

# Duurzaamheid

DUURZAAMHEID / KANTOREN / AGENTSCHAP NL

Onderzoek Naar Energie-nul in 2020: renoveren of nieuw bouwen?

## Haal met zware renovatie onderste uit kan

Materialen kiezen bij renovatie of nieuwbouw wordt steeds belangrijker voor de integrale milieubelasting. Voor een gebouw uit 1980 dat niet energetisch wordt verbeterd, is het materialenaandeel ongeveer 12 procent van de integrale milieubelasting. Bij een zware renovatie van dat gebouw of de keuze voor sloop/nieuwbouw met een energieprestatie van 2011 is dat aandeel gestegen naar ongeveer 33 procent en voor de energie-nul scenario's 100 procent. De absolute milieubelasting daalt spectaculair met 80 procent en daarom is het zeer aanbevelenswaardig om bij de verbouw van bestaande kantoorgebouwen het onderste uit de kan te halen. Dat stelt John Mak van W/E Adviseurs.

**John Mak**

Veel eigenaren van vastgoed staan voor de vraag het bestaande kantoor verbeteren of kiezen voor nieuwbouw? In 2010 uitgevoerd onderzoek toonde aan dat in beide gevallen een aanzienlijke verlaging van de milieubelasting optreedt vergeleken met de optie 'blijven zitten en niets doen'. De conclusie was dat zowel door ingrijpende renovatie van een kantoorgebouw als door sloop van het bestaande en nieuwbouw de totale milieubelasting grofweg is te halveren.

In een vervolgonderzoek, in opdracht van Agentschap NL uitgevoerd door W/E Adviseurs, stond de vraag centraal of dat resultaat was te verbeteren door extreem energiezuinige renovatie of nieuwbouw. Wordt hiermee wederom een aanzienlijke milieuwinst behaald of moet de aandacht eerder uitgaan naar het materiaalgebruik?

Het onderzoek Kiezen voor nieuwbouw of het huidige kantoor verbeteren werd begeleid door een klankbordgroep met vertegenwoordigers van de brancheorganisaties IVBN en Neprom, de Rijksgebouwendienst, marktpartijen ING REIM en TNT Real Estate en vastgoedadviseur DTZ Zadelhoff. De resultaten tonen aan dat door zowel ingrijpende renovatie als sloop/nieuwbouw de milieubelasting van kantoren aanzienlijk kan worden verlaagd.

In de studie is gekozen voor een LCA-benadering (levenscyclusanalyse; red), waarin alle relevante milieueffecten voor energie- en materiaalgebruik worden gekwantificeerd met behulp van de rekenmethode GPR Gebouw. Deze methode zet ontwerpgegevens van een gebouw om in kwaliteit- en duurzaamheidsprestaties. In de studie is bewust gekozen voor een afbakening tot het aspect 'Planet' (milieu-

belasting), omdat dit een scherper inzicht oplevert in een nog onderbelicht deel van de afweging. De resultaten vormen een belangrijke bouwsteen, die gecombineerd met de inzichten in de aspecten 'People' en 'Profit', een integraal beeld vormen bij de vraagstelling: kiezen voor nieuwbouw of verbetering van bestaande gebouwen. In de in 2010 uitgevoerde studie zijn diverse uitgangssituaties onderzocht om de effecten van de keuze te kunnen vergelijken. De keuze varieert van door exploiteren zonder ingreep via lichte en zware renovatie tot sloop en nieuwbouw. Het onderscheid naar gebouwgrootte en bouwjaar bleek bij de uiteindelijke resultaten tot relatief beperkte verschillen te leiden. Een vervolgonderzoek met zeven praktijkcases bevestigt de resultaten van het basisonderzoek en versterkt de conclusies.

Voor de nieuwbouwvariant en voor de variant met ingrijpende renovatie is

aangenomen dat het kantoor presteert volgens de huidige eisen uit het Bouwbesluit. In de praktijk is er een groeiend aantal projecten dat (aanzienlijk) zuiniger is dan minimaal vereist in het Bouwbesluit. Dit ligt ook in de lijn van het Lenteakkoord, waarin partijen zijn overeengekomen om vanaf 2020 energieneutraal te bouwen. De vraag is in hoeverre deze ontwikkelingen leiden tot andere onderzoeksresultaten en conclusies.

### Naar energie-nul situatie

Voor de uitwerking naar energie-nul zijn in de eerste plaats maatregelen doorgevoerd die het energiegebruik verder beperken: zeer goede isolatie en detaillering, TL5-hf kunstverlichting met goede regeling, minimale ventilatiecapaciteit, energie-efficiënte ventilatoren en pompen. Dit is zowel bij ingrijpende renovatie als voor nieuwbouw doorgevoerd.

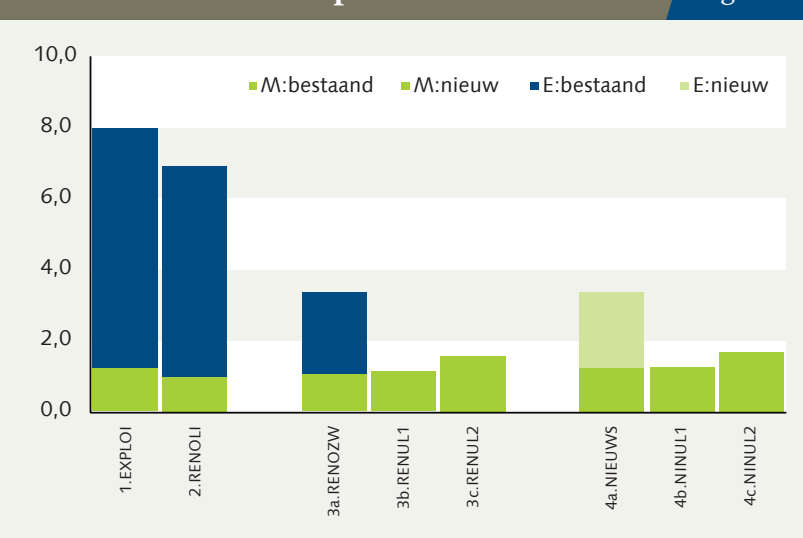
Vervolgens zijn twee energie-nul varianten uitgewerkt, één op basis van biomassa als brandstof en één met fotovoltaïsche zonnecellen (PV). Voor de variant PV is aanvullend een aantal energievraagbepurende maatregelen genomen om de voor een energie-nul resultaat benodigde hoeveelheid PV-panelen te beperken:

- isolatie van de gebouwschil op 'passiefhuis'-niveau (Rc=8);
- hybride ventilatiesysteem: natuurlijk als het kan en mechanisch als het moet, dus beperking van de ventilatorenergie;
- vermindering van de koelbehoefte door optimalisering van het ontwerp (bijvoorbeeld open plafonds) en efficiëntere kantoorapparatuur;

Quick en dirty-methode staat structurele verbeteringen in de weg

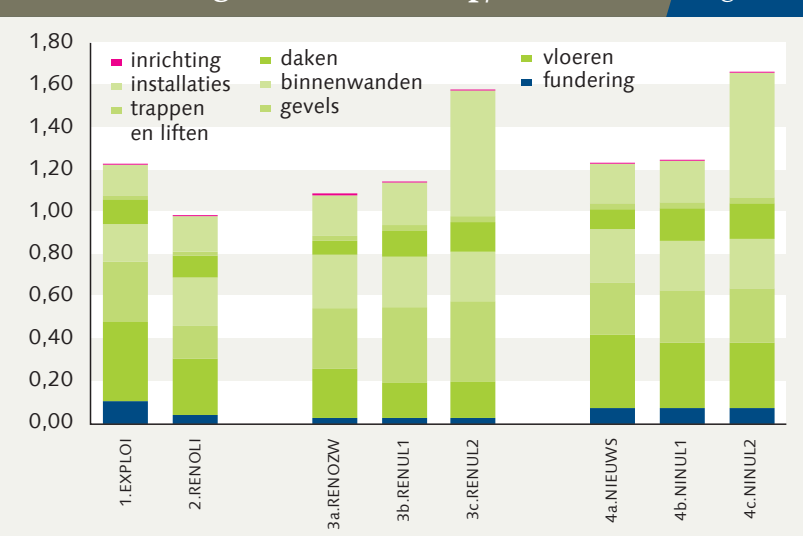
Milieueffecten van aanpakscenario's

Figuur 1



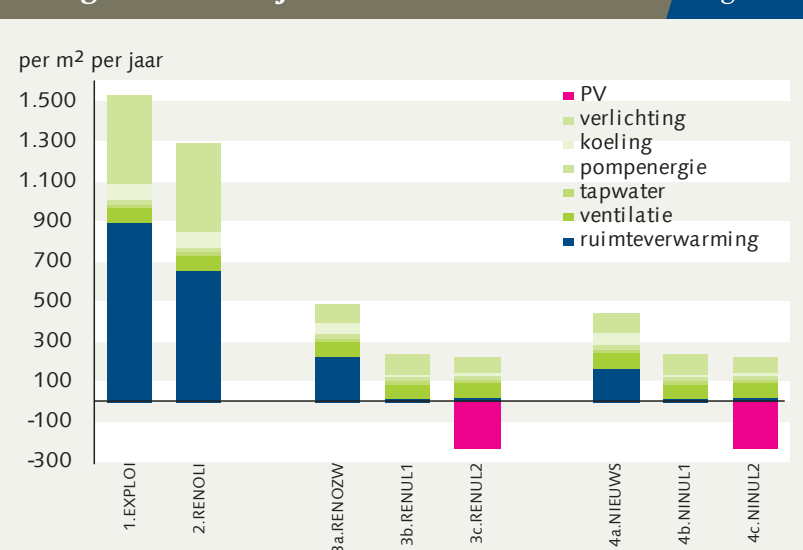
Milieubelasting renovatie en sloop/nieuwbouw

Figuur 2



Energieverbruik bij verschillende scenario's

Figuur 3



Bron: W/E Adviseurs

## THEMA DUURZAAMHEID

## Renovatie

▼ VERVOLG VAN PAGINA 33

- betonkernactivering, een warmtepomp en warmte- en koudeopslag in de bodem;

- daglichtoptimalisatie, werkplekverlichting en een lager algemeen verlichtingsniveau.

Er zijn in totaal acht verschillende levensduurscenario's opgesteld: zie hiervoor het kader.

## Resultaten

De milieubelasting van gebouwen bestaat voornamelijk uit materiaalgebruik in de totale levensduur en energiegebruik in de gebruiksfase voor het comfort (verwarming, koeling, warm water, verlichting et cetera). De milieubelasting is uitgedrukt in een schaduwprijs (euro), die is bepaald door de gewogen somming van negen milieueffecten, zoals landelijk is afgesproken en voor nieuwbouw zijn vastgelegd in de Bepalingsmethode milieuprestatie van gebouwen en GWW-werken.

Bij de berekeningen van de milieubelasting is het nog niet afgeschreven deel van het materiaalgebruik meegenomen als onderdeel van de totale levenscyclus. Deze restbelasting moet nog worden afgelost bij het vroegtijdig slopen of afdanken van het huidige kantoorgebouw of delen ervan.

De centrale vraagstelling in het onderzoek is inzicht in de mogelijkheden om de milieueffecten van de huisvesting te verbeteren. De integrale prestatie (Materiaal en Energie) geeft inzicht in de milieuconsequenties van die mo-

gelijkheden, zie hiervoor figuur 1. De 'groene' tinten in de figuur geven de materiaalgebonden belasting (M) weer, de 'oranje' tinten de energiegebonden belasting (E). De conclusie is dat door energieneutraal te renoveren of nieuw te bouwen de milieubelasting over de totale levensloop weer ruim halveert vergeleken met de renovatie en nieuwbouw volgens het huidige Bouwbesluitniveau.

## Energieverbruik

Voor alle scenario's is alleen het gebouwgebonden energiegebruik meegenomen. De energie-nul varianten zijn dan ook alleen CO<sub>2</sub>- en energieneutraal voor dit deel van het energiegebruik. Niet voor het gebruikersdeel (computers et cetera) en ook niet voor het materiaalgebonden deel. In de energie-nul varianten met biomassa is uitgegaan van CO<sub>2</sub>-neutrale biomassa. Als bewijs voor de CO<sub>2</sub>-neutraliteit van biomassa zijn certificaten nodig. Als we inzoomen op het onderdeel materialen blijkt dat de milieubelasting bij de ingrijpende renovatiescenario's lager is dan de milieubelasting bij sloop en nieuwbouw van een vergelijkbaar scenario. Verder is duidelijk dat de impact van de PV-installaties substantieel is (ReNul2 en NiNul2), zie figuur 2.

In figuur 3 is het primair energiegebruik in megajoules (Mj) per vierkante meter bruto vloeroppervlak per jaar gegeven voor de verschillende scenario's. Hieruit blijkt dat in de meeste scenario's de meeste energie nodig is voor ruimteverwarming en verlichting. In de energie-nul scenario's is

het aandeel ruimteverwarming in het totale energiegebruik echter klein. Dit komt doordat de gebouwen in deze scenario's extra goed zijn geïsoleerd, waardoor minder warmte verloren gaat door transmissie.

Verder blijkt dat in scenario's ReNul2 en NiNul2 evenveel energie wordt opgewekt door de PV-panelen als wordt gebruikt voor ruimteverwarming, ventilatie, tapwater, pompenergie, koeling en verlichting. Voor de scenario's ReNul1 en NiNul1 geldt dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot door het energiegebruik gelijk is aan nul, omdat gebruik wordt gemaakt van energieneutrale biomassa.

## Conclusie

De integrale milieubelasting van de energie-nul scenario's is aanzienlijk lager dan de milieubelasting van de andere scenario's. De oorzaak is dat milieubelasting door energiegebruik gelijk is aan nul. Een belangrijke conclusie uit het onderzoek is dat het zeer aanbevelenswaardig is om bij de aanpak van bestaande kantoorgebouwen het onderste uit de kan te halen: als je iets doet, doe het dan goed. De quick en dirty-methode, het laaghangende fruit plukken, kan structurele verbeteringen op termijn in de weg staan.

De milieubelasting van de energie-nul scenario's wordt volledig bepaald door omvang en aard van het materiaalgebruik. Met de steeds hogere eisen voor de energieprestatie van gebouwen krijgt de milieubelasting door materiaalgebruik een steeds groter aandeel in de integrale milieubelasting van

gebouwen. Voor een gebouw uit 1980 dat niet energetisch wordt verbeterd, is het aandeel van materialen ongeveer 12 procent van de integrale milieubelasting. Bij een zware renovatie van dat gebouw of de keuze voor sloop met nieuwbouw met energieprestatie van 2011 is dat aandeel gestegen naar ongeveer 33 procent en voor de energie-nul scenario's dus 100 procent. De keuze van toe te passen materialen bij zware renovatie of nieuwbouw wordt dus steeds belangrijker voor de integrale milieubelasting. Het Bouwbesluit 2012 speelt hierop in door invulling van de pijler Milieu<sup>1</sup>.

In dit onderzoek is op verzoek van Agentschap NL de aandacht volledig gelegd bij de milieubelasting, dus de P van Planet. In de praktijk spelen vanzelfsprekend ook, en misschien wel vooral, andere aspecten, zoals locatie, een doorslaggevende rol bij strategische keuzes maken. Als de locatie goed is en toekomstbestendig lijkt, dan is het verschil in milieubelasting tussen een keuze voor ingrijpend renoveren of slopen van het bestaande

gebouw en nieuwbouw niet zo groot. De grootste winst blijkt te zitten in het verregaand terugdringen van het energiegebruik, en dat kan met beide keuzes. Als dat gebeurt met aandacht voor het aangenaam en comfortabel binnenmilieu, voldoende flexibiliteit en een hoge belevingswaarde dan is het reëel te verwachten dat het resultaat een toekomstbestendig kantoor is. Met die P's van People en Profit zit het dan ook wel goed.

## ▼ OVER DE AUTEUR

John Mak is directeur van W/E Adviseurs en ontwikkelaar van instrumenten zoals Eco-Quantum, GPR Gebouw, Duurzaam Bouwen Scoort, de maatlat Groene Financiering en de Duurzaamheidsbarometer.

## ▼ NOOT

1) <http://www.bouwbesluit.net/2011/05/02/bepalingsmethode-milieuprestaties-in-bb2012/>

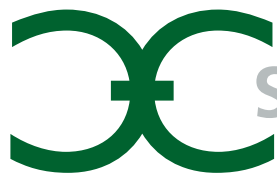
## ▼ MEER INFORMATIE

[mak@w-e.nl](mailto:mak@w-e.nl)

## Acht levensduurscenario's

1. Door exploiteren (zonder verbetering) (1:Exploi)
2. Renovatie, licht (binnenwanden, plafonds, installaties) (2:RenoLi)
3. Renovatie, zwaar (gebouw gestript, gevels vervangen) (3a:RenoZw)
4. Renovatie, zwaar, Energie-nul biomassa (3b:ReNul1)
5. Renovatie, zwaar, Energie-nul PV (3c:ReNul2)
6. Sloop en nieuwbouw (4a:NieuwS)
7. Sloop en nieuwbouw, Energie-nul biomassa (4b:NiNul1)
8. Sloop en nieuwbouw, Energie-nul PV (4c:NiNul2)

## vastgoedmarkt.nl/vacatures



## Stienstra beleggingen bv

Al 50 jaar is Stienstra beleggingen b.v. een begrip in de vastgoedmarkt in Nederland. Het in Heerlen gevestigde bedrijf bezit een omvangrijke, landelijke vastgoedportefeuille en maakt gebruik van een eigen team van portfoliomanagers die in verschillende regio's nauw samenwerken met lokale makelaars voor zowel de huur- als koopmarkt. Wegens uitbreiding van dit team zijn wij op zoek naar kandidaten (m/v) voor de functie van:

## Portfoliomanager

regio Noord-Limburg/oostelijk Noord-Brabant/Gelderland

## Portfoliomanager

regio Groningen/Friesland/Drenthe

**De functie:** Vanuit uw kantoor aan huis heeft u de verantwoordelijkheid voor de begeleiding van de verkoop en verhuur van onze vastgoedportefeuille in uw gebied. De regionale verkoop- en verhuurstrategie wordt door u vastgesteld in overleg met de directie, aan wie u ook rapporteert. Daarnaast zult u in algemene zin betrokken zijn bij het vastgoedmanagement in uw regio. U onderhoudt goede contacten met makelaars in de regio.

**Gevraagd:** MBO/HBO werk- en denkniveau met aantoonbare verkoop- en/of verhuurervaring op het gebied van vastgoed. Een (afgeronde) studie voor 'makelaar O.G.' strekt tot aanbeveling. U heeft kennis van hypotheek en u bent in staat deze snel te verwerven. U bent gedreven en resultaatgericht. U organiseert uw werk geheel zelfstandig en combineert hierbij flexibiliteit met kwaliteit en accuratesse. U bent tactvol in het contact met klanten. U woont in de betreffende regio en heeft de voor deze functie relevante kennis van het gebied.

**Geboden:** U maakt deel uit van een daadkrachtige, financieel gezonde organisatie. Er is veel ruimte voor eigen initiatief waarbij een professionele organisatie ondersteuning biedt. Een bij uitstek zelfstandige baan met de beschikking over uitgebreide kantoorfaciliteiten thuis. Uiteraard bieden wij u een marktconform pakket aan primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden waarbij persoonlijke ontwikkeling gewaardeerd wordt.

Bent u de zelfstandige, commerciële persoonlijkheid die wij zoeken, reageer dan vóór 15 juni 2011 op deze advertentie. Stuur een brief met uitgebreid c.v. naar: [a.smeding@stienstra.nl](mailto:a.smeding@stienstra.nl) of postbus 79, 6400 AB Heerlen t.a.v. afdeling HR. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer P. Voncken of mevrouw S. Zwieters, telefoonnummer 045-5638300

Acquisitie naar aanleiding van deze advertentie wordt niet op prijs gesteld.

## IJsselstreek zakelijk

makelaars in bedrijfsmatig vastgoed

IJsselstreek Zakelijk is een unieke, betrokken en deskundige speler op de markt voor bedrijfsmatig vastgoed. Wij maken deel uit van de IJsselstreek Groep. Vanuit onze 6 vestigingen hebben wij in de afgelopen vijf jaar bewezen een grote regionale speler met lokale focus te zijn. Wij zijn per direct op zoek naar een:

## Zelfstandige en resultaatgerichte

## Makelaar bedrijfsmatig vastgoed die kansen weet te benutten.

Een communicatief sterke no-nonsense makelaar, die bereid is om voor onze cliënten tot het uiterste te gaan, past het beste bij ons. Deze allround inventieve duizendpoot zal allerhande transacties en taxaties op het gebied van kantoren, winkels en bedrijfsruimten begeleiden en afronden.

## IJsselstreek Zakelijk biedt:

- Een prestatieafhankelijke, royale beloning als onderdeel van een uitstekend pakket arbeidsvoorwaarden.
- Een open en prettige werksfeer met korte communicatielijnen, een 1:1 relatie met de directeur.
- Mogelijkheden tot een grote mate van zelfstandigheid en beslissingsbevoegdheid.

## U biedt:

- Bekendheid met de regionale markt en spelers.
- VastgoedCert geregistreerd en/of beëdigd door de NVM.
- Tenminste 5 jaar relevante werkervaring.
- HBO/Academisch werk- en denkniveau.
- Allround zelfstarter met acquireren vermogen.
- Flexibiliteit, zowel van geest als praktisch.

## Wilt u meer informatie over de functie of over IJsselstreek Zakelijk?

Bel dan met Erik de Jager op 088 makelaar (088 6253522).

## Zoeken wij u? Stuur dan uw reactie met cv naar:

[info@ijsselstreekzakelijk.nl](mailto:info@ijsselstreekzakelijk.nl) of Postbus 2020, 3440 DA WOERDEN.