

# Bestaande panden slopen is zinloos

Diana Deguelle en Marieke Krijnen, DHV

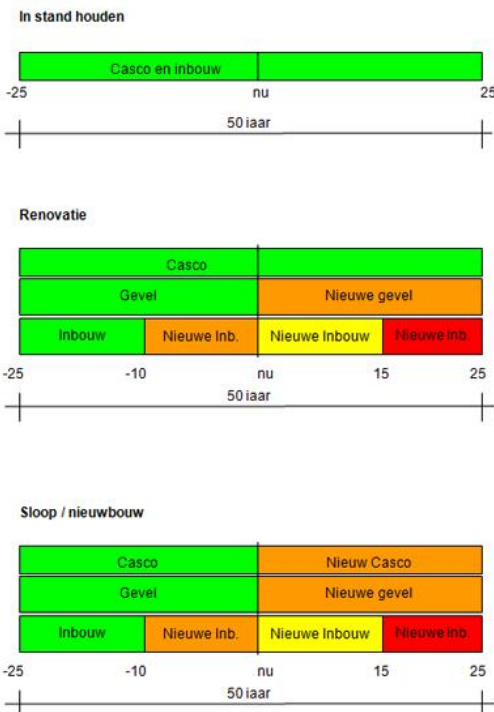
Het is niet zinvol om bestaande kantoorpanden te slopen en nieuwe gebouwen neer te zetten. Renovatie van kantoorpanden levert vrijwel net zo veel energiebesparing op als nieuwbouw. Bovendien is het gebruik van materialen bij renovatie 20 procent milieuvriendelijker. Daar komt bij dat renovatie ongeveer 25 procent goedkoper is. Dit blijkt uit onderzoek van advies- en ingenieursbureau DHV in samenwerking met Yacht, KOW, Cepezed, TNO en Deerns.

## Inleiding

De kantorenvoorraad in Nederland bedraagt ruim 46 miljoen m<sup>2</sup> vvo. De leegstand inclusief verborgen leegstand bedraagt momenteel circa 25 %. Ruim 70 procent van de kantoren, is gebouwd voor 1995 en dateert uit de tijd voordat de energieprestatie-eisen hun intrede hebben gedaan. Deze gebouwen voldoen momenteel niet aan de duurzaam inkoop afspraken van de overheid, welke uitgaat van minimaal een energielabel C. Steeds meer branches sluiten zich middels meerjaren afspraken aan bij deze voorwaarden met als gevolg dat in 2015 de verwachte vraag naar duurzame kantoren meer dan 20 miljoen m<sup>2</sup> bedraagt. Kijkend naar deze cijfers moet geconcludeerd worden dat de kantorenvoorraad onderhanden genomen moet worden. Maar wat is nu de duurzaamste oplossing; renoveren of sloop gevolgd door nieuwbouw?

## Opzet onderzoek

In het kader van het onderzoeksprogramma Building Brains is onderzocht hoe renovatie zich op het gebied van duurzaamheid verhoudt tot sloop/nieuwbouw. Om objectieve en aantoonbare resultaten te verkrijgen zijn alleen de meetbare effecten energie- en materiaalgebruik meegenomen in de beoordeling. Aangevuld met kosten, aangezien de financiële haalbaarheid van een project hiervan afhangt. Voor de energieberekeningen is gebruik gemaakt van het energieprestatie rekenprogramma, de LCA van de materialen is berekend met GreenCalc+ en de kosten over de gehele levenscyclus van het gebouw zijn inzichtelijk gemaakt op basis van Total Cost of Ownership (TCO).



Bij de berekeningen is de levensduur van een gebouw van groot belang, dit geldt vooral voor de materiaalimpact. Hoe langer de levensduur van een gebouw hoe gunstiger de materiaalimpact. Voor het onderzoek is uitgegaan van de scenario's zoals in afbeelding 1 weergegeven. Er wordt uitgegaan van een totale levensduur van 50 jaar. De inbouw van een kantoor wordt na 10 tot 15 jaar vervangen. Voor het renovatie scenario geldt dat na 25 jaar een grote renovatie plaatsvindt, waarbij naast de inbouw ook de gebouwschil en de installaties gerenoveerd worden. Voor de renovatievariant is de gebouwschil geïsoleerd gevel, dak: Rc 4,5 m<sup>2</sup>K/W en vloer: Rc 3,5 m<sup>2</sup>K/W. Het glas is vervangen door HR++ glas, er is gekozen voor gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning en verder een traditioneel installatieconcept met een HR-ketel en compressiekoelmachine aangevuld met energiezuinige verlichting met daglichtafhankelijke regeling. Bij het sloop/nieuwbouw scenario wordt het gebouw na 25 jaar gesloopt en vervangen door een nieuw gebouw met dezelfde uitgangspunten als de renovatievariant, maar dan met een hogere luchtdichtheid van de schil en een EPC die voldoet aan het bouwbesluit.

Afbeelding 1 tijdlijnen van de verschillende scenario's

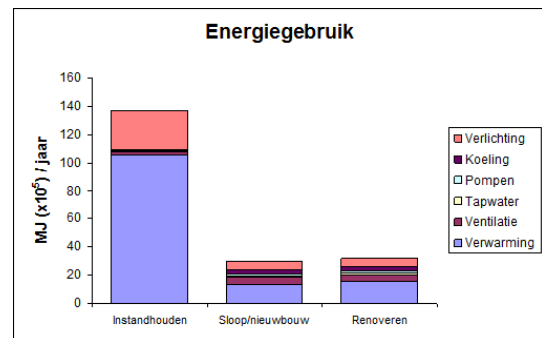
## Resultaten onderzoek

Aan de hand van een casestudy (hoofdgebouw TNO te Delft) zijn de verschillende scenario's doorgerekend. In afbeelding 2 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. Afbeelding 3a geeft de energiegebruiken van de doorgerekende scenario's weer. Vooral het energiegebruik van verwarming en verlichting neemt sterk af. Dit komt door het verbeteren van de gebouwschil en het toepassen van energiezuinigere verlichting met daglichtafhankelijke schakeling.

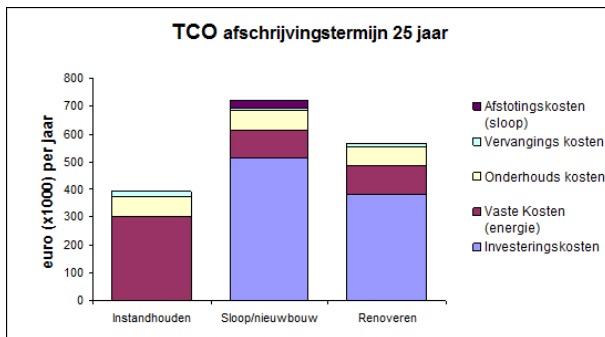
Afbeelding 3b geeft de TCO weer. De renovatie kost weliswaar meer dan instandhouden, maar een stuk minder dan de sloop/nieuwbouw variant, dit omdat het casco hergebruikt kan worden. In afbeelding 3c is de milieubelasting van het materiaal weergegeven. Ook hiervoor geldt dat renovatie bij de gekozen oplossingen milieubelastender is dan instandhouden, maar een stuk minder milieubelastend dan sloop/nieuwbouw. Dit verschil komt tot stand door het hergebruiken van het casco.



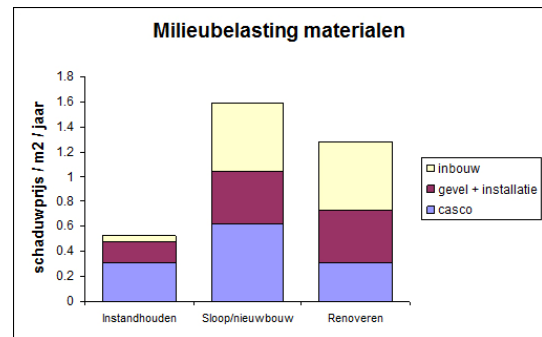
Afbeelding 2: foto casestudy TNO gebouw Delft



Afbeelding 3a: energiegebruik verschillende scenario's



Afbeelding 3b: TCO van de verschillende scenario's



Afbeelding 3c milieubelasting materialen

### **Context onderzoek**

Duurzame renovatie van kantoren is dé kans om bestaande panden te verbeteren en geschikt te maken voor de toekomst. Bij het maken van de juiste keuze voor een vastgoedobject spelen echter, naast de meetbare aspecten energie, materiaal en kosten ook vele andere aspecten een rol. Locatie is in ieder geval van groot belang. Dit onderzoek kan ondersteuning bieden bij de complexe afweging die de betrokken partijen moeten maken.

### **Vervolg onderzoek**

De uitkomsten van het onderzoek hebben aangetoond dat duurzaam renoveren toekomst heeft. Het onderzoeksteam is momenteel het onderzoek aan het uitbreiden. Hierbij worden verschillende strategieën van kantoorrenovaties, zoals passief, duurzame opwekking, 2<sup>e</sup> huidfacade en decentraal met elkaar vergeleken op de aspecten energie, materialen en kosten. De uitkomsten van deze studie zullen input zijn voor het samenstellen van één of twee geoptimaliseerde concepten waarmee energienul gerealiseerd kan worden. Op 29 november zullen de eindresultaten van het beschreven onderzoek en andere onderzoeken binnen Building Brains gepresenteerd worden op het nationale eindcongres: Kennis levert energie. Voor meer informatie over Building Brains of het eindcongres:

[www.buildingbrains.eu](http://www.buildingbrains.eu)

### **Building Brains**

Building Brains is de verkorte naam van het ambitieuze onderzoeksprogramma Building Brains - Smart Building and District: Energy Neutral. Onder leiding van TNO participeert DHV samen met meer dan 27 partijen uit de bouwketen en ruim 170 kenniswerkers; een unieke samenwerking van MKB tot multinational, van architect tot toeleverancier en aannemer. Samen werken wij aan innovatieopgaven om te komen tot een energieneutrale gebouwde omgeving.