

DONORSKELET: HERGEBRUIK DE CONSTRUCTIE VAN LEEGSTAANDE KANTOREN



BETONNEN
ONDERDELEN
GAAN GEMAK-
KELIJK TWEE-
HONDERD JAAR
MEE

KANTOORGEBOUWEN IN NEDERLAND STAAN MASSAAL LEEG. IN PRINCIPE ZIJN ER TWEE OPLOSSINGEN: SLOOP, OF TRANSFORMATIE C.Q. HERGEBRUIK. IMD RAADGEVENDE INGENIEURS ONTWIKKELDE EEN DERDE OPTIE: HET DONORSKELET. OFTEWEL DE CONSTRUCTIE DEMONTEREN EN DE ONDERDELEN DAARVAN GEBRUIKEN BIJ DE BOUW VAN BIJVOORBEELD NIEUWE WONINGEN.

De duurzaamheid van gebouwen wordt primair bepaald door de levensduur. Grof gezegd: hoe langer een gebouw meegaat, hoe duurzamer. Bij leegstand moet hergebruik of transformatie dus altijd de eerste keuze zijn. Dat geldt ook voor de naar schatting 8 miljoen vierkante meter kantoorruimte die momenteel leegstaat. Lang niet alle leegstaande kantoren zullen echter een nieuwe functie kunnen krijgen. Vaak gooit de locatie roet in het eten of is een doorstart om andere redenen niet mogelijk.

LANGE LEVENSDUUR

Wat de reden ook is, zodra een gebouw functioneel aan zijn levenseinde is gekomen, is de constructie dat zelden of nooit. Zo gaan betonnen onderdelen gemakkelijk tweehonderd jaar mee. De levensduur van kolommen, wanden en vloeren gaat die van het gebouw dat ze overeind houden kortom v er te boven. Nu gaan bij de sloop van een pand ook deze in prima conditie verkerende betonnen en stalen onderdelen verloren. Dat moet anders kunnen, dacht ir. Pim Peters van IMD. Hij ontwikkelde daarop het donorskelet-concept.

Uit onderzoek door ir. Alexandros Glias aan de TU Delft bleken de kosten van deze 'tweedehands' constructieve elementen 5 tot 10 procent lager dan van nieuwe. Veel groter dan dit financiële voordeel is de milieuwinst. Uit een gedetailleerde levenscyclusanalyse blijkt dat de milieubelasting van de donoronderdelen 75 procent lager is dan die van nieuwe elementen, zelfs als deze van 100 procent gerecycled materiaal zijn gemaakt. De CO₂-reductie bedraagt 81 procent.

BESPARING OP GRONDSTOFFEN

De grootste winst is uiteraard de besparing op grondstoffen, zoals kalksteen, klei en silica. Ook wordt er aanzienlijk op transport bespaard: hoe korter de afstand tussen 'donor' en 'ontvanger', hoe groter de winst. Voor het onderzoek zijn bij de bouw van 30 nieuwbouwwoningen in detail de milieubelasting en de kosten van nieuwe prefabbetonnen wanden en vloeren, en die van hergebruikte onderdelen uit twee leegstaande

kantoorgebouwen, vergeleken. Zo'n 64 procent van alle onderdelen kon technisch worden hergebruikt.

Voorale leegstaande kantoorgebouwen lenen zich bij uitstek als donorskelet. De repetitie, het aantal vierkante meters en het relatief grote aantal identieke elementen, vaak ook met aanzienlijke overspanningen, maken hergebruik eenvoudig mogelijk. Denk als nieuwe bestemming aan woningbouwprojecten, maar ook kleinschalige utiliteitsbouwprojecten, zoals sportgebouwen, vrijstaande bedrijfsgebouwen en winkels.

ZEVEN STAPPEN

In het donorproces zijn zeven stappen te onderscheiden: inventarisatie van het te slopen gebouw, kwaliteitscontrole van de onderdelen, demontage, aanpassing voor nieuw gebruik, opslag, transport en de uiteindelijke toepassing bij de bouw van de nieuwe woningen. Zelfs met al deze stappen is hergebruik niet duurder, maar goedkoper dan nieuwe onderdelen. Voorwaarde daarvoor is w el dat het te slopen gebouw zelf geen waarde meer vertegenwoordigt.

Dankzij het donorskelet kan het gebruik van primaire grondstoffen worden verminderd. Juist het tekort d aaraan zal de komende decennia toenemen. Dit is in potentie een groter probleem dan een tekort aan energie; daarvoor zijn namelijk de nodige duurzame alternatieven. Minder sloop en meer hergebruik betekent ook aanzienlijk minder afval. Belangrijk is dat wel om sloop en nieuwbouw te koppelen, oftewel de elementen meteen weer in te zetten.

MEER DUURZAME MANIER VAN BOUWEN

Belangrijkste voordeel is – uiteraard – een meer duurzame manier van bouwen oftewel een veel lagere milieulast en ook veel energiebesparing: energie die nu nog nodig is om bijvoorbeeld

betonnen elementen tot puingranulaat te verwerken. Het donorskelet maakt een einde aan dit downcyclen. Uiteraard nemen de sloopkosten wel toe. In plaats van een gebouw simpelweg tot puin te verwerken, moet deze bij het donorskelet gedemonteerd worden.

Daarmee past het concept per definitie in de traditie van Industrieel, Flexibel en Demontabel bouwen. Sterker nog: het transformeert elementen die er aanvankelijk niet voor bedoeld waren, zoals in het werk gestort beton, tot te (de)monteren elementen. Deze worden op zo'n manier los gezaagd en vervolgens in een nieuw project weer aan elkaar verbonden, dat ze vervolgens daarna weer eenvoudig te demonteren zijn, en dus daarna n ogmaals gebruikt kunnen worden.

THEORETISCHE FASE ONTSTEGEN

Het donorconcept is de theoretische fase inmiddels ontstegen. In Pijnacker is de renovatie van een woonhuis volledig gerealiseerd met stalen liggers en kolommen die uit gesloopte gebouwen waren verwijderd. Ook is bij de ontwikkeling van de Noorderparkbar in Amsterdam door de ontwerpers bureau SLA en Overtreders W gebruikgemaakt van hergebruikte bouwmaterialen gekocht via Marktplaats.

De bedenker van het concept, ir. Pim Peters van IMD: "Het is goed dat we inmiddels een wetenschappelijke, cijfermatige onderbouwing van het donorconcept hebben. Lang niet alle sloop-panden komen in aanmerking. En de gebruiker zal moeten accepteren dat de onderdelen niet dezelfde uitstraling hebben als 'nieuw'. Maar voor wie daadwerkelijk duurzamer willen bouwen, blijkt het wel degelijk een technisch haalbare en profijtelijke oplossing, z eker wat de milieubelasting betreft."

