

W/E rapport 30817

Barometer CO₂eq nieuwe woningen Lente-akkoord

Opzet methodiek en eerste resultaten referentiejaar 2021

Stichting W/E adviseurs

Utrecht/Eindhoven, 16 februari 2023



Barometer CO2eq nieuwe woningen Lente-akkoord

Opzet methodiek en eerste resultaten referentiejaar 2021

Opdrachtgever

Lente-akkoord 2.0

Contactpersoon: Sander Woertman

06 1846 2853 | s.woertman@neprom.nl

Opdrachtnemer

Stichting W/E adviseurs

Jan van Hooffstraat 8E, 5611 ED EINDHOVEN

Harry Hoiting, Geurt Donze

Projectnummer

W/E 30817

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	4
2	Inleiding	6
3	Methodiek CO₂eq barometer	7
3.1	CO ₂ en CO ₂ eq	7
3.2	CO ₂ eq-emissie door energiegebruik in de gebruiksfase	7
3.2.1	Finaal energiegebruik	7
3.2.2	CO ₂ eq-emissie energiegebruik	7
3.3	CO ₂ eq-emissie door materiaalgebruik (embodied carbon)	8
4	CO₂eq-emissie referentiejaar 2021	9
4.1	Woningnieuwbouw 2021	9
4.2	CO ₂ eq-emissie 2021	10
5	Doorontwikkelen barometer	11

1 Samenvatting

W/E adviseurs heeft in opdracht van de Stuurgroep Circulair Industrieel Bouwen van het Lente-akkoord 2.0 een barometer ontwikkeld voor jaarlijkse monitoring van de CO₂eq-emissie door woningniewbouw. De CO₂eq(uivalenten)-emissie geeft een beter beeld van de klimaatimpact dan alleen de CO₂-emissie, omdat ook het milieueffect van andere broeikasgassen (lachgas, methaan, fluorhoudende gassen) is meegenomen. Bij de bepaling van de CO₂eq-emissie worden het jaarlijkse energiegebruik én het materiaalgebruik in de productie- en constructiefase van woningniewbouw meegenomen ('Embodied Carbon').

Methode barometer

De barometer geeft op basis van eenvoudig beschikbare data een objectief, betrouwbaar beeld van de CO₂eq-emissie van woningniewbouw. De beschreven barometer is een eerste opzet en wordt de komende jaren verfijnd.

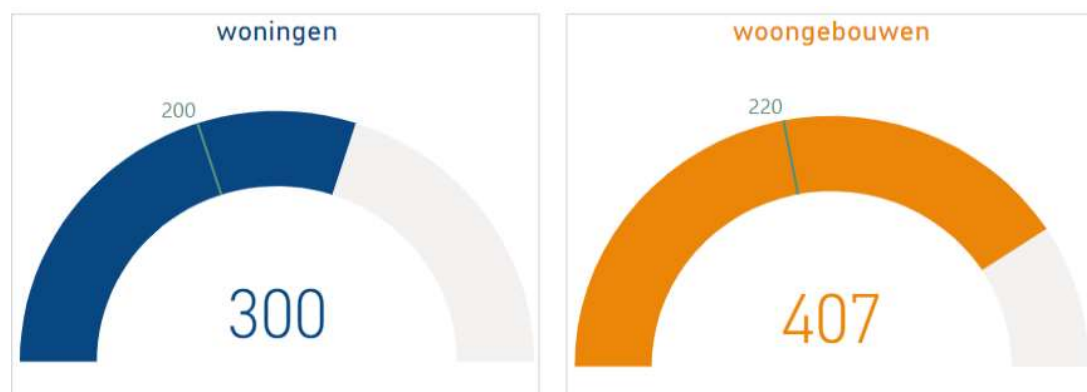
De CO₂eq-emissie door energiegebruik wordt berekend op basis van afgeleide energiegebruiken uit de energielabeldatabase (www.ep-online.nl) en de CO₂eq-emissie kengetallen van de energiedragers van de stichting Nationale MilieuDatabase (NMD)¹.

Voor de berekening van de embodied CO₂eq-emissie wordt nu de rekenmethode 'Paris Proof Embodied Carbon'² van DGBC gebruikt. Hierin wordt de 'embodied CO₂-eq' bepaald op basis van tussenresultaten van de fasen A1-A5 uit een MPG-berekening (productie- en constructiefase van gebouwen). Omdat voor alle woningen wel een MPG-berekening wordt gemaakt voor de omgevingsvergunning, maar MPG resultaten nog niet worden gemonitord, zijn in de barometer tussenresultaten uit MPG-berekeningen van referenties gebruikt.

CO₂eq-emissie nieuwbouwwoningen 2021

De eerste opzet van barometer geeft aan dat de embodied CO₂eq voor het materiaalgebruik van de woningen die in 2021 zijn gebouwd in ordegrootte 340 kg CO₂eq/m² BVO is. Om dit getal te duiden, is deze ter illustratie afgezet tegen de Paris Proof grenswaarde zoals die door de DGBC wordt gehanteerd. Voor de nieuwbouw in 2021 is deze waarde substantieel hoger. Zie Figuur 1.

Voor energiegebruik is dat 5 kg CO₂eq/m² BVO per jaar. Het energiegebruik is hierin het jaargemiddelde netto energiegebruik, inclusief teruglevering van elektriciteit door PV.



Figuur 1 Embodied CO₂eq-emissie opgesplitst voor eengezinswoningen (grenswaarde 200 kg CO₂eq/m² BVO) en woongebouwen (grenswaarde 220 kg CO₂eq/m² BVO).

¹ EINDCONCEPT LCA Rapportage productkaarten Energiedragers NMD, NMD & LBP|SIGHT, 27 januari 2022

² Paris Proof Embodied Carbon, DGBC/NIBE, 23 November 2021

Doorontwikkelen barometer

De barometer maakt op dit moment deels gebruik van data die per nieuwbouwwoning zijn afgeleid in plaats van rechtstreeks berekend. De gebruikte energielabeldatabase bijvoorbeeld levert de juiste informatie voor 85% van de woningen, maar is nog niet meteen in de benodigde vorm beschikbaar. De embodied CO₂eq worden nu afgeleid van MPG-berekeningen van referentietypen die aan de BENG-eis voldoen, met onderscheid naar woningtype, bouwmassa, verwarmingssysteem en hoeveelheid zonnecellen, waarbij dat onderscheid wordt afgeleid uit de data van de energielabeldatabase.

Omdat de energielabeldatabase en de MPG-berekeningen betrouwbare resultaten leveren, is de ordegrootte van de getallen in de barometer ook voldoende betrouwbaar als start.

De voorgestelde doorontwikkeling van de barometer gaat daarom vooral over 1) het eenvoudiger in de goede vorm beschikbaar krijgen van de data, 2) over data van alle woningen in plaats van 85% van de woningen en 3) over direct beschikbare MPG-woningdata in plaats van via referentietypen afgeleide informatie.

In hoofdlijn en concreet gaat het om de volgende suggesties voor doorontwikkeling:

- Ga met RVO in overleg om te zorgen dat alle gewenste data uit de energielabeldatabase eenvoudig beschikbaar gemaakt kunnen worden voor de barometer;
- Ga met RVO in overleg om te zorgen dat voor elke woning die gebouwd is, de definitieve resultaten en het bouwjaar in de energielabeldatabase zijn opgenomen;
- Ga met RVO en NMD in overleg over monitoring van de MPG-berekeningen die voor elke woning uitgevoerd moeten worden, bij voorkeur gekoppeld aan de energielabeldatabase. Daarmee hoeven resultaten niet meer via referentietypen te worden afgeleid.
- Geef richting de stichting NMD aan dat het belangrijk is dat er voldoende milieudata beschikbaar zijn zodat goede MPG- berekeningen gemaakt kunnen worden.

Eerste stappen naar verbetering van de methode

Op basis van de hiervoor beschreven suggesties voor doorontwikkeling is contact opgenomen met RVO en de stichting NMD over mogelijke concrete vervolgstappen. De resultaten hiervan vallen buiten het tijdsplan van deze rapportage, maar krijgt ongetwijfeld vorm in het vervolg.

2 Inleiding

De samenwerkende brancheverenigingen en BZK, die samen het Lente-akkoord organiseren, hebben de behoefte om jaarlijks de CO₂-emissie van nieuw gebouwde woningen te peilen. De methode van peiling moet gebruik maken van betrouwbare en eenvoudig beschikbare gegevens. In de peiling moet ook de materiaalgebonden CO₂-emissie een plek krijgen.

Concreet gaat het over het peilen van de CO₂eq(ivalent)-emissie:

- als gevolg van het energiegebruik door gebouwgebonden installaties cf. NTA 8800;
- die vrijkomt bij de productie van bouwmaterialen/installaties en bij het bouwen van woningen met die materialen, volgens de definitie van 'Paris Proof Embodied Carbon'³;
- als maat voor het klimaat effect waarbij naast de CO₂-emissie ook emissie van andere broeikasgassen (als lachgas, methaan, fluorhoudende gassen) een rol spelen.

Door jaarlijks een peiling uit te voeren kan de CO₂eq-emissie van nieuwbouwwoningen worden gevolgd en kan de ontwikkeling van de CO₂eq-emissie in beeld gebracht worden.

De CO₂eq-emissie van het jaar 2021 zal hierin als referentie worden aangehouden.

Ontwikkeling van de barometer CO₂eq nieuwe woningen

W/E adviseurs heeft een barometer opgezet waarmee jaarlijks de CO₂eq-emissie van nieuwbouwwoningen kan worden berekend op basis van data uit de energielabeldatabase in een combinatie van de Paris Proof methode en MPG-berekeningen van referentietypen.

De energielabeldatabase, opgezet en beheerd door RVO, bevat invoer (deels) en resultaten van energielabelberekeningen van woningen. Energielabelberekeningen zijn verplicht voor nieuwe woningen en zijn vanaf 2021 berekend met NTA8800. In paragraaf 3.2 is aangegeven op welke manier de energielabeldatabase is gebruikt.

Ook het maken van MPG berekeningen is verplicht bij nieuwe woningen. In principe zijn de benodigde data dus beschikbaar. Omdat deze gegevens op dit moment nog niet landelijk gemonitord worden, zoals dat met de energieberekeningen wel gebeurt, is er gekozen voor het gebruik van MPG-berekeningen van referentietypen. Daarmee wordt een goede indicatie gegeven van de CO₂eq-emissie door materiaalgebruik bij de bouw, en kan monitoring in de toekomst zorgen voor nog beter passende resultaten. In paragraaf 3.3 staat op welke manier de referentietypen worden gebruikt.

Bij oplevering van de methode en de eerste resultaten van de CO₂eq barometer met de woningniewbouw van 2021 gelden daarom als opmerkingen,:

- De methode is zodanig opgezet dat aanpassing van rekenregels en gebruikte gegevens eenvoudig te wijzigen zijn;
- De resultaten van 2021 geven een realistische indicatie van de CO₂eq-emissie, waarbij de materiaalgebonden CO₂eq-emissie nu is bepaald op basis van MPG-scores van referentiewoningen, omdat er geen werkelijke MPG-resultaten beschikbaar zijn.

Rapportage

De opzet van de methodiek voor de CO₂eq barometer is gegeven in hoofdstuk 3.

De eerste resultaten van de CO₂eq-emissie van de woningniewbouw in het referentiejaar 2021 staan in hoofdstuk 4. In hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** staat een aantal opmerkingen, kanttekeningen bij het gebruik van de methode met suggesties voor het aanscherpen van de methode.

³ Paris Proof Embodied Carbon, DGBC/NIBE, 23 November 2021

3 Methodiek CO₂eq barometer

3.1 CO₂ en CO₂eq

De te monitoren CO₂-emissie moet een maat zijn voor het effect van woningniewbouw op het klimaat. Naast CO₂ hebben ook andere gassen, als lachgas, methaan en fluorhoudende gassen een effect op het klimaat. De uitstoot van deze gassen zijn om te rekenen naar CO₂-equivalenten (CO₂eq), gebaseerd op het Global Warming Potential (GWP), waarbij 1 kilogram CO₂eq gelijk staat aan de broeikaswerking van 1 kilogram CO₂.

In de barometer is daarom de eenheid CO₂eq gebruikt in plaats van CO₂.

3.2 CO₂eq-emissie door energiegebruik in de gebruiksfase

De CO₂eq-emissie door energiegebruik wordt berekend op basis van het theoretisch voorspelde energiegebruik aan de meter (finaal energiegebruik) van nieuwbouwwoningen volgens energieprestatieberekeningen (NTA 8800) en kengetallen voor CO₂eq-emissie in kg CO₂eq per eenheid energiegebruik voor de energiedragers.

3.2.1 Finaal energiegebruik

W/E stelt voor om voor het finaal energiegebruik van nieuwe woningen gebruik te maken van ep-online.nl, de officiële landelijke database waarin energieprestatie-indicatoren van gebouwen zijn opgenomen. In de database zijn naast gegevens over de energieprestatie ook gegevens over finaal energiegebruik, het type installaties, de afmetingen van woningen en de m² PV terug te vinden. Dit is een goede bron, maar het geheel is nog in ontwikkeling. Kanttekeningen bij het gebruik van de energielabeldatabase staan in de bijlage.

3.2.2 CO₂eq-emissie energiegebruik

CO₂-emissie kengetallen voor energiedragers in NTA 8800 geven een indicatie van de CO₂-emissie bij verbranding, maar niet van de CO₂ emissie bij winning en transport van energiedragers of emissies van andere broeikasgassen.

De CO₂eq-barometer van het Lente-akkoord beschouwt het integrale effect, mét emissies van andere broeikasgassen en emissies die vrijkomen bij winning, transport en productie.

Passende kengetallen voor deze CO₂eq-emissies zijn in ontwikkeling. In deze eerste opzet van de CO₂eq barometer maken we gebruik van de cijfers van NMD/PBL die begin 2022 zijn gepubliceerd (zie de gebruikte waarden in Tabel 1). Deze getallen zijn in ontwikkeling en worden periodiek geactualiseerd.

Tabel 1 *Uitgangspunten GWP in CO₂eq-emissie, inclusief materialisatie externe levering⁴.*

energiedrager	eenheid aan de meter	MKI €/eenheid	GWP (kg CO ₂ eq) /eenheid	GWP (kg CO ₂ eq) /kWh
aardgas	m ³	0,18000	2,8000	0,2866
elektriciteit - mix	kWh	0,02899	0,3864	0,3864
elektriciteit - hernieuwbaar	kWh	0,01490	0,0551	0,0551
warmte HT – grijs	MJ	0,00290	0,0446	0,1606
warmte HT – hernieuwbaar	MJ	0,00214	0,0220	0,0792
warmte LT - grijs	MJ	0,00200	0,0168	0,0605

⁴ Stichting Nationale Milieudatabase & LBP|SIGHT, EINDCONCEPT LCA Rapportage productkaarten Energiedragers Nationale Milieudatabase, 27 januari 2022

3.3 CO₂eq-emissie door materiaalgebruik (embodied carbon)

In de CO₂eq-barometer van het Lente Akkoord worden ook de CO₂eq-emissies meegenomen voor het materiaalgebruik bij de bouw van de nieuwe woningen. We maken daarbij nu gebruik van het protocol voor het berekenen van de 'embodied carbon', zoals die eind vorig jaar door DGBC/NIBE is beschreven (zie voetnoot in hoofdstuk 1). Voor het berekenen van de CO₂eq-emissie van de nieuwbouwwoningen moeten resultaten van MPG-berekeningen worden gebruikt waarbij de levensduur op 30 jaar is gezet, waarvan vervolgens alleen het milieueffect klimaatverandering over de modules A1-A5 meetelt.

Resultaten MPG-berekening worden nog niet gemonitord

Voor het berekenen van de materiaalgebonden CO₂eq-emissie, kunnen we dus resultaten gebruiken van MPG-berekeningen die voor elke nieuwbouwwoning moeten worden uitgevoerd. In tegenstelling tot resultaten van energieprestatieberekeningen voor de omgevingsvergunning, worden resultaten van MPG-berekeningen alleen nog niet landelijk gemonitord. Resultaten van MPG-berekeningen zijn daarmee voor de grote hoeveelheid woningen die elke jaar gebouwd wordt niet eenvoudig te verkrijgen. Over landelijke monitoring wordt wel nagedacht. Beschikbaarheid van MPG-resultaten is op termijn te verwachten, maar voor dit moment nog te vroeg.

Bestaande MPG-berekeningen gebruiken als referentie

Voor de opzet van deze barometer heeft W/E daarom een aantal referentietypen samengesteld die voldoen aan de BENG-eisen en daarvan MPG-berekeningen gemaakt met een levensduur van 30 jaar in GPR Materiaal. Het gaat om de volgende referenties:

- vier 'basis' woningtypen: vrijstaand, hoek, tussen en gestapeld;
- de MPG van de woningen die voldoen aan BENG-eisen varieert tussen 0,59-0,73;
- elk van deze woningtypen voorzien van vier verschillende bouwsystemen, met verschillende casco's: beton, kalkzandsteen, houtskeletbouw en houtbouw;
- de woningtypen zijn doorgerekend zonder installaties en PV;
- het effect van installaties: elektrische warmtepomp, HR107, warmtelevering;
- het effect van PV is berekend voor PV op een hellend dak en PV op een plat dak;
- het effect van een pakket isolatie tot extra lage EP1 is afzonderlijk bepaald.

Tabel 2 CO₂eq-emissie fasen A1-A5, uit MPG-berekeningen per 'basiswoning' (levensduur 30 jaar)⁵

parameter	vrij	hoek	tussen	gestapeld
kg CO₂eq/m² BVO 'basiswoning'				
beton	268	297	232	367
kalkzandsteen	269	278	230	371
houtskeletbouw	221	228	170	264
houtbouw	167	162	140	227
extra kg CO₂eq/m² BVO bij extra lage EP1				
extra lage EP 1	+22	+20	+16	+15
extra kg CO₂eq/m² BVO door installatie				
HR107 combi	+1	+1	+1	+2
elektrische warmtepomp	+16	+24	+29	+55
warmte-aansluiting	+1	+1	+1	+3
extra kg CO₂eq/m² PV bij toepassing PV				
m ² PV op hellend dak	+416	+416	+416	+416
m ² PV op plat dak	+427	+427	+427	+427

⁵ W/E adviseurs, 'Koplopers in de woningbouw; Inventarisatie en analyse van woongebouwen met een (zeer) lage MPG', W/E rapport 30703, 26 april 2022

4 CO₂eq-emissie referentiejaar 2021

De barometer is gebruikt voor een eerste berekening van de CO₂eq-emissie door de woningniewbouw in 2021. Let wel dat er nog wel belangrijke kanttekeningen, en verbeterwensen zijn bij de gebruikte brondata en methodes. Zie ook de hoofdstuk 5.

De berekende resultaten geven een goede indicatie van de CO₂eq-emissie door de woningniewbouw van 2021. De resultaten zijn immers overgenomen uit de energielabeldatabase met werkelijk uitgevoerde energielabelberekeningen en de gebruikte referentietypen die zijn gebruikt voor de indicatie van de MPG en daarmee de waarde van de Embodied Carbon, voldoen aan de eisen voor BENG en MPG.

De methodes voor rekenen en monitoren van de energieprestatie en de MPG zullen de komende jaren zeer waarschijnlijk aangepast worden. De barometer is zo opgezet dat we de voorziene wijzigingen in toekomstige versies van de barometer kunnen meenemen.

4.1 Woningniewbouw 2021

In het ideale geval levert de energielabeldatabase gegevens van alle in Nederland gebouwde woningen. Energielabelberekeningen zijn verplicht en worden gemonitord. Voor de nieuwbouwwoningen van 2021 is dat nog niet het geval. Door RVO is uit de volledige energielabeldatabase, waarin alle in Nederland gemaakt energielabelberekeningen zijn opgenomen, een selectie gemaakt van woningen die vrijwel zeker in 2021 zijn gebouwd. De selectie omvat 72.432 woningen, wat in de buurt komt van het aantal dat door CBS wordt gegeven (71.221). Toch is deze set niet compleet, want vanwege incorrecte of onbruikbare data vallen er 10.807 af en blijven er 61.625 woningen over (85%).

Daarmee geeft de huidige energielabeldatabase geen compleet beeld van de in 2021 gebouwde nieuwbouwwoningen en is dus geen basis voor berekening van de totale CO₂eq-emissie.

De data uit de energielabeldatabase is wel een zeer representatieve steekproef uit de woningniewbouw van 2021. Dat betekent dat we alle relevante data er uit kunnen halen op de exacte aantallen na.

We hebben daarom voor de nieuwbouwwoningen niet de totale CO₂eq-emissie gekozen als functionele eenheid, maar de CO₂eq-emissie per m² GBO/BVO. Dit heeft bovendien als voordeel dat uitkomsten vergeleken kunnen worden met resultaten van koploperprojecten.

De combinatie van de woningaantallen (CBS), gemiddelde GBO/BVO⁶ (uit de energielabeldatabase), levert dan de totale CO₂eq-emissie van de woningniewbouw 2021. De gevonden woningaantallen en gebruiksoppervlaktes staan in Tabel 4.

Tabel 3 Aantallen en m² GBO/BVO van de Nederlandse woningniewbouw 2021⁷

Aantal woningen 2021	71.221 CBS
m ² GBO gemiddeld	109 energielabeldatabase
m ² BVO gemiddeld	157 omrekening op basis van MPG berekening
totaal m ² BVO	11,2 mln

⁶ De omrekening van vierkante meters GBO (energielabeldatabase) naar vierkante meters BVO (gebruikt in de MPG) is afgeleid uit een groot aantal MPG-berekeningen waarin beide parameters gebruikt zijn.

⁷ Woningaantallen CBS: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82235NED/table?ts=1668155375946>

4.2 CO₂eq-emissie 2021

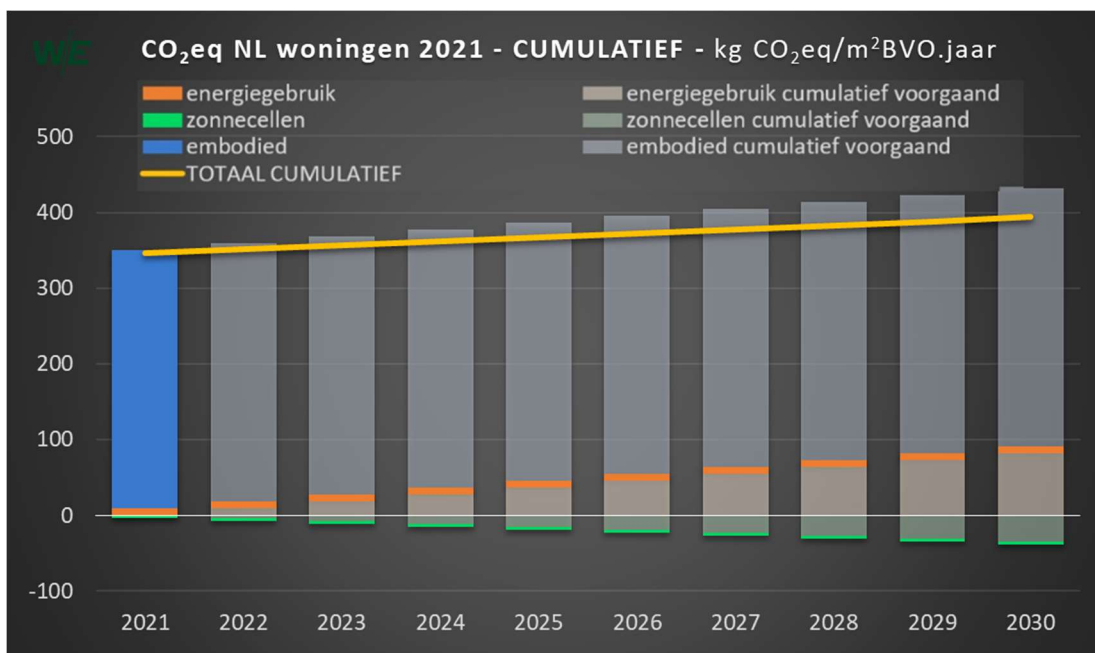
De CO₂eq-emissie door materiaalgebruik (embodied carbon, volgens de Paris Proof rekenmethode) en energiegebruik is gegeven in Tabel 4 en Figuur 2.

In Tabel 4 staan de berekende CO₂eq-emissies gegeven per vierkante meter GBO, per vierkante meter BVO, per woning en voor de hele woningniewbouw van 2021.

In Figuur 2 staat de CO₂eq-emissies per vierkante meter BVO per jaar gegeven voor de periode 2021-2030. De helder gekleurde staafjes staan voor de CO₂eq-emissie in het betreffende jaar. De uitgegrijsde staafjes geven de cumulatieve CO₂eq-emissie van de jaren ervoor. De heldere gele lijn laat de totale cumulatieve CO₂eq-emissie zien.

Tabel 4 Aantallen, m² GBO/BVO en totale CO₂eq-emissie Nederlandse woningniewbouw 2021

parameter		per m ² BVO	per m ² GBO	per woning	TOTAAL 2021
BVO	m ²	1,00	1,44	157	11,2 mln
GBO	m ²	0,70	1,00	109	7,8 mln
CO ₂ eq embodied	kg in bouwjaar	340	490	53.256	
	kton in bouwjaar				0
CO ₂ eq netto energie	kg per jaar	5,2	7,4	811	
	kton per jaar				0



Figuur 2 CO₂eq-emissie in kg CO₂eq/jaar en de bijbehorende cumulatieve CO₂eq-emissie van de voorraad nieuwbouwwoningen van 2021.
(onder voorbehoud van betrouwbaarheid gebruikte brondata).

De tabel en grafiek laten zien dat de CO₂eq-emissie van het materiaalgebruik (embodied) in het eerste jaar vele malen hoger is dan de CO₂eq-emissie door het energiegebruik.

Door ook de cumulatieve CO₂eq-emissie te laten zien, wordt duidelijk dat de CO₂eq-emissie door energiegebruik relevant wordt als de resultaten over langere tijd worden beschouwd.

5 Doorontwikkelen barometer

De barometer maakt op dit moment deels gebruik van data die per nieuwbouwwoning zijn afgeleid in plaats van rechtstreeks berekend. De gebruikte energielabeldatabase bijvoorbeeld levert de juiste informatie voor 85% van de woningen, maar is nog niet meteen in de benodigde vorm beschikbaar. De embodied CO₂eq worden nu afgeleid van MPG-berekeningen van referentietypen die aan de BENG-eis voldoen, met onderscheid naar woningtype, bouwmassa, verwarmingssysteem en hoeveelheid zonnecellen, waarbij dat onderscheid wordt afgeleid uit de data van de energielabeldatabase.

Omdat de energielabeldatabase en de MPG-berekeningen betrouwbare resultaten leveren, is de ordegrootte van de getallen in de barometer ook voldoende betrouwbaar als start.

De voorgestelde doorontwikkeling van de barometer gaat daarom vooral over 1) het eenvoudiger in de goede vorm beschikbaar krijgen van de data, 2) over data van alle woningen in plaats van 85% van de woningen en 3) over direct beschikbare MPG-woningdata in plaats van via referentietypen afgeleide informatie.

In hoofdlijn en concreet gaat het om de volgende suggesties voor doorontwikkeling:

- Ga met RVO in overleg om te zorgen dat alle gewenste data uit de energielabeldatabase eenvoudig beschikbaar gemaakt kunnen worden voor de barometer;
- Ga met RVO in overleg om te zorgen dat voor elke woning die gebouwd is, de definitieve resultaten en het bouwjaar in de energielabeldatabase zijn opgenomen;
- Ga met RVO en NMD in overleg over monitoring van de MPG-berekeningen die voor elke woning uitgevoerd moeten worden, bij voorkeur gekoppeld aan de energielabeldatabase. Daarmee hoeven resultaten niet meer via referentietypen te worden afgeleid.
- Geef richting de stichting NMD aan dat het belangrijk is dat er voldoende milieudata beschikbaar zijn zodat goede MPG-berekeningen gemaakt kunnen worden.

Eerste stappen naar verbetering van de barometer

Op basis van de hiervoor beschreven suggesties voor doorontwikkeling is contact opgenomen met RVO en de stichting NMD over mogelijke concrete vervolgstappen. De resultaten hiervan vallen buiten het tijdspad van deze rapportage, maar krijgt ongetwijfeld vorm in het vervolg.