

# EPC-aanscherping geeft ruimte voor nieuwe energieconcepten

M. Visser,  
drs. J. van der Heide

Vanwege de EPC voor utiliteit die per 1 januari 2009 is aangescherpt, is in opdracht van Uneto-VNI een onderzoek uitgevoerd naar toepasbare energieconcepten waarmee wordt voldaan aan de nieuwe EPC-eis. Worden de mogelijkheden om te voldoen aan de EPC door de aanscherping beperkt of biedt dit juist kansen?

De aanscherping van de EPC is niet voor alle typen gebruiksfuncties gelijk: bij een aantal gebruiksfuncties kan redelijk eenvoudig aan de nieuwe eis worden voldaan, terwijl bij andere functies er relatief veel voor moet worden gedaan (tabel 1). In het uitgevoerde onderzoek zijn de mogelijkheden in beeld gebracht voor de volgende drie gebruiksfuncties:

- kantoor (3.000 m<sup>2</sup> b.v.o.);
- klinische gezondheidszorg (7.000 m<sup>2</sup> b.v.o.);
- winkel (1.800 m<sup>2</sup> b.v.o.).

Voor de doorrekening van de verschillende energieconcepten is gebruikgemaakt van de referentiegebouwen van SenterNovem.

## ENERGIECONCEPTEN

Er zijn vier energieconcepten uitgewerkt om inzicht te krijgen in de verschillende mogelijkheden om te voldoen aan de nieuwe EPC-eis. In tabel 2 is een overzicht van de maatregelen gegeven.

1 *Bouwkundig*. Uitgangspunt van dit concept is beperking van de energievraag door bouwkundige maatregelen toe te passen. Installatietechnische maatregelen worden zo weinig mogelijk toegepast.

2 *Installatietechnisch*. Zwaartepunt van dit concept ligt bij de toepassing van energiezuinige en duurzame installaties. Zo wordt voor de warmteopwekking gebruikgemaakt van

	EPC 1,5	bouwkundig	installatie geen wko	Installatie met wko	kosteneffectief	duurzaam 'Lenteakkoord'
Rc gevel en vloer 3	X		X	X		
Rc gevel en vloer 4,5		X			X	X
Rc dak 3	X		X	X		
Rc dak 6		X			X	X
Uw (raam+kozijn) 1,72	X		X	X	X	
Uw (raam+kozijn) 0,8		X				X
infiltratie 0,625 dm <sup>3</sup> /s*m <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X
plafond gesloten	X					
plafond open of geen		X	X	X	X	X
hr-ketel	X	X				
warmtepomp, buitenlucht, elektrisch aangedreven			X		X	
warmtepomp, aquifer, elektrisch aangedreven				X		
warmtepomp, aquifer, gasmotor aangedreven						X
compressiekoeling	X	X				
warmtepomp in zomerbedrijf			X		X	
warmte-koudeopslag				X		X
warm tapwater, elektrisch	X	X	X	X	X	X
verlichting, 11 W/m <sup>2</sup>	X					
verlichting, 8 W/m <sup>2</sup>		X	X	X	X	X
verlichting, aanwezigheidsdetectie			X		X	X
verlichting, daglichtschakeling	X	X	X	X	X	X
verlichting, veegschakeling			X			X
zonne-energie, pv-panelen			40m <sup>2</sup>			120 m <sup>2</sup>

Tabel 2. Overzicht energieconcepten kantoorgebouw.

## Nieuwbouw verpleeghuis Wendhorst in Heerde



Illustratie: Huibers & Jarring Architecten.

een warmtepomp. Als bron voor de warmtepomp wordt gebruikgemaakt van de buitenlucht of van warmte-koudeopslag (variant 'zonder wko' respectievelijk 'met wko').

3 *Kosteneffectief*. Dit concept bestaat uit de selectie van de meest kosteneffectieve maatregelen.

4 *Duurzaam 'Lenteakkoord'*. Met dit concept wordt ingespeeld op toekomstige ontwikkelingen met betrekking tot de reductie van het energiegebruik. Dit concept maakt het mogelijk om een 25 procent lagere EPC te realiseren dan de vanaf 1 januari 2009 geldende eis. Hiermee wordt voldaan aan de doelstelling van het Lenteakkoord om in 2011 een 25 procent lagere EPC te realiseren.

De energieconcepten zijn, behoudens enkele minimale aanpassingen, voor alle gebruiksfuncties hetzelfde.

### VERGELIJKING GEBRUIKFUNCTIES

Als referentie voor de vergelijking van de energieconcepten wordt het concept bouwkundig gehanteerd. Tabel 3 geeft de consequenties van de EPC-aanscherping, waarbij een kantoor

functie	oude EPC (tot 1-1-2009)	nieuwe EPC (vanaf 1-1-2009)
bijeenkomstgebouw	2,2	2,0
celgebouw	1,9	1,8
gezondheidszorg niet-klinisch	1,5	1,0
gezondheidszorg klinisch	3,6	2,6
kantoor	1,5	1,1
logiesfunctie	1,9	1,8
onderwijs	1,4	1,3
sportgebouw	1,8	1,8
winkel	3,4	2,6

Tabel 1. Overzicht oude en nieuwe EPC-eisen.

	kantoor	klinische gezondheidszorg	winkel
extra investering (€/m <sup>2</sup> )	45 – 50	50 - 55	30 – 35
energiebesparing (€/m <sup>2</sup> .jaar)	2,7	4,7	5,1
CO <sub>2</sub> -reductie (%)	27 %	28 %	29 %

Tabel 3. Consequenties aanscherping EPC (op basis van concept bouwkundig).

De nieuwbouw van verpleeghuis Wendhorst is een ambitieus project: het complex moet behalve kleinschalig en comfortabel voor de bewoners, ook minimaal energieneutraal zijn, liefst energieplus.

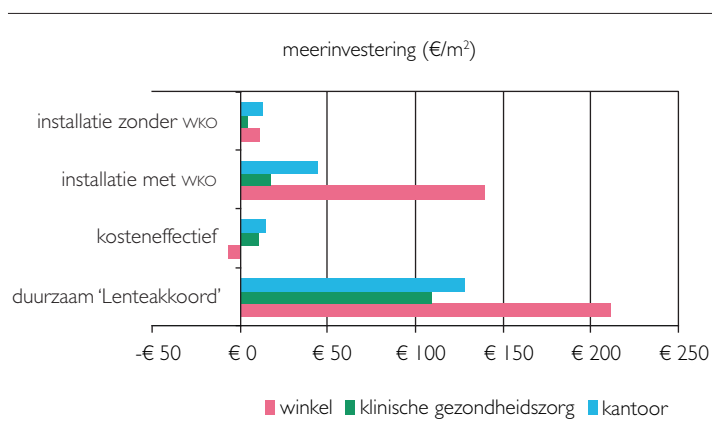
Het ontwerp toont een compacte bouwwijze van twee aan twee geschakelde bouwdelen. De zes bewoners van elk bouwdeel krijgen een gezamenlijke woonkamer en keuken en ieder een eigen kamer. Het hele plan is gebaseerd op de kleine wooneenheden. Alleen voor de warmte- en koudeopwekking is een uitzondering gemaakt. Bronleidingen pompen water diep op uit de grond. In de zomer wordt de binnenlucht gekoeld met het opgepompte water. Door luchtventilatie met een ruime capaciteit wordt de koele lucht over de ruimten verspreid. In de winter wordt de lucht verwarmd. Om een aangename temperatuur te garanderen en te zorgen dat de bewoners zelf invloed kunnen uitoefenen op de temperatuur, is in de gevels wandverwarming opgenomen. Desgewenst kunnen bewoners een raampje openzetten.

### PASSIEF BOUWEN

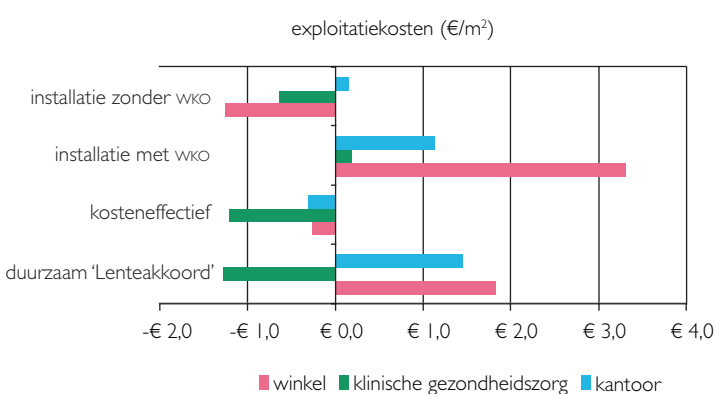
Om het complex energiezuinig te maken, is het passiefhuis-principe toegepast. Een passiefhuis heeft een bijzonder goed geïsoleerde en kierdichte schil. Hierdoor zijn er geen koudestralende oppervlakken, ontstaat er geen tocht voor en heerst er een gelijkmatige binnentemperatuur. Vergeleken met een nieuwbouwwoning volgens het Bouwbesluit gebruikt een passiefhuis vier tot vijf keer minder energie voor verwarming.

### KOELING

In de ramen komt driedubbel glas, maar de grootste 'sprong' wordt gemaakt met de speciaal geïsoleerde kozijnen, die even goed als het glas isoleren. Automatische zonwering voorkomt dat de warmte binnenkomt. Toch zal het verpleeghuis in de zomer moeten worden gekoeld. Volgens berekeningen is een binnentemperatuur van 24 °C haalbaar. 'Dat is heel wat beter dan in het huidige pand', zegt Wim Looze, van de raad van bestuur van Novel Zorg & Wonen. 'Wij hebben veel problemen met de hitte. Als wij topkoeling toepassen bij een buitentemperatuur van 38 °C, wordt het binnen 34 °C. Als we zomers de binnentemperatuur stabiel op 23 - 25 °C kunnen houden, bewijzen wij mensen een goede dienst. Dan hebben we voor de toekomst iets heel belangrijks gedaan!'



1. Overzicht meerinvesteringen ten opzichte van het concept bouwkundig.



2. Overzicht exploitatiekosten ten opzichte van het concept bouwkundig.

	bouwkundig (Referentie)	installatie zonder wko	installatie met wko	kosten-effectief	duurzaam 'Lenteakkoord'
investering	0	-	--	-	--
rentabiliteit	0	-	--	0	--
CO <sub>2</sub> -emissie	0	-	-	-	+
kwaliteit binnenklimaat	0	+	+	+	+
complexiteit ontwerp	0	0	-	0	-
onderhoud	0	0	-	0	-
duurzame uitstraling	0	+	0	0	+

Tabel 4. Overzicht beoordeling energieconcepten kantoorgebouw.

met een EPC van 1,5 is vergeleken met het concept bouwkundig.

In afbeelding 1 en 2 zijn de meerinvesteringen respectievelijk exploitatiekosten van de energieconcepten ten opzichte van het concept bouwkundig voor de verschillende gebruiksfuncties weergegeven. Een positief getal geeft aan dat de kosten hoger zijn en een negatief getal dat de kosten lager zijn.

Afbeelding 1 en 2 laten zien dat voor de winkel het concept kosteneffectief beter scoort dan het concept bouwkundig (lagere investering tegenover gering hogere exploitatiekosten). Voor het kantoor en klinische gezondheidszorg scoort het concept bouwkundig het beste. Het verschil in investeringen tussen de gebruiksfuncties (afbeelding 1) wordt voornamelijk veroorzaakt door het verschil in omvang van de gebruiksfuncties.

### BEPERKING OF KANS?

De doorgerekende energieconcepten zijn beoordeeld op diverse criteria. In tabel 4 is de beoordeling weergegeven voor het kantoorgebouw. De '+' en '-' geven de positieve of negatieve invloed aan ten opzichte van de referentie.

Deze beoordeling laat zien dat in het algemeen een beter binnenklimaat wordt gerealiseerd met de verschillende energieconcepten. Ook toont de studie aan dat aanscherping van de EPC met conventionele maatregelen en op kostenneutrale wijze kan worden gerealiseerd (vooral met de concepten bouwkundig en kosteneffectief). De maatregelen kunnen worden terugverdiend binnen de levensduur.

De EPC-aanscherping biedt dus juist kansen om een gebouw met een beter binnenklimaat, lagere exploitatiekosten en vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot te realiseren.

### PRAKTIJKVOORBEELD

Diverse projecten die de afgelopen jaren zijn gerealiseerd, bewijzen dat er veel kansen en mogelijkheden zijn voor realisatie van energiezuinige en duurzame nieuwbouw. Een aansprekend voorbeeld van een project dat momenteel in ontwikkeling is, is verpleeghuis Wendhorst in Heerde (ontwerpfase) (kader Nieuwbouw verpleeghuis Wendhorst in Heerde).

### Auteurs

M. Visser en drs. J. van der Heide, DWA installatie- en energieadvies.