

0 Bijlage AB Bepaling ZEB indicator [Informatief]

In deze [informatieve](#) bijlage is de berekening van de primair-totale-energie-indicator $E_{weP,ZEB;Tot}$ uitgewerkt. Deze indicator wijkt af van de in hoofdstuk 5 uitgewerkte primair-fossiele-energie-indicator E_{wePTot} .

De primair-totale-energie-indicator $E_{weP,ZEB;Tot}$ is een nieuwe indicator die in de EPBD IV geïntroduceerd is. [Om ervaring met deze indicator op te kunnen doen is deze informatieve bijlage aan de NTA 8800:2026 toegevoegd. De resultaten van de berekening op basis van deze informatieve bijlage komen vooralsnog niet op het energieprestatiecertificaat te staan. De berekening wordt echter wel steeds gelijktijdig met de reguliere berekening conform hoofdstuk 5 door de energieprestatiesoftware uitgevoerd.](#)

In [primair-totale-energie-indicator \$E_{weP,ZEB;Tot}\$](#) , ~~deze indicator~~ wordt niet alleen gekeken naar de hoeveelheid fossiele energie, maar wordt ook de hernieuwbare energie die buiten het perceel wordt opgewekt en wordt aangeleverd aan het perceel in de indicator meegenomen. Het gevolg hiervan is dat extern aangeleverde energie, altijd een primaire-totaal-energiefactor heeft die groter dan of gelijk is aan 1.

Een ander verschil met de primair-fossiele-energie-indicator E_{wePTot} is dat in $E_{weP,ZEB;Tot}$ niet meer volledig gesaldeerd wordt voor lokaal opgewekte elektrische energie: energie die van het net afgenomen wordt, krijgt in de $E_{weP,ZEB;Tot}$ berekening een andere primaire-totale-energiefactor dan energie die teruggeleverd wordt aan het net. Mede als gevolg daarvan is het in de $E_{weP,ZEB;Tot}$ berekening mogelijk om elektriciteitsopslag in batterijen te waarderen.

De primair-totale-energie-indicator heeft in deze bijlage het subscript 'ZEB' gekregen om een onderscheid te kunnen maken met de primaire-fossiele-energie-indicator uit hoofdstuk 5. De aanduiding ZEB is gekozen omdat de primaire-totale-energie-indicator onderdeel gaat vormen van de [toekomstige](#) ZEB (Zero Emission Building) regelgeving. In een toekomstige (opvolger) van de energieprestatienorm zal in de aanduiding van de indices een nettere uitwerking gevolgd moeten worden.

0.1 Bepaling van de ZEB energieprestatie-indicator $E_{weP,ZEB;Tot}$

Bepaal de primaire-totale-energie-indicator $E_{weP,ZEB;Tot}$ met:

$$E_{weP,ZEB;Tot} = \frac{E_{P,ZEB;Tot;an}}{A_{g,tot}} \quad (AB.1)$$

waarin:

$E_{P,ZEB;Tot;an}$ is het jaarlijkse karakteristieke primaire-totale-energiegebruik van het desbetreffende gebouw voor het totaal aan energiedragers, bepaald volgens 0.2, in kWh per jaar;

$A_{g,tot}$ is de gebruiksoppervlakte van het totaal aan rekenzones van het desbetreffende gebouw of gebouwdeel, bepaald volgens 6.6, in m².

Rond de primaire-totale-energie-indicator naar boven af op een veelvoud van 0,01.

0.2 Karakteristiek primair-totaal-energiegebruik van een gebouw

0.2.1 Principe

In de bepalingmethode van het karakteristieke primaire-totale-energiegebruik ($E_{P,ZEB;Tot}$) wordt, gegroepeerd naar energiedrager, het maandelijkse primaire-totale-energiegebruik bepaald voor verwarming (H), bevochtiging (hum), ventilatoren (V), verlichting (L), koeling (C), ontvochtiging (dhum), warm tapwater (W) en het totaal aan daarbij gebruikte hulpenergie (aux;tot). Hierbij wordt het eventuele extra primaire-totale-energiegebruik voor de op het eigen perceel geproduceerde (gebouwgebonden) energie, bijvoorbeeld elektriciteitsproductie van een gebouwgebonden warmtekrachtinstallatie, meegerekend.

Een deel van de eventuele op eigen perceel geproduceerde (gebouwgebonden) energie, bijvoorbeeld zonnestroom, windenergie en elektriciteitslevering van een gebouwgebonden warmtekrachtinstallatie, wordt geëxporteerd en in mindering gebracht op het primaire-totale-energiegebruik, na omrekening naar de hoeveelheid vermeden primaire-totale-energie.

Samen levert dit het karakteristieke primaire-totale-energiegebruik per maand. Dit karakteristieke primaire-totale-energiegebruik per maand wordt vervolgens over de maanden heen gesommeerd tot het karakteristieke primaire-totale-energiegebruik per jaar.

Per energiedrager (gas, elektriciteit e.d.) wordt de omrekening gemaakt naar primaire-totale-energie.

Het gebruik per energiedrager wordt opgeteld voor eventuele verschillende opwekkers met dezelfde energiedrager.

0.2.2 Rekenregels

Bepaal het jaarlijkse karakteristieke primaire-totale-energiegebruik van het gebouw, $E_{ZEB;PTot}$, in kWh, als de som van de maandelijkse naar primaire-totale-energie omgerekende afgenomen energie voor de verschillende energiefuncties verwarming, warm tapwater, ventilatoren, verlichting, koeling, bevochtiging en ontvochtiging en de bijbehorende hulpenergie.

Het karakteristieke energiegebruik per maand wordt gegroepeerd per energiedrager, ci , inclusief het energiegebruik voor eventuele eigen productie van warmte, koude of elektriciteit, verminderd met de naar vermeden primaire-totale-energie omgerekende, op eigen perceel geproduceerde en geëxporteerde energielevering gegroepeerd naar elektriciteit en thermische energie en per voorziening gi , volgens vergelijkingen (AB.9) t/m (AB.14).

$$E_{P,ZEB;Tot;an} = \sum_{mi} E_{P,ZEB;Tot;mi} \quad (AB.9)$$

In het vervolg van deze bijlage is in de vergelijkingen de bepaling per maand aangegeven onder weglating van de index voor maand mi .

$$E_{P,ZEB;Tot(mi)} = \sum_{ci} E_{P,ZEB;del;ci} - \sum_{gi} E_{P,ZEB;exp;T;gi} - E_{P,ZEB;exp;el;ren;tot} - E_{P,ZEB;exp;el;nren;tot} \quad (AB.10)$$

waarin voor elektriciteit ($ci=el$):

$$E_{P,ZEB;del;el} = E_{EPdel,ZEB;el} \times f_{P,ZEB;weeg;el} \times f_{P,ZEB;del;el} \quad (AB.11a)$$

en voor alle andere energiedragers ci :

$$E_{P,ZEB;del;ci} = E_{EPdel;ci} \times f_{P,ZEB;weeg;ci} \times f_{P,ZEB;del;ci} \quad (AB.11)$$

en:

$$E_{P,ZEB;exp;T;gi} = E_{exp;T;gi} \times f_{P,ZEB;weeg;ci} \times f_{P,ZEB;exp;T;gi} \quad (AB.12)$$

$$E_{P,ZEB;exp;el;ren;tot} = E_{exp;el;ren;tot} \times f_{P,ZEB;weeg;ci} \times f_{P,ZEB;exp;el;ren} \quad (AB.13)$$

$$E_{P,ZEB;exp;el;nren;tot} = E_{exp;el;nren;tot} \times f_{P,ZEB;weeg;ci} \times f_{P,ZEB;exp;el;nren} \quad (AB.14)$$

en waarin:

$E_{P,ZEB;Tot;an}$ is het jaarlijkse karakteristieke primaire-totale-energiegebruik van het gebouw voor het totaal aan energiedragers, in kWh;

$E_{P,ZEB;Tot;mi}$ is het maandelijks karakteristieke primaire-totale-energiegebruik van het gebouw voor het totaal aan energiedragers, in kWh;

$E_{P,ZEB;del;ci}$ is de maandelijks afgenomen primaire-totale-energie voor energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...) voor het totaal aan bij de energieprestatie betrokken energiefuncties en voor eventuele eigen productie van warmte, koude of elektriciteit, in kWh;

$E_{P;exp;T;gi}$ is de naar vermeden primaire-totale-energie omgerekende maandelijks geëxporteerde warmte en/of koude, afkomstig van voorziening gi , in kWh;

$E_{P;exp;el;ren;tot}$ is de naar vermeden primaire-totale-energie omgerekende totale hoeveelheid maandelijks geëxporteerde hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$E_{P;exp;el;nren;tot}$ is de naar vermeden primaire-totale-energie omgerekende totale hoeveelheid maandelijks geëxporteerde niet-hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$E_{EPdel,ZEB;el}$ is de maandelijks afgenomen energie voor energiedrager ci =elektriciteit voor het totaal aan bij de energieprestatie betrokken energiefuncties en voor eventuele eigen productie van warmte of koude, bepaald volgens vergelijking (AB.15), in kWh;

$E_{EPdel;ci}$ is de maandelijks afgenomen energie voor energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...) voor het totaal aan bij de energieprestatie betrokken energiefuncties en voor eventuele eigen productie van warmte, koude of elektriciteit, bepaald volgens vergelijking (5.16), in kWh;

$f_{P,ZEB;weeg;ci}$ is de dimensieloze weegfactor behorend bij de primaire-totale-energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens [Tabel AB.2](#)[Tabel AB.3](#);

$f_{P,ZEB;del;ci}$ is de dimensieloze primaire-totale-energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens [Tabel AB.2](#)[Tabel AB.3](#);

$E_{exp;T;gi}$ is de maandelijks geëxporteerde warmte en/of koude afkomstig van voorziening gi , in kWh;

OPMERKING 3 De geëxporteerde warmte of koude is volledigheidshalve opgenomen. De bepalingmethode kent hiervoor echter geen nadere specificaties of voorwaarden. Deze worden naar verwachting in de norm voor de energieprestatie op gebiedsniveau uitgewerkt.

$E_{\text{exp;el;ren;tot}}$ is de maandelijks geëxporteerde hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$E_{\text{exp;el;nren;tot}}$ is de maandelijks geëxporteerde niet-hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$f_{\text{p,ZEB;exp,T,gi}}$ is de dimensieloze primaire-totale-energiefactor voor geëxporteerde warmte en/of koude, afkomstig van voorziening gi , bepaald volgens [Tabel AB.2](#)[Tabel AB.3](#);

OPMERKING 4 Zie opmerking 3.

$f_{\text{p,ZEB;exp;el;ren}}$ is de dimensieloze primaire-totale-energiefactor voor geëxporteerde hernieuwbare elektriciteit bepaald volgens [Tabel AB.2](#)[Tabel AB.3](#);

$f_{\text{p,ZEB;exp;el;nren}}$ is de dimensieloze primaire-totale-energiefactor voor geëxporteerde niet-hernieuwbare elektriciteit bepaald volgens [Tabel AB.2](#)[Tabel AB.3](#);

De maandelijks afgenomen energie voor energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...) voor het totaal aan bij de energieprestatie betrokken energiefuncties en voor eventuele eigen productie van warmte, koude of elektriciteit is:

— voor elektriciteit ($ci = \text{el}$) gelijk aan de elektriciteit gebruikt voor de energieprestatie, verminderd met de hoeveelheid hernieuwbare en niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt en de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die beschikbaar is vanuit op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, en die samen gebruikt worden ter dekking van het eigen gebruik voor de energieprestatie, volgens de volgende vergelijking:

$$E_{\text{EPdel,ZEB;el}} = E_{\text{EPus;el}} - E_{\text{pr;el;ren;directuse}} - E_{\text{pr;el;nren;directuse}} - E_{\text{bat;tot;out}} \quad (\text{AB.15})$$

— voor de overige energiedragers gelijk aan de energie in de vorm van energiedrager ci die is gebruikt voor de energieprestatie, volgens vergelijking 5.16.

waarin:

$E_{\text{EPdel,ZEB;el}}$ is de maandelijks afgenomen energie voor energiedrager $ci = \text{elektriciteit}$ voor het totaal aan bij de energieprestatie betrokken energiefuncties en voor eventuele eigen productie van warmte of koude, in kWh;

$E_{\text{EPus;el}}$ is het maandelijks energiegebruik voor de energieprestatie en voor eventuele eigen productie van warmte, koude of elektriciteit, voor energiedrager $ci = \text{elektriciteit}$, bepaald volgens 5.5, in kWh;

$E_{\text{pr;el;ren;directuse}}$ is de maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{\text{pr;el;nren;directuse}}$ is de maandelijkse hoeveelheid niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{\text{BAT;tot;out}}$ is de totale maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die beschikbaar is vanuit op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, in kWh;

0.2.3 Hoeveelheid op eigen perceel gebruikte en geëxporteerde elektriciteit

OPMERKING 1 De vergelijkingen in dit onderdeel voorzien in de mogelijkheid dat meer voorzieningen op het eigen perceel elektriciteit opwekken, zoals warmtekrachtkoppeling, zonnestroom en/of windenergie. Het

spreekt vanzelf dat in geval er slechts één (type) voorziening aanwezig is voor productie van elektriciteit op het eigen perceel, de vergelijkingen veel eenvoudiger uitpakken.

0.2.3.1 Geëxporteerde elektriciteit

Bepaal de totale hoeveelheid vanaf het perceel geëxporteerde hernieuwbare en niet-hernieuwbare elektriciteit als volgt:

$$E_{\text{exp,el,ren,tot}} = E_{\text{pr,el,ren,tot}} - E_{\text{pr,el,ren,directuse}} - E_{\text{BAT,tot,in}} \quad (\text{AB.61})$$

$$E_{\text{exp,el,nren,tot}} = E_{\text{pr,el,nren,tot}} - E_{\text{pr,el,nren,directuse}} \quad (\text{AB.62})$$

En bepaal de daarvoor beschikbare totale hoeveelheid hernieuwbare en niet-hernieuwbare elektriciteit die op het perceel wordt geproduceerd als volgt:

$$E_{\text{pr,el,ren,tot}} = \sum_{gi < wkk} E_{\text{pr,el,gi}} \quad (\text{AB.63})$$

$$E_{\text{pr,el,nren,tot}} = \sum_{gi = wkk} E_{\text{pr,el,gi}} \quad (\text{AB.64})$$

waarin:

$E_{\text{exp,el,ren,tot}}$ is de maandelijks geëxporteerde hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$E_{\text{exp,el,nren,tot}}$ is de maandelijks geëxporteerde niet-hernieuwbare elektriciteit, in kWh;

$E_{\text{pr,el,ren,tot}}$ is de maandelijkse totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt uit hernieuwbare bronnen, in kWh;

$E_{\text{pr,el,nren,tot}}$ is de maandelijkse totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt uit niet-hernieuwbare bronnen, in kWh;

$E_{\text{pr,el,ren,directuse}}$ is de maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{\text{pr,el,nren,directuse}}$ is de maandelijkse hoeveelheid niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{\text{BAT,tot,in}}$ is de totale maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die wordt opgeslagen in op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, in kWh;

$E_{\text{pr,el,gi}}$ is de maandelijkse op het eigen perceel geproduceerde elektriciteit, afkomstig van voorziening gi (bijvoorbeeld warmtekrachtkoppeling, zonnestroom en windenergie), bepaald volgens hoofdstuk 16, in kWh;

OPMERKING De productie op het eigen perceel van elektriciteit met een WKK die gestookt wordt met een vaste of vloeibare biomassa of met biogas wordt in de NTA 8800 niet gewaardeerd.

0.2.3.2 Direct gebruikte elektriciteit

Bepaal de hoeveelheid hernieuwbare en niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct wordt ingezet ter dekking van het eigen gebruik voor de energieprestatie (directuse) als volgt:

Met opmerkingen [Rv1]: Doorgenummerd vanaf 5.61 om de relatie met de formulenummers in H5 aan te geven. 5.60 is het hoogst gebruikte formulenummer in H5.

$$E_{pr,el,ren,directuse} = MAX[f_{du,el,ren} \times E_{pr,el,ren,tot}; 0,3 \times E_{EPus,el}] \quad (AB.65)$$

$$E_{pr,el,nren,directuse} = f_{du,el,nren} \times E_{pr,el,nren,tot} \quad (AB.66)$$

met als bovengrens voor de hoeveelheid hernieuwbare en niet-hernieuwbare elektriciteit voor direct gebruik:

$$E_{pr,el,ren,directuse} \leq E_{EPus,el} \quad \text{en} \quad (AB.67)$$

$$E_{pr,el,ren,directuse} \leq E_{pr,el,ren,tot} \quad (AB.68)$$

$$E_{pr,el,nren,directuse} \leq MAX [0; (E_{EPus,el} - E_{pr,el,ren,directuse} - E_{BAT,tot,out})] \quad (AB.69)$$

waarin:

$E_{pr,el,ren,directuse}$ is de maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{pr,el,nren,directuse}$ is de maandelijkse hoeveelheid niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energieprestatie betrokken energiefuncties, in kWh;

$E_{pr,el,ren,tot}$ is de maandelijkse totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt uit hernieuwbare bronnen, in kWh;

$E_{pr,el,nren,tot}$ is de maandelijkse totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt uit niet-hernieuwbare bronnen, in kWh;

$E_{BAT,tot,out}$ is de totale maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die beschikbaar is vanuit op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, in kWh;

$f_{du,el,ren}$ is de dimensieloze fractie van de maandelijks op het perceel geproduceerde hernieuwbare elektriciteit die direct ingezet kan worden voor het maandelijkse elektriciteitsgebruik voor de energieprestatie, bepaald volgens tabel AB.1;

$f_{du,el,nren}$ is de dimensieloze fractie van de maandelijks op het perceel geproduceerde niet-hernieuwbare elektriciteit die direct ingezet kan worden voor het maandelijkse elektriciteitsgebruik voor de energieprestatie, met als vaste waarde 0,5;

$E_{EPus,el}$ is de totale maandelijkse gebruikte elektriciteit ten behoeve van het totaal aan energiefuncties voor de energieprestatie, bepaald volgens 5.5 [Fout!](#) [Verwijzingsbron niet gevonden.](#), in kWh;

Tabel AB.1 — fractie van de maandelijks op het perceel geproduceerde hernieuwbare elektriciteit die direct ingezet kan worden voor het maandelijks elektriciteitsgebruik voor de energieprestatie, $f_{du;el;ren;mi}$

Toepassingsgebied	Woningbouw	Utiliteitsbouw	
Maand		Onderwijs- functie	Andere gebruiksfuncties
Januari	0,75	0,55	0,55
Februari	0,75	0,55	0,55
Maart	0,5	0,35	0,35
April	0,25	0,20	0,20
Mei	0,25	0,20	0,20
Juni	0,15	0,15	0,15
Juli	0,15	0,01	0,15
Augustus	0,15	0,01	0,15
September	0,25	0,20	0,20
Oktober	0,50	0,35	0,35
November	0,75	0,55	0,55
December	0,75	0,55	0,55

In het geval er verschillende gebruiksfuncties in het gebouw voorkomen waarvoor de fractie $f_{du;el;ren}$ verschilt, moet er een gebruiksoppervlakte gewogen fractie worden bepaald.

0.2.3.3 Batterijopslag

Bepaal de totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel vanuit batterijopslag beschikbaar is ter dekking van het eigen gebruik voor de energieprestatie als volgt:

$$E_{BAT;tot;out} = \eta_{BAT} \times E_{BAT;tot;in} \quad (AB.70)$$

$$E_{BAT;tot;in} = 0,3 \times E_{pr;el;ren;tot} \times f_{BAT;el;cor} \quad (AB.71)$$

met als bovengrens:

$$E_{BAT;tot;in} \leq (E_{EPus;el} - E_{pr;el;ren;directuse}) \text{ en} \quad (AB.72)$$

$$E_{BAT;tot;in} \leq (E_{pr;el;ren;tot} - E_{pr;el;ren;directuse}) \quad (AB.73)$$

waarin:

$E_{\text{BAT};\text{tot};\text{out}}$ is de totale maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die beschikbaar is vanuit op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, in kWh;

η_{BAT} is het dimensieloze opslagrendement van batterijsystemen met als vaste waarde 0,85;

OPMERKING 1 In het opslagrendement wordt niet alleen rekening gehouden met het rendement van het batterijsysteem maar ook met de verliezen door omzetting in een omvormer van wisselspanning naar gelijkspanning en vervolgens weer van gelijkspanning naar wisselspanning.

$E_{\text{BAT};\text{tot};\text{in}}$ is de totale maandelijkse hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die wordt opgeslagen in op het eigen perceel gelegen batterijsystemen, in kWh;

$E_{\text{pr};\text{el};\text{ren};\text{tot}}$ is de maandelijkse totale hoeveelheid elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt uit hernieuwbare bronnen, in kWh;

$f_{\text{BAT};\text{el};\text{cor}}$ is de dimensieloze correctiefactor voor de aanwezigheid van op het eigen perceel gelegen opslagsystemen voor elektriciteit; Wanneer de opslagcapaciteit van alle gebouwgebonden op het eigen perceel gelegen opslagsystemen samen 5 kWh of meer bedraagt dan geldt $f_{\text{BAT};\text{el};\text{cor}} = 1$. In alle andere gevallen geldt $f_{\text{BAT};\text{el};\text{cor}} = 0$.

$E_{\text{EPu};\text{el}}$ is de totale maandelijkse gebruikte elektriciteit ten behoeve van het totaal aan energiefuncties voor de energiestaat, bepaald volgens 5.5 **Fout!**
Verwijzingsbron niet gevonden., in kWh;

$E_{\text{pr};\text{el};\text{nren};\text{directuse}}$ is de maandelijkse hoeveelheid niet-hernieuwbare elektriciteit die op het eigen perceel direct gebruikt wordt voor bij de energiestaat betrokken energiefuncties, in kWh;

OPMERKING 2 De factor 0,3 in vergelijking AB.71 weerspiegelt dat circa 30% van de opgewekte eigen hernieuwbare elektriciteit in een batterij kan worden opgeslagen voor eigen gebruik op een later moment. De opslagcapaciteit van het batterijsysteem is hier maar beperkt op van invloed.

0.2.4 Getalswaarden primaire-totale-energiefactor en bijbehorende weegfactor

Voor de primaire-totale-energiefactor en de weegfactor voor de primaire-totale-energiefactor gelden de volgende voorlopige (indicatieve) getalswaarden uit Tabel AB.2~~Tabel AB.3~~.

Tabel AB.23 — Voorlopige (indicatieve) Ggetalswaarden voor de primaire-totale-energiefactor en de bijbehorende weegfactor voor aangeleverde energie, voor op eigen perceel geproduceerde en gebruikte energie en voor op eigen perceel geproduceerde en geëxporteerde energie, per energiedrager

Energiedrager (ci)	Aangeleverde energie ^d $f_{P,ZEB;del;ci}$	Teruggeleverde energie ^d $f_{P,ZEB;exp;ci}$	Weegfactor primaire totale energiefactor $f_{P,ZEB;weeg;ci}$
Elektriciteit (el) afname uit het net (del)	<u>N.t.b. 1,35</u>		1
Elektriciteit teruglevering net (exp) hernieuwbare eigen productie (el,ren)	n.v.t.	<u>N.t.b. 1</u>	<u>N.t.b. 1</u>
Elektriciteit teruglevering net (exp) niet-hernieuwbare eigen productie (WKK) (el,nren)	n.v.t.	<u>N.t.b. 1</u>	<u>N.t.b. 0</u>
Elektriciteit direct gebruik hernieuwbare eigen productie ^a	0		n.v.t.
Elektriciteit direct gebruik niet-hernieuwbare eigen productie (WKK) ^a	0		n.v.t.
Aardgas ^e (gas)	<u>N.t.b. 1</u>		1
Stookolie (oil)	<u>N.t.b. 1</u>		1
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels met een thermisch vermogen van meer dan 500 kW per installatie ^c	<u>N.t.b. 1</u>		<u>0,1</u>
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels (≤ 500 kW thermisch vermogen) die voldoen aan een minimale verbrandingskwaliteit en een maximaal emissieniveau, zoals in bijlage R ^c	<u>N.t.b. 1</u>		<u>0,51</u>
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels die niet aan de hierboven genoemde criteria voldoen ^c	<u>N.t.b. 1</u>		1
Externe levering bronwarmte voor verwarming of warm tapwater (dhBron, dwBron) ^f	<u>N.t.b. 1</u> ^g		<u>0,04</u> <u>N.t.b.</u> ^g
Externe warmtelevering voor verwarming (dh)	<u>N.t.b. 1</u> ^g		<u>N.t.b. T_alever;warmte:</u> <u>≥ 60°C: 0,45</u> <u>40 tot 60°C: 0,29</u> <u>20 tot 40°C: 0,14</u> ^{-g}

Energiedrager (ci)	Aangeleverde energie ^d $f_{P,ZEB;del;ci}$	Teruggeleverde energie ^d $f_{P,ZEB;exp;ci}$	Weegfactor primaire totale energiefactor $f_{P,ZEB;weeg;ci}$
Externe warmtelevering voor warm tapwater (dw)	N.t.b. ₁ ^g		<u>T_{aflever;warmte}:</u> <u>≥ 60°C: 0,45</u> <u>40 tot 60°C: 0,29</u> <u>20 tot 40°C:</u> <u>0,14gN.t.b.₁-^g</u>
Externe koudelevering (dc)	N.t.b. ₁ ^g		N.t.b. _{0,04} ^g
Op het eigen perceel opgewekte warmte ^b	n.v.t.	Zie ^b	n.v.t.
Op het eigen perceel opgewekte koude ^b	n.v.t.	Zie ^b	n.v.t.
^a Op het perceel opgewekte elektriciteit die direct wordt gebruikt voor de functies die worden meegenomen in de energieprestatieberekening wordt reeds in mindering gebracht op de te leveren elektriciteit uit het openbare net. ^b Zolang het uitgangspunt is dat de warmte- en koudeopwekking op het eigen perceel warmte- respectievelijk koudevraagvolgend is, is export van op het eigen perceel opgewekte warmte of koude een ongewoon fenomeen. ^c Open toestellen en kooktoestellen zijn uitgesloten van de bepalingmethode van NTA 8800, d.w.z. dat zij geen bijdrage leveren aan de warmteopwekking voor verwarming en/of warm tapwater. ^d Een toelichting op de <u>hovenstaande voorlopige (indicatieve) primaire-totale-energiefactoren staat in sta in XX'Notitie uitwerking primaire energie factoren ten behoeve van de indicator totaal primair energiegebruik' van het Ministerie van VRO d.d. 20 mei 2025, met kenmerk 2025-0000317516.</u> ^e De primaire-totale-energiefactor van aardgas moet ook gebruikt worden bij systemen die gevoed worden met waterstof (H ₂). ^f dhBron/dwBron is externe levering van bronwarmte met een aanvoertemperatuur < 20°C ^g afhankelijk van het temperatuurniveau van de aangeleverde warmte (<u>T_{aflever;warmte}</u>) <u>bepaalt met welke weegfactor er gerekend moet worden. Deze informatie moet verstrekt worden door de warmteleverancier. Als deze informatie niet bekend is moet met de weegfactor die hoort bij T_{aflever;warmte} ≥ 60°C gerekend worden. kan er een afwijkende primaire totale energiefactor en/of weegfactor zijn.</u>			

Voor de brandstoffen waarvoor in de energieprestatieberekening de opwekkingsrendementen op calorische bovenwaarde worden gebruikt, gaat de conversie ook uit van de calorische bovenwaarde.

OPMERKING 1 De energiefactoren hebben betrekking op de calorische bovenwaarde; zie definitie 3.17.

OPMERKING 2 <<Toelichting waar primaire-totale-energiefactoren op gebaseerd zijn>>.

0.3 Bepaling CO₂-bijdrage aan het broeikaseffect ten gevolge van het energiegebruik

De bijdrage aan het broeikaseffect wordt uitgedrukt in CO₂-emissie equivalenten (CO₂-eq.). Daarbij wordt in hoofdstuk 5 een onderscheid gemaakt in twee berekeningen: de operationele broeikasgasemissieberekening, en de WLC-GWP berekening.

— Operationele broeikasgasemissies: een berekening van de operationele broeikasgasemissies (scope 1 en 2 emissies) die nu optreden. Deze berekening heeft alleen betrekking op het energieverbruik van een gebouw.

- Volledige levenscyclus berekening: een berekening op basis van de volledige levenscyclus (scope 1, 2 en 3) van een gebouw, waarbij gekeken wordt naar de (toekomstige) broeikasgaseffecten over een beschouwingsperiode van 50 jaar. En waarbij ook rekening gehouden wordt met de CO_{2eq}-emissies die gerelateerd zijn aan het materiaalgebruik in een gebouw. Deze berekening wordt met de afkorting WLC-GWP aangeduid: Whole Life Carbon-Global Warming Potential. In deze nieuwe informatieve bijlage AB is alleen de berekening van de operationele broeikasgasemissies opgenomen op basis van de energiestromen uit deze bijlage AB. Een WLC-GWP berekening kan vooralsnog niet gemaakt worden met deze bijlage AB.

0.3.1 Operationele broeikasgasemissies

Bij de operationele broeikasgasemissies wordt er alleen gekeken naar de scope 1 en 2 broeikasgasemissies die nu jaarlijks vrijkomen als gevolg van het energieverbruik van een gebouw. Overige broeikasgasemissies worden in deze berekening niet meegenomen, ook wordt er geen rekening gehouden met een toekomstige verduurzaming van het landelijke energienet. De hieronder gepresenteerde CO_{2eq}-emissiegetallen voor de operationele broeikasgasemissies zijn gebaseerd op de huidige stand ter techniek (peildatum januari 2025).

Voor deze berekening wordt gebruik gemaakt van de energiestromen (aangeleverde elektriciteit, aardgas, stookolie, warmte, koude, biomassa, direct gebruikte elektriciteit en geëxporteerde elektriciteit) die met deze NTA in deze bijlage AB berekend worden. Aan deze energiestromen worden per energiedrager verschillende CO_{2eq}-emissiefactoren gekoppeld.

De jaarlijkse bijdrage aan het broeikaseffect die ontstaat ten gevolge van het energieverbruik van het gebouw, $m_{CO_2;ZEB}$, wordt bepaald overeenkomstig de bepaling van het jaarlijkse karakteristieke energieverbruik in 0.2.2, waarbij $f_{P,ZEB;del;ci}$ en $f_{P,ZEB;exp;ci}$ worden vervangen door respectievelijke $K_{CO_2;ZEB;del;ci}$ en $K_{CO_2;ZEB;exp;ci}$, de operationele CO₂-emissiefactor voor bijdrage aan het broeikaseffect. En $f_{P,ZEB;weeg;ci}$ wordt vervangen door $f_{CO_2;ZEB;weeg;ci}$.

Rekenwaarden voor $K_{CO_2;ZEB;del;ci}$, $K_{CO_2;ZEB;exp;ci}$ en $f_{CO_2;ZEB;weeg;ci}$ zijn gegeven in tabel AB.4. De specifieke bijdrage aan het broeikaseffect door het energieverbruik van het gebouw per m² gebruiksoppervlakte bedraagt $m_{CO_2;ZEB;spec} = m_{CO_2;ZEB} / A_{g,tot}$ in kg CO₂-eq./m².

Tabel AB.34 — Voorlopige (indicatieve) emissiecoëfficiënten en weegfactoren voor bijdrage aan de operationele broeikasgasemissies per soort energiedrager

Energiedrager (ci)	Aangeleverde energie ^d Operationele CO _{2eq} emissiefactor $K_{CO_2;ZEB;del;ci}$ kg CO ₂ -eq./kWh	Teruggeleverde energie ^d Operationele CO _{2eq} emissiefactor $K_{CO_2;ZEB;exp;ci}$ kg CO ₂ -eq./kWh	Weegfactor operationele CO _{2eq} emissiefactor $f_{CO_2;ZEB;weeg;ci}$ [-]
Elektriciteit (el) afname uit het net (del)	<u>N.t.b. 0,268</u>		1
Elektriciteit teruglevering net (exp) hernieuwbare eigen productie (el,ren)	n.v.t.	<u>N.t.b. 0,268</u>	<u>N.t.b. 1/1,35</u>
Elektriciteit teruglevering net (exp) niet-hernieuwbare eigen productie (WKK) (el,nren)	n.v.t.	<u>N.t.b. 0,268</u>	<u>N.t.b. 0,</u>
Elektriciteit direct gebruik hernieuwbare eigen productie ^a	0		n.v.t.
Elektriciteit direct gebruik niet-hernieuwbare eigen productie (WKK) ^a	0		n.v.t.
Aardgas ^e (gas)	<u>N.t.b. 0,218</u>		1
Stookolie (oil)	<u>0,326 N.t.b.</u>		1
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels met een thermisch vermogen van meer dan 500 kW per installatie ^c	<u>0,104 N.t.b.</u>		<u>0,1</u>
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels (≤ 500 kW thermisch vermogen) die voldoen aan een minimale verbrandingskwaliteit en een maximaal emissieniveau, zoals in bijlage R ^c	<u>0,104 N.t.b.</u>		<u>10,5</u>
Biomassa (bm) voor met een vaste biomassa gestookte kachels en ketels die niet aan de hierboven genoemde criteria voldoen ^c	<u>0,104 N.t.b.</u>		<u>14</u>
Externe levering bronwarmte voor verwarming of warm tapwater (dhBron, dwBron) ^f	<u>N.t.b. 0,012,</u> ^g		<u>N.t.b. 1,</u> ^g
Externe warmtelevering voor verwarming (dh)	<u>T_{afllever,warmte}:</u> <u>≥ 60°C: 0,09</u> <u>40 tot 60°C: 0,072</u> <u>20 tot 40°C:</u> <u>0,055</u> ^g <u>N.t.b.</u> ^g		<u>N.t.b. 1</u> ^g
Externe warmtelevering voor warm tapwater (dw)	<u>T_{afllever,warmte}:</u> <u>≥ 60°C: 0,09</u>		<u>N.t.b. 1</u> ^g

Energiedrager (ci)	Aangeleverde energie ^d Operationele CO _{2eq} emissiefactor $K_{CO2;ZEB;del;ci}$ kg CO ₂ -eq./kWh	Teruggeleverde energie ^d Operationele CO _{2eq} emissiefactor $K_{CO2;ZEB;exp;ci}$ kg CO ₂ -eq./kWh	Weegfactor operationele CO _{2eq} emissiefactor $f_{CO2;ZEB;weeg;ci}$ [-]
	40 tot 60°C: 0.072 20 tot 40°C: 0.055 ^{N.t.b. g}		
Externe koudelevering (dc)	N.t.b 0.027 ^g		N.t.b 1 ^g
Op het eigen perceel opgewekte warmte ^b	n.v.t.	Zie ^b	n.v.t
Op het eigen perceel opgewekte koude ^b	n.v.t.	Zie ^b	n.v.t
^a Op het perceel opgewekte elektriciteit die direct wordt gebruikt voor de functies die worden meegenomen in de energieprestatieberekening wordt reeds in mindering gebracht op de te leveren elektriciteit uit het openbare net. ^b Zolang het uitgangspunt is dat de warmte- en koudeopwekking op het eigen perceel warmte- respectievelijk koudevraagvolgend is, is export van op het eigen perceel opgewekte warmte of koude een ongewoon fenomeen. ^c Open toestellen en kooktoestellen zijn uitgesloten van de bepalingmethode van NTA 8800, d.w.z. dat zij geen bijdrage leveren aan de warmteopwekking voor verwarming en/of warm tapwater. ^d Een toelichting op de emissiefactoren staat in XXDGMR Rapport 'Operationele broeikasgasemissies NTA 8800:2026 – verantwoording afleiding emissiefactoren' met kenmerk B.2024.0207.00.R003 versie 003 d.d. 18 april 2025. ^e De emissiefactor van aardgas moet ook gebruikt worden bij systemen die gevoed worden met waterstof (H ₂). ^f dhBron/dwBron is externe levering van bronwarmte met een aanvoertemperatuur < 20°C ^g afhankelijk van het temperatuurniveau van de aangeleverde warmte kan er een afwijkende operationele emissiefactor en/of weegfactor zijn het temperatuurniveau van de aangeleverde warmte (T _{aflever;warmte}) bepaalt met welke emissiefactor er gerekend moet worden. Deze informatie moet verstrekt worden door de warmteleverancier. Als deze informatie niet bekend is moet met de emissiefactor die hoort bij T _{aflever;warmte} ≥ 60°C gerekend worden..			

De emissiefactoren voor de bijdrage aan het broeikaseffect zijn vaste waarden.

0.3.2 Volledige levenscyclusberekening WLC-GWP

Bij een volledige levenscyclusberekening wordt er gekeken naar alle bijdragen aan het broeikaseffect (Global Warming Potential GWP) gedurende de levenscyclus van het gebouw. Deze levenscyclusberekening bestaat uit een materialencomponent en een energiecomponent.

Met deze NTA kunnen alleen de energiestromen die nodig zijn voor de volledige levenscyclusberekening bepaald worden. Aanvullend daarop moet ook nog een berekening van de materialencomponent van een gebouw uitgevoerd worden. Deze materialenberekening wordt met de ‘Bepalingsmethode milieuprestatie’ van de Stichting NMD uitgevoerd.

De optelling van het resultaat van de materialen- en de energieberekening vindt plaats in de ‘Bepalingsmethode milieuprestatie’ en levert de volledige levenscyclusberekening. Het resultaat van de WLC-GWP berekening wordt, indien beschikbaar, afgedrukt op het energieprestatiecertificaat.

Voor de energiecomponent wordt gebruik gemaakt van de energiestromen (aangeleverde elektriciteit, aardgas, stookolie, warmte, koude, biomassa, direct gebruikte elektriciteit en geëxporteerde elektriciteit) die met deze NTA berekend worden. Aan deze energiestromen worden vanuit de Nationale Milieudatabase per energiedrager verschillende CO_{2eq}-emissiefactoren gekoppeld. Deze emissiefactoren zijn voor de volledige levenscyclusberekening gebaseerd op een scope 1 t/m 3 benadering waarbij er wordt gekeken naar de emissies die ontstaan bij winning en gebruik van brandstoffen, en de emissies die gekoppeld zijn aan de kapitaalgoederen die nodig zijn voor productie, transport en distributie van de energiedragers. De beschouwingsperiode hierbij is een periode van 50 jaar, waarbij er rekening gehouden is met de verwachting dat in de toekomst de nationale energievoorziening zal verduurzamen (decarbonisatiepad). De gehanteerde CO_{2eq}-emissiegetallen voor de volledige levenscyclusberekening zijn daardoor een gemiddelde over deze 50 jaar.