

Themablad Rekenmethodiek NOM Keur

Onderwerp	Themablad Rekenmethodiek NOM Keur
Datum	19 december 2016
Versie	versie 1.01
Auteurs	Desmond Hughes
Auteursrechten	© Copyright 2016 door Vereniging De BredeStroomversnelling Niets uit dit document mag oneigenlijk gebruikt of zonder toestemming gedeeld worden.
Aantal pagina's	7 pagina's inclusief deze
Deelnemers	Dennis van Goch (BAM) Niels Sijpheer (Energygo) Wim van den Bergh (Stadlander) Jan Willem Brinkman (Klein Poelhuis) Harm Valk (Nieman Groep BV) Ivo Opstelten (Piaf)

Context

NOM Keur heeft als doelstelling:

- het langjarig borgen van een gezond binnenklimaat in de NOM-woning,
- het energetisch borgen van het NOM-aspect op het gebied van energievraag voor ruimteverwarming, productie van warmtapwater en duurzame energieopwekking op/aan of in de woning.

Vertrekpunten zijn: De Maatlat (versie februari 2016), monitoringsmatrix (versie november 2015) en de AMvB inzake de Energieprestatievergoeding (versie 23 augustus 2016). Hoewel het NOM Keur in haar ontwikkelvisie als uitgangspunt heeft vooral beschrijvend te willen zijn in plaats van voorschrijvend, mede om ruimte te blijven bieden voor innovatie, is er met name vanuit de aanbieders sterke behoefte om een vastgestelde 'norm' of rekenmethodiek aangeleverd te krijgen waarlangs men haar propositie op te verwachte prestaties kan doorrekenen.

Doelstelling Taskforce Rekenmethodiek

De Taskforce Rekenmethodiek heeft als doel het beschrijven van de rekenmethodiek van propositie tot eindproduct zodat aanbieders hun proposities kunnen toetsen voor:

- De energievraag voor ruimteverwarming
- De productie van warmtapwater
- De productie van duurzame energie (in/op/aan het object)

Reikwijdte

De in dit document voorgestelde rekenmethodieken zijn een handreiking voor partijen die de intentie hebben een NOM-product te vermarkten en vooraf grip willen krijgen op de te verwachten opbrengsten (financieel i.r.t. de Energieprestatievergoeding) ten aanzien van de energievraag voor ruimteverwarming en productie van warmtapwater alsook duurzame energieproductie in/op/aan de woning.

De voorgestelde rekenmethodiek is tenminste op twee momenten in het NOM Keur traject van toepassing, te weten:

- Bij NOM Keur op Propositie; de toets op het ontwerp op basis van de 'norm-woning'
- bij NOM Keur op Toepassing; de project specifieke toets waarbij iedere afwijkende woning langs de rekenmethodiek wordt gehaald om vooraf te bepalen of alle woningen voldoen aan het gestelde van het NOM Keur

De toets bij NOM Keur op Toepassing is noodzakelijk omdat ten opzichte van de norm-woning de vormfactor, oriëntatie en ontwerp (bijvoorbeeld verhouding open/dicht van de gevel) van de projectwoningen van invloed zijn. Concepten die in de NOM Keur Propositietoets nét aan de voorwaarden voldoen, zouden bij uitrol in projecten het risico lopen deels of volledig buiten het gestelde van NOM Keur te vallen en mede daardoor ook het recht op bijvoorbeeld het toepassen van de Energieprestatievergoeding te verliezen.

De (tool voor) rekenmethodiek is bepaald met gebruikmaking van de resultaten uit de energieberekening volgens de NEN7120, laatste uitgave. Hiertoe is besloten daar de wetgever in relatie tot het toekennen van de Energieprestatievergoeding verwijst naar deze norm en ook omdat deze als onderlegger dient van onder andere de EPC-berekening en valide getallen genereert voor bepaling van energievragen binnen het object. Voorts is deze norm min of meer gemeengoed binnen de bouw en bouw gerelateerde omgevingen, waarmee de administratieve last tot een absoluut minimum wordt beperkt.

Gebruikmaking van de rekentool en daarmee de rekenmethodiek is geen verplichting om NOM Keur te behalen omdat normen zoals de NEN7120 geen ruimte laat voor innovatieve oplossingen/systemen. De conceptaanbieder mag dus ook gebruik maken van eigen rekenmethodieken, uiteraard wel voorzien van de noodzakelijke onderbouwingen om daarmee NOM Keur te kunnen verkrijgen. Om risico's vooraf waar mogelijk vast te stellen zal NOM Keur altijd, bij gebruikmaking van de eigen rekenmethodiek van de conceptaanbieder, ook de resultaten van de NOM Keur rekenmethodiek (ofwel NEN7120) willen ontvangen om de afwijkingen inzichtelijk te krijgen.

Over een periode van vier aaneengesloten jaren zullen kwalitatieve resultaten (vanuit het veld) worden verzameld van projecten die zijn uitgerold met gebruikmaking van een eigen rekenmethodiek. Bij gebleken validiteit van deze alternatieve rekenmethodiek (de praktijkwaarden moeten voldoen of in positieve zin afwijken) zal het NOM Keur voor het specifieke concept en de gerealiseerde projecten behouden blijven.

Energievraag voor ruimteverwarming

De (maximale) netto energievraag voor ruimteverwarming kan worden gehaald uit het resultaat van een EPG-berekening (EPC), weergegeven met **Qh;nd;an**. De eenheid wordt uitgedrukt in: MJ. Tevens kan de gebruiksoppervlakte **Ag** worden gehaald uit dezelfde berekening, uitgedrukt in m².

Om te bepalen of de berekende energievraag voor ruimteverwarming voldoende laag is om de woning te laten voldoen aan het gestelde in de 1^e kolom van de EPV-tabel (zie tabel 1) dient de volgende berekening te worden gemaakt:

Qh;nd;an

Qv: (3,6*Ag) [kWh/m²]

Voorbeeld, zie bijlage 1 EPC voorbeeldberekening 2

Op pagina 1 onder 'Indeling gebouw' is het gebruiksoppervlak Ag vermeld: 127 m²

Op pagina 3 onder 'Verwarming- en warmtapwatersystemen staat de energievraag voor ruimteverwarming Qh;nd;an vermeld: 11.925 MJ

De waarde voor Qv is als volgt: $11.925\text{MJ} / (3,6 \cdot 127\text{m}^2) = 26,08 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2$

Mits aan de voorwaarden wordt voldaan uit de 2^e en 3^e kolom blijkt uit bovengenoemd resultaat dat de maximale EPV-vergoeding € 1,40/m²*maand mag bedragen.

De Qh;nd;an dient te worden gedeeld door het opwekkingsrendement van de betreffende warmteopwekker (let op: jaargemiddeld rendement gebruiken!) om de hoeveelheid duurzaam op te wekken energie te bepalen.

Netto warmtevraag voor ruimteverwarming (Qv) [kWh _{th} /m ²] per jaar	Minimale duurzaam opgewekte warmte voor verwarming en warm tapwater [kWh _{th} /m ²] per jaar	Minimale productie duurzaam opgewekte energie voor gebruiksgebonden gebruik [kWh/m ²] per jaar*	Maximale vergoeding [€/m ² /maand]* *
$0 < Q_v \leq 30$	$Q_v + 15$	Ehulp + 26	1,40
$30 < Q_v \leq 40$	$Q_v + 15$	Ehulp + 26	1,20
$40 < Q_v \leq 50$	$Q_v + 15$	Ehulp + 26	1,00***

Tabel 1. Maximale Energieprestatievergoeding bij een woonruimte verwarmd met duurzame energie, opgewekt op, in of aan de woonruimte.

Energievraag voor productie warmtapwater

De minimale te leveren thermische energie voor productie van warmtapwater bedraagt volgens de EPV-tabel 15 kWh/m² om tenminste te voldoen aan het gestelde vanuit de EPV-tabel. Deze ondergrens is erg laag en zal in de praktijk resulteren in dat er onvoldoende warmtapwater binnen de NOM comfortgrens beschikbaar kan zijn, o.a. afhankelijk van de toegepaste opwekker en

installatie. NOM Keur hanteert het resultaat van een EPG-berekening (EPC), weergegeven met $Q_{w;dis;nren;an}$. De eenheid wordt uitgedrukt in: MJ.

Om te bepalen of de berekende thermische energie voor productie warmtapwater tenminste ≥ 15 kWh/m² bedraagt om de woning te laten voldoen aan het gestelde dient daarnaast de volgende berekening te worden gemaakt:

$$Q_{v,tw} = \frac{Q_{w;dis;nren;an}}{3,6 \cdot A_g} \quad [\text{kWh/m}^2] \geq 15$$

Voorbeeld, zie bijlage 1 EPC-voorbeeldberekening 2

Op pagina 1 onder 'Indeling gebouw' is het gebruiksoppervlak A_g vermeld: **127 m²**

Op pagina 3 onder 'Verwarming- en warmtapwatersystemen' staat de energievraag voor ruimteverwarming $Q_{w;dis;nren;an}$ vermeld: **10.938 MJ**

De waarde voor $Q_{v,tw}$ is als volgt: $10.938 \text{ MJ} / (3,6 \cdot 127 \text{ m}^2) = \mathbf{23,92 \text{ kWh}_{th}/\text{m}^2}$

Het resultaat voldoet ruimschoots aan het gestelde.

De $Q_{w;dis;nren;an}$ dient te worden gedeeld door het opwekkingsrendement van de betreffende warmteopwekker (let op: jaargemiddeld rendement gebruiken!) om de hoeveelheid duurzaam op te wekken energie te bepalen.

Productie duurzame energieopwekking (elektrisch)

Om aan NOM te voldoen en in aanmerking te komen voor een EPV-vergoeding dient alle verbruikte energie, uitgedrukt in kWh_e (elektrisch), tenminste duurzaam te worden opgewekt in/aan/op de betreffende woning. In de regel worden hier PV-panelen voor gebruikt. Om de jaaropbrengst van het aangebrachte opwekkingsstelsel te waarderen kan ook hier gebruik worden gemaakt van een EPG-berekening (EPC). Onder 'zonnestroom' kan het stelsel op basis van Wp-opbrengst per paneel, het aantal toegepaste panelen en oriëntatie worden ingevuld en in het resultatenblad wordt de jaaropbrengst berekend. Deze berekende waarde leert dat het een conservatieve benadering is van de te verwachten jaaropbrengst. Er is gevalideerde programmatuur zoals PV-sol verkrijgbaar welke een meer realistische benadering van de praktijk berekent.

Het is aan de aanbieder van het NOM-concept op welke wijze hij de energievragen en energieproductie berekent en onderbouwt. Vanwege veranderende klimatologische omstandigheden en gebruikersinvloeden is geen enkele methodiek alleszeggend. De aanbieder dient dus een robuust systeem te vervaardigen die de eindgebruiker tenminste kan voorzien in de garantie op voorgestelde prestaties over een langere termijn.