

## Slopen en bouwen

Het Van 't Hof laboratorium, waar ik in 1971 mijn eerste stappen zette als jonge onderzoeker, is lang geleden gesloopt. Het W&N gebouw van de Vrije Universiteit, waar ik mijn laatste onderzoek deed, wordt binnenkort afgebroken. Van de negen laboratoria en instituten waarin ik ooit heb gewerkt zijn er acht afgebroken en vervangen door nieuwe. Waarom dat gesloopt en wat heeft het voor gevolgen?

Slopen is niet exclusief iets van universiteiten. In de hele utiliteitsbouw (kantoren, bedrijven, ziekenhuizen etc.) lijkt slopen om de dertig jaar de norm te worden. De arrondissementsrechtbank in Amsterdam werd opgeleverd in 1990, vijftig jaar later werd hij gesloopt en vervangen door een glanzende nieuwe rechtbank en die gaat misschien over dertig jaar weer op de schop. Tijdens de bouw kondigde de aannemer op de schuttingen rond de bouwput iets dergelijks al aan: „Hier wordt de nieuwe rechtbank Amsterdam gerealiseerd - een optimaal werkend gebouw voor 30 jaar.” Het zou me niet verbazen als de rest van de Zuidas ook over dertig, veertig jaar tegen de vlakke gaat. Niemand gaat tegen die tijd de straat op om die kantoorstorens te redden, mensen hechten zich niet aan zulke gebouwen.

De argumenten voor nieuwbouw zijn velerlei: betere ICT, brandveiliger, asbest eruit, de Arbowet eist het en er kan meteen een parkeergarage onder. IJdelheid en prestige zijn echter minstens zulke belangrijke drijfveren. Bestuurders kunnen hunkeren naar een mooi nieuw gebouw zoals sommige mensen hunkeren naar een grote nieuwe auto. Dat geldt ook bij universiteiten. Als universitaire bestuurders een delegatie van collega's rondleiden kunnen ze natuurlijk vertellen hoe ze de bureaucratie hebben verminderd of de coronacrisis draaglijk hebben gemaakt, maar een groot nieuw gebouw maakt meer indruk.

De bouwwoede komt meestal niet van de mensen die het onderzoek doen, die zijn met andere dingen bezig. De eerste keer dat ik professor Stampfer van Harvard University opzocht, bleek deze beroemde collega te huizen in een souterrain vol troep, kasten, dozen en computers. Mij kon dat niets schelen en hem ook niet, we hadden het veel te druk met discussies over HDL-cholesterol, flavonoïden en de vraag of rode wijn de kans op het hartinfarct verkleint.

In de zakenwereld is overmatige aandacht voor nieuwbouw ook geen goed teken. Een succesvol ondernemer is gefocust op het ontwikkelen en verkopen

van revolutionaire nieuwe producten, niet op het bouwen van een fraai nieuw hoofdkantoor.

Slopen plus bouwen heeft veel nadelige gevolgen. Vernietiging van architectonisch erfgoed en langdurige hinder voor omwonenden zijn bekende effecten, maar niet iedereen realiseert zich dat nieuwbouw ook enorme hoeveelheden broeikasgas veroorzaakt. De wetenschappelijke adviesraad van de Europese akademies van wetenschappen bracht daarover onlangs een uitstekend rapport uit. Slopen plus nieuwbouw blijkt twee keer zoveel uitstoot van broeikasgas te veroorzaken als grondige renovatie van bestaande bouw. Energiezuinigheid is ook geen steekhoudend argument voor nieuwbouw, het energieverbruik van een bestaand gebouw is na grondige renovatie en isolatie net zo laag als dat van een nieuw gebouw.

Die uitstoot van CO<sub>2</sub> bij nieuwbouw treedt vooral op bij de fabricage van cement en staal voor het casco, dus voor de fundering, de pilaren, de kale vloeren, de dragende wanden en het dak. Die vormen samen het skelet waar het gebouw aan hangt. Dat casco bestaat uit beton en staal. Beton wordt gemaakt van een mengsel van cement, zand en grind en cement wordt weer gemaakt van kalksteen, een verbinding van kalk en CO<sub>2</sub>. Bergen en rotsen bestaan voor een flink deel uit kalksteen. In een cementfabriek worden die rotsen fijn gemalen en verhit tot 1.450°C. De CO<sub>2</sub> wordt er zo uitgestoot en gaat de lucht in. De verhitte lucht wordt gebruikt voor verbranden van kolen, olie of gas, en ook die CO<sub>2</sub> gaat de lucht in. Wereldwijd wordt er veel beton gebruikt, voor huizen, kantoren, wegen, bruggen en vliegvelden. Daardoor is cementproductie verantwoordelijk voor 8 procent van alle door de mens uitgestoten CO<sub>2</sub>. Als de gezamenlijke cementfabrieken een land vormden, zou het de op twee na grootste uitstoter van CO<sub>2</sub> zijn, na China en de VS. Het andere bestanddeel van het casco is staal. Ook de productie van staal in hoogovens stoot immense hoeveelheden CO<sub>2</sub> uit.

Bij een ingrijpende renovatie wordt een gebouw gestript tot op het casco en daarna komen er nieuwe ramen, deuren en tussenwanden in. Dat veroorzaakt broeikasgasuitstoot. Maar bij nieuwbouw wordt de broeikasgasuitstoot verdubbeld omdat er zoveel nieuw beton en staal moet worden geproduceerd voor het casco. Vandaar dat de Europese akademies van wetenschappen pleiten voor het bevorderen van renovatie en het terugdringen van nieuwbouw. Een CO<sub>2</sub>-taks op cement en staal zou helpen om renovatie te stimuleren.

Zo kunnen we behalve flessen en papier ook gebouwen recyclen in plaats van ze weg te gooien. Voor de laboratoria waarin ik mijn werkzame leven heb doorgebracht komt dat helaas te laat.

**Martijn Katan** is biochemicus en emeritus hoogleraar voedingsleer aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Voor bronnen en cijfers zie [mkatan.nl](http://mkatan.nl).

