

Nieuwbouw ontwerpen met energieneutrale installaties

Nieuwbouwwoningen moeten vanaf 2020 volgens de BENG-norm (Bijna Energie Neutraal Gebouwen) worden gebouwd. Deze minimumeis betekent: betere luchtdichting, betere isolatie, zorgvuldiger bouwen, maar ook hogere eisen aan de luchtinstallatie én aan de warmtevoorziening. Hoe staan die eisen met elkaar in verband en hoe maak je als architect, aannemer of installatiebureau daar je keuzes in? Deze vragen komen aan bod in deze samenvatting.

1.1 Wat houdt de BENG-eis in?

Vanaf eind 2020 moeten alle gebouwen in Nederland voldoen aan de BENG-norm. BENG staat voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen. Hiermee wordt de huidige EPC-norm (Energie Prestatie Coëfficiënt) vervangen. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) ontwikkelde een handreiking die de bepaling van BENG-indicatoren uit de EPC-berekening toelicht. Over de precieze invulling van verschillende BENG-normen wordt overigens nog gediscussieerd. Maar met de handreiking is het al wel mogelijk de huidige EPC-berekening voor nieuwe gebouwen te vertalen naar de nieuwe BENG-eisen.

1.2 BENG gaat verder dan EPC

Er is bij BENG nog altijd veel ruimte om verschillende keuzes te maken. Anders dan bij de EPC is het bij de BENG minder goed mogelijk om een slecht geïsoleerd huis te bouwen en dit dan te compenseren, bijvoorbeeld met de aanleg van extra PV-panelen. Dit gaat in drie stappen

- De bouwwijze moet zodanig zijn dat het gebouw zo min mogelijk energie nodig heeft.
- Er moet zo min mogelijk energie worden benut.
- De energie moet zoveel mogelijk van een duurzame bron komen.

Er zijn drie BENG indicatoren van kracht. De eerste is de **energiebehoefte** van het hele gebouw in kWh per m² per jaar. De tweede indicator is het maximale **primaire energiegebruik** in kWh per m² per jaar. Ten slotte gaat het bij de derde indicator om het minimale percentage aan duurzame energie waaruit alle **verbruikte energie** moet bestaan.

1.3 Zorgvuldiger bouwen

Energie neutraal bouwen start al bij de gebiedsontwikkeling. De verwachting is dat er steeds meer rekening gehouden wordt met de ligging van een huis ten opzichte van de zon. Huizen met een minder gunstige ligging zullen meer energie nodig hebben en dus andere installaties. Daarom is een goede oriëntatie van de woning van belang.

2.1 De rol van ventilatie

Naarmate een huis meer kier- en luchtdicht wordt gemaakt en geïsoleerd, stijgt de behoefte aan goede zuurstofvoorziening. Lucht die een gebouw inkomt en weer verlaat koelt het gebouw af of warmt het op. Hier komt de eerste BENG-eis aan de orde. Het installeren van een warmte terugwininstallatie (wtw) wordt veel toegepast om een woning comfortabel te maken en de energievraag laag te houden.

2.2 CO2 gestuurd ventileren

De kwaliteit van de lucht (de hoeveelheid zuurstof) is een vraagstuk bij WTW installaties. Het is mogelijk om een CO2 gestuurd ventilatiesysteem aan te leggen. Naarmate er meer personen in een ruimte aanwezig zijn, loopt de luchtkwaliteit terug. Een dergelijk regelsysteem reageert op de hoeveelheid CO2 in de ruimte. Er wordt dan op vraag geventileerd. Goedkopere systemen werken met een regelknop die de bewoners zelf moeten omschakelen.

De plaats van de afzuiging van de lucht binnenshuis is van groot belang. Uit het **Monicaair-onderzoek** blijkt dat afzuigers vooral in woonkamers aangebracht worden en niet in slaapkamers. Wanneer mensen met gesloten deuren en ramen gaan slapen, kan in de loop van de nacht de hoeveelheid CO2 flink oplopen. Dit kan aanleiding tot klachten geven.

2.3 Pijnpunten bij ventilatie

Een goed ventilatiesysteem is een duurzame oplossing om energie te besparen. Installateurs stuiten in de praktijk vaak op verschillende pijnpunten. In de ontwerpfase van een gebouw wordt vaak te weinig rekening gehouden met de **schachtruimte** voor luchtslangen. Deze luchtslangen moeten voldoen aan een bepaalde diameter om voldoende lucht door te laten en de geluidsoverlast te beperken. In de praktijk worden buizen uit ruimtegebrek (of uit onkunde) geknakt of gevouwen. Eenmaal weggewerkt achter een wand, is bij grote problemen breken dan nog de enige, onwenselijke oplossing. Daarnaast weet niet iedere installateur hoe een ventilatiesysteem ingeregeld moet worden. De installatie wordt vaak niet via het regelsysteem afgeregeld, maar door het vaster of losser draaien van de luchtinlaatrooster. Worden die bijvoorbeeld te sterk aangedraaid, dan kan tot een piepend geluid van instromende lucht leiden.

3.1 Verschuiving in gebruik verwarmingsapparaten

Leveranciers van warmtetoestellen als gasketels, zonneboilers en warmtepompen zien een verschuiving in de inzet van verwarmingsapparaten. De verwarmingsbehoefte daalt, en daardoor wordt het aandeel in het energieverbruik voor tapwater relatief groter. Dat energieverbruik daalt ook omdat de apparaten steeds efficiënter worden, maar niet in dezelfde grote mate als bij verwarmen.

3.2 Overwegingen

De keuze voor het juiste verwarmingselement is van veel factoren afhankelijk. Het rendement van een warmtepomp bij het verwarmen van een woning met lage temperaturen is goed, maar het aandeel in de totale energiebehoefte van de woning wordt kleiner. Terwijl het rendement van warmtepompen bij hoge temperaturen, voor tapwater, een stuk minder is. In het verduurzamingsproces is tapwaterbereiding een groot probleem. Er zijn grote vermogens voor nodig die niet direct noodzakelijk zijn om een woning te verwarmen. Mensen kiezen bijvoorbeeld toch voor gas omdat zij op gas koken of een gashaard in huis hebben. Dan is de leiding er al. Wanneer men naar een volledig gasloze woning/wijk wil, moet de ketel eruit en zal de warmwatervoorziening met een buffervat of boiler worden opgevangen. Is er wel een gasaansluiting en is er een hoge warmwaterbehoefte, dan is een hybride oplossing te overwegen.

Andere overwegingen bij de aanschaf van verwarmingselementen zijn:

- De kosten van de apparaten

- Is de benodigde opstellingsruimte wel aanwezig? Voor een forse warmtepomp met buffervat of boiler moet een technische ruimte worden ingetekend.

Binnen de BENG-regelgeving is de toepassing van gas nog altijd een optie; de drie pijlers moeten tegen elkaar worden afgewogen. Volgens experts vraagt iedere woning om een andere installatie.

Dit whitepaper is mede mogelijk gemaakt door het WoonTafel webinar:

[Nieuwbouw ontwerpen met energieneutrale installaties](#)

(Gratis terug te kijken via bovenstaand link)

awb
Altijd aan uw zijde