

Het ontwerp van het gebouw wordt belangrijker voor de energieprestatie

# De betekenis van BENG voor de gebouwschil

Op de route naar energieneutraliteit dient de opvolger van de huidige energieprestatiecoëfficiënt (EPC) zich aan. Na twintig jaar nemen we afscheid van de EPC als indicator voor de energiezuinigheid van gebouwen en gaan we over naar Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG).

Tekst: Theo Haytink & Harm Valk, Nieman Raadgevende Ingenieurs. Beeld: Nieman Raadgevende Ingenieurs



Bron: Nieman Raadgevende Ingenieurs

In de Energy Performance of Buildings Directive recast (EPBD) is vastgesteld dat vanaf 2020 alle nieuwe gebouwen 'nearly Zero Energy Buildings' (nZEB) moeten zijn. In Nederland is dit letterlijk vertaald als Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG). Voor overheidsgebouwen geldt deze eis al vanaf 2018. In de EPBD wordt de vrijheid gegeven om de uitgangspunten te vertalen in een regeling per lidstaat. Voor Nederland wordt de energieprestatie uitgedrukt in drie indicatoren: BENG 1, de energiebehoefte, BENG 2, het primair fossiel energiegebruik en BENG 3, het aandeel hernieuwbare energie.

## BENG & Trias Energetica

Anders dan de huidige indicator EPC wordt de energiezuinigheid binnenkort niet meer met één dimensieloos getal beoordeeld, maar wordt de mate van energiezuinigheid door de drie BENG-eisen als het ware uit elkaar gerfeld. Bovendien krijgen deze

indicatoren herkenbare grootheden: kWh/m<sup>2</sup> en %. Er wordt daarbij niet alleen naar het primaire energiegebruik gekeken maar er wordt ook een aparte eis gesteld aan de energiebehoefte en het aandeel hernieuwbare energie.

Hierdoor sluiten de BENG-indicatoren beter aan op de Trias Energetica. In deze ontwerpstrategie vormt het beperken van de energiebehoefte (stap 1) de basis. Dit leidt bij toepassing van de BENG-indicatoren tot een lage energiebehoefte (BENG 1). Door vervolgens gebruik te maken van hernieuwbare energie conform stap 2 van de Trias Energetica wordt het minimale aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) behaald. Door de nadruk te leggen op een lage energiebehoefte en het gebruik van hernieuwbare energie is het gebruik van fossiele brandstoffen in stap 3 beperkt en voldoet het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) aan de eis.

## Voorlopige BENG-eisen

In de kamerbrief van 2 juli 2015 over de 'voortgang energiebesparing gebouwde omgeving' zijn de voorlopige BENG-eisen vastgelegd om de markt te informeren over het voorgenomen beleid. In 2018 worden de eisen, voordat ze wettelijk worden vastgelegd, nog getoetst op kostenoptimaliteit. Een overzicht van de voorlopige eisen is in tabel 1 opgenomen.

Gebouwfunctie	Energiebehoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	Primair fossiel energiegebruik [kWh/m <sup>2</sup> ]	Aandeel hernieuwbare energie [%]
Woningbouw	≤ 25 kWh/m <sup>2</sup>	≤ 25 kWh/m <sup>2</sup>	≥ 50 %
Utiliteitsbouw	≤ 50 kWh/m <sup>2</sup>	≤ 25 kWh/m <sup>2</sup>	≥ 50 %
Scholen	≤ 50 kWh/m <sup>2</sup>	≤ 60 kWh/m <sup>2</sup>	≥ 50 %
Zorggebouwen	≤ 65 kWh/m <sup>2</sup>	≤ 120 kWh/m <sup>2</sup>	≥ 50 %

Tabel 1: Overzicht voorlopige BENG-eisen



Architect: Theo Verburg Architecten

### Weet waar je staat!

De BENG-eisen zijn een aanscherping van de eisen aan de energiezuinigheid van gebouwen. Het is dus logisch dat een 'EPC 0,4' woning niet aan de BENG-eisen voldoet. De BENG-eisen richten zich op drie verschillende aspecten. Dit betekent zelfs dat een woningconcept met een lage EPC of Nul op de Meter woning niet zonder meer aan de BENG-eisen voldoet.

Om voor verschillende woningtypen gevoel te krijgen wat de toekomstige BENG-uitkomst inhoudt en welke ontwerpaspecten, bouwfysische prestatie of installaties effect hebben, wordt stilgestaan bij de volgende conclusies uit een aantal studies, die onder andere in opdracht van de partijen uit het Lente-Akkoord zijn uitgevoerd:

1. Het ontwerp wordt (weer) belangrijker.
2. De samenhang in maatregelen blijft belangrijk
3. Een duurzame opwekker is verplicht.

Een dergelijke analyse is ook op projectniveau vrij eenvoudig mogelijk nu in veel EPC-software-pakketten de voorlopige BENG-indicatoren weergegeven worden.

### Het ontwerp wordt (weer) belangrijker

De vorm en oriëntatie van woningen hebben duidelijk verband met de energiebehoefte van een gebouw. In het bijzonder geldt dit voor de grootte van glasopeningen

in samenhang met de oriëntatie. Zongericht ontwerpen van een woning kan 3 á 5 kWh/m<sup>2</sup> effect hebben op de energiebehoefte. Dit betekent bijvoorbeeld een stimulans voor grotere glasoppervlakken op het zuiden en minder op het noorden. Aangezien de energiebehoefte niet alleen wordt bepaald in de winterperiode maar ook in de zomerperiode, dient tegelijkertijd aandacht te zijn voor zomercomfort en het voorkomen van oververhitting.

Het realiseren van zomercomfort betekent het toepassen van bijvoorbeeld een overstek, zonwering, zomeravondventilatie of luiken. Naast maatregelen dienen ook de bewoners te worden voorgelicht over het gebruik van zonwerende voorzieningen en slim gebruiken van ramen. Dat laatste heeft overigens geen invloed op de uitkomst van de BENG-indicatoren maar is in de praktijk wel belangrijk.

Duidelijker dan in de huidige systematiek komt naar voren dat gebouwen met een ongunstige verhouding gebruiksoppervlak versus verliesoppervlak een hogere energiebehoefte hebben. Dit betekent dat vrijstaande woningen en patiowoningen het lastiger hebben om aan de eis voor energiebehoefte te voldoen. In het bijzonder geldt dit voor woongebouwen, hoewel het daarbij wordt veroorzaakt door het relatief grotere aandeel transparante



Architect: KENK Architecten

delen. Het nader afstemmen met de ontwerper en meedenken over de energieprestatie krijgt daardoor meer betekenis: het belang van het ontwerp neemt toe.

### De samenhang in maatregelen blijft belangrijk

Net zoals bij de EPC blijft de samenhang tussen maatregelen van belang. Zo is bijvoorbeeld het verbeteren van de gebouwschil of het optimaliseren van de verhouding open/dichte delen niet alleen gunstig voor het beperken van de energiebehoefte (BENG 1) maar ook voor het verminderen van het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) en zelfs voor het percentage hernieuwbare energie (BENG 3). De energie die niet nodig is, hoef je immers niet op te wekken. Het gevraagde percentage hernieuwbare energie wordt dan met minder maatregelen al gerealiseerd.

Onderstaand een aantal handvatten voor het realiseren van een BENG-woning:

- een zongerichte oriëntatie met aandacht voor zomercomfort;
- een goede thermische schil + verbeterde luchtdichtheid;
- beperken van het warmteverlies van de aansluitingen en bouwdetails;
- optimalisatie ZTA-waarde (hoeveelheid doorgelaten zonne-energie) van het glas in combinatie met de oriëntatie;
- een ventilatiesysteem dat door vraagsturing en/of warmteterugwinning een goede luchtkwaliteit combineert met energiezuinigheid;
- vorm en dakhelling in verband met mogelijkheid voor opwekking van elektriciteit.

### Een hernieuwbare energiebron is verplicht

Elke woning of utiliteitsgebouw moet voor minimaal 50 procent van zijn energiegebruik gebruikmaken van hernieuwbare energie. Bij de uitwerking van ieder plan moet dus een of andere vorm van hernieuwbare energie gebruikt worden. Hernieuwbaar is de opbrengst van:

- Warmtepomp (verwarming/tapwater) minus benodigde fossiele energie
- Zonnecollectoren, PV-panelen,
- Wind, waterkracht (mogelijk op gebiedsniveau)
- Inzet van biomassa

Momenteel worden warmtepompen en PV-panelen al veelvuldig toegepast. Naar verwachting zal dit aandeel stijgen om de grens van 50 procent hernieuwbare energie te behalen. Bij hoogbouw met meer dan vijf bouwlagen is het gebruik van PV-panelen onvoldoende om aan de 50 procent hernieuwbare energie te kunnen voldoen. Het beschikbare dakoppervlak is te klein om het uitsluitend met een hoeveelheid PV-panelen op te lossen. Dat betekent vaak dat een oplossing gezocht wordt in hernieuwbare warmteopwekking. Consequentie is dat het toepassen van een gasconcept bij hoogbouw praktisch onhaalbaar wordt.

### Conclusie

Op de route naar energieneutraliteit krijgen we op afzienbare tijd te maken met de BENG-indicatoren als opvolger van de EPC. Daardoor wordt het ontwerp weer belangrijker, moet de samenhang tussen maatregelen niet uit het oog worden verloren en wordt de inzet van hernieuwbare energie verplicht. Een mooie uitdaging voor alle betrokken partijen. ●