Amtsblatt
der Europäischen Union

DE
Reihe L

2025/1511

31.10.2025

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2025/1511 DER KOMMISSION

vom 30. Juni 2025

zur Ergänzung der Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([1]), insbesondere auf Artikel 6 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) In der Richtlinie (EU) 2024/1275 wird der Kommission die Befugnis übertragen, delegierte Rechtsakte zu erlassen, um einen Rahmen für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten und zur Überarbeitung dieser kostenoptimalen Niveaus festzulegen.

(2) Nach der Richtlinie (EU) 2024/1275 müssen die Mitgliedstaaten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten festlegen, um mindestens kostenoptimale Niveaus zu erreichen. Zudem müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Anforderungen, die sie für gebäudetechnische Systeme festlegen, mindestens die aktuellsten kostenoptimalen Niveaus erreichen. Die Entscheidung darüber, ob die als Endergebnis der Kostenoptimalitätsberechnungen genutzte nationale Benchmark aus einer makroökonomischen Perspektive (unter Betrachtung der Kosten und des Nutzens von Energieeffizienzinvestitionen für die Gesellschaft insgesamt) oder nach rein finanziellen Gesichtspunkten (unter ausschließlicher Betrachtung der Investition selbst) berechnet wird, liegt im Ermessen der Mitgliedstaaten. Die nationalen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz dürfen nicht mehr als 15 % unter den kostenoptimalen Ergebnissen der als nationale Benchmark verwendeten Berechnung liegen. Das kostenoptimale Niveau muss in dem Bereich der Gesamtenergieeffizienzniveaus liegen, in dem die Kosten-Nutzen-Analyse über die Lebensdauer positiv ausfällt.

(3) Mit der Richtlinie (EU) 2024/1275 wird eine Senkung des Energieverbrauchs in der baulichen Umwelt unterstützt, wobei jedoch auch betont wird, dass der Gebäudesektor eine der Hauptquellen von Treibhausgasemissionen ist und für etwa die Hälfte der primären Feinstaubemissionen ($PM_{2,5}$) in der Union verantwortlich ist, die vorzeitige Todesfälle und Krankheiten verursachen.

(4) Die Effizienz von eigenständigen Komponenten unterliegt produktspezifischer Verordnungen. Die Verordnung (EU) 2024/1781 des Europäischen Parlaments und des Rates ([2]) sieht die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz für nahezu alle Kategorien physischer Waren, einschließlich energieverbrauchsrelevanter Produkte, vor. Bei der Festlegung nationaler Anforderungen an gebäudetechnische Systeme müssen die Mitgliedstaaten die im Rahmen der genannten Verordnung festgelegten Durchführungsmaßnahmen sowie die gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates ([3]) erlassenen bestehenden Maßnahmen berücksichtigen. Die Effizienz von Bauprodukten, die für die Berechnungen im Rahmen dieser Verordnung zu verwenden ist, sollte im Einklang mit den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2024/3110 des Europäischen Parlaments und des Rates ([4]) sowie mit den gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates ([5]) erlassenen bestehenden Maßnahmen ermittelt werden.

([1]) ABl. L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

([2]) Verordnung (EU) 2024/1781 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2020/1828 und der Verordnung (EU) 2023/1542 und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/125/EG (ABl. L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

([3]) Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ABl. L 285 vom 31.10.2009, S. 10, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj).

([4]) Verordnung (EU) 2024/3110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (ABl. L, 2024/3110, 18.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj).

([5]) Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (ABl. L 88 vom 4.4.2011, S. 5, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj).

(5) Das Ziel kostenoptimaler Energieeffizienzniveaus könnte unter bestimmten Umständen rechtfertigen, dass die Mitgliedstaaten kostenoptimale Anforderungen an Gebäudekomponenten festlegen, die in der Praxis bestimmte architektonische und technische Optionen erschweren und die Nutzung energieverbrauchsrelevanter Produkte mit höherer Energieeffizienz und gegebenenfalls höherer Emissionseffizienz fördern. Nach Artikel 2 Nummer 32 der Richtlinie (EU) 2024/1275 sind bei der Bestimmung der kostenoptimalen Niveaus die externen Effekte der Energienutzung in den Bereichen Umwelt und Gesundheit sowie die Kosten von Treibhausgasemissionszertifikaten als Teil der Energiekosten zu berücksichtigen.

(6) Die einzelnen Schritte des Rahmens für eine Vergleichsmethode sind in Anhang VII der Richtlinie (EU) 2024/1275 aufgeführt; sie umfassen die Bestimmung von Referenzgebäuden, die Festlegung der auf diese Referenzgebäude anzuwendenden Maßnahmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien, die Bestimmung des mit diesen Maßnahmen verbundenen Gesamtprimärenergieverbrauchs und die Berechnung der Kosten (d. h. des Nettogegenwartswerts) dieser Maßnahmen.

(7) Der gemeinsame allgemeine Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gemäß Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275 gilt auch für sämtliche Schritte des Rahmens für die Kostenoptimalitätsmethode, insbesondere für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz und der Emissionseffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten. Durch die am Standort aus lokal verfügbaren erneuerbaren Energiequellen erzeugte Energie (z. B. Umgebungswärme, geothermische Wärme, Solarthermie, Photovoltaik usw.) verringern sich die Menge der aus dem Netz bereitgestellten Energie und die Auswirkungen des Gebäudes auf das Energienetz. Aufgrund dieser Vorteile sollten die Auswirkungen der Eigennutzung von am Standort erzeugter erneuerbarer Energie nicht auf den gesamten Primärenergieverbrauch angerechnet werden. Den Mitgliedstaaten steht es frei, wie sie die am Standort erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen, die für andere Zwecke als EPB-Dienste genutzt oder in das Netz eingespeist wird, bei der Berechnung der Primärenergie eines Gebäudes berücksichtigen.

(8) Im Zusammenhang mit dieser Verordnung bezieht sich die Emissionseffizienz sowohl auf die am Standort erzeugten (direkten) betrieblichen Emissionen als auch auf die (indirekten) Emissionen aufgrund der Energieerzeugung außerhalb des Standorts. Bei der Berechnung der kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz könnten die Mitgliedstaaten auch das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial berücksichtigen.

(9) Zur Anpassung des Rahmens für die Vergleichsmethode an die nationalen Gegebenheiten sollten die Mitgliedstaaten folgende Aspekte ermitteln: den geschätzten wirtschaftlichen Lebenszyklus eines Gebäudes und/oder einer Gebäudekomponente, angemessene Kosten für Energieträger, Produkte und Systeme sowie Unterhalts-, Betriebs- und Arbeitskosten, die Umrechnungsfaktoren für erneuerbare und nicht erneuerbare Primärenergie oder Gewichtungsfaktoren je Energieträger, die Umrechnungsfaktoren für Treibhausgasemissionen, die anzunehmenden Energiepreisentwicklungen für Brennstoffe, die in ihrem nationalen Kontext für die in Gebäuden verbrauchte Energie verwendet werden — gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Kosten von Treibhausgasemissionszertifikaten — sowie die Entwicklung der CO_2-Preise. Hinsichtlich der Energie- und CO_2-Preisentwicklungen sollten die Mitgliedstaaten die von der Kommission bereitgestellten Informationen sowie das neue Emissionshandelssystem für Emissionen aus der Brennstoffverbrennung in Gebäuden, im Straßenverkehr und in weiteren Sektoren berücksichtigen ([6]). Zudem können die Mitgliedstaaten die Monetarisierung der vielfältigen Vorteile von Energieeffizienzmaßnahmen, z. B. in Bezug auf die privaten und öffentlichen Gesundheitskosten und das Bruttoinlandsprodukt (BIP), in ihre Kostenoptimalitätsberechnungen einbeziehen.

(10) Der Abzinsungssatz spiegelt in gewissem Maße nicht nur politische Prioritäten (für makroökonomische Berechnungen), sondern auch unterschiedliche Finanzierungsumfelder und Hypothekenbedingungen wider. Die Wahl eines Abzinsungssatzes könnte sich erheblich auf das Ergebnis der Berechnungen des Rahmens für eine Vergleichsmethode auswirken, und die Mitgliedstaaten müssen nach Durchführung der Sensitivitätsanalyse den am besten geeigneten Abzinsungssatz für jede Berechnung bestimmen. Nach Vornahme einer Sensitivitätsanalyse für mindestens zwei Abzinsungssätze sollten die Mitgliedstaaten daher für jede Berechnung auch den Abzinsungssatz festlegen, der bei den Berechnungen sowohl aus makroökonomischer als auch aus finanzieller Perspektive zu verwenden ist.

([6]) Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates (ABl. L 275 vom 25.10.2003, S. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

(11) Im Einklang mit den nationalen Emissionsreduktionsverpflichtungen für die wichtigsten Luftschadstoffe gemäß der Richtlinie (EU) 2016/2284 des Europäischen Parlaments und des Rates ([7]) und den in der Richtlinie (EU) 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates ([8]) festgelegten strengeren Luftqualitätsnormen werden Emissionen von Luftschadstoffen in die makroökonomische Berechnung einbezogen. Die breitere Perspektive im Zusammenhang mit der in dieser Verordnung vorgeschriebenen makroökonomischen Berechnung, einschließlich der Monetarisierung der Gesundheits- und Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit $PM_{2,5}$ — und NO_x-Emissionen sowie der Kosten von Treibhausgasemissionen, umfasst Informationen, die auch außerhalb der Kostenoptimalitätsberechnung nützlich sein könnten, z. B. für die Festlegung zusätzlicher Anforderungen, auch in Bezug auf die Emissionseffizienz, sowie für allgemeinere klima-, umwelt- und gesundheitspolitische Ziele.

(12) Um sicherzustellen, dass die Mitgliedstaaten bei der Anwendung des Rahmens für eine Vergleichsmethode einen gemeinsamen Ansatz verfolgen, sollte die Kommission die wichtigsten zur Berechnung des Nettogegenwartswerts notwendigen Rahmenbedingungen festlegen, wie z. B. das Ausgangsjahr für Berechnungen, die zu berücksichtigenden Kostenkategorien und den anzuwendenden Berechnungszeitraum. Mit dieser Verordnung sollte der bestehende Rahmen für eine Vergleichsmethode, der in der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission ([9]) festgelegt ist, ersetzt werden.

(13) Die Festlegung eines gemeinsamen Berechnungszeitraums steht nicht im Widerspruch zum Recht der Mitgliedstaaten, die geschätzte wirtschaftliche Lebensdauer von Gebäuden oder Gebäudekomponenten zu bestimmen, da letztere länger oder kürzer als der festgelegte Berechnungszeitraum sein könnte. Die geschätzte wirtschaftliche Lebensdauer eines Gebäudes oder einer Gebäudekomponente hat nur begrenzten Einfluss auf den Berechnungszeitraum, da letzterer eher durch den Renovierungszyklus eines Gebäudes bestimmt wird, d. h. den Zeitraum, nach dem an einem Gebäude größere Renovierungsarbeiten vorgenommen werden.

(14) Kostenberechnungen und Projektionen mit vielen Annahmen und Unsicherheiten, u. a. in Bezug auf die Energiepreisentwicklungen, werden in der Regel von einer Sensitivitätsanalyse zur Bewertung der Zuverlässigkeit der wichtigsten Eingabe-Parameter begleitet. Für die Kostenoptimalitätsberechnungen sollte die Sensitivitätsanalyse zumindest die Energiepreisentwicklungen und den Abzinsungssatz umfassen.

(15) Vorausschauende Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren und Treibhausgasemissionsfaktoren, die während des Berechnungszeitraums angemessen berücksichtigt werden, ermöglichen es, die schrittweise Dekarbonisierung des Stromnetzes und effizienter Fernwärmenetze im Einklang mit den Zielen für die Emissionsreduktion bis 2030 und für die Klimaneutralität, die in den der Kommission gemäß Artikel 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates ([10]) vorgelegten nationalen Energie- und Klimaplänen festgelegt sind, bei der Berechnung zu berücksichtigen. Diese Faktoren sollten angemessen festgelegt werden, wozu z. B. die Situation im Anfangsjahr der Berechnung und die erwarteten Fortschritte während der gesamten Lebensdauer des Gebäudes berücksichtigt werden sollten. Diese Faktoren sollten überprüft und erforderlichenfalls bei jeder neuen Kostenoptimalitätsberechnung aktualisiert werden. Sie können mit den Faktoren gemäß Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275 für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden übereinstimmen. Bei der Berechnung sollten vorausschauende Primärenergie- oder Gewichtungsfaktoren verwendet werden, und entsprechend werden auch vorausschauende Treibhausgasemissionsfaktoren empfohlen.

([7]) Richtlinie (EU) 2016/2284 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2016 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe, zur Änderung der Richtlinie 2003/35/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2001/81/EG (ABl. L 344 vom 17.12.2016, S. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([8]) Richtlinie (EU) 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (ABl. L, 2024/2881, 20.11.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj).

([9]) Delegierte Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission vom 16. Januar 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten (ABl. L 81 vom 21.3.2012, S. 18, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2012/244/oj).

([10]) Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 663/2009 und (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU und 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2009/119/EG und (EU) 2015/652 des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

(16) Der Rahmen für eine Vergleichsmethode sollte es den Mitgliedstaaten ermöglichen, die Ergebnisse der Kostenoptimalitätsberechnungen mit den geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz zu vergleichen und anhand des Ergebnisses des Vergleichs sicherzustellen, dass Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz festgesetzt werden, um zumindest kostenoptimale Niveaus zu erreichen, sowie dass gegebenenfalls strengere Referenzwerte festgelegt werden, etwa in Bezug auf Niedrigstenergiegebäude und Nullemissionsgebäude. Diese Niveaus sollten mit den nationalen Pfaden im Einklang stehen, die in den nationalen Energie- und Klimaplänen (NEKP) festgelegt wurden, die der Kommission gemäß Artikel 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 vorzulegen sind. Die Mitgliedstaaten sollten zudem die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz auf einem kostenoptimalen Niveau für diejenigen Gebäudekategorien in Erwägung ziehen können, für die bislang keine Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehen.

(17) Die Kostenoptimalitätsmethode ist technologieneutral und gibt keiner technischen Lösung den Vorzug gegenüber anderen. Sie sorgt für einen Wettbewerb zwischen Maßnahmen, Maßnahmenbündeln oder Varianten über die geschätzte Lebensdauer eines Gebäudes oder einer Gebäudekomponente hinweg.

(18) Zur Begrenzung des Verwaltungsaufwands sollten die Mitgliedstaaten die Anzahl der Berechnungen verringern können, indem Referenzgebäude erstellt werden, die für mehr als eine Gebäudekategorie repräsentativ sind, ohne dass ihre Verpflichtungen zur Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz für bestimmte Gebäudekategorien gemäß der Richtlinie (EU) 2024/1275 dadurch eingeschränkt werden.

(19) Kostenoptimale Niveaus sind auch für den neuen „Nullemissionsgebäude"-Standard gemäß Artikel 2 Nummer 2 der Richtlinie (EU) 2024/1275 relevant, da die Schwellenwerte für den maximalen Primärenergieverbrauch so festzulegen sind, dass mindestens die kostenoptimalen Niveaus erreicht werden, und jedes Mal überprüft werden müssen, wenn die kostenoptimalen Niveaus überarbeitet werden. Im Einklang mit der Definition von Nullemissionsgebäuden können Maßnahmen, die am Standort CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen verursachen, bei den Kostenoptimalitätsberechnungen für Nullemissionsgebäude nicht berücksichtigt werden.

(20) Die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 244/2012 sollte daher aufgehoben werden.

(21) Die von den einzelnen Mitgliedstaaten benannten Sachverständigen wurden gemäß Artikel 32 Absatz 4 der Richtlinie (EU) 2024/1275 konsultiert —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Gegenstand und Anwendungsbereich

Mit dieser Verordnung wird der Rahmen für eine Vergleichsmethode festgelegt, der von den Mitgliedstaaten für die Berechnung der kostenoptimalen Niveaus der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz neuer und bestehender Gebäude und Gebäudekomponenten zu verwenden ist. Zudem enthält sie Bestimmungen für die Anwendung des Rahmens für eine Vergleichsmethode auf ausgewählte Referenzgebäude.

Artikel 2

Begriffsbestimmungen

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 der Richtlinie (EU) 2024/1275 gelten für die Zwecke dieser Verordnung die folgenden Begriffsbestimmungen:

1. *„Gesamtkosten"* bezeichnet die Summe des Gegenwartswerts der Anfangsinvestitionskosten, der laufenden Kosten, der Wiederbeschaffungskosten (in Bezug auf das Ausgangsjahr) sowie gegebenenfalls der Abfallbewirtschaftungskosten und — für die Zwecke der Berechnung auf makroökonomischer Ebene — der Kosten von Treibhausgasemissionen sowie der externen Auswirkungen des Energieverbrauchs auf Gesundheit und Umwelt;

2. *„Anfangsinvestitionskosten"* bezeichnet die Gesamtheit der Kosten, die bis zu dem Zeitpunkt anfallen, zu dem das Gebäude oder die Gebäudekomponente in nutzungsbereitem Zustand dem Kunden übergeben wird. Diese Kosten umfassen den Entwurf, den Kauf von Gebäudeelementen, die Versorgungsanschlüsse, die Installations- und Inbetriebnahmeprozesse;

3. *„Energiekosten“* bezeichnet die jährlichen Energiekosten, einschließlich des Energiepreises, der Kapazitätstarife und Netztarife sowie der nationalen Steuern, unter Berücksichtigung der Kosten von Treibhausgasemissionszertifikaten;

4. *„Betriebskosten“* bezeichnet alle Kosten im Zusammenhang mit dem Betrieb des Gebäudes, einschließlich der jährlichen Kosten für Versicherungen, der Gebühren von Versorgungseinrichtungen sowie sonstiger fester Abgaben und Steuern;

5. *„Instandhaltungskosten“* bezeichnet die jährlichen Kosten für Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der gewünschten Qualität des Gebäudes oder der Gebäudekomponente, einschließlich der jährlichen Kosten für Inspektion, Reinigung, Anpassung, Reparatur und Verbrauchsmaterial;

6. *„laufende Kosten“* bezeichnet die jährlichen Instandhaltungs-, Betriebs- und Energiekosten;

7. *„Abfallbewirtschaftungskosten“* bezeichnet die Kosten eines Gebäudes oder einer Gebäudekomponente am Ende seiner bzw. ihrer Lebensdauer, einschließlich der Demontage, der Entfernung von Gebäudekomponenten, die noch nicht das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, des Transports, der Entsorgung und des Recyclings;

8. *„Wiederbeschaffungskosten“* bezeichnet eine Ersatzinvestition für eine Gebäudekomponente gemäß der geschätzten wirtschaftlichen Lebensdauer während des Berechnungszeitraums;

9. *„jährliche Kosten“* bezeichnet die Summe der pro Jahr gezahlten laufenden Kosten und Wiederbeschaffungskosten;

10. *„Kosten von Treibhausgasemissionen“* bezeichnet den monetären Wert der durch CO_2-Emissionen aufgrund des Energieverbrauchs in Gebäuden verursachten Umweltschäden;

11. *„externe Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit“* bezeichnet — ohne hierauf beschränkt zu sein — den monetären Wert der durch $PM_{2,5}$ — und NO_x-Emissionen verursachten Gesundheits- und Umweltschäden im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch von Gebäuden;

12. *„Referenzgebäude“* bezeichnet ein hypothetisches oder reales Gebäude, das die Gebäudegeometrie und -systeme, die Energieeffizienz von Gebäudehülle und -systemen sowie die Funktionalität und Kostenstruktur im jeweiligen Mitgliedstaat in typischer Weise verkörpert und für die klimatischen Bedingungen und die geografische Lage repräsentativ ist;

13. *„Abzinsungssatz“* bezeichnet einen festen Wert für den Vergleich des realen Geldwerts zu unterschiedlichen Zeitpunkten;

14. *„Abzinsungsfaktor“* bezeichnet einen vom Abzinsungssatz abgeleiteten Multiplikationsfaktor zur Umrechnung eines zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgenden Liquiditätsflusses auf seinen entsprechenden Wert am Ausgangspunkt;

15. *„Ausgangsjahr“* bezeichnet das Jahr, ab dem der Berechnungszeitraum festgelegt wird;

16. *„Berechnungszeitraum“* bezeichnet den in der Regel in Jahren ausgedrückten Zeitraum, der für die Berechnung berücksichtigt wird;

17. *„Restwert eines Gebäudes“* bezeichnet die Summe der Restwerte der Gebäudekomponenten am Ende des Berechnungszeitraums;

18. *„Preisentwicklung“* bezeichnet die zeitliche Entwicklung der Preise für Energie, Produkte, Gebäudesysteme, Dienste, Personal, Instandhaltung sowie sonstiger Kosten; sie kann von der Inflationsrate abweichen;

19. *„Energieeffizienzmaßnahme“* bezeichnet eine an einem Gebäude oder einer Gebäudekomponente vorgenommene Änderung, die zur Verringerung seines bzw. ihres Endenergiebedarfs führt;

20. *„Maßnahmenbündel“* bezeichnet eine Reihe von Energieeffizienzmaßnahmen oder Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen, die auf ein Referenzgebäude angewandt werden, oder beides;

21. *„Variante“* bezeichnet das Gesamtergebnis und die Beschreibung einer vollständigen Reihe von auf ein Gebäude angewandten Maßnahmen oder Maßnahmenbündeln, die aus einer Kombination von Maßnahmen in Bezug auf die Gebäudehülle, Passivtechniken, Maßnahmen in Bezug auf Gebäudesysteme oder Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen oder aus einer Kombination dieser Maßnahmen bestehen kann;

22. *„Unterkategorien von Gebäuden“* bezeichnet Kategorien von Gebäudetypen, die in Bezug auf Größe, Alter, Baumaterial, Nutzungsmuster, Klimazone oder sonstige Kriterien stärker differenziert sind als die in Anhang I Nummer 6 der Richtlinie (EU) 2024/1275 aufgestellten Gebäudekategorien und für die allgemein Referenzgebäude bestimmt werden.

Artikel 3

Rahmen für eine Vergleichsmethode

(1) Bei der Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten wenden die Mitgliedstaaten den in Anhang I festgelegten Rahmen für eine Vergleichsmethode an.

(2) Die Mitgliedstaaten nutzen den Rahmen für eine Vergleichsmethode, um die folgenden Maßnahmen auf der Grundlage der Primärenergie- und Emissionseffizienz sowie der mit ihrer Umsetzung verbundenen Kosten zu vergleichen:

a) Energieeffizienzmaßnahmen;

b) Maßnahmen zur Einbeziehung erneuerbarer Energiequellen;

c) Bündel und Varianten solcher Maßnahmen.

(3) Bei der in Absatz 1 genannten Berechnung gehen die Mitgliedstaaten auf folgende Weise vor:

a) Sie legen das Jahr, in dem die Berechnung durchgeführt wird, als Ausgangsjahr der Berechnung fest;

b) sie legen den Berechnungszeitraum gemäß Anhang I zugrunde;

c) sie verwenden die in Anhang I aufgeführten Kostenkategorien;

d) zudem wird ihnen empfohlen, die in Anhang II festgelegten projizierten CO_2-Preispfade für die CO_2-Kostenrechnung zu nutzen.

(4) Für die Zwecke der Berechnung gemäß Absatz 1 ergänzen die Mitgliedstaaten den Rahmen für die Vergleichsmethode durch Festlegung aller der folgenden Elemente:

a) der geschätzten wirtschaftlichen Lebensdauer von Gebäuden und Gebäudekomponenten;

b) des Abzinsungssatzes;

c) der Kosten für Energieträger, Produkte, Systeme sowie der Unterhaltskosten, Betriebskosten und Arbeitskosten;

d) der vorausschauenden Primärenergie- oder Gewichtungsfaktoren für erneuerbare und nicht erneuerbare Energie gemäß Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275 und der vorausschauenden Treibhausgasemissionsfaktoren;

e) der geschätzten Energiepreisentwicklungen für alle Energieträger unter Berücksichtigung der in Anhang II dieser Verordnung aufgeführten Informationen;

f) der Luftschadstoffemissionsfaktoren, insbesondere für $PM_{2,5}$ und NO_x.

(5) Die Mitgliedstaaten bemühen sich darum, kostenoptimale Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz in Bezug auf die Gebäudekategorien zu berechnen und anzuwenden, für die bisher keine spezifischen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz festgelegt wurden.

(6) Um die Sensitivität der Berechnungsergebnisse gegenüber Veränderungen der angewandten Parameter zu ermitteln, nehmen die Mitgliedstaaten eine Analyse vor, die sich zumindest auf die Auswirkungen unterschiedlicher Entwicklungen der Energiepreise und der Abzinsungssätze für die Berechnungen aus makroökonomischer und finanzieller Perspektive gemäß Artikel 4 Absatz 1 sowie idealerweise auch auf Veränderungen anderer Parameter mit voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Berechnungsergebnisse, wie z. B. die Entwicklung der Preise für andere Kostenfaktoren als Energie, erstreckt.

Artikel 4

Vergleich der berechneten kostenoptimalen Niveaus mit den aktuellen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

(1) Nach der Berechnung der kostenoptimalen Anforderungsniveaus aus makroökonomischer und aus finanzieller Perspektive entscheiden die Mitgliedstaaten, welche der beiden Berechnungen die nationale Benchmark wird und teilen ihre Entscheidung im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 6 der Kommission mit.

(2) Die Mitgliedstaaten vergleichen die Ergebnisse der gemäß Absatz 1 ausgewählten Berechnung mit den für die betreffende Gebäudekategorie derzeit geltenden Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz.

(3) Die Mitgliedstaaten stellen anhand des Ergebnisses des in Absatz 2 genannten Vergleichs sicher, dass Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz festgelegt werden, um kostenoptimale Niveaus gemäß Artikel 5 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2024/1275 zu erreichen.

(4) Hat ein Mitgliedstaat Referenzgebäude auf eine Weise definiert, dass das Ergebnis der Kostenoptimalitätsberechnung auf mehrere Gebäudekategorien anwendbar ist, so kann er dieses Ergebnis für alle relevanten Gebäudekategorien nutzen, um sicherzustellen, dass Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz im Hinblick auf kostenoptimale Niveaus festgelegt werden.

Artikel 5

Überprüfung der Kostenoptimalitätsberechnungen

(1) Die Mitgliedstaaten überprüfen ihre Kostenoptimalitätsberechnungen für die Zwecke der Überprüfung ihrer Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 5 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2024/1275. Bei der Überprüfung der Kostenoptimalitätsberechnungen berücksichtigen sie insbesondere die Preisentwicklungen für die Eingabekostendaten und — sofern angebracht — eine Aktualisierung dieser Preisentwicklungen.

(2) Die Ergebnisse der Überprüfung der Kostenoptimalitätsberechnungen werden der Kommission in dem Bericht gemäß Artikel 6 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2024/1275 vorgelegt.

Artikel 6

Berichterstattung

(1) Der Bericht gemäß Artikel 6 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2024/1275 muss die angewandten Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren, die Ergebnisse der Berechnungen aus makroökonomischer und finanzieller Perspektive, die Sensitivitätsanalyse gemäß Artikel 3 Absatz 5 der vorliegenden Verordnung und die angenommenen Energie- und CO_2-Preisentwicklungen im Einklang mit Anhang III der vorliegenden Verordnung enthalten.

(2) Müssen die Mitgliedstaaten die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie (EU) 2024/1275 anpassen, so muss der Bericht einen Plan enthalten, in dem angemessene Schritte zur Durchführung dieser Anpassungen dargelegt werden. In diesem Zusammenhang wird das erheblich weniger energieeffiziente Niveau der geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz berechnet als Differenz zwischen dem Durchschnitt aller geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz und dem Durchschnitt aller kostenoptimalen Niveaus der Berechnung, die als nationale Benchmark für alle genutzten Referenzgebäude und Gebäudetypen verwendet wird.

(3) Die Mitgliedstaaten verwenden dazu die in Anhang III dargelegte Vorlage.

Artikel 7

Aufhebung

Die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 244/2012 wird mit Wirkung vom 1. Januar 2026 aufgehoben.

Artikel 8

Inkrafttreten und Anwendung

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 1. Januar 2026 für die Berechnung der kostenoptimalen Niveaus der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten, die der Kommission bis zum 30. Juni 2028 zu melden sind.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 30. Juni 2025

Für die Kommission
Die Präsidentin
Ursula VON DER LEYEN

ANHANG I

Rahmen für die Kostenoptimalitätsmethode

1. ERSTELLUNG VON REFERENZGEBÄUDEN

1.1. Die Mitgliedstaaten erstellen Referenzgebäude für die nachstehenden Gebäudekategorien:

a) Einfamilienhäuser;

b) Appartementhäuser und Mehrfamilienhäuser;

c) Bürogebäude.

1.2. Neben Referenzgebäuden für Bürogebäude erstellen die Mitgliedstaaten Referenzgebäude für die in Anhang I Nummer 6 Buchstaben d bis i der Richtlinie (EU) 2024/1275 genannten anderen Kategorien von Nichtwohngebäuden, für die spezifische Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehen.

1.3. Kann ein Mitgliedstaat in dem Bericht nach Artikel 6 dieser Verordnung nachweisen, dass ein erstelltes Referenzgebäude für mehr als eine Gebäudekategorie gelten kann, so kann er die Anzahl der verwendeten Referenzgebäude und damit die Anzahl der Berechnungen verringern. Die Mitgliedstaaten begründen diese Vorgehensweise anhand einer Analyse, die belegt, dass ein Referenzgebäude, das für mehrere Gebäudekategorien verwendet wird, für den Gebäudebestand aller erfassten Kategorien repräsentativ ist.

1.4. Für jede Gebäudekategorie werden mindestens ein Referenzgebäude für neue Gebäude und mindestens zwei für bestehende Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, erstellt. Referenzgebäude können auf der Grundlage von Gebäudeunterkategorien (differenziert z. B. nach Größe, Alter, Kostenstruktur, Baumaterial, Nutzungsmuster oder Klimazone) erstellt werden, die den charakteristischen Merkmalen des nationalen Gebäudebestands Rechnung tragen. Referenzgebäude und ihre charakteristischen Merkmale müssen der Struktur der aktuellen oder geplanten Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz entsprechen.

1.5. Die Mitgliedstaaten verwenden die Vorlage für die Berichterstattung in Anhang III, um der Kommission über die bei der Erstellung der Referenzgebäude berücksichtigten Parameter Bericht zu erstatten. Der bei der Erstellung der Referenzgebäude zugrunde gelegte Datensatz zum nationalen Gebäudebestand wird der Kommission im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 6 mitgeteilt. Insbesondere ist die Wahl der Merkmale, die als Grundlage für die Erstellung von Referenzgebäuden dienen, zu begründen.

1.6. Für bestehende Gebäude (sowohl Wohngebäude als auch Nichtwohngebäude) wenden die Mitgliedstaaten zumindest eine Maßnahme/ein Maßnahmenbündel/eine Variante an, das bzw. die eine zur Instandhaltung des Gebäudes/Gebäudeteils (ohne zusätzliche, über die rechtlichen Anforderungen hinausgehende Energieeffizienzmaßnahmen) notwendige Standardrenovierung repräsentiert.

1.7. Für neue Gebäude (Wohngebäude und Nichtwohngebäude) stellen die derzeit geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz die zu erfüllende grundlegende Anforderung dar.

1.8. Die Mitgliedstaaten berechnen auch für die Mindesteffizienzanforderungen an Gebäudekomponenten, die in bestehenden Gebäuden eingebaut sind, kostenoptimale Niveaus oder leiten diese aus den auf Gebäudeebene vorgenommenen Berechnungen her. Bei der Festlegung von Anforderungen für Gebäudekomponenten, die in bestehende Gebäude eingebaut sind, sollten die kostenoptimalen Anforderungen der Interaktion dieser Gebäudekomponente mit dem gesamten Referenzgebäude und anderen Gebäudekomponenten so weit wie möglich Rechnung tragen.

1.9. Die Mitgliedstaaten berechnen und bestimmen kostenoptimale Anforderungen auf der Ebene der einzelnen gebäudetechnischen Systeme für neue und bestehende Gebäude oder leiten diese von den Berechnungen auf Gebäudeebene her; dies gilt nicht nur für Heizung, Kühlung, Warmwasserbereitung, Klimatisierung und Lüftung (oder eine Kombination solcher Systeme), sondern auch für Beleuchtungssysteme für Nichtwohngebäude.

1.10. Entscheidet sich ein Mitgliedstaat dafür, das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial bei der Berechnung der kostenoptimalen Niveaus zu berücksichtigen, so werden im Rahmen der Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten auch Parameter berücksichtigt, die über die betriebliche Energie- und Emissionseffizienz des Referenzgebäudes hinausgehen und sich auf sein gesamtes Lebenszyklus-Treibhauspotenzial auswirken.

2. ERMITTLUNG VON ENERGIEEFFIZIENZMAßNAHMEN, MAßNAHMEN AUF DER GRUNDLAGE ERNEUERBARER ENERGIEQUELLEN UND/ODER BÜNDELN UND VARIANTEN DIESER MAßNAHMEN FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE

2.1. Für alle Eingabeparameter werden sowohl für neue als auch für bestehende Gebäude Energieeffizienzmaßnahmen festgelegt, die sich direkt oder indirekt auf die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes auswirken.

2.2. Die Maßnahmen können zu Bündeln oder Varianten zusammengefasst werden. Sind bestimmte Maßnahmen in einem gegebenen lokalen, wirtschaftlichen oder klimatischen Umfeld ungeeignet, so sollten die Mitgliedstaaten der Kommission dies im Rahmen ihrer Berichterstattung nach Artikel 6 dieser Verordnung mitteilen.

2.3. Zudem ermitteln die Mitgliedstaaten sowohl für neue als auch für bestehende Gebäude Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen. Bei der Umsetzung von Artikel 15a der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates [1] auf nationaler Ebene festgelegte verbindliche Verpflichtungen sind als ein(e) in diesem Mitgliedstaat anzuwendende(s) Maßnahme/Maßnahmenbündel/Variante zu betrachten.

2.4. Für die Berechnung der kostenoptimalen Anforderungen ermittelte Energieeffizienzmaßnahmen/-maßnahmenbündel/-varianten müssen die zur Erfüllung der derzeit geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz notwendigen Maßnahmen umfassen. Gegebenenfalls müssen sie auch Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten umfassen, die für die Erfüllung der Anforderungen nationaler Förderregelungen erforderlich sind. Zudem beziehen die Mitgliedstaaten für neue — und nach Möglichkeit auch für bestehende — Gebäude Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten ein, die für die Erfüllung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Nullemissionsgebäuden im Sinne von Artikel 11 der Richtlinie (EU) 2024/1275 erforderlich sind.

2.5. Kann ein Mitgliedstaat durch Vorlage früherer Kostenanalysen im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 6 nachweisen, dass bestimmte Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten bei Weitem nicht kostenoptimal sind, so können diese aus der Berechnung herausgenommen werden. Diese Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten sollten jedoch bei der nächsten Überprüfung der Berechnungen überarbeitet werden.

2.6. Die ausgewählten Energieeffizienzmaßnahmen und Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen sowie Maßnahmenbündel/Varianten müssen mit den in Anhang I der Verordnung (EU) 2024/3110 aufgeführten und von den Mitgliedstaaten festgelegten grundlegenden Anforderungen für Bauwerke sowie mit den in Anhang II der genannten Verordnung aufgeführten vorab festgelegten wesentlichen Umweltmerkmalen vereinbar sein. Zudem müssen sie mit den Niveaus der Raumklimaqualität gemäß Artikel 2 Nummer 66 der Richtlinie (EU) 2024/1275 vereinbar sein. Die in Artikel 7 Absatz 6, Artikel 8 Absatz 3 und Artikel 13 Absatz 5 aufgeführten Anforderungen an die Raumklimaqualität sind zu berücksichtigen. In Fällen, in denen Maßnahmen zu unterschiedlichen Behaglichkeitsniveaus führen, ist dies in den Berechnungen transparent zu machen.

3. BERECHNUNG DES AUS DER ANWENDUNG DIESER MAßNAHMEN UND MAßNAHMENBÜNDELN AUF EIN REFERENZGEBÄUDE RESULTIERENDEN GESAMTPRIMÄRENERGIEVERBRAUCHS UND DER AUS IHNEN RESULTIERENDEN EMISSIONSEFFIZIENZ

3.1. Die Gesamtenergieeffizienz wird nach dem gemeinsamen allgemeinen Rahmen gemäß Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275 berechnet.

3.2. Die Mitgliedstaaten berechnen die Gesamtenergieeffizienz von Maßnahmen/Maßnahmenbündeln/Varianten, indem sie für die auf nationaler Ebene definierte Bezugsfläche zunächst den Energiebedarf für Heizung und Kühlung berechnen. Anschließend wird die bereitgestellte Energie für die Raumheizung, -kühlung und -lüftung sowie für die

[1] Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

Brauchwarmwasserbereitung und die Beleuchtungssysteme berechnet.

3.3. Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort für EPB-Dienste erzeugt und selbst genutzt wird, wird nicht auf den Gesamtprimärenergieverbrauch angerechnet. Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort erzeugt und für andere Zwecke als EPB-Dienste genutzt oder in das Netz eingespeist wird, kann vom Primärenergieverbrauch abgezogen werden. Die am Standort aus erneuerbaren Quellen erzeugte Energie wird anhand unterstündlicher, stündlicher oder monatlicher Modelle berechnet, die z. B. anhand monatlicher Korrekturfaktoren angepasst werden.

3.4. Die Mitgliedstaaten berechnen den sich daraus ergebenden Gesamtprimärenergieverbrauch anhand von auf nationaler Ebene festgelegten Umrechnungsfaktoren für erneuerbare und nicht erneuerbare Primärenergie oder anhand von Gewichtungsfaktoren für jeden Energieträger gemäß Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275. Sie teilen der Kommission die Primärenergie-Umrechnungsfaktoren oder Gewichtungsfaktoren im Rahmen der Berichterstattung gemäß Artikel 6 dieser Verordnung mit.

3.5. Die Mitgliedstaaten verwenden

a) entweder die bestehenden einschlägigen CEN-Normen zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz

b) oder eine gleichwertige nationale Berechnungsmethode, die mit Artikel 2 Absatz 8 und Anhang I der Richtlinie (EU) 2024/1275 im Einklang steht.

3.6. Für die Zwecke der Kostenoptimalitätsberechnung sind die Ergebnisse für die Gesamtenergieeffizienz in Quadratmetern Bezugsfläche eines Referenzgebäudes auszudrücken und müssen sich mindestens auf den Gesamtprimärenergiebedarf beziehen.

3.7. Zudem berechnen die Mitgliedstaaten die Emissionseffizienz mithilfe von Emissionsumrechnungsfaktoren, die auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene festgelegt werden. Die Emissionseffizienz bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die betriebsbedingten Emissionen. Die Mitgliedstaaten können das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial berücksichtigen, wozu sie eine Berechnungsmethode gemäß Anhang III der Richtlinie (EU) 2024/1275 anwenden können, die für die Berechnung des Treibhauspotenzials neuer Gebäude konzipiert wurde.

3.8. Bei der Berechnung können die Mitgliedstaaten künftige Änderungen der Außenklimabedingungen entsprechend den besten verfügbaren Klimaprojektionen berücksichtigen, einschließlich Hitze- und Kältewellen. Dazu können die Mitgliedstaaten auf die Daten zu Heizgrad- und Kühlgradtagen zurückgreifen, die von Eurostat jährlich für die Erstellung ihrer nationalen Projektionen veröffentlicht werden, oder auf die von der Kommission erstellten und in Anhang II genannten Projektionen verweisen. Es können auch andere einschlägige Quellen verwendet werden, sofern sie ausreichend dokumentiert sind und der Kommission gemeldet werden.

4. BERECHNUNG DER GESAMTKOSTEN ALS NETTOGEGENWARTSWERT FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE

4.1. **Kostenkategorien**

Die Mitgliedstaaten legen die folgenden getrennten Kostenkategorien fest und beschreiben sie, wobei zu berücksichtigen ist, dass bei der Berechnung auf makroökonomischer Ebene die anwendbaren Gebühren und Steuern auszuschließen sind:

a) *Anfangsinvestitionskosten*.

b) *Jährliche Kosten*. Diese können auch die Einnahmen aus erzeugter Energie umfassen, die die Mitgliedstaaten gegebenenfalls bei der Finanzberechnung berücksichtigen können.

c) Gegebenenfalls *Abfallbewirtschaftungskosten*.

Für die Berechnung auf makroökonomischer Ebene erstellen die Mitgliedstaaten außerdem folgende Kostenkategorien:

d) *Kosten von Treibhausgasemissionen*. Diese müssen die quantifizierten, monetarisierten und abgezinsten Betriebskosten der Menge an CO_2 widerspiegeln, die sich während des Berechnungszeitraums durch Treibhausgasemissionen in Tonnen CO_2-Äquivalent ergeben. Entscheidet sich ein Mitgliedstaat dafür, das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial bei der Berechnung der kostenoptimalen Niveaus zu berücksichtigen, d. h. den Gesamtbeitrag des Gebäudes zu klimaschädlichen Emissionen über seinen gesamten Lebenszyklus anzugeben, sollten die Kosten der Treibhausgasemissionen um diesen Beitrag ergänzt werden.

e) *Kosten der externen Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit*. Diese müssen die quantifizierten und monetarisierten Betriebskosten von Luftschadstoffen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch (mindestens $PM_{2,5}$ und NO_x) widerspiegeln.

4.2. **Allgemeine Grundsätze für die Kostenberechnung**

a) Bei Projektionen der Energiekostenentwicklungen können die Mitgliedstaaten sich auf die in Anhang II dieser Verordnung genannte Energiepreisentwicklung für Öl, Gas und Kohle stützen, ausgehend von den durchschnittlichen absoluten Energiepreisen (in Euro) für diese Energieträger im Jahr der Berechnung.

Zudem erstellen die Mitgliedstaaten nationale Energiepreisentwicklungsprognosen für andere Energieträger, die in ihrem regionalen/lokalen Umfeld in erheblichem Umfang genutzt werden, und gegebenenfalls auch für Spitzenlasttarife. Sie teilen der Kommission die Preisentwicklungsprojektionen und die aktuellen Anteile der verschiedenen Energieträger an der Energienutzung im Gebäudesektor mit.

b) Die Auswirkungen der (erwarteten) künftigen Preisentwicklungen für andere Kosten als Energiekosten, das Ersetzen von Gebäudekomponenten im Berechnungszeitraum und gegebenenfalls Abfallbewirtschaftungskosten können ebenfalls in die Kostenberechnung einfließen. Preisentwicklungen, etwas durch Innovationen und Anpassung der Technologien, sind bei der Überprüfung und Aktualisierung der Berechnungen zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck können die Mitgliedstaaten die in Anhang II dieser Verordnung aufgeführten Annahmen für die Technologiekosten verwenden.

c) Die Kostendaten für die Kostenkategorien a bis c müssen marktgestützt und in Bezug auf Ort und Zeit kohärent sein. Die Kosten sollten als tatsächliche Kosten ohne Inflation angegeben werden. Die Kosten sind auf Landesebene zu bewerten.

d) Bei der Ermittlung der Gesamtkosten einer Maßnahme/eines Maßnahmenbündels/einer Variante können die folgenden Kosten unberücksichtigt bleiben:

   a) Kosten, die für alle geprüften Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten gleich sind;

   b) Kosten für Gebäudekomponenten, die keinen Einfluss auf die Gesamtenergieeffizienz und gegebenenfalls die Emissionseffizienz eines Gebäudes haben.

Alle anderen Kosten müssen bei der Berechnung der Gesamtkosten in vollem Umfang berücksichtigt werden.

e) Der Restwert wird ermittelt durch lineare Abschreibung der Anfangsinvestitions- oder Wiederbeschaffungskosten einer bestimmten Gebäudekomponente bis zum Ende des Berechnungszeitraums, abgezinst auf den Beginn des Berechnungszeitraums. Der Abschreibungszeitraum wird durch die wirtschaftliche Lebensdauer eines Gebäudes oder einer Gebäudekomponente bestimmt. Restwerte von Gebäudekomponenten müssen möglicherweise um die Kosten ihrer Entfernung aus dem Gebäude am Ende der geschätzten wirtschaftlichen Lebensdauer des Gebäudes berichtigt werden.

f) Abfallbewirtschaftungskosten sind gegebenenfalls abzuzinsen und können vom Endwert abgezogen werden. Sie müssen eventuell zunächst von der geschätzten wirtschaftlichen Lebensdauer auf das Ende des Berechnungszeitraums und dann in einem zweiten Schritt wieder auf den Beginn des Berechnungszeitraums abgezinst werden.

g) Am Ende des Berechnungszeitraums werden (sofern zutreffend) die Abfallbewirtschaftungskosten oder der Restwert der Gebäude und Gebäudekomponenten zur Ermittlung der endgültigen Kosten über die geschätzte wirtschaftliche Lebensdauer des Gebäudes herangezogen.

h) Die Mitgliedstaaten legen einen Berechnungszeitraum von mindestens 30 Jahren für Wohngebäude und öffentliche Gebäude und einen Berechnungszeitraum von mindestens 20 Jahren für gewerbliche Gebäude/Nichtwohngebäude zugrunde.

i) Den Mitgliedstaaten wird nahegelegt, Anhang D der Norm EN 15459-1 in Bezug auf wirtschaftliche Daten für Gebäudekomponenten bei der Bestimmung der geschätzten wirtschaftlichen Lebensdauern für diese Gebäudekomponenten zu nutzen. Werden andere geschätzte wirtschaftliche Lebensdauern für Gebäudekomponenten festgelegt, so sollten diese der Kommission im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 6 mitgeteilt werden. Die Mitgliedstaaten legen die geschätzte wirtschaftliche Lebensdauer eines Gebäudes auf nationaler Ebene fest.

4.3. **Berechnung der Gesamtkosten für die Berechnung aus finanzieller Perspektive**

a) Die bei der Berechnung aus finanzieller Perspektive zur Ermittlung der Gesamtkosten einer Maßnahme/eines Maßnahmenbündels/einer Variante zu berücksichtigenden relevanten Preise sind die vom Kunden gezahlten Preise einschließlich sämtlicher anwendbarer Steuern, einschließlich Mehrwertsteuer, und Abgaben. Idealerweise sind in die Berechnung auch die für verschiedene Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten verfügbaren Subventionen einzubeziehen; die Mitgliedstaaten können diese jedoch unberücksichtigt lassen, sofern sie sicherstellen, dass in diesem Fall sowohl Subventionen und Förderregelungen für Technologien als auch etwaige Energiepreissubventionen aus der Berechnung ausgeschlossen werden.

b) Die Gesamtkosten für Gebäude und Gebäudekomponenten werden durch Addition der verschiedenen Arten von Kosten und Anwendung des Abzinsungssatzes mittels eines auf diese angewandten Abzinsungsfaktors, durch den sich der Wert im Anfangsjahr ergibt, zuzüglich des abgezinsten Restwerts wie folgt berechnet:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j [\sum_i^{\tau} \left(C_{a,i}(j) \times R_d(i) \right) - V_{f,\tau}(j)]$$

Dabei gilt:

τ	bezeichnet den Berechnungszeitraum
$C_g(\tau)$	bezeichnet die Gesamtkosten (bezogen auf das Ausgangsjahr τ_0) über den Berechnungszeitraum
C_I	bezeichnet die Anfangsinvestitionskosten für die Maßnahme oder Maßnahmenreihe j
$C_{a,i}(j)$	bezeichnet die jährlichen Kosten im Jahr i für die Maßnahme oder Maßnahmenreihe j
$V_{f,\tau}(j)$	bezeichnet den Restwert der Maßnahme oder Maßnahmenreihe j am Ende des Berechnungszeitraums (abgezinst auf das Ausgangsjahr τ_0)
$R_d(i)$	bezeichnet den Abzinsungsfaktor für das Jahr i auf der Grundlage des Abzinsungssatzes r nach folgender Berechnung:

Formel:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + r/100} \right)^p$$

p bezeichnet die Anzahl der Jahre ab dem Anfangszeitraum und r bezeichnet den realen Abzinsungssatz.

c) Nach Vornahme einer Sensitivitätsanalyse für mindestens zwei unterschiedliche Zinssätze ihrer Wahl legen die Mitgliedstaaten den Abzinsungssatz fest, der bei der Berechnung aus finanzieller Perspektive zu verwenden ist.

4.4. **Berechnung der Gesamtkosten für die Berechnung aus makroökonomischer Perspektive**

a) Bei der Ermittlung der Gesamtkosten für die makroökonomische Berechnung für eine Maßnahme/ein Maßnahmenbündel/eine Variante sind die Preise exklusive aller geltenden Steuern, der Mehrwertsteuer sowie Abgaben und Subventionen zugrunde zu legen.

b) Bei der Berechnung der Gesamtkosten einer Maßnahme/eines Maßnahmenbündels/einer Variante auf makroökonomischer Ebene werden zusätzlich zu den unter Nummer 4.1 Buchstaben a bis c genannten Kostenkategorien weitere Kostenkategorien einbezogen, sodass sich folgende angepasste Berechnungsmethode für die Gesamtkosten ergibt:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j [\sum_i^{\tau} \left((C_{a,i}(j) + C_{a,EN,i}(j)) \times R_d(i) + C_{C,i}(j) \right) - V_{f,\tau}(j)]$$

Dabei gilt:

$C_{a,EN,i}(j)$	bezeichnet die jährlichen Kosten der externen Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit für die Maßnahme oder die Maßnahmenreihe j im Jahr i
$C_{C,i}(j)$	bezeichnet die CO_2-Kosten für die Maßnahme oder Maßnahmenreihe j im Jahr i.

c) Die Mitgliedstaaten berechnen die kumulierten CO_2-Kosten der Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten über den Berechnungszeitraum, indem sie die Summe der jährlichen Treibhausgasemissionen, multipliziert mit den erwarteten Preisen pro Tonne CO_2-Äquivalent der Treibhausgasemissionszertifikate in jedem ausgegebenen Jahr, verwenden, und es wird empfohlen, die jüngsten CO_2-Preispfade zu verwenden, die von der Kommission als empfohlener zentraler Parameter für nationale Treibhausgas-Prognosen (gemäß Anhang II) bereitgestellt werden.

d) Zur Berechnung der jährlichen Kosten der externen Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit für Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten multiplizieren die Mitgliedstaaten die entsprechenden jährlichen Schadstoffemissionen mit dem jeweiligen Preis pro Tonne. Die bei dieser Berechnung zu berücksichtigenden Schadstoffe umfassen zumindest Feinstaub ($PM_{2,5}$) und Stickoxide (NO_x). Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, für die Kostenberechnung die in Anhang II genannten Werte als Referenzwerte zu verwenden, und sie können auch die anderen in Artikel 1 der Richtlinie (EU) 2016/2284 genannten relevanten Luftschadstoffe in die Berechnung einbeziehen: Schwefeldioxid (SO_2) und flüchtige organische Verbindungen außer Methan (NMVOC). Für die Berechnung der externen Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit sind Referenzwerte für die Schadstoffemissionen verschiedener Energiequellen (g/kWh Brennstoff) im EMEP/EEA-Leitfaden zum Inventar der Luftschadstoffemissionen und in der zugehörigen Emissionsfaktordatenbank zu finden.

e) Die Mitgliedstaaten legen nach Vornahme einer Sensitivitätsanalyse für mindestens zwei unterschiedliche Zinssätze, von denen einer real 3 % betragen muss, den Abzinsungssatz fest, der bei der Berechnung aus makroökonomischer Perspektive zu verwenden ist.

5. DURCHFÜHRUNG EINER SENSITIVITÄTSANALYSE FÜR KOSTEN-EINGABEDATEN EINSCHLIEßLICH DER ENERGIEPREISE

Mit der Sensitivitätsanalyse sollen die wichtigsten Parameter einer Kostenoptimalitätsberechnung bestimmt werden. Die Mitgliedstaaten nehmen eine Sensitivitätsanalyse zu den Abzinsungssätzen vor, bei der sie mindestens zwei Abzinsungssätze, jeweils in realen Werten angegeben, für die Berechnung aus makroökonomischer Perspektive und zwei Abzinsungssätze für die Berechnung aus finanzieller Perspektive verwenden. Einer der bei der Sensitivitätsanalyse für die Berechnung aus makroökonomischer Perspektive zu verwendenden Abzinsungssätze muss real 3 % betragen. Die Mitgliedstaaten nehmen eine Sensitivitätsanalyse zu Szenarios der Energiepreisentwicklung für alle Energieträger vor, die in ihrem nationalen Kontext im Gebäudesektor in erheblichem Umfang verwendet werden. Es wird empfohlen, die Sensitivitätsanalyse auch auf andere zentrale Eingabedaten auszuweiten, z. B. auf künftige Technologiepreise, Primärenergiefaktoren, Gewichtungsfaktoren und Emissionsfaktoren.

6. ERMITTLUNG EINES KOSTENOPTIMALEN ENERGIEEFFIZIENZNIVEAUS FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE

6.1. Die Mitgliedstaaten vergleichen für jedes Referenzgebäude die Ergebnisse der Gesamtkostenberechnung für verschiedene Energieeffizienzmaßnahmen und Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen sowie für Bündel/Varianten dieser Maßnahmen.

6.2. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, in Fällen, in denen die Kostenoptimalitätsberechnungen für verschiedene Energieeffizienzniveaus die gleichen Gesamtkostenspannen ergeben, die Anforderungen, die zu einem geringeren Gesamtprimärenergieverbrauch führen, als Grundlage für den Vergleich mit den geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz heranzuziehen. Zudem werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, Anforderungen zu verwenden, die den Energiebedarf des Gebäudes minimieren.

6.3. Sobald entschieden ist, ob die Berechnung aus makroökonomischer Perspektive oder die Berechnung aus finanzieller Perspektive als nationale Benchmark dient, sind die Durchschnitte der berechneten kostenoptimalen Energieeffizienzniveaus für alle verwendeten Referenzgebäude zusammengenommen zu berechnen, um sie mit den Durchschnitten der geltenden Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz derselben Referenzgebäude zu vergleichen. Auf diese Weise wird die Differenz zwischen den bestehenden Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz und den berechneten kostenoptimalen Niveaus berechnet.

ANHANG II

Relevante Daten und Datenprojektionen

Die Mitgliedstaaten können die Daten und Datenprojektionen der folgenden Tabelle auf der Website der Europäischen Kommission zur Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([1]) herunterladen.

Die Informationen beziehen sich auf die neuesten verfügbaren Daten und werden regelmäßig aktualisiert, z. B. wenn neue relevante Informationen verfügbar werden.

Die Mitgliedstaaten können auch eigene Annahmen für Daten und Datenprojektionen verwenden, sofern sie ausreichend dokumentiert sind und der Kommission mitgeteilt werden.

	Datenprojektion	EU-Ebene	MS-Ebene
A	Geschätzte langfristige Entwicklungen der Energiepreise	X	
B	Umweltkosten für andere Schadstoffe	X	X
C	Projektionen der Heizgradtage (HGT)	X	X
D	Projektionen der Kühlgradtage (KGT)	X	X
E	Annahmen zu den Technologiekosten	X	

1. INFORMATIONEN ZU DEN GESCHÄTZTEN LANGFRISTIGEN ENTWICKLUNGEN DER ENERGIEPREISE

Für ihre Berechnungen können die Mitgliedstaaten den von der Kommission bereitgestellten Preispfad für fossile Brennstoffe als empfohlenen zentralen Parameter (gemäß Artikel 18 der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates ([2])) verwenden. Die Mitgliedstaaten können die geschätzten Strompreisentwicklungen berücksichtigen, sofern die Europäische Kommission dies vorsieht.

2. INFORMATIONEN ZU UMWELTKOSTEN FÜR ANDERE SCHADSTOFFE

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, für ihre makroökonomischen Berechnungen die von der Kommission bereitgestellten Kosten pro Einheit Schadstoffemissionen (EUR/g), die auf der vorstehend genannten Website heruntergeladen werden können, zu verwenden, um die Emissionen von Luftschadstoffen zu monetarisieren und somit die externen Umwelt- und Gesundheitseffekte des Energieverbrauchs zu berechnen.

3. INFORMATIONEN ZU DEN GESCHÄTZTEN LANGFRISTIGEN CO_2-PREISENTWICKLUNGEN

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, für ihre makroökonomischen Berechnungen den von der Kommission bereitgestellten CO_2-Preispfad im Rahmen des EU-EHS als empfohlenen zentralen Parameter für nationale THG-Projektionen (gemäß Artikel 18 der Verordnung (EU) 2018/1999) zu verwenden.

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_de#energy-performance-of-buildings-standards.

([2]) Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 663/2009 und (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU und 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2009/119/EG und (EU) 2015/652 des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

ANHANG III

Von den Mitgliedstaaten zu verwendende Vorlage für die Berichterstattung an die Kommission gemäß Artikel 6 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2024/1275 und Artikel 6 dieser Verordnung

1. REFERENZGEBÄUDE

1.1. Bitte machen Sie in Tabelle 1 (bestehende Gebäude) und Tabelle 2 (neue Gebäude) zusammenfassende Angaben zu den Referenzgebäuden für alle Gebäudekategorien und erläutern Sie, inwiefern diese für den Gebäudebestand repräsentativ sind. Zusätzliche Informationen können in einem Anhang oder in dem den entsprechenden Tabellen beigefügten Text hinzugefügt werden.

1.2. Geben Sie an, wie die Bezugsfläche in Ihrem Land definiert ist und wie sie berechnet wird.

1.3. Geben Sie die zur Definition der einzelnen Referenzgebäude (neue und bestehende Gebäude) verwendeten Auswahlkriterien an: z. B. statistische Analyse auf der Grundlage von Nutzung, Alter, Geometrie, Klimazonen, Kostenstrukturen, Baumaterial usw., einschließlich der klimatischen Bedingungen in Innenräumen und im Freien, sowie geografische Lage.

1.4. Hat ein Mitgliedstaat die Zahl der Referenzgebäude verringert, da er ein Referenzgebäude für mehrere Gebäudekategorien verwendet, so ist dies anhand einer Analyse zu begründen, aus der hervorgeht, dass das Referenzgebäude für den Gebäudebestand in allen erfassten Kategorien repräsentativ ist.

1.5. Geben Sie an, ob Ihr Referenzgebäude ein Beispielgebäude oder ein virtuelles Gebäude usw. ist.

1.6. Geben Sie an, welcher Datensatz für den nationalen Gebäudebestand zugrunde gelegt wurde.

1.7. Alle Gebäude- und Unterkategorien sollten in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt werden. Wenn die Mitgliedstaaten im Fall geringfügig unterschiedlicher Versionen (z. B. Änderung nur eines Parameters) beschließen, nicht jedes betrachtete Referenzgebäude aufzunehmen, müssen sie die Anzahl der für jede Kategorie berücksichtigten Versionen in die betreffende Spalte aufnehmen.

1.8. Tabelle 3 ist für jedes Referenzgebäude in allen ihren Teilen auszufüllen, außer wenn ein bestimmter Parameter für die Berichterstattung über die Berechnung nicht relevant ist. Die Ansätze können sich bei neuen und bestehenden Referenzgebäuden unterscheiden. Für neue Gebäude müssen in Tabelle 3 auf der Grundlage der Berechnungsmethoden nur die grundlegenden Merkmale jedes Referenzgebäudes angegeben werden, während die Ergebnisse der Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten in Tabelle 5 angegeben werden können. In die Spalte „Beschreibung“ können Erläuterungen und Kommentare eingetragen werden. Darüber hinaus wird den Mitgliedstaaten empfohlen, Parameter hinzuzufügen, die sie für die Meldung der Berechnungen für relevant halten, einschließlich Elementen, die sie freiwillig in die Berechnungen aufnehmen wollen.

1.9. Die ersten Abschnitte der Tabelle 3 („Berechnung“, „Klimaverhältnisse“, „Gebäude-Sollwerte und -Pläne“) sind allgemein gehalten und müssen nicht für jedes Referenzgebäude gemeldet werden, wenn sie sich nicht unterscheiden. In diesem Fall können diese Abschnitte auch getrennt gemeldet werden, wobei die Referenzgebäude, auf dies sie sich beziehen, klar anzugeben sind.

1.10. Werden Versionen desselben Referenzgebäudes analysiert und werden Berechnungen für dasselbe Referenzgebäude in verschiedenen Klimazonen des nationalen Hoheitsgebiets durchgeführt, so kann die Spalte „Menge“ in Tabelle 3 wiederholt und nur mit den einschlägigen Informationen ausgefüllt werden, ohne dass die gesamte Tabelle mehrmals aufgeführt werden muss.

Tabelle 1

Referenzgebäude für bestehende Gebäude (größere Renovierung)

Für bestehende Gebäude	Gebäudegeometrie [1]	Anteile der Fensterfläche an der Gebäudehülle und Fenster ohne Sonneneinstrahlung	Geschossfläche [m²] gemäß Bauordnung	Beschreibung des Gebäudes [2]	Beschreibung der durchschnittlichen Gebäudetechnologie [3]	Durchschnittliche Gesamtprimärenergieeffizienz in kWh/m²a (vor der Investition) [4]	Anforderungen auf Komponentenebene (typischer Wert) (falls zutreffend)	Gesamtzahl der Versionen (falls zutreffend)
(1) **Einfamilienhäuser und Unterkategorien**								
Unterkategorie 1								
Unterkategorie 2 usw.								
(2) **Appartement- und Mehrfamilienhäuser und Unterkategorien**								
(3) **Bürogebäude und Unterkategorien**								
(4) **Sonstige Nichtwohngebäudekategorien**								

[1] Referenz-Geschossfläche, A/V-Verhältnis (Oberfläche-zu-Volumen-Verhältnis), Ausrichtung, Fläche der Nord-/West-/Süd-/Ost-Fassade (N/W/S/O).
[2] Bauzeitraum/Alter (falls zutreffend), Baumaterialien, typische Luftdichtheit (qualitativ), Nutzungsmuster (falls zweckmäßig).
[3] Gebäudetechnische Systeme; U-Werte von Gebäudekomponenten; Fläche, U-Wert und G-Wert von Fenstern; Sonnenschutz usw.
[4] Alle EPB-Nutzungen eingeschlossen: Heizung, Brauchwarmwasserbereitung (DHW), Lüftung, Kühlung, eingebaute Beleuchtung und Hilfsenergie.

Tabelle 2

Referenzgebäude für neue Gebäude

Für neue Gebäude	Gebäudegeometrie (1)	Anteile der Fensterfläche an der Gebäudehülle und Fenster ohne Sonneneinstrahlung	Geschossfläche [m²] gemäß Bauordnung	Beschreibung des Gebäudes	Beschreibung der durchschnittlichen Gebäudetechnologie	Durchschnittliche Gesamtprimärenergieeffizienz in kWh/m (2)a (vor der Investition) (2)	Anforderungen auf Komponentenebene (falls zutreffend)	Gesamtzahl der Versionen (falls zutreffend)
(1) **Einfamilienhäuser und Unterkategorien**								
Unterkategorie 1								
Unterkategorie 2 usw.								
(2) **Appartement- und Mehrfamilienhäuser und Unterkategorien**								
(3) **Bürogebäude und Unterkategorien**								
(4) **Sonstige Nichtwohngebäudekategorien**								

(1) Referenz-Geschossfläche, A/V-Verhältnis, Fläche der Nord-/West-/Süd-/Ost-Fassade. Anmerkung: Bei neuen Gebäuden kann die Ausrichtung des Gebäudes bereits an sich eine Energieeffizienzmaßnahme darstellen.

(2) Soweit relevant, können weitere Parameter verwendet werden.

Tabelle 3

Beispiel für eine einfache Berichtstabelle für energieeffizienzrelevante Daten

				Menge	Einheit	Beschreibung
Referenzgebäude					—	Beschreiben Sie gegebenenfalls die Varianten, wenn Varianten derselben Referenzgebäude durch Wiederholung der Spalte „Menge“ gemeldet werden. Geben Sie an, ob sich das Gebäude in einem ländlichen, städtischen oder großstädtischen Gebiet befindet.
Berechnung	Methode und Instrument(e)				—	Kurze Beschreibung der angewandten Berechnungsmethode (z. B. mit Bezug zu ISO 52016-1) und Erläuterung des/der genutzten Berechnungsinstrument(e)
	Berechnungszeitraum				Jahre	Gegebenenfalls nach Gebäudeart unterscheiden
	Primärenergie-Umrechnungsfaktoren	Energieträger 1	Insgesamt		—	Für die Berechnung verwendete Werte der Primärenergie- oder Gewichtungsfaktoren (je Energieträger) Die Faktoren sind zu unterscheiden nach der Gesamtmenge, den erneuerbaren Energien und den nicht erneuerbaren Energien. Geben Sie mögliche in Betracht gezogenen Korrekturfaktoren an. Die getroffenen Entscheidungen und die Datenquellen sind gemäß der Norm EN 17423 oder einem diese Norm ersetzenden Dokument anzugeben.
			Nicht erneuerbar		—	
			Erneuerbar		—	
	THG-Emissionsfaktoren	Energieträger 1			g/kWh	Für die Berechnung verwendete Werte der THG-Emissionsfaktoren (je Energieträger).
	Luftschadstoff-Emissionsfaktor	Energieträger 1	$PM_{2,5}$		g/kWh	Für die Berechnung verwendete Werte der Luftschadstoff-Emissionsfaktoren (je Energieträger). Bitte Zeilen hinzufügen, wenn auch andere Schadstoffe als $PM_{2,5}$ und NO_x berücksichtigt werden. Geben Sie — soweit relevant — an, ob die derzeitigen Faktoren oder der Durchschnitt über den Bewertungszeitraum berücksichtigt werden.
			NO_x			
Klimaverhältnisse	Ort				—	Name der Stadt mit Angabe des Längen- und Breitengrads
	Klimazone					Nach der nationalen Klimazonenklassifizierung, sofern verfügbar
	Heizgradtage				HGT	Die HGT und KGT können nach der Norm EN ISO 15927-6 unter Angabe des Berechnungszeitraums beurteilt werden. Geben Sie an, ob Klimadaten und ihre künftigen Änderungen, einschließlich Hitze- und Kältewellen, gemäß den besten verfügbaren Klimaprojektionen berücksichtigt wurden, und nennen Sie die Quellen der Projektionen.
	Kühlgradtage				KGT	
	Quelle des Klimadatensatzes				—	Angabe der Fundstellen des für die Berechnung verwendeten Klimadatensatzes

				Menge	Einheit	Beschreibung
Gebäude-Sollwerte und -Pläne	Temperatur-Sollwert	Winter			°C	Betriebstemperatur in Innenräumen oder andere relevante Parameter, die im Einklang mit den Anforderungen an die Raumklimaqualität festgelegt wurden
		Sommer			°C	
	Feuchtigkeits-Sollwert	Winter			%	Relative Luftfeuchtigkeit in Innenräumen oder andere relevante Parameter, die im Einklang mit den Anforderungen an die Raumklimaqualität festgelegt wurden
		Sommer			%	
	Betriebspläne und Kontrollen	Belegung			—	Für die Berechnung verwendete Pläne bitte erläutern oder Fundstellen angeben (EN oder nationale Normen usw.). Die Pläne sollten angemessen nach Gebäudeart differenziert werden und müssen nicht für jedes Referenzgebäude wiederholt werden.
		Beleuchtung			—	
		Geräte			—	
		Lüftung			—	
		Heizanlage			—	
		Kühlsystem			—	
Gebäudegeometrie	Volumen (oder Länge × Breite × Höhe)				m^3 (oder m × m × m)	In Bezug auf das geheizte/klimatisierte Luftvolumen (z. B. gemäß ISO 52016-1), wobei als „Länge“ gegebenenfalls die horizontale Dimension der nach Süden ausgerichteten Fassade gilt
	Zahl der Stockwerke:				-	Falls zutreffend
	A/V-Verhältnis (Oberfläche-zu-Volumen-Verhältnis)				m^2/m^3	-
	Verhältnis Fensterfläche zur Gebäudehüllen-Gesamtfläche		S / O / N / W und/oder insgesamt		%	Aufgeschlüsselt nach Fassadenausrichtung oder alternativ Angabe des Gesamtverhältnisses
	Ausrichtung				°	Azimutwinkel der Südfassade (Abweichung der nach „Süden“ ausgerichteten Fassade von der Südrichtung)

				Menge	Einheit	Beschreibung
Interne Gewinne	Gebäudenutzung				—	Nach den in Anhang 1 der Richtlinie (EU) 2024/1275 vorgegebenen Gebäudekategorien
	Durchschnittlicher Wärmegewinn durch die Gebäudenutzung				W/m²	-
	Spezifische elektrische Leistung des Beleuchtungssystems				W/m²	Elektrische Gesamtleistung des vollständigen Beleuchtungssystems der temperierten Räume (alle Leuchten + Bedieneinrichtungen des Beleuchtungssystems), soweit relevant
	Spezifische elektrische Leistung der Elektroanlage				W/m²	Falls zutreffend
Gebäudekomponenten	Durchschnittlicher U-Wert der Wände				W/m²K	Durchschnittlicher U-Wert aller Wände: U_Wand = (U_Wand_1 × A_Wand_1 + U_Wand_2 × A_Wand_2 +... + U_Wand_n × A_Wand_n)/(A_Wand_1 + A_Wand_2 +... + A_Wand_n); Dabei gilt: U_Wand_i = U-Wert von Wandtyp i; A_Wand_i = Gesamtfläche von Wandtyp i
	Durchschnittlicher U-Wert des Daches				W/m²K	Analog zu Wänden
	Durchschnittlicher U-Wert des Kellergeschosses				W/m²K	Analog zu Wänden
	Durchschnittlicher U-Wert der Fenster				W/m²K	Analog zu Wänden; bei der Berechnung sollte die von Rahmen und Teilern gebildete Wärmebrücke berücksichtigt werden (z. B. gemäß EN ISO 10077-1)
	Wärmebrücken	Gesamtlänge			m	-
		Durchschnittlicher linearer Wärmedurchgang			W/mK	-
	Wärmekapazität je Flächeneinheit	Außenwände			J/m²K	Nach den einschlägigen Normen wie z. B. EN ISO 13786 zu bewerten
		Innenwände			J/m²K	
		Platten			J/m²K	
	Art der Sonnenschutzsysteme				—	z. B. Sonnenrollo, Rollläden, Vorhänge usw.
	Durchschnittlicher G-Wert	Verglasung			—	Sonnenenergie-Gesamtdurchgang der Verglasung (für Strahlung senkrecht zur Glasoberfläche): gewichteter Wert je nach Fläche verschiedener transparenter Komponenten
		Verglasung + Sonnenschutz			—	Der Sonnenenergie-Gesamtdurchgang der Verglasung und externer Sonnenschutzvorrichtungen ist nach relevanten Normen wie z. B. EN ISO 52022-1 zu bewerten
	Infiltrationsrate (Luftwechsel pro Stunde)				1/h	Berechnet z. B. für eine Druckdifferenz innen/außen von 50 Pa

			Menge	Einheit	Beschreibung
Gebäudesysteme	Lüftungssysteme	Luftdurchflussrate		l/s	Zu bewerten nach den einschlägigen Normen, wie z. B. EN 16798
		Wärmerückgewinnungseffizienz		%	
	Effizienz der Heizungsanlage	Erzeugung		%	Zu bewerten nach einschlägigen Normen wie z. B. EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15120, EN 14825, EN 14511 und späteren Überarbeitungen
		Verteilung		%	
		Emission		%	
		Steuerung		%	
	Effizienz der Klimaanlage	Erzeugung		%	Zu bewerten nach einschlägigen Normen wie z. B. EN 14825, EN 16798-13, EN 14511, EN 15120 und späteren Überarbeitungen
		Verteilung		%	
		Emission		%	
		Steuerung		%	
	Effizienz der Brauchwarmwasser-bereitungsanlage	Erzeugung		%	Nach den einschlägigen Normen zu bewerten
		Steuerung		%	
Gebäudeenergiebe-darf	(Wärme-) Energiebeitrag der wichtigsten verwirklichten Passivstrategien	(1) ...		kWh/(m²a)	z. B. Solarhaus, natürliche Belüftung, Tageslicht usw.
		(2) ...		kWh/(m²a)	
		(3) ...		kWh/(m²a)	
	Heizenergiebedarf			kWh/(m²a)	Wärme, die einem klimatisierten Raum zugeführt oder entzogen wird, um während eines bestimmten Zeitraums die gewünschte Temperatur aufrechtzuerhalten
	Kühlenergiebedarf			kWh/(m²a)	
	Energiebedarf für Brauchwarmwasserbereitung			kWh/(m²a)	Wärme, die der benötigten Menge von Brauchwarmwasser zugeführt werden muss, um dessen Temperatur von der kalten Netztemperatur auf die vorgegebene Gebrauchstemperatur am Gebrauchspunkt anzuheben
	Sonstiger Energiebedarf (Be-/Entfeuchtung)			kWh/(m²a)	Latentwärme im Wasserdampf, der einem klimatisierten Raum durch ein gebäudetechnisches System zugeführt oder entzogen werden muss, um eine bestimmte Mindest- oder Höchstluftfeuchte in diesem Raum aufrechtzuerhalten (falls zutreffend)

				Menge	Einheit	Beschreibung
Gebäudeenergie-verbrauch	Energieverbrauch für die Heizung				kWh/(m²a)	Energiezufuhr zu Heizungs-/Kühl-/Brauchwarmwasseranlagen zur Deckung des Energiebedarfs für Heizung, Kühlung und Brauchwarmwasser (z. B. gemäß ISO 52000-1:2017)
	Energieverbrauch für die Kühlung				kWh/(m²a)	
	Energieverbrauch für Brauchwarmwasser				kWh/(m²a)	
	Energieverbrauch für Lüftung				kWh/(m²a)	Einsatz an elektrischer Energie im Lüftungssystem zur Luftbewegung und Wärmerückgewinnung (ohne Energieeinsatz zum Vorwärmen oder -kühlen der Luft) und Energieeinsatz im Befeuchtungssystem zur Deckung des Befeuchtungsbedarfs
	Energieverbrauch für eingebaute Beleuchtung				kWh/(m²a)	Einsatz an elektrischer Energie im Beleuchtungssystem, falls zutreffend
	Energieverbrauch für andere Zwecke am Standort				kWh/(m²a)	Einsatz an elektrischer Energie zur Nutzung am Standort für andere Zwecke als EPB-Dienste, einschließlich Geräten, verschiedener Lasten und Hilfslasten oder Ladepunkten für Elektromobilität; falls zutreffend, bitte angeben
Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen am Gebäudestandort	Wärmeenergie aus erneuerbaren Energieträgern (z. B. thermische Solarkollektoren, Umgebungswärme)				kWh/(m²a)	Die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen am Standort sollte anhand unterstündlicher, stündlicher oder monatlicher Modelle berechnet werden, angepasst z. B. durch Berücksichtigung monatlicher Korrekturfaktoren. Geben Sie gegebenenfalls die verschiedenen berücksichtigten Quellen an. Sofern bei der Berechnung berücksichtigt, geben Sie bitte an, ob die Elektrizität aus erneuerbaren Quellen auch für andere Nutzungszwecke am Standort (im Sinne von Artikel 2 Nummer 60 der Richtlinie (EU) 2024/1275) berücksichtigt wird. Die auf Bioenergie basierende Energie aus standortinternen Generatoren sollte hier nicht berücksichtigt werden, da der Primärenergieträger (z. B. feste Biomasse, Biogas oder Biokraftstoffe) von außerhalb des Standorts geliefert wird.
	Im Gebäude erzeugte elektrische Energie und am Standort selbst verbrauchte Energie für EPB-Zwecke				kWh/(m²a)	
	Im Gebäude erzeugte und in den Markt exportierte Energie				kWh/(m²a)	
	Andere Energieerzeugung am Gebäudestandort				kWh/(m²a)	Nur falls zutreffend

				Menge	Einheit	Beschreibung
Bereitgestellte Energie	Aus nahgelegenen oder weit entfernten Quellen in das Gebäude gelieferte Energie	Elektrizität			kWh/(m²a)	Energie, angegeben je Energieträger, die durch die Systemgrenze hindurch an die gebäudetechnischen Systeme geliefert wird, um die berücksichtigten Verwendungszwecke zu erfüllen (Heizung, Kühlung, Lüftung, Brauchwarmwasserbereitung, Beleuchtung usw.)
		Fossile Brennstoffe (bitte angeben)			kWh/(m²a)	
		Sonstiges (bitte angeben: Biomasse, Fernwärme/-kühlung...)			kWh/(m²a)	
Primärenergie	Gesamtprimärenergie				kWh/(m²a)	Exportierte Energie (z. B.am Standort erzeugte Elektrizität aus erneuerbaren Quellen, die nicht für den Eigenverbrauch und nicht für andere Nutzungszwecke als EPB-Dienste am Standort angerechnet wird) kann vom Gesamtprimärenergieverbrauch abgezogen werden
	Nicht erneuerbare Primärenergie				kWh/(m²a)	-
	Erneuerbare Primärenergie				kWh/(m²a)	-
Emissionen	Treibhausgasemissionen				kg CO_2-Äq/ (m²a)	Betriebsbedingte Emissionen
	$PM_{2,5}$-Emissionen				kg $PM_{2,5}$/ (m²a)	Werden andere Schadstoffe in die Berechnung einbezogen, sind die Ergebnisse hinzuzufügen
	NO_x-Emissionen				kg NO_x/ (m²a)	

Bitte füllen Sie eine Tabelle je Referenzgebäude aus.

2. AUSWAHL VON MAßNAHMEN/MAßNAHMENBÜNDELN/VARIANTEN

2.1. Führen Sie in Tabellenform die charakteristischen Merkmale der ausgewählten Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten auf, die bei der Kostenoptimalitätsberechnung angewandt werden. Beginnen Sie bitte mit den gebräuchlichsten Technologien und Lösungen und gehen Sie dann zu den innovativeren über. Falls frühere Berechnungen belegen, dass Maßnahmen bei Weitem nicht kostenoptimal sind, so muss keine Tabelle ausgefüllt werden, doch dies sollte der Kommission gesondert mitgeteilt werden. Dabei kann das nachstehend aufgeführte Format verwendet werden, wobei zu beachten ist, dass die aufgeführten Beispiele nur der Veranschaulichung dienen.

2.2. Für Renovierungen und neue Gebäude müssen die Mindestniveaus der Raumklimaqualität gemäß Artikel 7 Absatz 6 und Artikel 8 Absatz 3 der Richtlinie (EU) 2024/1275 sichergestellt werden. Diese Anforderungen müssen bei der Festlegung der Maßnahmen/Maßnahmenbündel berücksichtigt werden.

2.3. Sofern relevant, können die Mitgliedstaaten zwei getrennte Tabellen zur Auflistung der Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten für neue und bestehende Gebäude übermitteln. Sofern relevant, können die Mitgliedstaaten eine Spalte hinzufügen, um das Referenzgebäude oder die Unterkategorie anzugeben, auf die sich die Maßnahme/das Maßnahmenbündel/die Variante bezieht.

2.4. Es können weitere Maßnahmen in Bündeln zusammengefasst werden; sie sollten gegebenenfalls ebenfalls in Tabelle 4 angegeben werden.

2.5. Die Berichterstattung kann sich auf die wichtigsten Maßnahmen/Maßnahmenbündel beschränken, es sollte jedoch angegeben werden, wie viele Berechnungen insgesamt durchgeführt wurden.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

Tabelle 4

Beispiel für eine Tabelle mit den ausgewählten Maßnahmen/Maßnahmenbündeln/Varianten

Code	Maßnahme	Bezugsfall	Version 1	Version 2	usw.
(z. B. DI — mit den Versionen DI.1.. DI.n)	Dachisolierung				
	Wandisolierung				
	Fenster	5,7 W/m²K (Beschreibung)	2,7 W/m²K (Beschreibung)	1,9 W/m²K (Beschreibung)	
	Anteil der Fensterfläche an der Gesamtgebäudehülle				
	Gebäudebezogene Maßnahmen (thermische Masse usw.)				
	Heizanlage				
	Brauchwarmwasser				
	Lüftungssysteme				
	Raumkühlsystem				
	Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen (am Standort)				
	Energieträgerwechsel				
	usw.				

Die aufgeführten Messgrößen dienen nur der Veranschaulichung, wobei die wichtigsten Angaben in der Tabelle (Beschreibung der verschiedenen Versionen), Leistungsindikator) jedoch beizubehalten sind.

Für die Gebäudehülle könnte der Wärmedurchgang in W/m²K verwendet werden.

Für Systeme könnte die Effizienz verwendet werden.

Für Lüftungsanlagen könnten die Luftaustauschraten in l/s verwendet werden.

Es können mehrere Verbesserungsebenen ausgewählt werden, einschließlich der geltenden Leistungsanforderungen (z. B.: unterschiedliche Wärmedurchgangswerte für Fenster).

3. BERECHNUNG DES PRIMÄRENERGIEVERBRAUCHS UND DER EMISSIONSEFFIZIENZ DER MAßNAHMEN

3.1. **Bewertung der Gesamtenergieeffizienz und der Emissionseffizienz**

3.1.1. Das Berechnungsverfahren für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz, das auf die Referenzgebäude und die beschlossenen Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten angewandt wird, wird in Tabelle 3 angegeben (Abschnitte „Berechnung“, „Klimaverhältnisse“, „Gebäude-Sollwerte und -Pläne“). Dies muss nur bei Bedarf für jedes Referenzgebäude einzeln vorgenommen werden.

3.1.2. Geben Sie die Fundstellen der einschlägigen Rechtsvorschriften, Vorschriften, Standards und Normen an.

3.1.3. Füllen Sie den Berechnungszeitraum, den Berechnungsrhythmus (jährlich, monatlich oder täglich) und die verwendeten Klimadaten je Referenzgebäude aus.

Die Berichterstattung kann sich auf die wichtigsten Maßnahmen/Maßnahmenbündel/Varianten beschränken, es sollte jedoch angegeben werden, wie viele Berechnungen insgesamt durchgeführt wurden.

3.2. **Berechnung des Energieverbrauchs**

3.2.1. Geben Sie bitte die Ergebnisse der Gesamtenergieeffizienzberechnung für jede(s) Maßnahme/Maßnahmenbündel/Variante für jedes Referenzgebäude an, differenziert zumindest nach Energiebedarf für Heizung und Kühlung, Energienutzung, bereitgestellter Energie und Gesamtprimärenergieverbrauch (einschließlich erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien) an. Führen Sie auch die Energieeinsparungen auf.

3.2.2. Die Mitgliedstaaten können Zeilen hinzufügen, die relevante zu meldende Informationen enthalten, die den in Tabelle 3 für das Referenzgebäude bereitgestellten Informationen entsprechen müssen.

Tabelle 5

Ergebnistabelle für Energieverbrauch und Emissionsberechnung

Maßnahme/Maßnahmenbündel/Variante (gemäß Tabelle 4)	Code					…
Energiebedarf	Für Heizung					
	Für Kühlung					
Endenergieverbrauch	Heizung					
	Kühlung					
	Lüftung					
	Brauchwarmwasser					
	Eingebaute Beleuchtung					
	Sonstiges (bitte angeben)					
Bereitgestellte Energie nach Träger	ET 1					
	…					

Maßnahme/Maßnahmenbündel/Variante (gemäß Tabelle 4)	Code					…
Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen am Gebäudestandort	Im Gebäude erzeugte und am Standort für den Eigengebrauch genutzte Energie					
	Im Gebäude erzeugte und am Standort für andere Zwecke genutzte Energie					
	Exportierte Energie					
Primärenergieverbrauch in kWh/m^2a	Insgesamt					
	Nicht erneuerbar					
	Erneuerbar					
THG-Emissionseffizienz in kg CO_2/m^2a						
$PM_{2,5}$-Emissionseffizienz in kg $PM_{2,5}/m^2$a						
NO_x-Emissionseffizienz in kg NO_x/m^2a						
Verringerung der Primärenergie im Vergleich zum Referenzgebäude						
Verringerung der THG-Emissionen im Vergleich zum Referenzgebäude						
Verringerung der $PM_{2,5}$-Emissionen im Vergleich zum Referenzgebäude						
Verringerung der NO_x-Emissionen im Vergleich zum Referenzgebäude						
Zusätzliche fakultative Indikatoren						

Bitte füllen Sie eine Tabelle je Referenzgebäude aus.

Falls frühere Berechnungen belegen, dass Maßnahmen bei Weitem nicht kostenoptimal sind, so muss keine Tabelle ausgefüllt werden; dies sollte der Kommission jedoch gesondert mitgeteilt werden.

4. GESAMTKOSTENBERECHNUNG

4.1. Bitte berechnen Sie die Gesamtkosten jeder/jedes Maßnahme/Maßnahmenbündels/Variante unter Verwendung der folgenden Tabellen und mit Bezugnahme auf Szenarios mit niedrigen, mittleren oder hohen Energiepreisen. Die für das Referenzgebäude berechneten Kosten werden auf 100 % festgesetzt.

4.2. Geben Sie den für die finanzielle und die makroökonomische Berechnung angewandten Abzinsungssatz und das Ergebnis der zugrunde liegenden vorgenommenen Sensitivitätsanalyse für jeweils mindestens zwei unterschiedliche Zinssätze an.

4.3. Geben Sie die Eingabeparameter an, die für die Berechnung der Gesamtkosten verwendet wurden (z. B. Arbeitskosten, Technologiekosten, Schadstoffkosten pro kg Emissionen), einschließlich relevanter Quellen und Annahmen.

4.4. Geben Sie die zugrunde liegende Energie- und CO_2-Preisentwicklung und die Quelle an.

4.5. Geben sie die Eingabeparameter für die sonstigen Kosten gegebenenfalls in einer gesonderten Tabelle an (z. B. Auswirkungen auf die Gesundheit, Auswirkungen auf das BIP).

4.6. Nehmen Sie eine Berechnung auf der Grundlage der Sensitivitätsanalyse für die wichtigsten Kosten und die Energiekosten sowie des angewandten Abzinsungssatzes sowohl für die makroökonomische als auch die finanzielle Berechnung vor. Verwenden Sie für jede Kostenänderung eine gesonderte Tabelle entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 6

Ergebnisse und Gesamtkostenberechnungen

Maßnahme/Maßnahmenbündel/Variante gemäß Tabelle 5	Code					…
Anfangsinvestitionskosten (bezogen auf das Ausgangsjahr)						
Jährliche Kosten	Jährliche Instandhaltungskosten					
	Betriebskosten					
	…					
Energiekosten je Brennstoff mit mittlerem Energiepreisszenario	Brennstoff 1					
	…					
Kosten der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen (nur für die makroökonomische Berechnung)						
Restwert						
Abzinsungssatz (unterschiedliche Sätze für die Berechnungen aus makroökonomischer und finanzieller Perspektive)						
Geschätzte wirtschaftliche Lebensdauer						
Abfallbewirtschaftungskosten (falls zutreffend)						
Externe Effekte des Energieverbrauchs in den Bereichen Umwelt und Gesundheit (nur für die makroökonomische Berechnung)	Kosten von $PM_{2,5}$-Emissionen					
	Kosten von NO_x-Emissionen					
Sonstige Kosten (falls zutreffend)						
Berechnete Gesamtkosten						

Bitte füllen Sie die Tabelle für jedes Referenzgebäude — einmal für die makroökonomische Berechnung und einmal für die finanzielle Berechnung — aus. Führen Sie die Kostendaten in der betreffenden Währung auf und geben Sie die in der Tabelle verwendete Währung an.

5. KOSTENOPTIMALES NIVEAU FÜR REFERENZGEBÄUDE

5.1. Geben Sie in jedem Fall in Bezug auf die Referenzgebäude das wirtschaftlich optimale Gesamtenergieeffizienzniveau in Gesamtprimärenergie (kWh/m² Jahr) und, wenn bei der Festlegung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz ein systembezogenes Konzept angewandt wird, in der einschlägigen Einheit (z. B. W/m²K für den U-Wert, % für die Systemeffizienz) an und präzisieren Sie, ob es sich dabei um das aus makroökonomischer oder finanzieller Perspektive berechnete kostenoptimale Niveau handelt.

5.2. Den Mitgliedstaaten wird nahegelegt, bei der Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz je nach den nationalen, regionalen oder lokalen Bedingungen zur Ergänzung der Gesamtprimärenergie auch andere Indikatoren wie z. B. die Emissionseffizienz zu verwenden.

6. VERGLEICH

Beträgt die Differenz zwischen den berechneten kostenoptimalen Niveaus und den derzeit geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz mehr als 15 %, so ist ein Plan mit geeigneten Schritten vorzulegen, um die geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz innerhalb von 24 Monaten anzupassen.

Tabelle 7

Vergleichstabelle für neue und bestehende Gebäude

Referenzgebäude	Kostenoptimale(s) Spanne/Niveau (von-bis) in Primärenergie (kWh/m²a) und gegebenenfalls in THG-Emissionen (kg CO_2/m²a) (für einen komponentenorientierten Ansatz im entsprechenden Gebäudeteil)	Derzeitige Anforderungen an Referenzgebäude in kWh/m²a und gegebenenfalls in THG-Emissionen (kg CO_2/m²a) (für einen komponentenorientierten Ansatz im entsprechenden Gebäudeteil)	Differenz (%)
Plan für die Anpassung der geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz binnen 24 Monaten:			

7. SONSTIGES

7.1. Für die Berichterstattung kann jede der 24 EU-Amtssprachen verwendet werden.

7.2. Das Format aller Tabellen und Grafiken, die der Kommission im Rahmen der Berichterstattung übermittelt werden, muss es ermöglichen, einen etwaigen Textinhalt auszuwählen, damit er maschinell übersetzt werden kann.

7.3. Wenn Tabellen oder Teile der Tabellen leer bleiben, sollten die Mitgliedstaaten dies im entsprechenden Abschnitt des Berichts begründen.

7.4. Diese Vorlage ist auch auf der Website der Europäischen Kommission zur Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([1]) in editierbarem Format verfügbar.

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_de#energy-performance-of-buildings-standards.