

Aan: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Betreft: Reactie de Nederlandse Verwarmingsindustrie - Internet consultatie Verzamelbesluit
Bouwbesluit 2012 BENG eisen.

Middels deze notitie reageert de Nederlandse Verwarmingsindustrie op de openbare (internet)consultatie zoals opengesteld ter zake “*Verzamelbesluit Bouwbesluit 2012; Besluit tot wijziging van het Bouwbesluit 2012 in verband met het verbeteren van de veiligheid bij het bouwen en de bruikbaarheid en gezondheid in bouwwerken en enkele andere wijzigingen*” van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

De consultatie betreft de stelselwijziging van huidige energieprestatiebepalingsmethoden naar één generieke energieprestatiebepalingsmethode.

Onze reactie omvat de volgende aandachtsgebieden:

1. **Ambitieniveau BENG**
2. **Primaire Energifactor Elektriciteit en prognoses PBL in NEV2017**
3. **Positie hernieuwbare gassen in BENG**
4. **Ontwikkeling bepalingmethoden**

1. **Ontwikkeling en ambitieniveau BENG**

In tabel 5.1A van de *Conceptbesluit wijziging Bouwbesluit 2012 BENG 2020* is de grenswaarde voor de energiebehoefte voor diverse functies omschreven. Het is in het belang van de maatschappij om de energiebehoefte te beperken, alle hernieuwbare bronnen te gebruiken en fossiele bronnen zo efficiënt mogelijk in te zetten tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. Met deze reden is een kostenoptimalisatiestudie (KOS) BENG uitgevoerd. De grenswaarden voor energiebehoefte – specifiek voor de woningbouw – zijn hoger dan het kostenoptimale niveau volgens de KOS. Daarmee is de eis t.a.v. de grenswaarde voor energiebehoefte soepeler uitgevallen dat de KOS voor mogelijk hield. Uit de voorbeeldberekeningen blijkt dat vrij eenvoudig aan de BENG-eisen 2018 kan worden voldaan.

De Nederlandse Verwarmingsindustrie pleit daarom voor een aanpassing zodanig dat

- **De grenswaarde voor energiebehoefte van woongebouwen (BENG1) aangescherpt wordt;**
- **De grenswaarde voor primair fossiel energiegebruik (BENG2) zodanig aangescherpt wordt dat deze ten minste gelijk of beter resultaat biedt voor het primair fossiel energiegebruik zoals bij de huidige energieprestatiecoëfficiënt EPC van 0,4**

2. Primaire Energiefactor Elektriciteit en prognoses PBL in NEV2017

De NTA8800 is de bijbehorende berekeningsmethode voor de energieprestatie van gebouwen, om te toetsen of een gebouwontwerp voldoet aan de grenswaarden van BENG. Een beleidsmatig bepaalde factor in deze berekeningsmethode is de Primaire Energiefactor Elektriciteit (PEF). De PEF elektriciteit vertaalt zich naar het nationaal rendement op elektriciteitsopwekking. De huidige PEF elektriciteit bedraagt 2,56 (rendement op elektriciteitsopwekking van 39%).

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken heeft, op voorstel van het Ministerie van Economische Zaken, de energiefactor voor elektriciteit vastgesteld op een waarde van 1,45. Dit komt overeen met een opwekkingsrendement, op bovenwaarde, van 69% [1]. Deze waarde is gebaseerd op de prognose voor 2020 van de Nationale Energieverkenning 2017 (NEV 2017[2]), De PEF van 1,45 gebaseerd is op prognoses uit de Nationale Energieverkenning 2017 (NEV 2017), die momenteel sterk ter discussie staat.* Het rendement op elektriciteitsopwekking die de PEF van 1,45 suggereert is onrealistisch hoog.

**De NEV 2017 voorspelt een sterk dalende elektriciteitsproductie: van 110 TWh in 2015 via 97 TWh (2017) naar 94 TWh (2020). De realiteit is echter anders dan de NEV 2017 geprognosticeerd heeft: de elektriciteitsproductie in 2017 is niet gedaald naar 97 TWh, maar is juist gestegen naar 116 TWh (bron CBS).*

Bij de inmiddels voorgenomen toegenomen elektrificatie (klimaatakkoord), die niet of onvoldoende gedekt wordt door toenemende hernieuwbare energieproductie, zal de fossiele energieproductie in 2020 zelfs nog verder stijgen, dus de fout zal verder toenemen.

De PEF van 1,45 betekent dat de elektriciteitsproductie in 2020 voor 35% uit hernieuwbare bronnen moet komen om deze te rechtvaardigen (zie **BIJLAGE I – KANTTEKENINGEN PRIMAIRE ENERGIEFACTOR ELEKTRICITEIT**). Momenteel is dat c.a. 13% (CBS). Een dergelijke transformatie van de energievoorziening is ons inziens niet realistisch haalbaar.

De PEF van 1,45 zal bijvoorbeeld leiden tot stimuleren van meer elektrische systemen die meer elektriciteit zullen gebruiken uit fossiele bronnen (met een lager opwekkingsrendement dan verwacht) waardoor de CO₂-uitstoot door deze verkeerde uitgangspunten veel hoger zal zijn dan verwacht en tevens de rekening van deze energiesoort veel hoger zal zijn door het feitelijke lager opwekkingsrendement. De geloofwaardigheid van verduurzaming zal daardoor bij de burger grote schade oplopen.

De Nederlandse Verwarmingsindustrie heeft, naast het bovenstaande, bezwaar op deze waarde om de volgende redenen :

- de uitgangspunten bij de bepaling van de PEF van 1,45;
 - Dubbeltelling aandeel PV op woningen en gebouwen*: Het is volstrekt onjuist om de elektriciteitsproductie (en het hiermee vermeden verbruik) van PV op te nemen in het gemiddeld landelijk rendement en dat weer toe te passen op dezelfde gebouwen: een pertinente dubbeltelling.
 - Hernieuwbare elektriciteitsproductie en de Garanties van Oorsprong (GVO): Het is ongewenst en niet goed uit te leggen om hernieuwbare elektriciteitsproductie mee te nemen in de landelijke mix, zodat gebouwen energiezuiniger lijken te worden, omdat deze elektriciteit reeds volgens de wet geheel verkocht is aan consumenten en bedrijven.
- de beleidswijziging van het Ministerie van Binnenlandse Zaken, waarbij niet langer werkelijk gerealiseerde prestaties maatgevend zijn, maar de voorkeur voor gegeven aan prognoses uit de NEV 2017.

**Bovendien leidt het energetisch waarden van alle aan de woning opgewekte duurzame energie, zonder de benutting daarvan in het gebouw te adresseren, tot een te optimistisch beeld van de nuttige opbrengst van PV in het onderhavige gebouw. Deze denkwijze sluit ook toekomstige innovaties van energieopslag (elektronen, moleculen of warmte), hetgeen van belang is voor het behalen van de CO₂-reductie doelstellingen, categorisch uit.*

Graag verwijzen wij u voor verdere onderbouwing van de bovenstaande punten naar BIJLAGE I – KANTTEKENINGEN PRIMAIRE ENERGIEFACTOR ELEKTRICITEIT.

De Nederlandse Verwarmingsindustrie pleit voor een aangepaste getalwaarde van de energiefactor voor elektriciteit voor gebruik in de NTA8800 te bepalen op basis van de volgende uitgangspunten, met de Europese forfaitaire waarde voor PEF elektriciteit (2,1) als ondergrens:

- gebruik van meest recente gegevens over werkelijk behaalde prestaties van elektriciteitsopwekking
- duurzame elektriciteitsproductie en het hiermee samenhangende verbruik blijven buiten beschouwing;

3. Hernieuwbare gassen in BENG(3)

BENG-3 is de grenswaarde voor het minimaal aandeel hernieuwbare energie in procenten. Harmelink consulting heeft in augustus 2018 in opdracht van het Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), onder begeleiding van het Ministerie van BZK, RVO en DGMR, het eindrapport '*BENG-3 indicator – Aanpak voor het bepalen van het aandeel hernieuwbaar energiegebruik in gebouwen*' [3] opgeleverd. Dit rapport beschrijft de methodiek voor de waardering van warmte, elektriciteit en koude in BENG-3.

De voorgenomen stelselwijziging van energieprestatiemethoden heeft o.a. harmonisatie met Europese normen en bepalingen ten doel. Het rapport gaat daarom uit van de Europese richtlijn energieprestatie van gebouwen en de daarin gehanteerde definities voor hernieuwbare energiebronnen (EC, 2009 [4]). Deze luidt:

- "Energie uit hernieuwbare bronnen" betreft energie uit hernieuwbare niet-fossiele bronnen, namelijk: wind, zon, aerothermische, geothermische en hydrothermische energie en energie uit de oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas van rioolzuiveringsinstallaties en biogassen.
- "Aerothermische energie" betreft energie die in de vorm van warmte is opgeslagen in de omgevingslucht;
- "Geothermische energie" betreft energie die in de vorm van warmte onder het vaste aardoppervlak is opgeslagen;
- "Hydrothermische energie" betreft energie die in de vorm van warmte in het oppervlaktewater is opgeslagen.

Echter, inzet van waterstof, stortgas, gas uit rioolzuivingsinstallaties en biogassen wordt niet gewaardeerd in de energieprestatie van gebouwen volgens de NTA 8800 (Rapport Harmelink; pagina 12, noot 1) en behoren daardoor niet tot de lijst van hernieuwbare bronnen t.b.v. BENG3. Dit betekent in feite dat gebruik van hernieuwbare gassoorten niet gewaardeerd kan worden in BENG3. Inzet van hernieuwbare gassoorten (waterstof, biogas, stortgas, gas van rwzi's etc.) via het bestaande gastransportnet is cruciaal in het behalen van de CO₂-reductie doelstellingen tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. Dit is een zwaarwegende reden van algemeen belang om hernieuwbare gassoorten te gebruiken, hetgeen aansluiting van nieuwbouw op het (bestaande) gastransportnet mogelijk maakt volgens Artikel 1 van de regeling gebiedsaanwijzing gasaansluitplicht [5].

De Nederlandse Verwarmingsindustrie pleit ervoor om in het maatschappelijk belang hernieuwbare gassoorten conform Europese Richtlijn 2009/28/EG (biogas, stortgas, gas uit rwzi's etc.) en waterstof toe te voegen aan de lijst van hernieuwbare bronnen in het BENG stelsel, en waardering van hernieuwbare gassoorten toe te voegen aan de NTA8800.

4. Ontwikkeling normen en bepalingmethoden

De Nederlandse Verwarmingsindustrie vindt het zorgelijk dat er normen en methodieken (BENG, NTA8800) worden opgesteld die onder grote tijdsdruk tot stand komen waardoor er onvoldoende ruimte is geboden om te komen tot een naar mening van de deelnemende achterban voldoende gedegen uitwerking van een aantal normparameters en te veel gebruik wordt gemaakt van ruw bepaalde forfaitaire waarden en onvoldoende uitgewerkte bepalingmethoden. De NTA 8800 zou vooral gericht moeten zijn op een bepalingmethode om met nauwkeurigheid het feitelijk energie gebruik te definiëren zonder gebruik te maken van vooraf bepaalde forfaitaire of te weinig nauwkeurig vastgestelde waarden die een te grote afwijking met de praktijk in de hand kunnen werken.

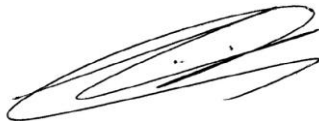
Daarnaast lijkt het verstandig om monitoring van het feitelijk verbruik en daarmee het werkelijke energiegebruik te kunnen vergelijken met het berekende verbruik ter validatie van de berekeningsmethodiek met de fysische werkelijkheid en de input te gebruiken voor verbeteringen van de robuustheid van de methodiek.

De Nederlandse Verwarmingsindustrie pleit daarom voor de ontwikkeling van methoden om gebouwen te beoordelen op uiteindelijke energieprestaties eerder dan een methodiek met veel forfaitaire parameters en monitoring van werkelijke energieprestaties van gebouwen.

Met hoop dat u deze reactie met de nodige aandacht zult behandelen,

Hoogachtend,

H. (Henk) Sijbring



Voorzitter de Nederlandse Verwarmingsindustrie

OVER DE NEDERLANDSE VERWARMINGSINDUSTRIE

De Nederlandse Verwarmingsindustrie is een onafhankelijke vereniging van fabrikanten op het gebied van warmteopwekking, warmtedistributie, regelapparatuur (thermostaten) en (rookgas)afvoersystemen; gericht op informatievoorziening en advies met betrekking tot de rol van verwarming in de gebouwde omgeving in Nederland. Onze leden hebben de afgelopen 60 jaar aan de basis gestaan van alle grote innovaties binnen warmtevoorziening van de gebouwde omgeving en de daarmee gepaarde energiebesparing en maatschappelijke kostenreducties.

BIJLAGE I – KANTTEKENINGEN PRIMAIRE ENERGIEFACTOR ELEKTRICITEIT

UITGANGSPUNTEN VOOR BEPALING ENERGIEFACTOR

Het ministerie verwijst voor de onderbouwing van de bepaling energiefactor elektriciteit naar de Nationale Energieverkenning 2017 [2]. De daar gegeven prognose voor 2020 is in een memo van TNO-ECN [6] omgerekend van onder- naar bovenwaarde.

1. Dubbeltelling beïnvloedt PEF onjuist

De kritiek van de FME is dat het gebruik van een statistisch landelijk gemiddelde niet van toepassing is op de energieprestatie van woningen en gebouwen. Dit gemiddelde bevat namelijk een groeiende bijdrage van “elektriciteitsproductie met hernieuwbare bronnen”, aangeduid als duurzame elektriciteit (DE),

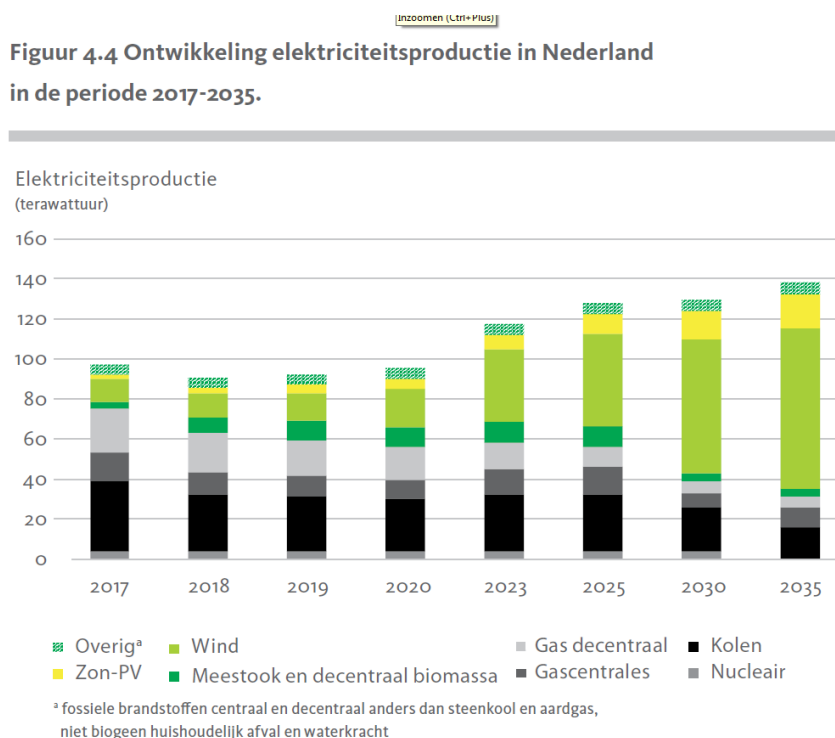
Dit kan leiden tot een dubbeltelling die niet op deze wijze mag worden meegerekend in de energieprestatie van woningen en gebouwen. Ter illustratie:

PV op woningen en gebouwen

De minister van BZK verwoordt in de kamerbrief over het kabinetsstandpunt allocatie bij energieprestatie gebouwen (kenmerk 2018-0000414466 [7]) op pagina 5 het volgende: “ook heeft allocatie tot negatief gevolg dat dezelfde productiecapaciteit twee keer kan worden meegeteld in de beleidsdoelen: eerst als aandeel hernieuwbare energieproductie, vervolgens als verbeterde energieprestatie van een gebouw”.

Een deel van de hernieuwbare energiebronnen in de elektriciteitsproductie betreft PV op woningen en gebouwen. De opbrengst van deze stroomproductie is reeds verwerkt in de energieprestatie (energielabel) van deze woningen en gebouwen. Dit gebeurt door het berekend elektriciteitsgebruik van het gebouw te verminderen met de PV-opbrengst. Het is volstrekt onjuist om deze productie (en het hiermee vermeden verbruik) op te nemen in het gemiddeld rendement en dat weer toe te passen op dezelfde gebouwen: een pertinente dubbeltelling. Dit leidt des te meer tot grote feitelijke afwijkingen naarmate dit aandeel hernieuwbare energie stijgt.

Figuur 4.4 van de Nationale Energieverkenning 2017 - ontwikkeling elektriciteitsproductie in Nederland - geeft o.a. de totale bijdrage van Zon-PV. Deze post omvat zowel woningen/gebouwen als zonnenvelden.



Hernieuwbare elektriciteitsproductie en de Garanties van Oorsprong (GVO)

In Nederland wordt momenteel alle hernieuwbare elektriciteitsproductie via Garanties van Oorsprong (GVO's) verkocht. Het is ongewenst en niet goed uit te leggen om hernieuwbare elektriciteitsproductie mee te nemen in de landelijke mix, zodat gebouwen energiezuiniger lijken te worden, omdat deze elektriciteit reeds volgens de wet geheel verkocht is aan consumenten en bedrijven.

Het argument dat het hier om verschillende markt-mechanismen o.i.d. gaat, is ongeloofwaardig. Groene stroom met GVO is onvervreemdbaar juridisch en economisch eigendom van de koper. De koper heeft het verbruikt. Het kan niet tweemaal verbruikt worden. Zowel de verkoop van groene stroom als het meetellen in het gemiddeld rendement heeft een economische waarde (wat is de prijs van een EPC-punt, tegenover reclame maken voor schone energievoorziening van de afnemer).

Impact op energiefactor elektriciteit

De invloed van niet of wél meetellen van de hernieuwbare elektriciteitsproductie is zeer groot. Het gemiddelde rendement op primair fossiel bedraagt voor de EPC berekening momenteel 39% (bovenwaarde; PEF = 2,56).

Het CBS gemiddelde van de prognose voor 2020 bedraagt 68,8% bw; zonder bijdrage van duurzame elektriciteit 39,9%; nauwelijks hoger dan de huidige waarde in de EPC-bepaling. Daarom verdient het wél of niet meetellen van hernieuwbare elektriciteit speciale aandacht.

Ter illustratie van de invloed van duurzame energie (DE) op het totale resultaat. Uit het rapport van CBS en de bijbehorende Excel-sheet blijkt dat de bijdrage aan de productie in de prognose voor 2020 ca. 35% bedraagt (zie tabel 1).

Tabel 1. Energiebronnen elektriciteitsproductie (volgens NEV 2017)

	Energiedrager	MWh	Aandeel
A	Aardgas	27.463.768	27,3%
B	Kernenergie	4.220.270	4,2%
C	Overige fossiele brandstoffen	3.853.543	3,8%
D	Steenkool	27.433.295	27,2%
E	Stookolie	0	0,0%
F	Totaal elektriciteitsproductie met hernieuwbare bronnen	35.218.218	35,0%
G	Totaal overige bronnen	2.507.059	2,5%
	Totaal (check som)	100.696.152	100,0%

2. Prognoses NEV 2017

De PEF van 1,45 is gebaseerd op prognoses uit de NEV 2017, die momenteel sterk ter discussie staat. De NEV 2017 voorspelt een sterk dalende elektriciteitsproductie: van 110 TWh in 2015 via 97 TWh (2017) naar 94 TWh (2020). Naast de dalende elektriciteitsproductie voorspelt de NEV2017 ook een stijging in productie van hernieuwbare energie. Beiden opgeteld zou dit een snelle daling in fossiele elektriciteitsopwekking betekenen.

De realiteit is echter anders dan de NEV 2017 geprognosticeerd heeft: de elektriciteitsproductie in 2017 is niet gedaald naar 97 TWh, maar is juist gestegen naar 116 TWh (bron CBS). Bij de inmiddels voorgenomen toegenomen elektrificatie (klimaatakkoord), die niet gedekt wordt door toenemende hernieuwbare energieproductie, zal de fossiele energieproductie in 2020 nog verder stijgen, dus de fout zal nog verder toenemen. Daarbij, de foutieve PEF van 1,45 zal als onderdeel van de bouwregelgeving (BENG-eisen) toepassing van elektrische systemen nóg meer stimuleren. Kortom, een sneeuwbal effect die onze duurzame elektriciteitsproductie bij lange na niet kan bijbenen. De PEF van 1,45 betekent dat de elektriciteitsproductie in 2020 voor 35% uit hernieuwbare bronnen moet komen om deze te rechtvaardigen (tabel 1). Momenteel is dat c.a. 13% (CBS). Dit aandeel binnen een termijn van een jaar meer dan verdubbelen is niet realistisch.

3 .Behaalde prestaties of prognoses

Voor de vaststelling van de energiefactor voor elektriciteit (PEF) gebruikt het ministerie van BZK een prognose van de situatie ten tijde van de oplevering. Dit is een ingrijpende beleidsverandering t.o.v. de huidige situatie, waarin de laatst bekende historische waarde het uitgangspunt is.

Voor deze beleidsverandering is, voor zover bekend, geen officiële motivatie gegeven. De motivatie lijkt te zijn: “een prognose van de situatie ten tijde van de oplevering, waarvan aangenomen wordt dat die meer representatief is voor de gebruiksfase van het gebouw”.

Deze aanpak oogt sympathiek maar kent ook risico's. Prognoses in het recente verleden blijken er soms behoorlijk naast te zitten. Opvallend is dat de NEV 2017 slechts een gemiddelde ontwikkeling van de elektriciteitsproductie geeft maar geen bandbreedte. Bij eerste beschouwing van de NEV 2017 blijkt zowel een mogelijkheid van overschatting van de snelle stijging van de productie van duurzame elektriciteit als een onderschatting van het totale elektriciteitsgebruik. In beide gevallen kan het aandeel DE te hoog worden ingeschat. CBS cijfers over 2017 logenstraffen reeds de voorspellingen voor 2017 uit de NEV: NEV voorspelt een sterk dalende totale elektriciteitsproductie van ca. 110 TWh in 2015 naar ca. 97 TWh in 2017; het CBS registreert daarentegen een productiestijging naar 116 TWh. Hieronder in figuur 1 worden ter illustratie deze twee onderdelen van de prognoses voor 2020 belicht.

Tussen 2010 en 2015 is het rendement (integrale methode) licht gedaald om nu in 5 jaar een sprong te maken van 49,3 naar 73%. Dit wordt volledig veroorzaakt door de grote sprong in DE productie.

	Historisch				Prognose		
	2000	2010	2015	2016 ²	2020	2023	2030
Rendement en CO₂-emissiefactor elektriciteit bij gebruiker, volgens referentieparkmethode							
Rendement op primair fossiel (%) ^{4,5}	40,0	42,7	41,4		40,8	41,2	40,3
CO ₂ -emissiefactor (kg CO ₂ /kWh) ^{4,5}	0,64	0,57	0,68		0,67	0,67	0,67
Rendement en CO₂-emissiefactor elektriciteit bij gebruiker, volgens integrale methode							
Rendement op primair fossiel (%) ^{4,5}	43,5	49,8	49,3		73,0	87,8	142,1
CO ₂ -emissiefactor (kg CO ₂ /kWh) ^{4,5}	0,55	0,46	0,53		0,34	0,29	0,18

1 De revisie van de energiebalans is nog niet verwerkt in deze tabel. Het gevolg daarvan is dat de elektriciteitsproductie in deze tabel ongeveer 1 procent kan afwijken van de elektriciteitsproductie zoals die nu in de Energiebalans op StatLine staat.

2 Voorlopige gegevens CBS.

3 Een negatief getal is per saldo meer uitvoer dan invoer.

4 Tot en met 2015 zijn het realisaties, daarna projectie volgens modelberekeningen ECN.

5 Voor 2016 is deze data nog niet beschikbaar.

Figuur 1. Selectie tabel 13- Aanbod van elektriciteit1 (vastgesteld en voorgenomen beleid) , NEV 2017 [2]

Opvallend is de combinatie van een stijgend aantal woningen bij een dalend totaal elektriciteitsgebruik voor deze woningen. Dit is te meer opvallend omdat vrijwel alle nieuwbouwwoningen elektrisch verwarmd worden en er grote plannen zijn om de bestaande woningvoorraad van elektrisch verwarming te voorzien. Dit zou, samen met elektrificatie mobiliteit, en industrie tot een aanzienlijk stijging van het elektriciteitsgebruik moeten leiden.

Tabel 9 Gebouwde omgeving (vastgesteld en voorgenomen beleid)

	Realisaties, temperatuur gecorrigeerd			Projecties			
	2000	2010	2015	2017	2020	2023	2030
Woningen							
Bewoonde woningen (miljoen)	6,5	7,0	7,3	7,3	7,5	7,6	7,9
Finaal verbruik elektriciteit ¹ (PJ)	72	83	82	81	78	77	76
Verbruik aardgas (PJ)	379	351	289	273	248	238	215
CO ₂ -emissie (Mton CO ₂)	22	20	17	16	14	14	12
Diensten							
Vloeroppervlak (miljoen m ²)	370	441	463	473	485	497	520
Finaal verbruik elektriciteit ¹ (PJ)	97	126	121	119	115	113	113
Verbruik aardgas (PJ)	149	142	127	127	116	107	90
CO ₂ -emissie (Mton CO ₂)	9	8	8	8	7	6	5
Totaal							
Finaal verbruik elektriciteit ¹ (PJ)	169	209	203	200	193	189	189
Verbruik aardgas (PJ)	527	493	416	400	364	345	305
Broeikasgasemissies (Mton CO ₂ -eq)	31	29	24	23	21	20	18

¹ Inclusief elektriciteit uit eigen opwekking.

Figuur 2. Tabel 9 – gebouwde omgeving (vastgesteld en voorgenomen beleid), NEV 2017 [2].

BRONNEN

1. BZK standpunt beleidsfactoren NTA 8800
memo 3510742102-N81
NEN, Delft, 16 mei 2018
2. Nationale energie verkenning 2017
ECN, 2017
3. BENG-3 Indicator – Aanpak voor het bepalen van het aandeel hernieuwbaar energiegebruik in gebouwen
Harmelink, 2018
<https://www.rvo.nl/file/eindrapport-koude-beng-3-harmelinkpdf>
4. EC (2009) Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG
5. Regeling van de Minister van Economische Zaken en Klimaat van 25 juni 2018, nr. WJZ/18086924, houdende regels omtrent de aanwijzing van gebieden als bedoeld in artikel 10, zevende lid, onderdeel a, van de Gaswet (Regeling gebiedsaanwijzing gasaansluitplicht)
6. Primaire fossiele energiefactor elektriciteit op bovenwaarde (HHV) voor toepassing in de energieprestatienorm NTA8800 (memo ECN/TNO, TNO 2018 P10441),
Robin Niessink, Joost Gerdes
Amsterdam, 19 april 2018
7. Kamerbrief over kabinetsstandpunt allocatie bij energieprestatie gebouwen
kenmerk 2018-0000414466
Minister van BZK, K. Ollongren
Juli 2018
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/07/11/kamerbrief-over-kabinetsstandpunt-allocatie-bij-energieprestatie-gebouwen>