & Mobility Leuven, 18 januari 2006

### Productie van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen

Van de broeikasgassen die op de wegen worden uitgestoten, is CO<sub>2</sub> het belangrijkste. Als we de levensloop van een weg bekijken, produceert het bouwen, onderhouden en recyclen ervan op het einde van de levensduur maar een kleine hoeveelheid broeikasgassen (1,7%-2,9%) in vergelijking met het gebruik van de weg zelf. Deze cijfers komen uit een onderzoek van het Centre d'Energétique de l'Ecole des Mines de Paris<sup>8</sup>, dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor 1 km weg over 30 jaar raamt op:

- 91.000 t voor het weggebruik;
- maar 1.600-2.700 t voor het bouwen, onderhouden en recyclen aan het einde van de levensduur, afhankelijk van de wegconstructies (rigide wegen, flexibele wegen) die in aanmerking worden genomen.

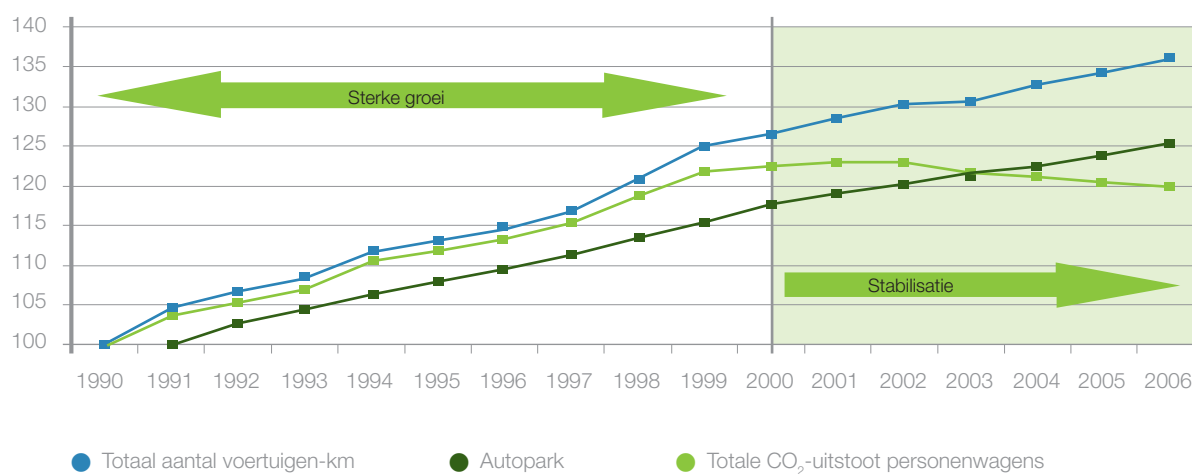
De grootste inspanningen inzake de strijd tegen de emissie van broeikasgassen dienen dan ook op het vlak van vervoer te worden geleverd. Deze vervoermodus is verantwoordelijk voor 19% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en ook 7% van de N<sub>2</sub>O-emissies<sup>9</sup>, een ander broeikasgas.

Gelukkig valt er sinds 5 jaar een dissociatie (in de gunstige betekenis van de term) waar te nemen tussen de ontwikkeling van het wagenpark (of het verkeer) en de CO<sub>2</sub>-uitstoot, hoofdzakelijk dankzij de duidelijke technische verbeteringen aangebracht aan voertuigen, die ernaar streven de emissies te verlagen.

<sup>7</sup> Emissies van het wegverkeer in België 1990-2030, Transport & Mobility Leuven, 18 januari 2006.

<sup>8</sup> Béton et développement durable: Analyse du cycle de vie de structures routières, CIMBETON, Collection Technique Cimbéton T 89, Paris, februari 2005.

<sup>9</sup> Plan wallon de l'Air (Waals luchtplan) (PWA 2004) – deel één: Luchtvervuiling.



Bron: Plan wallon de l'Air (PWA 2004) – deel één: Luchtvervuiling

## Voorbeelden van OCW-acties

### Voorbeelden uit het verleden

Eén van de prioritaire doelen van het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw is uiteraard bijdragen tot de bouw van duurzame wegen. Daartoe werd heel wat onderzoek verricht om de kwaliteit van de basismaterialen te verbeteren, de wegen beter te dimensioneren afhankelijk van het verkeer en de thermische spanningen, optimale (asfalt- en beton-) mengsels samen te stellen, de regels van de kunst voor een goede uitvoering vast te leggen, efficiëntere onderhoudstechnieken te ontwikkelen en een expertsysteem op poten te zetten waarmee het wegenonderhoud goed kan worden beheerd. Eén en ander resulteerde in een uitgebreide reeks handleidingen voor vakmensen in de wegenbranche, om dan nog niet te spreken van de talrijke researchverslagen of gespecialiseerde publicaties.

Ook al blijft de impact op de CO<sub>2</sub>-uitstoot beperkt, het staat vast dat de verlenging van de levensduur van de wegen en het goede onderhoud ervan een gunstig effect hebben. Jammer genoeg weten we dat de budgetten die aan het onderhoud worden besteed vaak erg ontoereikend zijn om

de noden te lenigen. Wegen in slechte staat of wegen die veelvuldig versperd zijn wegens werkzaamheden doen het verbruik van voertuigen toenemen en leiden dan ook tot een grotere CO<sub>2</sub>-emissie. Onderzoek naar onderhoudstechnieken die de hinder voor de weggebruikers beperken zijn hier ook het vermelden waard naast research naar de organisatie van verkeersstromen (vrachtroutes, de hiërarchische indeling van het wegennet, RAVeL-routes voor langzaam verkeer, FORMAT<sup>10</sup>, enz.). De weginrichtingen, zoals snelheidsvertragers, rotondes, enz. zouden zo moeten worden ontworpen dat er bij het uitdenken al rekening wordt gehouden met hun gevolgen voor de productie van CO<sub>2</sub>.

Intermodaliteit en de modale transfer (modal shift), die vaak wordt vermeld om het wegvervoer te verminderen, zijn ook belangrijke aandachtspunten voor het OCW en zijn afdeling Mobiliteit. Tegelijk werden nieuwe concepten uitgewerkt om busbanen te kunnen aanleggen die bestand zijn tegen spoorvorming of om trambanen zorgvuldig in wegconstructies in te passen.

Een ander vakgebied waarin het Centrum een voortrekkersrol heeft gespeeld, is de recycling of behandeling van materialen om te vermijden dat ze naar een stortplaats

<sup>10</sup> Fully Optimised Road Maintenance, 5<sup>de</sup> Europees Kaderprogramma voor Onderzoek: The E411-E25 road Works in Belgium – A Case Study, Belgian Road Research Center, Publication E41/05, 2005.

moeten worden afgevoerd en dus het aantal transporten en de productie van nieuwe materialen te verminderen. Al in de jaren zeventig ontwikkelde het Centrum alle technieken voor grondstabilisatie met kalk en cement. Vandaag zijn deze technieken opnieuw actueel. Ook de technieken voor recycling van asfaltbeton (in de centrale, maar ook in situ) had men al vanaf de jaren tachtig onder de knie. Zij raakten vergeten en nu zijn ze weer brandend actueel.

Zo energiearm mogelijk warm asfalt produceren werd ook aandachtig bestudeerd om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te helpen verminderen. De bevindingen van die studie zijn in diverse publicaties uitgebreid beschreven<sup>11-12</sup>.

### Recente voorbeelden

Op het vlak van mobiliteit heeft het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw al onderzoek verricht voor gemeentelijke mobiliteitsplannen, de vermindering van de congestie op wegen, de levering van goederen in de stad en bedrijfsvervoerplannen. Op dit moment leidt het Centrum een werkgroep die de diverse aspecten van de supertruckproblematiek<sup>13</sup> bestudeert.

Zopas legde het de laatste hand aan een studie over heel wat aspecten van de wegentelematica<sup>14</sup>, die ongetwijfeld tot de verkeersveiligheid en de mobiliteit zullen bijdragen. Er bestaat heel wat onderzoekspotentieel. De weg zal alsmaar intelligenter worden en zal het verkeer kunnen volgen, analyseren en indien nodig de chauffeurs waarschuwen<sup>15</sup>. Het Centrum werkt overigens al mee aan twee Europese onderzoeksprogramma's over dit onderwerp: CVIS<sup>16</sup> en INTRO<sup>17</sup>.

Heel wat producten voor wegwitruiting (wisselborden, parkeermeters, enz.) werken al op zonne-energie. Het OCW volgt de Europese normalisatiewerkzaamheden voor al deze uitrustingen. Er is opnieuw aandacht voor de mogelijkheid om energie uit wegdekken terug te winnen of zonnepanelen op geluidsschermen aan te brengen.

Het Centrum werkt op dit ogenblik aan het in orde brengen van de aanhangwagen voor het meten van de rolweerstand die het eind jaren zeventig had ontwikkeld. Met efficiënte elektronica wordt dit voertuig een waardevol instrument om het brandstofverbruik van voertuigen op diverse wegdeksoorten te analyseren. Verschillen in verbruik tot 10% lijken aannemelijk. Dit sluit aan bij het onderzoek naar de textuur

van wegdekken (lasermetingen) dat ons al heeft geleerd hoe het lawaai van het wegverkeer aanzienlijk kan worden verminderd.

We komen nog eens terug op de bereiding van bitumineuze asfaltmengsels. Er lopen onderzoeken om in België te gaan werken met halfwarm asfalt (bereid bij ongeveer 120 °C) en de prestaties hiervan te verbeteren of hetzelfde te doen voor "koud" asfalt (bereid bij ongeveer 90 °C). Op die manier verwacht men een aanzienlijke energiebesparing tegenover de gebruikelijke productieprocessen (bij ongeveer 160 °C). Er wordt ook aandacht besteed aan alle mengselontwerpen die koude verwerking mogelijk maken, door de klassieke bitumineuze bindmiddelen te vervangen door bitumenemulsies.

### De klimaatverandering is al aan de gang ...

Steeds vaker wordt er aandacht besteed aan de stedelijke temperatuur. In de steden treedt het "warme eiland"-effect op. Dit wil zeggen dat de temperatuur er enkele graden hoger kan liggen dan op het nabijgelegen platteland door de grote verharde oppervlakken. Soms kan de vervuiling er ook groter zijn, waardoor een plaatselijk broeikas effect ontstaat. Het OCW onderzoekt op dit moment de thermische eigenschappen van de diverse wegbekledingen om na te gaan of sommige wegdeksoorten beter geschikt kunnen blijken voor stedelijke gebieden dan andere. Wij merken in dit verband echter op dat het "warme eiland"-effect weliswaar met de verstedelijking toeneemt, maar blijkbaar geen directe invloed op de algehele temperatuurstijging op aarde heeft.

Er wordt ook verwacht dat de klimaatopwarming meer neerslag en onweer zal meebrengen. In dit verband heeft het Centrum altijd belangstelling voor waterdoorlatende verhardingsmaterialen getoond. In het verleden ging het om asfaltverhardingen. Nu wordt deze techniek op waterdoorlatende betonsteenbestratingen overgedragen. Als men deze verhardingen met waterinfiltratiezones combineert, verkrijgt men wegen met bufferbekkens die tijdelijk het regenwater opslaan, het afvloeiwater verminderen en op die manier het overstromingsgevaar verkleinen. De parking van het OCW in Sterrebeek is op die manier aangelegd en dient als proefvak.

<sup>11</sup> Best Beschikbare milieuvriendelijke Technieken voor de asfaltproductie, OCW (CRR) - VITO, Academia Press, Gent, 2002.

<sup>12</sup> Handleiding voor de bereiding van bitumineuze mengsels, OCW-publicatie A 72/02, OCW, 2002.

<sup>13</sup> Zie over dit onderwerp: OCW-publicatie N 44/07: "Langere en zwaardere voertuigen" — Eindrapport Werkgroep LZV's, Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.

<sup>14</sup> Intelligente transportsystemen – Een poging tot synthese, R. JACOBS, Publicatie N 43/06, OCW, verschijnt binnenkort.

<sup>15</sup> New Road Construction Concepts (NR2C): Vision 2040, FEHRL, 2006.

<sup>16</sup> Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems CVIS, 6<sup>de</sup> Europees Kaderprogramma voor Onderzoek (inlichtingen: R. JACOBS, OCW – <http://www.cvisproject.org>).

<sup>17</sup> Intelligent Roads, 6<sup>de</sup> Europees Kaderprogramma voor Onderzoek (inlichtingen: X. Cocu, OCW – <http://intro.fehrl.org>).

## Wetenschap en techniek in dienst van duurzaam bouwen

Jan DESMYTER<sup>18</sup>

### Duurzaam bouwen = kwalitatief hoogstaand bouwen

Duurzaam bouwen staat al vele jaren op de agenda bij het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB). Dit thema werd oorspronkelijk op een versnipperde manier behandeld: een onderdeel over energie besparen, een ander over afvalbeheer, nog een ander over recycling, enz. Nu wordt duurzaam bouwen in zijn geheel behandeld en wordt er een totaalbenadering gehanteerd. Alle dimensies van duurzaam bouwen – het fameuze drieluik "ecologie-economie-sociaal" – komen aan bod. Het accent ligt dus niet meer alleen op milieu of op energie. Op die manier krijgen andere thema's steeds meer aandacht, die mee de kwaliteit van gebouwen en infrastructuur of de leefbaarheid van de bouwsector bepalen.

Duurzame ontwikkeling is een zorg die gedeeld wordt door iedereen en iedere groep die bijdraagt tot de goede werking van het WTCB. Een goed *technisch advies* draagt bijvoorbeeld bij tot een kwalitatief hoogstaander gebouw dat langer de tand des tijds doorstaat of beter geïsoleerd of geventileerd wordt. Het stimuleren van *innovatie* in de bouwsector via technische goedkeuringen, gericht technologisch advies of collectieve acties zoals publicaties, workshops of voordrachten zorgt mee voor de economische leefbaarheid van de sector. *Onderzoek*, zelfs al is het gefocust op een specifiek technisch thema, draagt meestal in zich de kiem van economische, ecologische of maatschappelijke vooruitgang, rationalisatie of optimalisatie.

### Metten en evalueren is weten, en de basis leggen om beter te doen

Duurzaam bouwen heeft vele facetten en daarom is het belangrijk om goed te definiëren wat men hieronder verstaat. Het WTCB is al lang actief op dit gebied, onder meer door zijn deelname aan grote nationale en Europese projecten. Voorbeelden zijn CRISP (*bouwgerelateerde duurzaamheidsindicatoren* – <http://crisp.cstb.fr>), PRESCO (praktische aanbevelingen en vergelijkende studie tussen op LCA-gebaseerde evaluatiemethoden – [www.etn-presco.net](http://www.etn-presco.net)), LEnSE (methodologische basis voor het evalueren van milieuvriendelijke, sociale en ecologische gebouwen met

het oog op het toekennen van een keurmerk – [www.lensebuildings.com](http://www.lensebuildings.com)) en PERFECTION dat binnenkort van start zal gaan (duurzaamheidsindicatoren voor de binnenomgeving van gebouwen met aandacht voor gezondheid, comfort, veiligheid en toegankelijkheid). Het WTCB is, mede dankzij het prenormatief onderzoek Milieu-Impact van de bouw, ondersteund door de FOD Economie, betrokken bij de Europese en internationale normalisatieactiviteiten van ISO TC 59 SC17 "Sustainable Construction" en CEN TC 350 "Sustainability of Construction Works". Overigens fungeert het WTCB als NBN-sectoroperator voor deze comités.

Op nationaal vlak wordt deze kennis omgezet in praktische instrumenten voor het evalueren, attesteren en certificeren van gebouwen of organisatieprocedures. In samenwerking met Seco legt het WTCB momenteel immers de laatste hand aan het *referentieel duurzaam bouwen*. Het referentieel, dat gericht is op een diepgaande duurzaamheids-evaluatie, houdt rekening met technische kwaliteit, comfort, toegankelijkheid, milieu- en energieprestaties en economische haalbaarheid.

#### Het referentieel omvat 4 hoofdthema's en 16 rubrieken

<b>Site en gebouw</b>
Impact op de site (integratie in de omgeving en valorisatie)
Bouwplaats
Materialen en producten
Aanpasbaarheid
<b>Beheer</b>
Energie
Water
Onderhoud en maintenance
Afval tijdens gebruiksfase
<b>Comfort en gezondheid</b>
Hygrothermisch comfort
Visueel comfort
Akoestisch comfort
Gezondheid
<b>Maatschappelijke waarde</b>
Levensruimte
Mobiliteit
Toegankelijkheid
Inbraakveiligheid

<sup>18</sup> Ingenieur, Departementshoofd bij het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf.

## Wetenschappelijk en technisch onderzoek als basis voor verbetering en duurzaamheid

Rond de meeste thema's en rubrieken lopen er al specifieke acties. Wat energie, binnenklimaat en akoestisch comfort betreft, is bekend dat het WTCB hier een belangrijke regelgevende, normatieve, sensibiliserende en informerende rol vervult. Het raadplegen van de website van het WTCB en het jaarverslag, waar sinds vele jaren een specifiek hoofdstuk gewijd is aan de thematiek van duurzaam bouwen en renoveren, geeft een idee van de misschien wat minder bekende, maar daarom niet minder belangrijke actiedomeinen van het WTCB.

Het jaarverslag van het WTCB 2007 besteedt specifieke aandacht aan de volgende thema's:

- De kwaliteit van het *binnenmilieu* op het vlak van gevaarlijke stoffen: het WTCB kiest voor een brongerichte aanpak (het voorkomen van emissies) en voor het remediëren via ventilatie.
- Het *duurzaam materiaalgebruik* en het *duurzaam slopen en recycleren*. Het gaat om het integraal aanpakken van slooprojecten, met als doel een meer hoogwaardige recycling. Onder meer gedemonstreerd via de gevalstudie op het NAVO-hoofdkwartier te Evere.
- De *toegankelijkheid* van de bebouwde omgeving en de *brandveiligheid* van toegankelijke gebouwen. Toegankelijke gebouwen moeten immers ook op evacuatie voorzien worden. Bovendien is toegankelijkheid niet altijd te verzoenen met eisen inzake wind- en waterdichtheid en energieprestatie.
- *Duurzaam onderhoud van constructies*: het accent ligt daarbij vooral op het zorgvuldig plannen van preventief onderhoud om curatief onderhoud te voorkomen, wat uiteraard past in het kader van de opkomst van PPS en facility management.



## Op weg naar certificatie van duurzaam bouwen

**Georges KLEPFISCH en Benny DE BLAERE<sup>19</sup>**

Het vrijwaren van het milieu en het optimaliseren van de levenskwaliteit zijn constanten in de moderne samenleving. Op het gebied van duurzaam bouwen uit zich dat in allerlei soorten initiatieven en ontwikkelingen op verschillende niveaus die in min of meerdere mate de diverse stappen in het bouwproces en de bouwkosten beïnvloeden.

Nieuwe wettelijke, minimale regels voor producten, technieken en prestaties van gebouwen verschijnen. Opdrachtgevers, vakmensen en lobbygroepen stellen meer verregaande eisen en oefenen alsmaar meer druk uit. Vele publicaties en tal van berichten over het thema duurzaam, bio-ecologisch en zeer energiezuinig bouwen overspoelen de markt, al dan niet op wetenschappelijke basis gefundeerd.

Lokale en internationale normen worden ontwikkeld, net als labels, verklaringen en erkenningsprocedures of allerhande administratieve verplichtingen.

Het is zeer belangrijk om in deze ontwikkelingen een betere structuur aan te brengen en opnieuw duidelijkheid te scheppen op de bouwmarkt en deze markt structureel te ondersteunen. Met deze bedoeling hebben Seco, het WTCB en de BCCA<sup>20</sup> een systeem opgericht dat een permanent actuele referentie wil zijn, waarin alle duurzaamheidsaspecten hun plaats vinden.

Dit systeem bestaat uit drie fundamentele elementen:

- Een referentieel<sup>21</sup>: dit is een documentatie met regels, criteria, meetmethodes, ontwerpaspecten, die grotendeels publiek is, voor elk type gebouw. Op basis van dit referentieel kan iedere belangstellende zijn duurzaamheidsdoelstellingen kiezen en realiseren.
- Een adviesstructuur met alle partijen, die het referentieel en de organisatie valideert en onpartijdig maakt.
- Attesterings- en certificatieschema's waarbij gebruik gemaakt wordt van een eigen geregistreerd merk.

Het WTCB neemt vooral de redactie van het referentieel op zich. Seco creëert de adviesstructuur en doet de technische analyse per project (attestering) en de BCCA zorgt voor de certificatie onder accreditatie en de website.

Het systeem wil uniek blijven in België en staat daarom open voor andere instellingen, die eraan willen meewerken.

Het attesterings- en certificatiesysteem richt zich in essentie op het duurzaam concept en de waarde van bouwwerken en de organisaties die deze bouwwerken ontwerpen, realiseren en ondersteunen. Hieronder bevinden zich ontwerp bureaus (architecten en ingenieurs), producenten en systeemleveranciers, aannemers en projectontwikkelaars, overheidsinstanties, sectorale federaties ... Het systeem behandelt nieuwe en bestaande bouwwerken.

Attesteren betekent nazien en bevestigen van de duurzaamheidsdoelstellingen, het ontwerp, de materiaalkeuze, de realisatie en de reële toestand en de bepaling van de preformantie (o.a. via classificaties en scores ...).

Certificatie betekent bevestigen dat het gebouw zich wel degelijk in de toestand bevindt zoals het onderzocht is en in het attesteringsbulletin beschreven is, of dat bijvoorbeeld de ontwerper een goed werkend ontwerpproces toepast.

Het systeem blijft breed en flexibel, maar wil toch een duidelijke referentie zijn. Daarom is een goede zichtbaarheid nodig.

De geattesteerde gebouwen en organisaties zullen op een website verschijnen, met het attesteringsbulletin, dat de prestaties weergeeft. Er zal ook een interactieve website gebouwd worden voor documentuitwisseling met de markt.

<sup>19</sup> Respectievelijk Gedelegeerd Bestuurder en Directeur van de BCCA. In samenwerking met Daniel GOOSSENS (Seco), Jan DESMYTER (WTCB) en Philippe DE MEY (Seco).

<sup>20</sup> Belgian Construction Certification Association.

<sup>21</sup> Het gaat om het referentieel dat het WTCB heeft opgesteld – (zie bijdrage van J. DESMYTER).

## Een methodologie voor de duurzaamheid van gebouwen

Katrien Putzeys<sup>22</sup>

LEnSE<sup>23</sup> werd gecoördineerd door het WTCB en liep van januari 2006 tot maart 2008 om een methodologie te ontwikkelen om de duurzaamheid van gebouwen te evalueren. Het project bouwde voort op de bestaande kennis die reeds in Europa bestond over methodologieën voor gebouw-evaluaties.

Drie hoofdtaken vormden de kern van het project:

- Het uitwerken van een referentielijst van onderwerpen voor de duurzaamheidsevaluatie van gebouwen.
- Het vaststellen van de eigenlijke evaluatiemethodologie en deze testen op een aantal reële projecten en gebouwen.
- De belanghebbende partijen informeren en raadplegen om de aanvaarding van de ontwikkelde methodologie te garanderen.

### Een referentielijst met onderwerpen



Voor het uitwerken van een referentielijst met onderwerpen voor de duurzaamheidsevaluatie van gebouwen werd vertrokken van een uitgebreide analyse van bestaande evaluatiertools, zoals tools voor milieu-evaluatie, kostenevaluatie, de berekening van energieprestaties, classificatiesystemen voor gebouwen, premies, milieurisico's, enz. De analyse resulteerde in een eerste (lange) lijst van meer dan 120 mogelijke duurzaamheidsaspecten. Deze lijst werd geoptimaliseerd en verfijnd tot een set van ongeveer 60 onderwerpen, om zo een duidelijker en werkbaarder lijst te verkrijgen. Dankzij de uitgebreide consultatie van experts kon vervolgens een lijst worden uitgewerkt met een breed draagvlak binnen Europa.

### Een evaluatiemethodologie

De procedure voor het uitwerken van de methodologie voor de duurzaamheidsevaluatie van gebouwen verliep in vier stappen:

- De uitwerking van de basisprincipes en de structuur voor de methodologie.
- Het bepalen van de specifieke evaluatiemethoden voor een beperkte selectie van duurzaamheidsonderwerpen.
- De ontwikkeling van een prototypetool voor de duurzaamheidsevaluatie en het testen van de methodologie aan de hand van casestudies.
- De optimalisatie van de methodologie op basis van de feedback uit de casestudy's.

Vertrekkend van de referentielijst met duurzaamheidsaspecten werd dus eerst een structuur uitgewerkt waarbinnen de verdere gedetailleerde evaluaties voor elk van de onderwerpen kunnen geïntegreerd worden. De inhoud van de evaluatiemethodologie werd uitgewerkt door de projectpartners: in totaal werden 30 onderwerpen in detail ontwikkeld en vervolgens getest op een aantal reële projecten aan de hand van een prototypetool dat speciaal voor het LEnSE-project werd ontwikkeld. Op die manier werd de praktische bruikbaarheid van de evaluatiemethodologie nagegaan en werden conclusies getrokken voor de verdere optimalisatie van de evaluatiemethodologie.

### Informatie en consultatie

Communicatie en consultatie, derde onderdeel van het LEnSE-project, liepen parallel met de onderzoeksactiviteiten. Er was een tweeledige doelstelling: enerzijds feedback krijgen over de ideeën en voorstellen van de projectpartners en anderzijds de aanvaarding van de LEnSE-methodologie bij de verschillende belanghebbenden garanderen. Daarom werden in de loop van het project twee reeksen van nationale vergaderingen met experts en drie Europese workshops georganiseerd. Daarnaast werden drie "Stepping Stone"-publicaties uitgegeven om de tussentijdse resultaten van het project toe te lichten. Dankzij een ruime verspreiding van deze publicaties kon er belangstelling voor het project worden opgewekt en kon waardevolle feedback vanuit de bouwsector worden verkregen.

<sup>22</sup> Ingenieur-architect – Labo Duurzame Ontwikkeling van het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf.

<sup>23</sup> Methodology Development towards a Label for Environmental, Social and Economic Buildings – LEnSE was een Europees onderzoeksproject gesubsidieerd in de context van het 6<sup>de</sup> Kaderprogramma van de Europese Commissie.

---

Tot slot werd er op het einde van het project een strategische workshop georganiseerd, met vertegenwoordigers van de Europese Commissie, de bouwindustrie en vele andere belanghebbende partijen. Tijdens deze workshop lag de nadruk op de toekomstige ontwikkelingen in Europa op het gebied van de duurzaamheidsevaluatie van gebouwen en hoe de resultaten van het LEnSE-project hierin een rol kunnen spelen. Zowel vanuit de industrie als vanuit de Europese Commissie was er ruime belangstelling om de LEnSE-resultaten voort te ontwikkelen en te gebruiken. Verder onderzoek is uiteraard nodig om de principes en evaluatiemethodes voort te optimaliseren, maar de huidige resultaten zullen binnenkort al worden gebruikt als input voor de normalisatieactiviteiten van CEN TC 350 "Sustainability of Construction Works".

Meer informatie over het LEnSE-project is te vinden op de LEnSE-website: <http://www.LENSEbuildings.com>. Hier kunnen tevens de verschillende "Stepping Stone"-publicaties worden gedownload. Daarnaast vindt men er een korte samenvatting van de in het project uitgewerkte onderwerpen, een demoversie van het prototypetool dat werd gebruikt voor het testen van de methodologie en de rapporten van de verschillende casestudy's.

