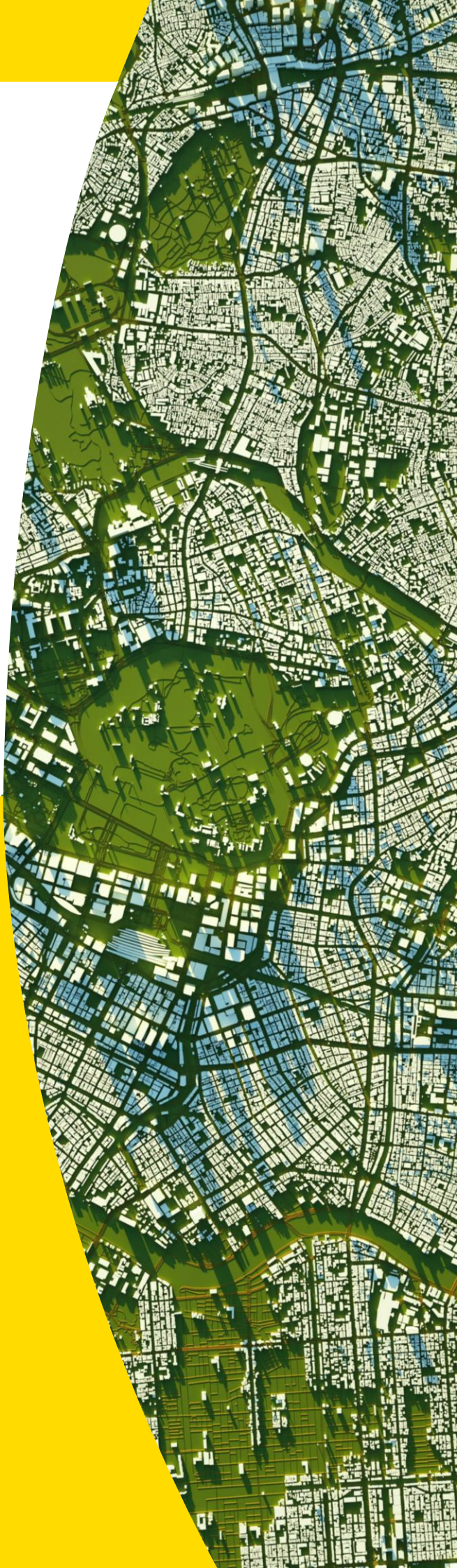


Energieprestatie- indicatoren utiliteitsbouw

Uitwerking van een onderdeel van de
EPBD IV artikel 9



Energieprestatie- indicatoren utiliteitsbouw

Uitwerking van een onderdeel van de EPBD IV
artikel 9

Dit rapport is geschreven door:
Marianne Teng en Joost van den Assum

Delft, CE Delft, juli 2025

Publicatienummer: 25.250161.143

Opdrachtgever: Ministerie van Volkshuisvesting en
Ruimtelijke Ordening

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn
verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de
projectleider Marianne Teng (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	5
	Nieuwe Europese verplichtingen voor energieprestatie utiliteitsbouw	5
	Nederland moet hiervoor een indicator vaststellen	5
	Multicriteria-analyse van vier indicatoren	6
	Conclusie: elke indicator heeft voor- en nadelen	6
	Beleidsafweging vereist om tot een keuze te komen	6
1	Inleiding	8
	1.1 Achtergrond en aanleiding	8
	1.2 Doel en onderzoeksvragen	9
	1.3 Afbakening	9
	1.4 Leeswijzer	9
2	Onderzoeksaanpak	10
	2.1 Bureauonderzoek	10
	2.2 Interviews	11
	2.3 Klankbordgroep	11
3	Energieprestatie-eisen voor utiliteitsbouw uit de EPBD IV artikel 9	13
	3.1 Eisen voor energieprestatie van utiliteitsgebouwen	13
	3.2 Keuze voor energieprestatie-indicatoren	14
	3.3 Definitie van de slechtste 16-26%	15
	3.4 Scope relevant energiegebruik	15
	3.5 Vier uitzonderingscriteria	16
4	Indicatoren voor de energieprestatie van een gebouw	17
	4.1 Vier definities van energiegebruik	17
	4.2 Vier mogelijkheden voor energieprestatie-indicatoren	18
	4.3 Combinatie van indicatoren mogelijk	20
5	Beleidscontext	21
	5.1 Energielabelsystematiek verandert	21
	5.2 Introductie Zero-emission building (ZEB)	22
	5.3 Werkelijke Energie intensiteit indicator	23
	5.4 Energiebesparingsplicht	23

6	Analyse van indicatoren	25
	6.1 Afwegingskader en criteria	25
	6.2 Multicriteria-analyse	27
	6.3 Conclusies multicriteria-analyse	36
7	Conclusies en aanbevelingen	38
	Conclusies	38
	Aanbevelingen	38
	Literatuur	41

Samenvatting

Nieuwe Europese verplichtingen voor energieprestatie utiliteitsbouw

In 2024 hebben de Europese Commissie, de Europese Raad en het Europees Parlement de nieuwe versie van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD IV) vastgesteld. Een nieuw onderdeel van de EPBD IV zijn de energieprestatie-eisen voor bestaande utiliteitsgebouwen. Lidstaten worden verplicht om minimumnormen voor energieprestaties voor utiliteitsgebouwen vast te stellen, die ervoor zorgen dat:

- uiterlijk in 2030 de energieprestatie van ten minste 16% van de slechtst presterende utiliteitsgebouwen uit het gebouwbestand van 2020 is verbeterd;
- dit aandeel in 2033 is opgelopen tot 26%.

Nederland moet hiervoor een indicator vaststellen

Om invulling te geven aan deze normen, moeten lidstaten een indicator vaststellen voor de minimale energieprestatie-eisen (MEPS) voor utiliteitsgebouwen. Lidstaten hebben twee vrijheidsgraden bij de keuze van een indicator:

- finaal of primair energiegebruik;
- theoretisch (berekend) of gemeten energiegebruik.

De combinaties van deze twee vrijheidsgraden leiden tot vier mogelijke indicatoren:

1. Finaal theoretisch.
2. Primair theoretisch.
3. Finaal gemeten.
4. Primair gemeten.¹

¹ In feite is de dit een berekening op basis van gemeten finaal verbruik.

Multicriteria-analyse van vier indicatoren

In dit onderzoek zijn de vier mogelijke indicatoren geëvalueerd aan de hand van zes beoordelingscriteria:

1. Conformiteit met de EPBD IV.
2. Werkbaarheid voor de doelgroep.
3. Helderheid voor de doelgroep.
4. Compatibiliteit met bestaand en toekomstig beleid.
5. Handhaafbaarheid en administratieve lasten voor toezichthouders.
6. Effectiviteit.

Conclusie: elke indicator heeft voor- en nadelen

Geen van de onderzochte indicatoren scoort positief op alle criteria; elke optie kent voor- en nadelen:

- *Theoretische indicatoren* sluiten goed aan bij bestaande regelgeving en scoren sterk op juridische conformiteit, beleidscompatibiliteit en handhaafbaarheid.
- De indicator op basis van *finaal gemeten energieverbruik* scoort goed op effectiviteit, werkbaarheid en helderheid voor de doelgroep. Bij deze indicator is echter wel vanuit de EPBD een correctie op de meetgegevens vereist voor weer-, klimaat- en gedragseffecten. Het is nog onbekend hoe deze correctie er in de praktijk uit zal zien.
- De *primair gemeten indicator* scoort op geen enkel criterium het hoogst en biedt geen duidelijke meerwaarde, waardoor deze het minst geschikt lijkt als basis voor energieprestatie-eisen.

Beleidsafweging vereist om tot een keuze te komen

De analyse maakt duidelijk dat een eenduidige 'beste' indicator niet bestaat. De keuze voor een indicator vereist daarom een bewuste beleidsmatige afweging van welke criteria het zwaarst moeten wegen. Daarbij raden we aan om expliciet rekening te houden met het einddoel, namelijk het realiseren van een emissievrije gebouwvoorraad in 2050. Kies daarom een indicator die niet alleen beleidsmatig richting geeft aan dat doel, maar ook praktisch toepasbaar en begrijpelijk is voor de doelgroep.

Een combinatie van indicatoren is mogelijk

Hoewel het wenselijk is uiteindelijk tot één hoofdindicator te komen, raden we aan om een combinatie van indicatoren te overwegen. Daarbij kan één primaire indicator worden gekozen, die in de meeste gevallen toepasbaar is. Deze kan worden aangevuld met een andere indicator die ruimte biedt voor uitzonderingen of alternatieve routes om aan de eisen te voldoen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en aanleiding

In 2024 hebben de Europese Commissie, de Europese Raad en het Europees Parlement de nieuwe versie van de Energy Performance of Buildings Directive vastgesteld (de EPBD IV). Nederland heeft als Europese lidstaat tot 29 mei 2026 de tijd om deze herziene richtlijn in Nederlandse wetgeving te implementeren.

Een nieuw onderdeel van de EPBD IV zijn de energieprestatie-eisen die gesteld worden aan bestaande utiliteitsgebouwen. Alle lidstaten zijn verplicht om minimumnormen voor energieprestaties voor utiliteitsgebouwen vast te stellen die ervoor zorgen dat in 2030 de energieprestatie van de 16% van de utiliteitsgebouwen met de slechtste energieprestaties verbeterd is (ten opzichte van de utiliteitsgebouwen voorraad in 2020). In 2033 moet 26% van de slecht presterende utiliteitsgebouwen gerenoveerd zijn.

Om invulling te geven aan deze norm moeten lidstaten een indicator vaststellen voor de minimale energieprestatie-eisen (MEPS) voor utiliteitsgebouwen. Lidstaten zijn vrij om deze indicator in te richten op finaal energiegebruik of totaal primair energiegebruik.

Deze bepalingsmethode kan aansluiten bij bestaande methodes, zoals de huidige energielabelsystematiek, die het fossiel primair energiegebruik van gebouwen theoretisch benadert, of bij het finaal energiegebruik dat de technische bouwsystemen van een gebouw daadwerkelijk gebruiken. Tegelijkertijd moet Nederland op grond van de EPBD IV de huidige energieprestatiesystematiek aanpassen. Vanaf 2030 moet de energielabelsystematiek sturen op het totale primair energiegebruik van een gebouw.

Om inzicht te krijgen in de verschillende mogelijkheden om de energieprestaties van utiliteitsgebouwen te monitoren en normeren, heeft het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) CE Delft gevraagd om een offerte uit te brengen. In haar offerte-uitvraag vraagt het ministerie van VRO aan CE Delft om de voor- en nadelen van de verschillende opties van energieprestatie-indicatoren in kaart te brengen en om te onderzoeken hoe deze opties bij bestaande en aangekondigde beleidsinstrumenten aansluiten.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het hoofddoel van dit onderzoek is om inzicht te verschaffen in de voor- en nadelen van de verschillende opties voor energieprestatie-indicatoren voor bestaande utiliteitsgebouwen.

Om dit doel te bereiken, onderzoeken we de volgende vier onderzoeksvragen:

1. Aan welke eisen moet een indicator voldoen die gebruikt wordt om de minimale energieprestatie-eisen van utiliteitsgebouwen te normeren?
2. Welke indicatoren zijn mogelijk om de energieprestatie van utiliteitsgebouwen te bepalen?
3. Hoe worden indicatoren momenteel gebruikt om de energieprestatie van utiliteitsgebouwen te monitoren?
4. Hoe scoren de verschillende opties op de eisen die aan een energieprestatie-indicator gesteld worden?

1.3 Afbakening

In dit onderzoek zijn de energieprestatie-indicatoren voor de gehele utiliteitsbouw in kaart gebracht. We gaan in dit onderzoek niet in op potentiële energieprestatie-indicatoren voor woningen. Daarnaast beschrijven we in dit onderzoek niet de mogelijk verschillende effecten van potentiële energieprestatie-indicatoren op individuele gebruiksfuncties zoals utiliteitsgebouwen met een zorg- of bijeenkomstfunctie. Ook de toepasbaarheid van de energieprestatie-indicatoren op gebouwen met een industrie functie vallen buiten de scope van deze studie.

Dit onderzoek richt zich uitsluitend op indicatoren die Nederland kan toepassen bij het implementeren van de EPBD IV. Dit houdt in dat we alleen finale en primaire energieverbruik indicatoren onderzoeken. Deze indicatoren kunnen zowel gefocust zijn op het theoretisch (berekend) of werkelijk (gemeten) energiegebruik van een utiliteitsgebouw.

In deze studie zijn enkel de voor- en nadelen van de verschillende mogelijkheden van energieprestatie-indicatoren in kaart gebracht. Er wordt geen voorkeursvariant gekozen.

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde onderzoeks aanpak beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beknopte beschrijving van de minimale energieprestatie-eisen uit de EPBD IV. In Hoofdstuk 4 zijn de mogelijke indicatoren voor de energieprestatie gedefinieerd en toegelicht. In Hoofdstuk 5 wordt de relevante beleidscontext geschetst. Hoofdstuk 6 bevat de multicriteria-analyse waarin de energieprestatie-indicatoren op verschillende criteria worden gescoord. Hoofdstuk 7 geeft ten slotte de conclusies en aanbevelingen.

2 Onderzoeksaanpak

Dit onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en daarnaast zijn verschillende partijen geraadpleegd. Figuur 1 bevat een overzicht van de onderzoeksaanpak. In dit hoofdstuk lichten we dit verder toe.

Figuur 1 – Overzicht van de onderzoeksaanpak



2.1 Bureauonderzoek

Dit onderzoek is in de basis een bureauonderzoek dat is aangevuld met informatie uit gesprekken met relevante partijen. In het bureauonderzoek hebben we de relevante informatie uit de EPBD IV in kaart gebracht. Vervolgens hebben we de beleidscontext geschetst, met name om in beeld te krijgen welke andere beleidsinstrumenten mogelijk overlappen met de eisen uit de EPBD IV.

Voor de multicriteria-analyse hebben we criteria opgesteld op basis van de kaders die we vanuit het ministerie van VRO hebben meegekregen en dit hebben we aangevuld met criteria die naar ons inzicht belangrijk zijn.

Per criterium hebben we een eigen inschatting gemaakt van de voor- en nadelen van de verschillende indicatoren. Deze zijn vervolgens voorgelegd in de interviews en later ook in de klankbordgroep.

2.2 Interviews

We hebben vier interviews afgenomen met partijen die in de praktijk met energieprestatie-indicatoren werken en/of kennis hebben van de effecten van verschillende indicatoren. Deze partijen zijn:

- De Energiemanager en DGBC (Dutch Green Building Council);
- Techniek Nederland en platform duurzame huisvesting;
- Rijksvastgoedbedrijf;
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied Omgevingsdienst Twente.

De interviews vonden plaats ná de eerste klankbordgroep en vóór de tweede klankbordgroep. Op dat moment lagen de criteria al vast. Het onderwerp van de interviews was met name de voor- en nadelen van de verschillende indicatoren per criterium. In de interviews zijn we elk criterium langsgegaan en hebben we gevraagd naar de aandachtspunten per indicator.

2.3 Klankbordgroep

Voor dit onderzoek is twee keer een klankbordsessie georganiseerd. Voor de klankbordgroep zijn met name belanghebbende partijen uitgenodigd. De uitgenodigde partijen zijn:

- DGBC (Dutch Green Building Council);
- IVBN (branchevereniging van institutionele en professionele vastgoedinvesteerders in Nederland);
- OD NL (Omgevingsdiensten Nederland);
- PO- en VO-raad (primair onderwijs en voortgezet onderwijsraad);
- Techniek Nederland;
- VNG (Vereniging Nederlandse gemeenten);
- VNO-NCW (vereniging die de belangen van kleine, middelgrote en grote ondernemingen behartigt) en MKB Nederland (vereniging die de belangen van kleine en middelgrote ondernemingen behartigt).

Niet elke partij kon beide sessies aanwezig zijn. Indien een partij niet aanwezig kon zijn, hebben zij de mogelijkheid gekregen schriftelijk op de presentatie te reageren. Daarnaast

heeft de klankbordgroep de mogelijkheid gekregen om schriftelijk op het conceptrapport te reageren.

Tijdens de eerste klankbordsessie lag de nadruk op de criteria. Op welke aspecten moeten de indicatoren beoordeeld worden? Ook was er aandacht voor wat de criteria precies inhouden en wanneer een indicator goed of juist niet goed scoort op een criterium.

De tweede klankbordgroep vond plaats na de interviews. De resultaten van de multi-criteria-analyse uit de bureaustudie waren aangevuld met inzichten uit de interviews en zijn toen voorgelegd aan de klankbordgroep.

3 Energieprestatie-eisen voor utiliteitsbouw uit de EPBD IV artikel 9

Alleen de keuze van een indicator is onderwerp van dit onderzoek

Artikel 9 van de EPBD IV verplicht lidstaten om minimale energieprestatie-eisen te stellen die ervoor zorgen dat in 2030 de 16% slechts presterende utiliteitsbouw verbeterd zijn. In 2033 geldt dit voor de slechtste 26%. Voor de implementatie van deze Europese richtlijn in Nederland moeten nog keuzes gemaakt worden voor de uitwerking. Alleen de keuze voor de energieprestatie-indicator is onderwerp van dit onderzoek. De andere keuzes benoemen we in dit hoofdstuk, maar laten we verder buiten beschouwing.

3.1 Eisen voor energieprestatie van utiliteitsgebouwen

De EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) is een Europese richtlijn die is opgesteld om de energieprestaties van gebouwen binnen de EU te verbeteren. Deze richtlijn is sinds de eerste versie (EPBD I) regelmatig herzien. De meest recente versie van de EPBD, de EPBD IV, is in april 2024 aangenomen door het Europees parlement. Europese lidstaten hebben tot medio 2026 de tijd de nieuwe bepalingen uit deze meest recente herziening om te zetten in nationale wetgeving.

Het einddoel van de EPBD IV is om in 2050 een volledig emissievrije gebouwvoorraad te realiseren. Artikel 9 van de EPBD IV introduceert één van de middelen die de richtlijn inzet om dit doel te bereiken: de minimumenergieprestatieniveaus (of MEPS). Deze minimum-energieprestatieniveaus zijn als volgt:

- Vanaf 2030: Alle utiliteitsgebouwen moeten een energieprestatie hebben die beter is dan de slechtst presterende 16% van het gebouwenbestand in 2020.

- Vanaf 2033: Geldt een scherpere eis, zodat de slechtst presterende 26% van het gebouwenbestand in 2020 zijn verbeterd.

Deze minimumeisen zijn gebaseerd op de energieprestatieniveaus van het utiliteitsgebouwenbestand in 2020. Utiliteitsgebouwen die in 2020 al tot de 84% (of 74% in 2033) best presterende gebouwen behoorden, voldoen al aan deze minimumeisen. Ook de slechtst presterende gebouwen die tussen 2020 en nu verduurzamingsmaatregelen getroffen hebben voldoen mogelijk al aan de nieuwe eisen.

Lidstaten hebben enige vrijheid in hoe ze de minimumenergieprestatie-eisen in nationale wetgeving vormgeven. Zo kunnen ze zelf keuzes maken over:

- de energieprestatie-indicator die gebruikt wordt om de minimumenergieprestatieniveaus vast te stellen;
- de definitie van de slechtste 16% van de utiliteitsgebouwen voorraad: de slechtste 16% van alle gebouwen of per type utiliteitsgebouw;
- de scope van het relevante energiegebruik;
- de gebouwen die uitgezonderd worden van de minimumenergieprestatie-eisen binnen de mogelijkheden die de EPBD IV geeft.

In de volgende paragrafen lichten we de keuzevrijheid die lidstaten hebben uitgebreider toe. Deze studie focust zich uitsluitend op de eerste keuze: de mogelijkheid om een energieprestatie-indicator vast te stellen.

3.2 Keuze voor energieprestatie-indicatoren

Lidstaten mogen zelf bepalen of zij de minimale energieprestatie-eisen vaststellen op basis van het primaire of finale energiegebruik. Daarnaast kunnen lidstaten ervoor kiezen om de energieprestatie van een gebouw te bepalen op grond van het theoretische of gemeten energiegebruik. Definities van deze typen energiegebruik zijn:

- **Finaal energiegebruik:** De hoeveelheid energie die wordt gebruikt door gebouwgebonden technische bouwsystemen. Het finaal energiegebruik omvat zowel het gebruik van geleverde energie als het gebruik van op eigen perceel opgewekte hernieuwbare energie.
- **Primair energiegebruik²:** Het finaal energiegebruik en omzettings- en distributieverliezen van de energiesector.
- **Theoretisch energiegebruik:** Voorspelde energiegebruik van een gebouw op basis van een berekening.
- **Gemeten energiegebruik:** De gemeten hoeveelheid geleverde en opgewekte energie.

² Het gaat om het totaal primair energiegebruik en niet het fossiel primair gebruik zoals op het huidige energielabel is weergegeven.

In Hoofdstuk 4 gaan we dieper op de mogelijkheden om een energieprestatie-indicator vast te stellen in.

3.3 Definitie van de slechtste 16-26%

De EPBD IV geeft twee keuzemogelijkheden voor lidstaten bij het definiëren van de minimumenergieprestatie-eisen (de drempelwaarde om de slechte 16 of 26% van de gebouwvoorraad vast te stellen). Deze keuzes zijn:

- het vaststellen van de minimale energieprestatie-eisen op basis van het aantal utiliteitsgebouwen of de vloeroppervlakte;
- het vaststellen van de minimale energieprestatie-eisen voor de utiliteitsbouw als geheel of per bouwtype of bouwcategorie.

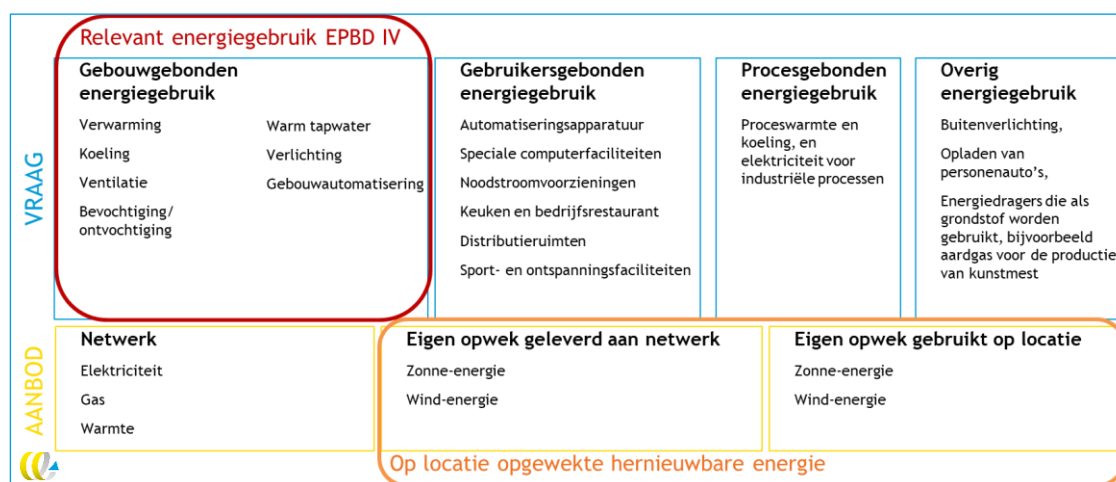
3.4 Scope relevant energiegebruik

De EPBD IV stelt eisen aan welk energiegebruik relevant is bij het bepalen van de energieprestatie van een gebouw. Artikel 2(8) van de richtlijn definieert de energieprestatie van een gebouw als:

“De berekende of gemeten hoeveelheid energie die nodig is om aan de vraag naar energie te voldoen die verband houdt met een normaal gebruik van het gebouw, waaronder energie die wordt gebruikt voor verwarming, koeling, ventilatie, warm water voor huishoudelijke doeleinden en verlichting.”

Uit deze definitie en randvoorwaarden volgt dat een energieprestatie van een gebouw afhankelijk is van de hoeveelheid gebouwgebonden energie die het gebruikt. Daarnaast stelt bijlage I van de richtlijn dat de energieprestatie van een gebouw uitgedrukt dient te worden in kWh/(m²*jaar) en dat methodes die een energieprestatie vaststellen rekening moeten houden met de positieve invloed van onder andere op locatie opgewekte hernieuwbare energie en energieopslag. Figuur 2 illustreert het onderscheid tussen gebouwgebonden energiegebruik en andere vormen energiegebruik die in en nabij een gebouw plaatsvinden en de vormen van energieaanbod die relevant zijn bij het vaststellen van de energieprestatie van een gebouw.

Figuur 2 – Relevante energievraag en -aanbod bij het bepalen van de energieprestatie van een gebouw



3.5 Vier uitzonderingscriteria

Lidstaten kunnen utiliteitsgebouwen uitsluiten van de minimale energieprestatie-eisen-verplichting wanneer deze gebouwen aan één van de volgende vier uitzonderingscriteria voldoen:

1. **Verwacht toekomstig gebruik:** Bijvoorbeeld tijdelijke of aflopende functie zoals sloop, leegstand of herbestemming.
2. **Ernstige moeilijkheden:** Lidstaten zijn vrij om te bepalen welke gevallen een beroep op 'ernstige moeilijkheden' rechtvaardigen zolang deze niet van tijdelijke aard zijn.
3. **Ongunstige kosten-batenanalyse:** Bij een ongunstige kosten-batenanalyse, is het gebouw uitgezonderd van de minimale energieprestatie-eisen.
4. **Specifieke aangewezen gebouwtypen:** De EPBD IV wijst gebouwen aan die lidstaten kunnen uitzonderen van de minimale energieprestatie-eisen. Het gaat hierbij onder andere om monumenten, defensiegebouwen of religieuze gebouwen.

De uitgezonderde gebouwen maken geen onderdeel uit van de gebouwenvoorraad waarop de minimale energieprestatieniveaus van de utiliteitsgebouwen met de slechtste 16 en 26% gebaseerd worden.

4 Indicatoren voor de energieprestatie van een gebouw

4.1 Vier definities van energiegebruik

Er bestaan verschillende methodes om het gebruik van energie kwantificeren. Deze methodes verschillen in de afbakening waarmee ze bepalen welke energie uit de energieketen meegeteld wordt. Twee gangbare afbakeningen van energiegebruik, die ook in de EPBD IV genoemd worden, zijn (EEA, 2024):

- **Finaal energiegebruik:** De hoeveelheid energie die wordt gebruikt door gebouw-gebonden technische bouwsystemen. Het finaal energiegebruik omvat zowel het gebruik van geleverde energie als het gebruik van op eigen perceel opgewekte hernieuwbare energie. Een voorbeeld van finaal energieverbruik is de elektriciteit dat een kantoorpand gebruikt om het gebouw te verlichten.
- **Primair energiegebruik³:** Omvat het finaal energiegebruik en de omzettings- en distributieverliezen van de energiesector. Het primaire energiegebruik wordt bepaald door het finale energiegebruik met de primaire energiefactor (pef) te vermenigvuldigen. Een voorbeeld van primair energiegebruik is de hoeveelheid energie die uit steenkolen gewonnen wordt om elektriciteit mee op te wekken. Ook hernieuwbare energie, zoals elektriciteit uit zon en wind, telt mee in het primaire energiegebruik. De primaire energiefactor zal naar verwachting lager zijn wanneer er meer hernieuwbare energie gebruikt wordt. Lokaal opgewekte en direct of na eigen opslag gebruikte zon- en windenergie telt naar verwachting niet mee in het primair energiegebruik (REHVA, 2024).

³ Het gaat om het totaal primair energiegebruik en niet het fossiel primair gebruik zoals op het huidige energielabel is weergegeven.

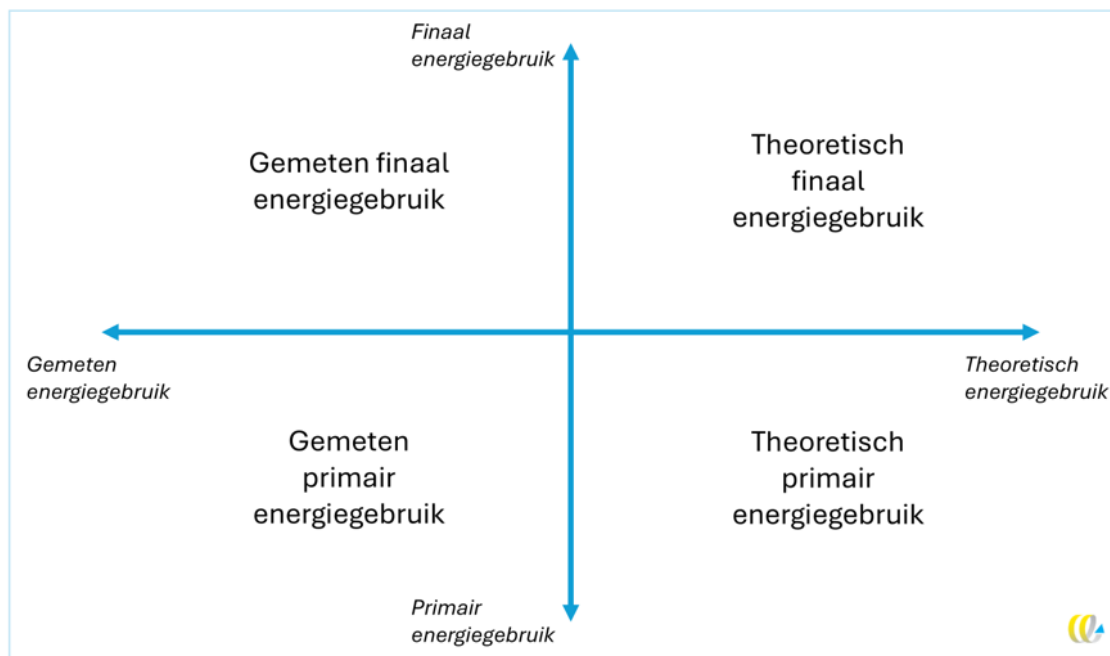
Naast verschillende afbakeningen van het energiegebruik zijn er ook verschillende methodes om het primaire of finale energiegebruik van een gebouw te kwantificeren en/of te monitoren. Deze methodes zijn:

- **Theoretisch energiegebruik:** Bestaat uit het voorspelde energiegebruik van een gebouw op basis van een berekening. In de huidige energielabelsystematiek gebeurt dit met de NTA 8800-methode die gebruik maakt van verschillende kenmerken van het gebouw, de gebouwschil en de aanwezige installaties.
- **Gemeten energiegebruik:** Omvat de energie die aan een gebouw geleverd wordt inclusief de energie die op locatie wordt opgewekt en gebruikt; exclusief de op locatie opgewekte energie die aan het net teruggeleverd wordt.

4.2 Vier mogelijkheden voor energieprestatie-indicatoren

Figuur 3 illustreert de vier mogelijke indicatoren voor het vaststellen van de minimale energieprestatie-eisen die ontstaan uit de combinaties uit de keuzes tussen het finale en primaire energiegebruik én het theoretische en gemeten energiegebruik.

Figuur 3 – De vier mogelijke indicatoren voor het vaststellen van de minimale energieprestatie-eisen



Variant 1: Theoretisch finaal energiegebruik

Het theoretisch primair energiegebruik benadert het finaal energiegebruik van een gebouw op basis van een berekening. Vanaf 2026 wordt het theoretisch finaal energiegebruik op het energielabel van een (utiliteits)gebouw weergegeven. In Paragraaf 5.1 gaan we dieper in op de wijzigingen die de komende jaren in de energielabelsystematiek worden ingevoerd.

Variant 2: Theoretisch primair energiegebruik

Het theoretisch primair energiegebruik benadert het primair energiegebruik van een gebouw op basis van een berekening. Vanaf 2030 zal de energielabelsystematiek gebruik maken van deze energieprestatie-indicator. In Paragraaf 5.1 gaan we dieper in op de wijzigingen die de komende jaren in de energielabelsystematiek worden ingevoerd.

Variant 3: Gemeten finaal energiegebruik

Het gemeten finaal energiegebruik is de gemeten hoeveelheid geleverde en opgewekte energie die in een gebouw gebruikt wordt. Het gemeten finaal energiegebruik wordt niet toegepast in beleidsinstrumenten van de overheid. Wel wordt een vorm van gemeten finaal energiegebruik toegepast in de WEii-indicator, een energie-efficiëntie-indicator ontwikkeld door DGBC en TVVL. In Paragraaf 5.3 lichten we de WEii-indicator uitgebreider toe. Vanuit de EPBD IV zijn voor gemeten indicatoren gedrags- en weerscorrecties vereist. Hoe deze correcties er in de praktijk uit zullen zien, is nog niet vastgesteld.

Variant 4: Gemeten primair energiegebruik

Het gemeten primair energiegebruik is een combinatie van gemeten verbruik met een berekening. Het wordt berekend door het gemeten finale energiegebruik te vermenigvuldigen met een primaire energiefactor. Er bestaan geen beleids- of marktinstrumenten die het gemeten primair energiegebruik toepassen. Vanuit de EPBD IV zijn voor gemeten indicatoren gedrags- en weerscorrecties vereist. Hoe deze correcties er in de praktijk uit zullen zien, is nog niet vastgesteld.

Normeren op gemeten energiegebruik mogelijk in de utiliteitsbouw

De EPBD IV richt zich op het verduurzamen van het gebouwgebonden energiegebruik, de energie die nodig is om een gebouw te verwarmen, koelen, ventileren, verlichten en van warm water te voorzien. Deze scope heeft als gevolg dat het gemeten energiegebruik van een gebouw gecorrigeerd moet worden voor gebruikersgebonden energiegebruik.

In een studie van CE Delft (2025) naar het normeren op werkelijk gebruik, worden enkele kanttekeningen geplaatst bij het toepassen van een gedragscorrectie. Deze bezwaren zijn in de context van dit onderzoek naar de minimale energieprestatie-eisen niet of in mindere mate van toepassing, omdat de focus in deze studie ligt op utiliteitsgebouwen (exclusief gebouwen met een industrie-

functie). Immers zijn de verschillen in het aandeel gebruikersgebonden energie beperkt binnen de verschillende utiliteitsfuncties. Wel is het van belang dat de gedragscorrectie ten minste op het niveau van utiliteitsfunctie wordt vastgesteld om recht te doen aan de variëteit in activiteiten met bijbehorend energiegebruik die binnen de utiliteitsbouw plaatsvinden.

4.3 Combinatie van indicatoren mogelijk

In dit onderzoek behandelen we de vier indicatoren afzonderlijk. In de praktijk is het echter goed mogelijk dat een combinatie van indicatoren wordt toegepast. Daarbij kan bijvoorbeeld één indicator als norm gelden, terwijl in specifieke gevallen de mogelijkheid wordt geboden om via een alternatieve indicator aan te tonen dat een gebouw aan de gestelde eisen voldoet. Zo kan er bijvoorbeeld gekozen worden voor een indicator gebaseerd op gemeten energieverbruik, waarbij het ook is toegestaan om met een energielabel, dat vastgesteld is op basis van theoretische energieverbruik, aan te tonen dat aan de vereisten wordt voldaan.

5 Beleidscontext

We hebben onderzoek gedaan naar de bestaande indicatoren die gebruikt worden om de energieprestatie van gebouwen in kaart te brengen. Het kan namelijk wenselijk zijn aan te sluiten bij wat al in de praktijk gebruikt wordt. Bovendien is het belangrijk dat verschillende beleidsinstrumenten op elkaar aansluiten en gezamenlijk bijdragen aan hetzelfde doel, zonder elkaar tegen te werken.

We hebben zowel naar energieprestatie-indicatoren die vanuit de overheid worden opgelegd (zoals de energielabelsystematiek) als indicatoren die door de markt ontwikkeld worden (zoals de WEii) gekeken. Dit hoofdstuk beschrijft de energieprestatie-indicatoren die het meest relevant zijn in het kader van de implementatie van de minimale energieprestatie-eisen uit de EPBD IV.

5.1 Energielabelsystematiek verandert

Een energielabel geeft de energetische kwaliteit van een gebouw weer en toont welke (kosteneffectieve) energiebesparende maatregelen nog mogelijk zijn. Momenteel wordt de energielabelklasse bepaald op basis van de hoeveelheid theoretisch primair fossiel energiegebruik, uitgedrukt in kilowattuur per vierkante meter per jaar (kWh/m² jaar) (RVO, 2017).

De komende jaren wordt de energielabelsystematiek tweemaal gewijzigd:

- Vanaf 2026 worden de hoeveelheid (theoretisch) finaal energiegebruik en het theoretisch totaal primair energiegebruik vermeld op het energielabel. De hoeveelheid (theoretisch) fossiel primair energiegebruik blijft bepalend voor het indelen van een gebouw in een energieklassie.
- Vanaf 2030 wijzigt de indicator waarop de energieklassie van een gebouw bepaald wordt van het fossiel primair energiegebruik naar het totaal primair energiegebruik van een gebouw. Ook wijzigt de bepalingsmethode energieprestatie waarmee de indicatoren berekend worden. Omdat deze bepalingsmethode naar verwachting pas in 2028 wordt vastgesteld, is de impact van deze wijziging nog niet vast te stellen.

Met deze wijzigingen bevat het energielabel twee van de indicatoren waarop genormeerd kan worden vanuit de EPBD IV. De berekeningsmethode van beide indicatoren zal echter nog wijzigen, en de indicator theoretisch primair energiegebruik zal pas vanaf 2030 ingaan, hetzelfde jaar waarin de slechtste 16% van de utiliteitsgebouwen gerenoveerd moet zijn.

Tegelijkertijd zijn energielabels tien jaar geldig, waardoor er tot 2036 nog geldige labels zijn waar enkel het (theoretisch) primair fossiel energiegebruik getoond wordt en niet de hoeveelheid finaal of primair energiegebruik. Er zal een correctie moeten plaatsvinden op deze energielabels voordat deze gebruikt kunnen worden om de hoeveelheid finaal of theoretisch energiegebruik van een gebouw aan te tonen.

Toekomstige wijzigingen aan de energielabelsystematiek en het gelijktijdig bestaan van verschillende typen energielabels dragen bij aan de complexiteit van het toepassen van het energielabel als middel om aan te tonen dat een utiliteitsgebouw aan de minimale energieprestatie-eisen voldoet.

5.2 Introductie Zero-emission building (ZEB)

De EPBD IV introduceert met het begrip 'zero-emission building' (ZEB) een nieuwe standaard waar toekomstige nieuwbouw aan moet voldoen. Een '**zero-emission building**' of '**emissievrij gebouw**' is een gebouw met een zeer hoge energieprestatie dat geen of weinig energie nodig heeft, ter plaatse geen koolstofemissies uit fossiele brandstoffen en geen of zeer weinig operationele broeikasgasemissies genereert (art. 2(2) EPBD IV).

Lidstaten zijn verplicht deze ZEB-eisen verder uit te werken, maar hebben enige flexibiliteit bij het kwantificeren van de bijbehorende minimale energieprestatie-eisen. Zo kunnen lidstaten bij het vaststellen van deze minimale eisen onderscheid maken tussen nieuwbouw en bestaande gebouwen (art. 5(1) EPBD IV). Het ministerie van VRO is van plan om van deze mogelijkheid gebruik te maken.

Vanaf 1 januari 2028 is alle nieuwbouw eigendom van overheidsinstanties verplicht om aan de ZEB-eisen te voldoen. Vanaf 1 januari 2030 geldt deze eis voor alle nieuwbouw (art. 7(1) EPBD IV).

Bestaande utiliteitsgebouwen (met uitzondering van gebouwen die een grondige renovatie ondergaan) hoeven niet aan de ZEB-eisen te voldoen. Wel geven de ZEB-grenswaarden gebouweigenaren van bestaande utiliteitsgebouwen duidelijkheid over de energieprestatie-eisen waar hun gebouwen op de lange termijn aan moeten voldoen.

De ZEB-eisen en de minimale energieprestatie-eisen dragen bij aan hetzelfde doel: een emissievrije gebouwde omgeving. Het is daarom logisch om ze op elkaar aan te sluiten.

5.3 Werkelijke Energie intensiteit indicator

De Werkelijke Energie intensiteit indicator (WEii) is een methodiek voor het bepalen van de energieprestatie van utiliteitsgebouwen en woningen ontwikkeld door DGBC en TVVL.

De WEii-score is een gemeten finaal energiegebruik-indicator en wordt gepresenteerd als een alternatief voor of aanvulling op de energielabelsystematiek.

Een onderdeel van de WEii-methodiek is het indelen van utiliteitsgebouwen op basis van klassen van energie-efficiëntie (e.g. zuinig, onzuinig) die geijkt zijn op het gemiddelde energiegebruik van verschillende typen utiliteitsgebouwen zoals restaurants en kantoren (DGBC, 2023).

5.4 Energiebesparingsplicht

De energiebesparingsplicht is een normerend beleidsinstrument dat het gemeten finaal gebruik van een locatie gebruikt als ondergrens om haar doelgroep af te bakenen.

De energiebesparingsplicht verplicht bedrijven en instellingen met een gemeten finaal energiegebruik hoger dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgas(equivalent), om alle maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik te treffen met een terugverdiensijd van ten hoogste vijf jaar. Maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik zijn (art. 3.84 lid 2 Bbl; art. 5.15 lid 2 Bal):

- energiebesparende maatregelen;
- maatregelen voor het produceren van hernieuwbare energie;
- maatregelen voor het vervangen van een energiedrager die leiden tot een lagere emissie van CO₂.

De twee belangrijkste onderdelen van de energiebesparingsplicht zijn: (1) de informatieplicht, en (2) de onderzoeksplicht. Omdat de onderzoeksplicht zich voornamelijk focust op het reduceren van het procesgebonden energiegebruik in plaats van gebouwgebonden energiegebruik en de onderzoeksplicht vanwege de hogere energetische ondergrenzen⁴ voor slechts een klein gedeelte van de utiliteitssector van toepassing is, gaan we in deze paragraaf alleen in op de informatieplicht.

⁴ De ondergrenzen van de onderzoeksplicht bedragen een jaarlijks energiegebruik van 10.000.000 kWh en/of 170.000 m³ aardgasequivalent.

Informatieplicht

Sinds 2019 hebben alle locaties van bedrijven en instellingen met een jaarlijks energiegebruik van meer dan 50.000 kWh of 25.000 m³ aardgas(equivalent) een informatieplicht. De informatieplicht verplicht energiebesparingsplichtige organisaties om elke vier jaar te rapporteren over de maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik die ze getroffen hebben (RVO, 2025b).

Bedrijven en instellingen kunnen hierbij gebruik maken van erkende maatregelen lijsten (EML). Op deze EML staan circa 150 maatregelen ter verduurzaming van het energiegebruik opgedeeld in gebouw-, faciliteiten- en procesmaatregelen.

6 Analyse van indicatoren

De vier indicatoren, beschreven in Hoofdstuk 4, hebben we beoordeeld op verschillende criteria. In deze multicriteria-analyse hebben we per criterium de voor- en nadelen van de verschillende indicatoren in kaart gebracht.

6.1 Afwegingskader en criteria

We hebben in overleg met het ministerie van VRO zes criteria opgesteld waarop de indicatoren beoordeeld worden. Deze criteria zijn:

- conformiteit met de EPBD IV;
- werkbaarheid voor de doelgroep;
- helderheid voor de doelgroep;
- compatibiliteit met bestaand en toekomstig beleid;
- handhaafbaarheid en administratieve lasten voor toezichthouders;
- effectiviteit.

Met de doelgroep worden de gebouweigenaren van utiliteitsgebouwen, die moeten voldoen aan de eisen uit de EPBD IV, bedoeld. In Tabel 1 is per criterium toegelicht wat ermee bedoeld wordt en wat een goede en slechte score op dit criterium behelst.

Tabel 1 - Afwegingskader energieprestatie-indicatoren

Criteria	Aandachtspunten voor afwegingen	Score (Nee, Onder voorwaarden, Ja) of (-- tot ++)
Conformiteit EPBD IV	Laten de eisen die de EPBD IV stelt aan de methodiek voor de berekening van de energieprestatie van gebouwen de indicator toe?	(Nee) – De indicator voldoet niet aan de eisen die de EPBD IV stelt. (Mogelijk) – De indicator voldoet aan de meeste eisen die de EPBD IV stelt. Over conformiteit met enkele eisen is discussie mogelijk. (Ja) – De indicator voldoet aan alle eisen die de EPBD IV stelt.
Werkbaarheid voor de doelgroep	Heeft de doelgroep de mogelijkheid om invloed uit te oefenen op de hoogte van de energieprestatie-indicator van haar utiliteitsgebouw(en)? • Kan de doelgroep met zekerheid de maatregelen vaststellen die getroffen moeten worden om aan de energieprestatie-indicator te voldoen?	(--) Doelgroep heeft geen of beperkte en onzekere middelen om invloed uit te oefenen op de energieprestatie-indicator van een gebouw en moet zich continu inzetten om aan de energieprestatie-eisen te voldoen. (++) Doelgroep kan door middel van zekere en eenmalige verduurzamingsmaatregelen en

Criteria	Aandachtspunten voor afwegingen	Score (Nee, Onder voorwaarden, Ja) of (– tot ++)
		gedragaanpassingen invloed hebben op de energieprestatie-indicator van een gebouw.
Helderheid voor de doelgroep	• Kan de doelgroep gemakkelijk vaststellen of haar gebouwen aan de energieprestatie-eisen voldoen? • Kan de doelgroep de hoogte van de energie-indicator zelf bepalen of moet ze daarvoor een extern bureau inschakelen? • Wanneer kan er duidelijkheid gegeven worden aan de gebouweigenaren over de eisen aan de MEPS-verplichting?	(–) De doelgroep kan niet zelf de hoogte van de energieprestatie van haar gebouwen vaststellen, maar moet tegen hoge kosten een externe partij inhuren. Helderheid over de MEPS-verplichting ontstaat pas in 2029. (++) De doelgroep kan snel, eenvoudig, zelfstandig en zonder uitgebreide technische kennis de hoogte van de energieprestaties van haar gebouwen vaststellen.
Compatibiliteit met bestaande en toekomstige beleidsinstrumenten	• Is er een methodiek in bestaand of toekomstig beleid die direct toepasbaar is voor de energieprestatie-indicator?	(–) Er is geen methodiek en er is ook geen methodiek in ontwikkeling voor de energieprestatie-indicator. (++) Er bestaat een methodiek voor de energieprestatie-indicator en deze wordt al toegepast in bestaande of toekomstige beleidsinstrumenten.
Handhaafbaarheid energieprestatie-indicator en administratieve lasten toezicht-houders	• Is de energieprestatie-indicator handhaafbaar? • Hoeveel tijd en benodigde kennis heeft de toezichthouder nodig om de energieprestatie-indicator van de doelgroep te verifiëren.	(–) Het houden van toezicht vereist specialistische kennis; controles zijn tijdsintensief en verschillen per gebouwtype/functie. (++) Het houden van toezicht is eenvoudig, controles kunnen geautomatiseerd plaatsvinden en de energieprestatie-indicator is gelijk voor alle utiliteitssectoren.
Effectiviteit	• In hoeverre prikkelt de energieprestatie-indicator de doelgroep om energiegebruik te verduurzamen?	(–) De energieprestatie-indicator geeft geen prikkel tot het verduurzamen van het energiegebruik van een gebouw. (++) De energieprestatie-indicator prikkelt de gebouweigenaar om energie te besparen, CO₂-emissies te reduceren, het gebouw aardgasvrij te maken en zelf duurzame energie op te wekken.

Geen weegfactoren toegepast

Het doel van dit onderzoek is om de voor- en nadelen van de verschillende energieprestatie-indicatoren in kaart te brengen en niet om een voorkeursoptie aan te wijzen. Daarom passen we geen weegfactoren toe die een ranking van de indicatoren mogelijk zou mogelijk. Bovendien hechten verschillende organisaties verschillende waardes aan bepaalde criteria, waardoor de toepassing van weegfactoren subjectief is en kan leiden tot discussie.

Wel stellen we de eis dat een 'indicator' ten minste 'onder voorwaarden' scoort op het criterium 'conformiteit EPBD IV'. Een indicator die niet aan de gestelde eisen van de EPBD IV voldoet, kan niet ingevoerd worden waardoor een verdere analyse van de voor- en nadelen van de indicator minder waardevol is.

6.2 Multicriteria-analyse

6.2.1 Conformiteit EPBD IV

Tabel 2 toont hoe de vier indicatoren scoren op het criterium 'conformiteit met de EPBD IV'.

Tabel 2 – Scores van indicatoren op conformiteit met de EPBD IV

Indicator	Score
Finaal theoretisch	Ja
Primair theoretisch	
Finaal gemeten	Onder voorwaarden
Primair gemeten	

Sturen op theoretisch energieverbruik toegestaan, sturen op gemeten energieverbruik onder extra voorwaarden

De energieprestatie van een gebouw mag bepaald worden op basis van het theoretisch gebouwgebonden⁵ energieverbruik van een gebouw. De energieprestatie van een gebouw mag ook vastgesteld worden op basis van het gemeten energieverbruik, zolang de berekeningsmethode de invloed van het gedrag van de gebruikers en weersomstandigheden maar niet weerspiegelt. Mogelijk moet er hierdoor een correctie van het energieverbruik plaatsvinden om het gebruikersgebonden en weersafhankelijke gedeelte van het energieverbruik uit de energieprestatie-indicator te filteren.

Er gelden additionele voorwaarden voor het bepalen van de energieprestatie, ongeacht de gekozen energieprestatie-indicator

Alle indicatoren moeten bepaald worden op basis van de eisen die de EPBD IV in een gemeenschappelijk algemeen kader stelt aan het berekenen van de energieprestatie van gebouwen. Voorbeelden van voorwaarden uit dit algemeen kader zijn dat de energieprestatie van een gebouw uitgedrukt moet worden in kWh/(m²*jaar) en de berekeningsmethodiek rekening dient te houden met de positieve invloed van eigen opwek van hernieuwbare energie en systemen voor elektriciteitsopslag.

⁵ Zie Paragraaf 3.4 voor de definitie van gebouwgebonden energieverbruik.

6.2.2 Werkbaarheid doelgroep

Tabel 3 – Scores van indicatoren op werkbaarheid voor de doelgroep

Indicator	Score
Finaal theoretisch	+/-
Primair theoretisch	+/-
Finaal gemeten	+
Primair gemeten	+/-

Sturen op gemeten energiegebruik geeft de doelgroep meer invloed op de energieprestatie van hun gebouwen

Indicatoren die gebruik maken van gemeten energiegebruik geven de doelgroep meer mogelijkheden om de energieprestatie van hun gebouwen te beïnvloeden dan theoretische indicatoren. Immers kunnen gebouweigenaren bij sturing op gemeten energiegebruik de energieprestatie van hun gebouwen verbeteren door middel van zowel het treffen van verduurzamingsmaatregelen (e.g. isoleren, installeren duurzame warmtebron) als gedragsaanpassingen en het slim inregelen van installaties. Bij sturing op theoretisch energiegebruik kunnen gebouweigenaren alleen invloed uitoefenen door het treffen van verduurzamingsmaatregelen.

Theoretische indicatoren bieden meer voorspelbaarheid

Een indicator gebaseerd op theoretisch energiegebruik biedt gebouweigenaren en andere doelgroepen meer zekerheid over het effect van verduurzamingsmaatregelen op de energieprestatie van hun gebouwen. Hoewel met alle indicatoren de energieprestatie verbeterd kan worden door het treffen van maatregelen, is het verwachte effect hiervan op de indicatoren veel beter te voorspellen bij gebruik van theoretische indicatoren dan bij indicatoren die gebaseerd zijn op gemeten verbruik. Dit komt doordat de effectiviteit van een maatregel bij het gemeten energiegebruik beïnvloedt wordt door meerdere factoren zoals het gedrag van de gebruiker. Daardoor biedt een indicator op basis van gemeten gebruik minder zekerheid dat de investeringen in verduurzaming ook daadwerkelijk zullen leiden tot het voldoen aan minimale energieprestatie-eisen.

Meer zekerheid over daadwerkelijke besparing via gemeten energiegebruik

Aan de andere kant geeft sturen op gemeten energiegebruik juist meer zekerheid over de daadwerkelijke energiebesparing die wordt gerealiseerd. Hoewel een theoretisch model kan voorspellen of een gebouw na verduurzaming aan de eisen voldoet, biedt dit geen garantie dat er daadwerkelijk minder energie wordt verbruikt. Indicatoren op basis van gemeten verbruik maken dit inzicht wél mogelijk, waardoor gebouweigenaren beter zicht hebben op het effect van hun maatregelen en de financiële doelmatigheid ervan.

Omdat gebouweigenaren minder zicht hebben op hun primair gemeten energiegebruik

hebben, is het effect van energiebesparende maatregelen op deze indicator lastiger vast te stellen.

6.2.3 Helderheid doelgroep

Tabel 4 – Scores van indicatoren op helderheid voor de doelgroep

Indicator	Score
Finaal theoretisch	-
Primair theoretisch	--
Finaal gemeten	+/-
Primair gemeten	-

Gemeten energiegebruik kan door de doelgroep vastgesteld worden

De doelgroep is bekend met het gemeten energiegebruik en kan deze energieprestatie-indicator relatief gemakkelijk en zelfstandig bepalen. Bij de indicatoren die sturen op gemeten energiegebruik kan de gebouweigenaar door middel van de gebruiks- en weers-correcties, het vloeroppervlakte en het gemeten energiegebruik van de energienota of uit een gebouwautomatiserings- en controlesysteem (GACS) en eventueel met de primaire energiefactor het gemeten energiegebruik vaststellen.

Voorwaarde hiervoor is wel dat de correctiefactoren opgesteld worden op een manier waarop deze voor gebouweigenaren eenvoudig te gebruiken zijn. Een mogelijke manier om dit te bereiken is om één correctiefactor te communiceren die de gebruiks- en weers-correcties en eventueel de primaire energiefactor representeert. Daarnaast moet de gebouweigenaar gemakkelijk toegang hebben tot informatie over het vloeroppervlakte van zijn of haar gebouw.

Hoewel het energiegebruik relatief makkelijk vast te stellen is, zal er waarschijnlijk nog wel een externe partij nodig zijn om vast te stellen welke maatregelen het meest kosten-effectief zijn om het energieverbruik te verminderen.

Het primair gemeten energiegebruik is minder herkenbaar voor de doelgroep, maar kan nog steeds zelfstandig door gebouweigenaren vastgesteld worden op basis van het finaal energiegebruik en een primaire energiefactor.

Gebouweigenaren kunnen niet zelfstandig hun theoretisch energiegebruik vaststellen. In plaats daarvan zal de doelgroep een adviesbureau moeten inschakelen om het theoretisch energiegebruik van hun utiliteitsgebouw te berekenen; bijvoorbeeld door middel van het laten opstellen van een energielabel door een energieprestatieadviseur.

Theoretisch energiegebruikindicatoren verschaffen pas laat duidelijkheid

Indien gekozen wordt voor een indicator die stuurt voor theoretisch energiegebruik, ligt het voor de hand om aan te sluiten bij de nieuwe energielabelsystematiek die gaat sturen op het theoretisch primair energiegebruik. Echter kan er dan niet direct duidelijkheid verschaft worden over hoe het primair of finaal energiegebruik berekend zal worden. De energie-labelsystematiek en de methode om het primair of finaal energiegebruik te berekenen zullen immers vanaf 2030 ingrijpend gewijzigd worden. Deze herziene methodiek zal naar verwachting in 2028 gepubliceerd worden.

Sturen op gemeten energiegebruik is complexer vanwege invloed huurders op energieprestatie

Huurder/verhuurder-situaties brengen een extra laag complexiteit met zich mee voor het instellen van energieprestatie-indicatoren voor utiliteitsgebouwen. Deze complexiteit speelt voornamelijk bij de indicatoren die sturen op gemeten energiegebruik. Immers heeft zowel de huurder als de verhuurder invloed op het gemeten energiegebruik.⁶ Zo kunnen verhuurders de gebouwschil beter isoleren om energie te besparen en huurders gedragsaanpassingen doen en efficiëntere apparaten aanschaffen om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren.

Echter treedt deze complexiteit in mindere mate ook op bij indicatoren die sturen op theoretisch energiegebruik. Huurders kunnen immers installaties zoals tapwaterboilers of ventilatiesystemen installeren of vervangen die invloed hebben op het theoretisch energiegebruik.

Omdat een utiliteitsgebouw met een slechte energieprestatie kan gaan voldoen aan de minimale energieprestatie-eisen door de keuzes (en investeringen) van zowel de huurder als verhuurder, kan het niet altijd duidelijk zijn welke partij in actie moet komen en eventueel door de overheid gedwongen kan worden om het utiliteitsgebouw te verduurzamen. Deze verantwoordelijkheid moet echter wel juridisch vastgelegd worden. Mogelijk kan hierbij aangesloten worden bij de energiebesparingsplichtsystematiek waarbij de verplichting tot het treffen van energiebesparende maatregelen afhankelijk is van degene die bevoegd is om maatregelen te treffen.

⁶ Deze huurder-verhuurdercomplexiteit speelt een kleinere rol bij casco-huurovereenkomsten waarbij de huurder een grotere invloed kan uitoefenen op de (gemeten) energieprestatie van een gebouw dan bij reguliere huurovereenkomsten.

6.2.4 Compatibiliteit met andere beleidsinstrumenten

Tabel 5 – Scores van indicatoren op compatibiliteit met bestaande en toekomstige beleidsinstrumenten

Indicator	Score
Finaal theoretisch	+
Primair theoretisch	+
Finaal gemeten	+/-
Primair gemeten	+/-

Indicatoren op basis van theoretisch energiegebruik worden weergegeven op het vernieuwde energielabel

Het huidige energielabel is gebaseerd op het theoretisch primair fossiel energieverbruik. Geen van de voorgestelde indicatoren in het kader van EPBD IV sluit hier volledig op aan. Op de vernieuwde energielabels wordt na 2026 het finaal theoretisch energieverbruik weergegeven. Vanaf 2030 wijzigt de bepalingsmethode achter het vaststellen van deze indicator.

Omdat de finaal theoretische indicator zal worden opgenomen in het vernieuwde energielabel, zijn de vernieuwde energielabels vanaf 2026 in theorie geschikt om aan te tonen of een utiliteitsgebouw wel of niet aan de minimale energieprestatie-eisen voldoet. Echter zal deze informatie niet gelijk beschikbaar zijn voor alle utiliteitsgebouwen. Immers worden de theoretische indicatoren op de huidige energielabels niet getoond. Daarnaast worden energielabels voornamelijk opgesteld op transactiemomenten waardoor veel bestaande utiliteitsgebouwen niet over een geldig energielabel beschikken. In 2024 had slechts 45% van de utiliteitsgebouwen een geldig energielabel (Rijksoverheid, 2025).

De indicator finaal gemeten sluit aan bij WEii

De indicator finaal gemeten energiegebruik komt grotendeels overeen met de indicator van 'het werkelijk energiegebruik' waarop de WEii-score is gebaseerd. Een verschil tussen beide indicatoren is dat de finaal gemeten indicator een gebruikscorrectie dient toe te passen. Het werkelijke energiegebruik bevat deze correctie niet. Beide indicatoren maken of zullen gebruik moeten maken van een weerscorrectie.

De WEii kent naast het finaal gemeten energiegebruik ook andere indicatoren. Hoewel primair gemeten energiegebruik momenteel nog geen standaardonderdeel is van de WEii-methodiek, heeft de Dutch Green Building Council (DGBBC) aangegeven dat deze indicator relatief eenvoudig kan worden toegevoegd.

Methode en grenswaarden ZEB-eisen nog vast te stellen

Een gebouw dat aan de ZEB-eisen voldoet zal in de nieuwe energielabelsystematiek een labelklasse A0 toegewezen krijgen. Echter moet de methode om de hoogte van de ZEB-

indicatoren (Zero-Emission Buildings) te berekenen nog vastgesteld worden. Ook is de hoogte van de grenswaarden van de ZEB-eisen nog onbekend.

Op basis van de aard van de ZEB-eisen en de inhoud van het nieuwe label is de verwachting dat vooral theoretische indicatoren goed op de ZEB-eisen zullen aansluiten. Omdat de ZEB-eisen naar verwachting via een theoretisch berekening worden vastgesteld, zullen deze minder goed aansluiten bij het gemeten energiegebruik indicatoren.

Ondergrenzen energiebesparingsplicht vastgesteld op basis van gemeten verbruik

De ondergrenzen van de informatie- en onderzoeksplicht uit de energiebesparingsplicht worden vastgesteld door middel van het gemeten energiegebruik op een locatie. Hierdoor beschikken omgevingsdiensten als toezichthouder over energiegebruiks-informatie van utiliteitsgebouwen waardoor de energiebesparingsplicht potentieel goed aansluit bij gemeten indicatoren. Echter is de energiebesparingsplicht door haar ondergrenzen slechts van toepassing op een gedeelte van de utiliteitsgebouwen waarvoor de minimale energieprestatie-eisen van toepassing zijn.

Daarnaast is de scope van het relevante energiegebruik van de energiebesparingsplicht breder dan de minimale energieprestatie-eisen. De energiebesparingsplicht kijkt naar de alle energie die op één locatie gebruikt wordt minus de energie die gebruikt wordt voor voertuigen die zich niet op de locatie bewegen, terwijl bij de MEPS-eisen alleen het gebouwgebonden energiegebruik relevant is voor het bepalen van de energieprestatie van een gebouw.

6.2.5 Handhaafbaarheid en administratieve lasten toezicht-houders

Tabel 6 – Scores van indicatoren op handhaafbaarheid en administratieve lasten voor toezichthouders

Indicator	Score
Finaal theoretisch	+
Primair theoretisch	+
Finaal gemeten	-
Primair gemeten	-

Aannames over toezicht- en handhavingsketen

Voor de beoordeling op het criteria handhaafbaarheid en administratieve lasten toezicht-houders, nemen we aan dat het toezicht op de minimale energieprestatie-eisen, vergelijkbaar met de energielabel-C-verplichting voor kantoren, eenmalig zal plaatsvinden.

Dit houdt in dat op het moment dat de toezichthouder heeft vastgesteld dat een gebouw aan de minimale energieprestatie-eisen voldoet, de gebouweigenaar in de toekomst niet opnieuw hoeft aan te tonen dat zijn of haar gebouw aan de eisen voldoet.

Bij het toezicht op gemeten indicatoren nemen we aan dat de energieprestatie wordt vastgesteld op basis van het gemiddelde energiegebruik over meerdere jaren om eventuele schommelingen in het energiegebruik op te vangen.

Handhaven op energielabel is gemakkelijk, indien het gebouw een label heeft

Toezichthouders kunnen eenvoudig en geautomatiseerd toezicht houden op de indicatoren finaal en primair theoretisch energiegebruik, omdat deze op het (nieuwe) energielabel ontsloten zullen worden. Net als bij het toezicht op de energielabel-C-verplichting zouden omgevingsdienst elk kwartaal voor elke gemeente in hun verzorgingsgebied een lijst kunnen krijgen met utiliteitsgebouwen die wel en niet aan de minimale energieprestatie-eisen voldoen (IPLO, 2025).

Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat momenteel het finaal en primair theoretisch energiegebruik niet op het energielabel getoond wordt. Met ingang van 2026 verandert dit met de toevoeging van het finaal energiegebruik op het energielabel. Vanaf 2030 zullen beide indicatoren op de herziene energielabels getoond worden. Mogelijk zou het totaal fossiel primair energiegebruik dat getoond wordt op de huidige energielabels die na het moment van afgifte nog tien jaar geldig zijn, teruggerekend kunnen worden tot finaal of primair theoretisch energiegebruik.

Daarnaast speelt mee dat momenteel lang niet alle utiliteitsgebouwen over een energielabel beschikken. Zo beschikte in 2024 slechts 45% van de utiliteitsgebouwen over een geldig energielabel (Rijksoverheid, 2025). Hierdoor zou een minimale energieprestatie-eisen die het hebben van een energielabel verplicht stellen, veel capaciteit vragen van de energieprestatieadviseurs die energielabels uitgeven. Mogelijk is deze capaciteit niet voldoende om op de korte termijn alle utiliteitsgebouwen waarop de minimale energieprestatie-eisen van toepassing zijn, van een geldig energielabel te voorzien.

Gemeten verbruik zorgt voor meer administratieve lasten bij de toezichthouder

Om toezicht te houden op indicatoren die gebaseerd zijn op gemeten verbruik, moeten toezichthouders toestemming krijgen van (een gedeelte van) gebouweigenaren en/of -gebruikers om hun gemeten energiegebruik in te mogen zien.⁷ Het aanvragen en regelen van deze toestemming brengt extra administratieve lasten met zich mee ten opzichte van indicatoren die sturen op theoretisch energiegebruik.

Mogelijk zouden deze administratieve lasten verlaagd kunnen worden indien gebouweigenaren gebruik kunnen maken van het Datastelsel Verduurzaming Utiliteit (DVU) om automatisch en doorlopend energieverbruiksdata met hun toezichthouder te delen (RVO, 2025a). In Tekstkader 1 lichten we de mogelijkheden van het DVU uitgebreider toe.

Tekstkader 1 – Datastelsel Verduurzaming Utiliteit

Het Datastelsel Verduurzaming Utiliteit (DVU) is een stelsel waarin duurzaamheidsgegevens van utiliteitsgebouwen wordt verzameld en beheerd. Het DVU is ontwikkeld door Platform Duurzame Huisvesting en RVO en bevat gegevens over het energiegebruik, energielabels en oppervlakte van utiliteitsgebouwen.

Gebouweigenaren kunnen het DVU gebruiken om inzicht te krijgen in de energiegebruiksdata van hun eigen gebouwen en het relatieve energiegebruik (werkelijk energiegebruik per vierkante meter) te vergelijken met gebouwen met dezelfde functie. Een voordeel hiervan is dat gebouweigenaren niet zelf informatie over hun energiegebruik hoeven te verzamelen en te uploaden op het DVU. Een gebouweigenaar kan zijn of haar meetbedrijf een dataverzoek doen. Vervolgens deelt het meetbedrijf onder andere energiegebruikgegevens met het datastelsel waardoor de gebouweigenaar automatisch inzicht krijgt in zijn of haar energiegebruik.

Een andere functie van het DVU is dat gebouweigenaren veilig en gestandaardiseerd informatie over hun gebouwen kunnen delen met derde partijen, zoals adviseurs of aannemers. Mogelijk zou het DVU door middel van deze functie ingezet kunnen worden om het maatschappelijk vastgoed op één plek te laten rapporteren over (het energiegebruik van) hun gebouwen om zo de administratieve lasten voor het maatschappelijk vastgoed te verlagen.

⁷ Omgevingsdiensten kunnen met ingang van de Energiewet netbeheerders verzoeken om energiegebruiksdata te delen van energiebesparingsplichtige bedrijven en instellingen. De doelgroep van de energiebesparingsplicht overlapt gedeeltelijk met die van minimale energieprestatie-eisen waardoor de toezichthouder van een gedeelte van de relevante utiliteitsgebouwen over energiegebruiksdata zal gaan beschikken.

Het vaststellen van de normadressaat ingewikkelder bij gemeten verbruik

Bij verhuurde utiliteitsgebouwen brengt het gebruik van indicatoren op basis van gemeten energieverbruik extra complexiteit met zich mee op het gebied van handhaafbaarheid. Een belangrijk knelpunt hierbij is het vaststellen van de normadressaat: is de huurder of juist de verhuurder verantwoordelijk voor het verbeteren van de energieprestatie van het gebouw? Deze onduidelijkheid bemoeilijkt het toezicht en de handhaving, aangezien het energieverbruik wordt beïnvloed door het gedrag van de huurder, terwijl de verantwoordelijkheid voor de gebouwgebonden maatregelen afhankelijk van het type installatie en de huurovereenkomst ook bij de verhuurder kan liggen. Dit maakt het lastiger om op een eenduidige en effectieve manier te controleren of aan de gestelde eisen wordt voldaan.

6.2.6 Geven de indicatoren prikkels tot verduurzaming?

Tabel 7 – Scores van indicatoren op effectiviteit

Indicator	Score
Finaal theoretisch	-
Primair theoretisch	-
Finaal gemeten	+
Primair gemeten	+/-

Sturen op gemeten energiegebruik effectiever

Sturen op het gemeten energiegebruik stimuleert energiebesparing beter dan sturen op berekend energiegebruik. Door te sturen op het daadwerkelijke energiegebruik:

- worden zowel energiebesparende maatregelen als duurzaam gedrag en een goede afstelling van installaties gestimuleerd;
- worden maatregelen genomen op de plekken waar daadwerkelijk het meeste energie wordt verbruikt, waardoor energiebesparing effectiever is.

Bij sturing op berekend energiegebruik worden daarentegen alleen verduurzamingsmaatregelen gestimuleerd die zijn opgenomen in de berekening, en worden niet per se de meest doelmatige verduurzamingsmaatregelen getroffen.

Sturen op finaal energiegebruik geeft andere prikkels dan primair energiegebruikindicatoren

Het finaal energiegebruik geeft het energiegebruik van het gebouw weer, terwijl het primair energiegebruik hier nog een energiedrager afhankelijke correctiefactor (de primaire energiefactor) overheen legt. Hierdoor verschillen de manieren waarop de gebouw-eigenaren door de indicatoren geprikkeld worden om hun gebouw te verduurzamen.

Zo stimuleren indicatoren op primair energiegebruik het gebruik van eigen opgewekte energie. Het primair energiegebruik neemt immers af indien een gebouweigenaar bijvoorbeeld zonnepanelen plaatst waardoor hij of zij minder elektriciteit van het net hoeft af te nemen. Het finaal energiegebruik van het gebouw blijft echter gelijk waardoor de prikkel om zelf energie op te wekken en te gebruiken afneemt.

Een ander voorbeeld is de keuze om van het aardgas af te gaan door te kiezen voor een all-electric warmtepomp of een (duurzaam) warmtenet. Door de veel hogere efficiëntie van een all-electric warmtepomp sturen finaal energiegebruik indicatoren op het elektrificatie van de warmtevraag. Echter kan een aansluiting op een warmtenet wegens lagere maatschappelijke kosten of netcongestie wenselijker zijn.

6.3 Conclusies multicriteria-analyse

Tabel geeft een overzicht van de scores van de indicatoren op de criteria. Er is geen afweging gemaakt tussen de criteria in hoe belangrijk deze zijn, toch kunnen we enkele conclusies trekken.

Uit de analyse blijkt dat geen enkele indicator op alle beoordelingscriteria positief scoort; elke optie kent duidelijke voor- en nadelen. Dit onderstreept dat de keuze voor een geschikte indicator altijd gepaard zal gaan met afwegingen en dat er geen eenduidige 'beste' oplossing is zonder beleidsmatige prioritering. Er moet dus een afweging gemaakt worden welke criteria het belangrijkste zijn, of er kunnen meerdere indicatoren gebruikt worden die samen wel goed scoren op alle criteria.

De indicatoren die zijn gebaseerd op theoretisch energieverbruik, zowel finaal als primair, scoren met name goed op aspecten als juridische conformiteit met de EPBD IV, compatibiliteit met bestaande beleidsinstrumenten en handhaafbaarheid door toezichthouders. Zij sluiten goed aan op de huidige wet- en regelgeving rond de energie-efficiëntie van gebouwen en zijn relatief eenvoudig te integreren in bestaande administratieve en controlemechanismen. Deze indicatoren zijn dan ook logisch binnen het kader van formeel, normstellend energiebeleid.

De indicator finaal gemeten verbruik scoort juist hoog op effectiviteit, werkbaarheid en helderheid voor de doelgroep. Dit maakt deze optie met name aantrekkelijk vanuit het oogpunt van daadwerkelijk energiegebruik en gedragssturing, hoewel deze minder goed past binnen juridische en beleidsmatige kaders.

De indicator op basis van primair gemeten energieverbruik komt in de analyse als minst gunstig naar voren. Deze scoort op geen enkel van de onderzochte criteria het hoogst en combineert daarmee de zwakke kanten van zowel theoretische als gemeten benaderingen. Gezien het ontbreken van een duidelijke meerwaarde, ligt het daarom niet voor de hand om deze indicator te hanteren als basis voor de energieprestatie-eisen binnen de EPBD-context.

Tabel 8 – Resultaten multicriteria-analyse

Criterion	Finaal theoretisch	Primair theoretisch	Finaal gemeten	Primair gemeten
Conformiteit EPBD IV	Ja	Ja	Onder voorwaarden	Onder voorwaarden
Werkbaarheid doelgroep	+/-	+/-	+	+/-
Helderheid doelgroep	-	--	+/-	-
Compatibiliteit overige beleid	+	+	+/-	+/-
Handhaafbaarheid & administratieve lasten toezichthouders	+	+	-	-
Effectiviteit	-	-	+	+/-

7 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Alle vier de onderzochte indicatoren kunnen gebruikt worden voor de minimale energieprestatie-eisen uit de EPBD IV. Op basis van de multicriteria-analyse kunnen we de volgende conclusies trekken:

- Voor het toepassen van een indicator op basis van gemeten energieverbruik is een correctie voor gedrag en klimaat vereist vanuit de EPBD IV. Hoe deze correctie er in de praktijk uit komt te zien, is echter nog onduidelijk.
- Geen van de vier indicatoren scoort positief op alle criteria. Elke optie kent duidelijke voor- en nadelen.
- De indicatoren op basis van theoretisch energieverbruik scoren met name goed op juridische conformiteit, beleidscompatibiliteit, handhaafbaarheid. Deze indicatoren zijn het meest in lijn met huidig en toekomstig beleid, zoals het energielabel. Als gekozen wordt voor een indicator die aansluit bij het energielabel, zal echter pas duidelijk worden hoe deze exact berekend zal worden. De onderliggende energielabelmethodiek wordt fundamenteel herzien.
- De indicator finaal gemeten verbruik scoort juist hoog op effectiviteit, werkbaarheid en helderheid voor de doelgroep.
- Het primair gemeten verbruik heeft op geen enkel criterium de hoogste score, daarmee ligt het niet voor de hand deze indicatoren te hanteren als basis voor de energieprestatie-eisen.

Aanbevelingen

De analyse maakt duidelijk dat een eenduidige 'beste' indicator niet bestaat. De keuze voor een indicator vereist daarom een bewuste beleidsmatige afweging van welke criteria het zwaarst moeten wegen. Het maken van deze keuze en het afwegen van de verschillende criteria was expliciet geen onderdeel van dit onderzoek. We geven een aantal aanbevelingen voor het maken van deze keuze en afweging.

Houd bij de keuze van een indicator rekening met het einddoel

De kern van de EPBD IV-verplichting is het in gang zetten van een grootschalige renovatiebeweging richting een emissievrije gebouwvoorraad in 2050. Kies daarom een indicator die niet alleen beleidsmatig richting geeft aan dit doel, maar ook praktisch toepasbaar en begrijpelijk is voor de doelgroep. Zo draagt de indicator daadwerkelijk bij aan het realiseren van de langetermijndoelstellingen.

Overweeg de noodzaak van koppeling aan bestaande systemen zoals het energielabel

Hoewel het logisch lijkt om aan te sluiten bij bestaande instrumenten zoals het energielabel, is dit niet per definitie de meest geschikte route voor het vaststellen van energieprestatie-indicatoren. Het feit dat een indicator al onderdeel is van bestaand beleid mag niet als doorslaggevend argument gelden: gebruiksgemak mag een zorgvuldige inhoudelijke afweging niet vervangen. Deze afweging is niet onderzocht in dit onderzoek. We raden aan hier verder onderzoek naar te doen, zodat een weloverwogen keuze gemaakt kan worden.

Overweeg een gefaseerde of gecombineerde aanpak van indicatoren

Gegeven de uiteenlopende sterke en zwakke punten van de vier onderzochte indicatoren, is een combinatie van indicatoren in de uitvoeringspraktijk het overwegen waard. Hoewel het wenselijk is uiteindelijk tot één hoofdindicator te komen, kan een combinatie van indicatoren tijdelijk of aanvullend waardevol zijn. Daarbij kan één primaire indicator worden gekozen met daarnaast een andere aanvullende indicator die ruimte biedt voor uitzonderingen of alternatieve routes geeft om aan de eisen te voldoen. Bijvoorbeeld: het opnemen van een finaal gemeten verbruik als norm, met de mogelijkheid om via theoretisch verbruik op het energielabel aan te tonen dat aan de eis wordt voldaan. Op deze manier vullen de voordelen van de verschillende indicatoren elkaar aan.

Onderzoek hoe de correctie op gemeten verbruik er in de praktijk uit kan zien

De EPBD IV schrijft voor dat bij het gebruik van gemeten energieverbruik als indicator, een correctie moet worden toegepast om het gebruikersgebonden gedeelte van het energiegebruik uit de energieprestatie-indicator te filteren. Hoe deze correctie in de praktijk precies vorm krijgt, is echter nog niet uitgewerkt. Dit brengt onzekerheid met zich mee over de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van gemeten indicatoren. Om hierop voorbereid te zijn, is het van belang dat Nederland zich actief positioneert in de Europese beleidsvorming. Dit kan door in overleg te treden met de Europese Commissie en samen op te trekken met andere lidstaten. Mocht dit traject tot nieuwe inzichten leiden, dan raden we aan de conclusies uit dit onderzoek te heroverwegen.

Onderzoek mogelijkheden om de administratieve lasten voor toezichthouders te verlagen indien gekozen wordt voor een indicator op gemeten verbruik

Het hanteren van gemeten energieverbruik als indicator leidt naar verwachting tot hogere administratieve lasten voor toezichthouders. Er zijn al bestaande instrumenten, zoals de Datastelsel verduurzaming utiliteit (DVU), die potentieel verlichting van deze lasten kunnen bieden. Wij bevelen aan om te onderzoeken in hoeverre dergelijke instrumenten geschikt zijn en aangepast kunnen worden om deze administratieve lasten te beperken.

Daarnaast beschikken toezichthouders in het kader van de energiebesparingsplicht al over de bevoegdheid om energieverbruiksgegevens van energiebesparingsplichtige bedrijven en instellingen op te vragen bij energieleveranciers. Wij adviseren om te verkennen of deze bevoegdheid kan worden uitgebreid naar de doelgroep van de minimale energieprestatie-eisen. Een dergelijke uitbreiding zou de administratieve lasten voor toezichthouders kunnen verminderen en de handhaafbaarheid van de minimale energieprestatie-eisen kunnen verbeteren.

Literatuur

- CE Delft. (2025). *Normeren op werkelijk energiegebruik. Mogelijkheden voor aanpassing energiebesparingsplicht.*
- DGBC. (2023). *WEii protocol versie 3.0.*
- EEA. (2024). *Primary and final energy consumption in the European Union.* European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/primary-and-final-energy-consumption?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>
- IPLO. (2025). *Voorbereiden toezicht energielabel C.* https://iplo.nl/thema/energiebesparing/energielabel-verplichting-kantoren/informatieblad-toezicht-handhaving-energielabel/voorbereiden-toezicht/?utm_source=chatgpt.com
- REHVA. (2024). *Primary energy and operational CO2 indicators calculation in revised EPBD.*
- Rijksoverheid. (2025). *Aanpak utiliteitsgebouwen.* <https://dashboardklimaatbeleid.nl/mosaic/mosaic/aanpak-utiliteitsgebouwen>
- RVO. (2017, 19/3/2024). *Energielabel utiliteitsgebouwen.* Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen/energielabel-utiliteitsgebouwen>
- RVO. (2025a). *Datastelsel Verduurzaming Utiliteit (DVU).* <https://www.datastelselverduurzamingutiliteit.nl/>
- RVO. (2025b). *Energiebesparingsplicht.* <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/informatieplicht-energiebesparing/energiebesparingsplicht>