

Nieuwe criteria als opvolger van EPC

De ideeën over de opvolger van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) worden steeds concreter. Na circa twintig jaar nemen we afscheid van de EPC als indicator voor de energiezuinigheid van gebouwen en gaan we over naar Bijna EnergieNeutrale Gebouwen (BENG).

In de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) recast is vastgelegd dat vanaf eind 2020 alle nieuwe gebouwen bijna energieneutraal moeten zijn. Voor overheidsgebouwen geldt deze eis al vanaf eind 2018. In Nederland wordt dit vormgegeven door het stellen van eisen aan:

- De maximale energiebehoefte in kWh/m²-jaar.
- Het maximale primaire energiegebruik in kWh/m²-jaar.
- Het minimale aandeel hernieuwbare energie in %.

Trias Energetica

De BENG-indicatoren zijn grofweg te koppelen aan de Trias Energetica (zie tabel op derde pagina). Conform deze ontwerpstrategie vormt het beperken van de energiebehoefte (stap 1 van de Trias Energetica) de basis. De eerste stap heeft een directe koppeling met de 'maximale energiebehoefte'. Door vervolgens gebruik te maken van duurzame energie conform stap 2 van de Trias Energetica wordt het minimale aandeel hernieuwbare energie 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 van de Trias Energetica beperkt. De tweede BENG-indicator geeft hierin

inzicht. De BENG-indicatoren zorgen dus voor een verandering in de bepaling van de energieprestatie, waarbij de Trias Energetica beter gevolgd gaat worden. De 'vrijheid' die er nu is in het 'dichtrekenen van de EPC' wordt kleiner door het stellen van drie afzonderlijke eisen in plaats van een eis aan één dimensieloos getal. Met de komst van deze drie eisen wordt weer een stap gezet om te komen tot energieneutraliteit in de nieuwbouw.

Voorlopige eisen

De EPBD vereist dat er voor bijna-energieneutrale gebouwen separate eisen worden gesteld. Energiebesparing staat daarbij voorop en hernieuwbare energie kan aanvullend bijdragen om het primaire energiegebruik verder terug te dringen. In de kamerbrief van 2 juli 2015 over de 'voortgang energiebesparing gebouwde omgeving' zijn voorlopige eisen vastgelegd om de markt te informeren over het voorgenomen beleid. Het beleidsvoornemen is om de eisen te differentiëren naar woningbouw en utiliteitsbouw. In 2018 worden de eisen, voordat ze wettelijk worden vastgelegd, nog getoetst op kostenoptimaliteit. De verwachting van de overheid is dat de eisen voor het grootste deel van de gebouwde omgeving goed financieel haalbaar zijn in 2021. De komende vijf jaar is het van belang dat

de markt meer ervaring opdoet met het bouwen van bijna-energieneutrale gebouwen. De bepaling van bovenstaande indicatoren is vooralsnog gebaseerd op (deel)resultaten van de EPC-berekening volgens NEN 7120.

De voorlopige eisen zijn (zie ook tabel onderaan deze pagina):

- Voor woningen: maximale energiebehoefte en maximaal primair energiegebruik 25 kWh/m² en het percentage duurzame opwekking ten minste 50%.
- Voor utiliteitsgebouwen: maximale energiebehoefte en maximaal primair energiegebruik respectievelijk 50 kWh/m² en 25 kWh/m² en het percentage duurzame opwekking ten minste 50%. Aan scholen en zorggebouwen wordt vanwege hun bijzondere functies een iets minder scherpe eis gesteld.

Maximale energiebehoefte

De energiebehoefte vormt een indicator voor de energie die de bewoner of gebruiker daadwerkelijk nodig heeft om bijvoorbeeld een aangename temperatuur in de zomer en winter te realiseren in een woning of utiliteitsgebouw. De energiebehoefte wordt bepaald door de parameters ruimteverwarming, koeling/zomercomfort en verlichting (alleen utiliteitsbouw).

In de huidige EPC-systematiek is het resultaat van een hoekwoning vrijwel gelijk aan dat van een tussenwoning. In de praktijk heeft een hoekwoning echter meer warmteverlies via de kopgevel dan een tussenwoning. Dat verschil in energiegebruik komt in de nieuwe systematiek beter naar voren door het warmteverlies te delen door het vloeroppervlak en geen correctiefactor toe te passen. Om te komen tot een energiebehoefte < 25 of < 50 kWh/m² voor respectievelijk woning- en utiliteitsbouw zijn de volgende maatregelen gewenst:

Voorlopige eisen BENG			
Gebouwfunctie	Maximale energiebehoefte (kWh/m ²)	Maximale primaire energiegebruik (kWh/m ²)	Minimale aandeel duurzame energie (%)
Woningbouw	25	25	50
Utiliteitsbouw	50	25	50
Scholen	50	60	50
Zorggebouwen	65	120	50

- Goede thermische schil: warmteweerstand 5 à 6 m²K/W, drievoudig glas, lage infiltratie < 0,40 dm³·s/m².
- Compact bouwen.
- Zongeoriënteerd ontwerp, met aandacht voor de zomerperiode: zonwering / optimale ZTA-waarde.
- Ventilatiesysteem dat energiebehoefte beperkt en zorgt voor een goede luchtkwaliteit in elke ruimte (warmteterugwinning / CO₂-sturing in elke ruimte).

Maximale primaire energiegebruik

Nadat de energiebehoefte is verminderd door een optimaal ontwerp, een goede thermische schil en een energiezuinig

ventilatiesysteem dient het primaire energiegebruik zoveel mogelijk te worden beperkt. Dit kan door de toepassing van duurzame energie (zie stap 3) maar ook door de toepassing van energiezuinige opwekkers zoals: een HR 107-ketel, hybride warmtepomp of een combi-warmtepomp.

De bepaling van het primaire energiegebruik is in grote lijnen te vergelijken met het primaire energiegebruik berekend volgens de huidige EPC-methode (NEN 7120). Bij de bepaling van de primaire energie wordt in tegenstelling tot de EPC geen correctie voor vormfactoren opgenomen.

1/2/3 // De relatie tussen de BENG-indicatoren onderling: een lage energiebehoefte, een hoge mate van vernieuwbare energie en een laag primair energiegebruik.



Koppeling Trias Energetica met BENG-indicatoren	
Trias Energetica	Koppeling met BENG-indicator
1. Beperken energievraag	Eis aan 'maximale energiebehoefte'
2. Gebruik duurzame energie	Eis aan 'minimale aandeel hernieuwbare energie'
3. Efficiënt energiegebruik	Eis aan 'maximale primaire energiegebruik'



Energieneutrale seriematige woningbouw in Zwolle.

Concept 1: kenmerkend concept voor EPC 0,4 Concept 2: geoptimaliseerd voor nieuwe eisen		
	Concept 1	Concept 2
Vloer / gevel / dak	5,0 à 6,0 m ² K/W	5,0 à 6,0 m ² K/W
Ramen	HR ⁺⁺ -glas	triple-glas
Infiltratie	0,40 dm ³ .s/m ²	0,40 dm ³ .s/m ²
Verwarming/tapwater	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Ventilatie	C4a – natuurlijke toevoer en mechanische afvoer met CO ₂ -sturing	D2b – gebalanceerde ventilatie met WTW
Zonne-energie	4 stuks PV-panelen	10 stuks PV-panelen + zonneboiler
EPC	0,39	0,04
Energiebehoefte (eis < 25 kWh/m ²)	35 kWh/m ²	21 kWh/m ²
Primair energiegebruik (eis < 25 kWh/m ²)	58 kWh/m ²	18 kWh/m ²
Duurzame energie (eis > 50%)	12%	52%

Het maximale primaire energiegebruik wordt bepaald door de parameters verwarming, koeling / zomercomfort, warm tapwater, ventilatoren, verlichting / bevochtiging (alleen utiliteitsbouw), minus opwekking door PV / WKK.

Minimum aandeel hernieuwbare energie

Elke woning en elk utiliteitsgebouw moet voor minimaal 50% van zijn energiegebruik gebruikmaken van hernieuwbare energie. Hernieuwbaar is de opbrengst van: warmtepomp (verwarming/tapwater) minus benodigde fossiele energie; zonnecollectoren, PV-panelen, wind, waterkracht; inzet van biomassa.

Bij de uitwerking van ieder plan moet dus een of andere vorm van duurzame energie gebruikt worden. Bij woningen en utiliteitsgebouwen worden warmtepompen en PV-panelen al veelvuldig toegepast. Naar verwachting zal dit aandeel stijgen om de grens van 50% te behalen. Bij hoogbouw met meer dan vijf bouwlagen vormt het gebruik van PV-panelen een aandachtspunt in verband met het beschikbare dakoppervlak in relatie tot het aantal appartementen.

Voorbeeld tussenwoning

Om een indruk te geven van de consequentie van de voorlopige BENG-eisen op de huidige bouwpraktijk is voor een tussenwoning een vergelijking opgesteld (zie tabel linksonder). Het eerste concept is een kenmerkend concept voor een huidige EPC-berekening van 0,4. Het tweede concept is geoptimaliseerd met de volgende extra maatregelen ten opzichte van het eerste concept: triple-glas, gebalanceerde ventilatie met WTW, zes extra PV-panelen en een zonneboiler.

De vrijheid die er nu is in het 'dichtrekenen van de EPC' wordt kleiner door het stellen van drie afzonderlijke eisen