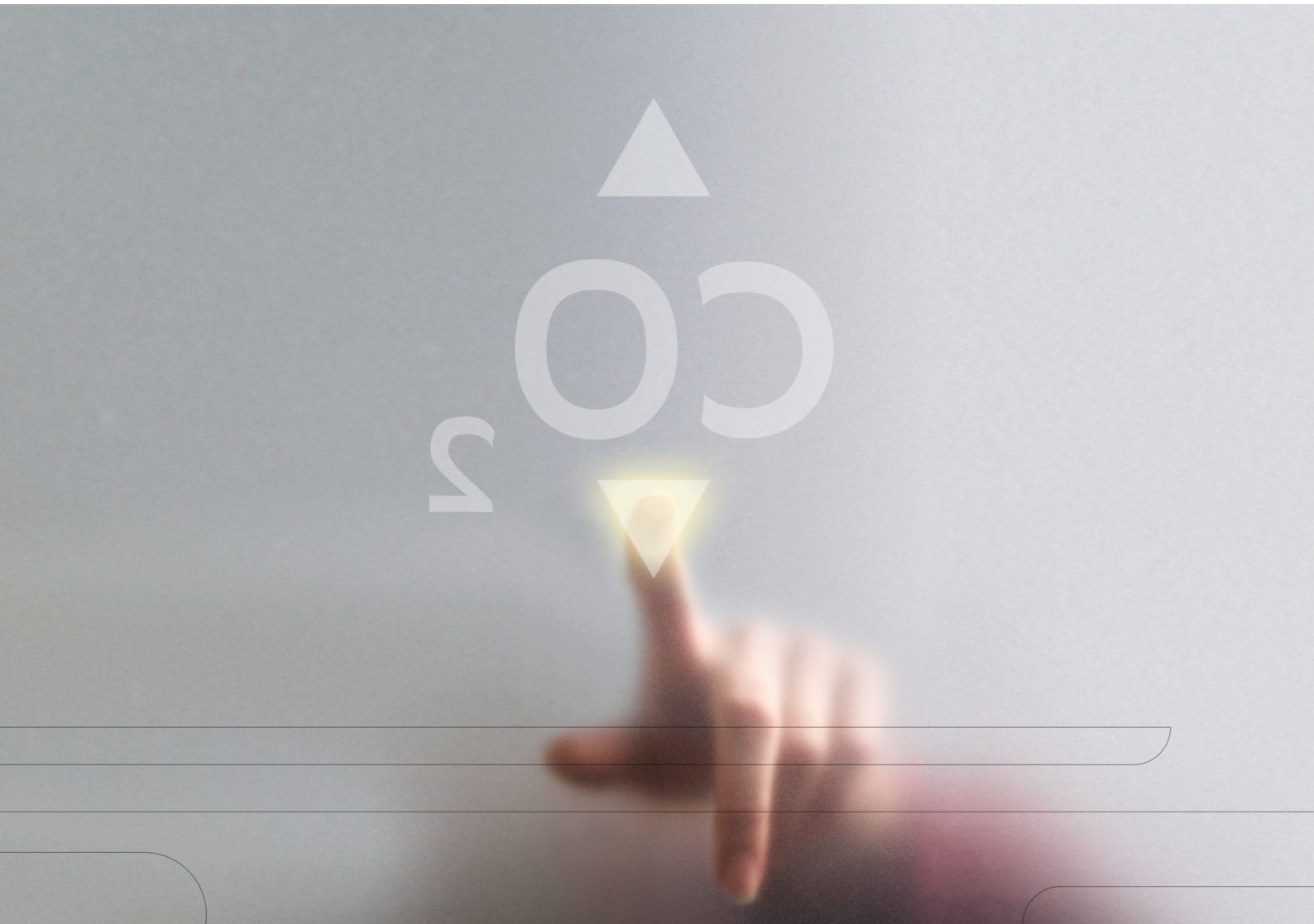


# CO<sub>2</sub> Ketenganalyse

Duurzaamheidsprestaties in de waardeketen



**PlusWonen**<sup>®</sup>

Het slimme duurzame bouwconcept. Van VolkerWessels



## Een slimmer concept door inzicht in de keten

Met PlusWonen streeft VolkerWessels naar het minimaliseren van de energiebehoefte van nieuwbouwwoningen. Niet voor niets is het energieconcept ClimateReady® van VolkerWessels in PlusWonen geïntegreerd. PlusWonen presteert minimaal 10% beter dan de voorgeschreven EPC-norm voor nieuwbouwwoningen. Hiermee loopt PlusWonen voorop in de markt.

Maar goed kan altijd beter. Daarom is de gehele waardeketen van PlusWonen geanalyseerd en is per schakel onderzocht hoe hoog de CO<sub>2</sub>-uitstoot werkelijk is. Duurzaamheid gaat immers verder dan EPC. Meer inzicht in de CO<sub>2</sub>-emissie van de volledige keten zorgt dat de focus niet alleen bij de gebruiksfase ligt. Inzicht in de uitstoot van alle andere schakels in de keten helpt ons slimmer materialen te kiezen, slimmer te ontwerpen en slimmer te bouwen.

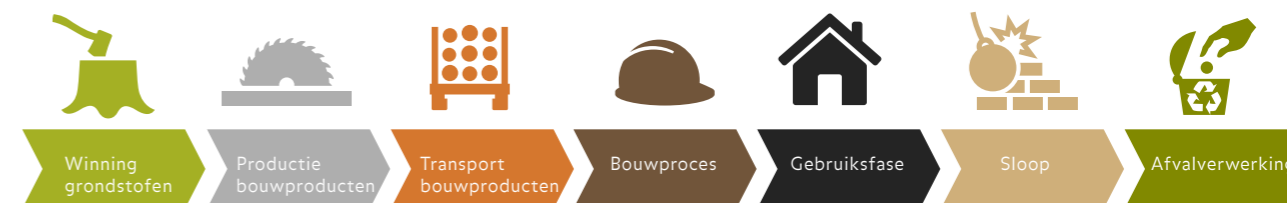
### Waarom onderzoek naar PlusWonen?

PlusWonen vormt een belangrijke component in VolkerWessels' orderportefeuille. Betere prestaties van het concept dragen daardoor concreet bij aan een betere leefomgeving. Bij de ontwikkeling en uitvoering van het concept wordt intensief samengewerkt met ketenpartners. Hierdoor kan VolkerWessels daadwerkelijk invloed uitoefenen op de gehele waardeketen.

## CO<sub>2</sub> gehele waardeketen: 'upstream' en 'downstream'

De waardeketen is onderverdeeld in twee stromen: de 'upstream' en de 'downstream'. In de upstream bevinden zich de schakels die samen de realisatie vormgeven: de winning van grondstoffen, de productie van bouwproducten, het transport en het werkelijk bouwproces. Downstream vinden we de gebruiksfase en de schakels die het eind van de levenscyclus bepalen: de sloop en afvalverwerking.

Bij de PlusWonen-analyse is een groot aantal ketenpartners betrokken. Maar ook (potentiële) opdrachtgevers zoals projectontwikkelaars en woningcorporaties hebben een bijdrage geleverd. Zij zijn immers medebepalend voor de prestaties van de woningen gedurende de langste fase van de levenscyclus.



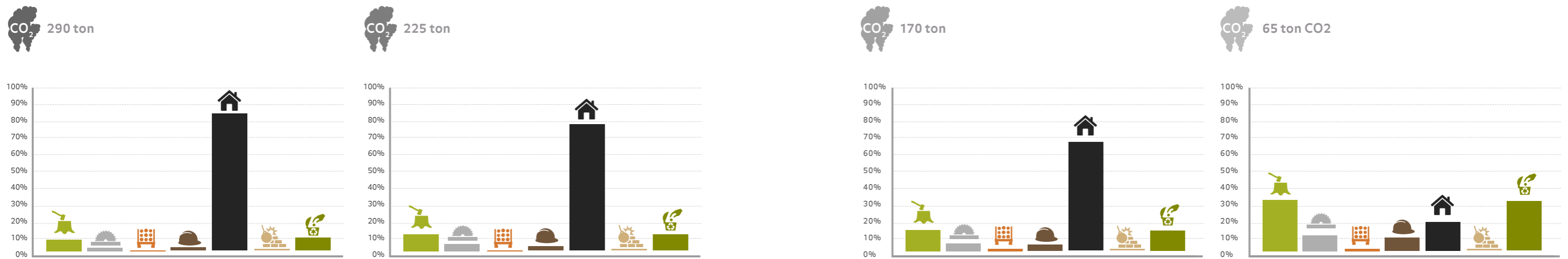
### Verantwoording onderzoek

De ketenanalyses voor PlusWonen zijn uitgevoerd door adviesbureau Primum. De gebruikte methode is voorgeschreven in de 'Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard', opgenomen in het Green House Gas (GHG) Protocol, de internationale standaard voor rapportages over CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Bij de analyse is uitgegaan van de standaard grondgebonden referentiewoning PlusWonen (bouwjaar 2011), gebouwd in een serie van 20 stuks. Het betreft een tussenwoning met zadeldak. De beukmaat bedraagt 5,4 meter, de inwendige diepte is 8,41 meter. De woning heeft een EPC van 0,54 (10% lager dan de voorgeschreven norm voor nieuwbouwwoningen) en is voorzien van hoogwaardige isolatie en energiezuinige installaties. De elektriciteitsvoorziening komt van grijze stroom. De levensduur is vastgesteld op 75 jaar.

## Inzichten: uitstootgegevens voor de PlusWonen-keten

In het onderzoek zijn vier varianten vergeleken, waarbij verschil aan gebracht is in de EPC. Per variant leverde dat gegevens op voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot in zijn totaliteit en per schakel in de keten. De EPC van de woning heeft gevolgen voor de uitstoot in de gebruiksfase, omdat bij een daling van de EPC het gebouwgebonden gedeelte van het energieverbruik meedaalt. (zie onderstaande figuren)



### PlusWonen – EPC 0,54

Bij de referentiewoning met een EPC van 0,54 bedraagt de totale uitstoot ca. 300 ton CO<sub>2</sub>, gemeten over de gehele levenscyclus van 75 jaar. Circa 80% daarvan komt voor rekening van de gebruiksfase (CO<sub>2</sub>-uitstoot veroorzaakt door het gebruik van de woning). Het ligt daardoor voor de hand juist hierin verbeteringen te zoeken.

### PlusWonen – EPC 0,26

Terugbrengen van de EPC naar 0,26 toont inderdaad aan dat het gebruiksaandeel in de CO<sub>2</sub>-uitstoot gedurende de levensduur van 75 jaar omlaag gaat.

### PlusWonen – EPC 0

Ook het verlagen van de EPC naar 0,0 (bij gebruik van grijze stroom) vermindert zoals verwacht het gebruiksaandeel. In zijn totaliteit zijn de veranderingen echter gering. De resterende CO<sub>2</sub>-uitstoot komt voor rekening van het gebruik van energie voor apparaten in het huis, zoals televisie, wasmachine en ijskast.

### PlusWonen – EPC 0, met groene stroom (zowel gebouw- als gebruikgebonden)

Het gebruik van groene stroom uit zon en wind brengt de gebruikgebonden component aanzienlijk omlaag. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt sterk gereduceerd, en het aandeel van de gebruiksfase gaat terug naar ca. 15%. Tegelijk zien we welke schakels naast 'gebruik' de meeste impact hebben op de totale uitstoot: de winning van grondstoffen en productie van bouwproducten (upstream) en de afvalverwerking (downstream). Voor VolkerWessels aanleiding om juist hier op zoek te gaan naar vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

## Wat is de EPC? (energieprestatie-coëfficiënt)

Nieuwe gebouwen moeten aan bepaalde eisen voldoen op het gebied van energiezuinigheid. Dit wordt uitgedrukt in de energieprestatie-coëfficiënt (EPC). Hoe lager de EPC, hoe zuiniger het gebouw.

**PlusWonen**<sup>®</sup>  
Het slimme duurzame bouwconcept. Van VolkerWessels

## Vervolgstappen

Aan de hand van deze gegevens is VolkerWessels in staat het PlusWonen-concept verder te verbeteren. In nauw overleg met ketenpartners wordt gekeken welke ingrepen mogelijk zijn in het huidige ontwerp om met name de uitstoot door de winning van grondstoffen en de productie van bouwmaterialen te reduceren. Daarbij wordt een koppeling gemaakt met de downstream-fase, onder andere door te onderzoeken hoe sloopafval hergebruikt kan worden als zuiver en waardevol productiemateriaal. Geen afvalverwerking, maar duurzaam grondstoffenbeheer!

### Energie Consulent

Zoals we gezien hebben, heeft de gebruiksfase een grote invloed op de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Binnen het PlusWonen-concept werkte VolkerWessels al met de Energieconsulent. Deze specialist maakt opdrachtgevers en bewoners bewust van het energiegebruik en reikt opties aan waarmee de energiebehoefte van de woning teruggebracht kan worden. Voorlichting over en het faciliteren van duurzaam energiegebruik blijft voor VolkerWessels een speerpunt.

## Duurzaamheidsambities PlusWonen

Op basis van de gegevens uit de ketenanalyse en kijkend naar de mogelijkheden waarmee op korte termijn verbeteringen aan te brengen zijn, heeft VolkerWessels voor PlusWonen concrete ambities uitgesproken. Ons doel is om in 2016 de uitstoot van iedere grondgebonden woning die ontwikkeld wordt binnen het PlusWonen-concept terug te brengen van 300 ton CO<sub>2</sub> naar 100 ton CO<sub>2</sub>. Bij een gerealiseerd aantal woningen van 800 per jaar leidt dat tot een totale vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 160.000 ton. Op die manier blijft PlusWonen hét nieuwbouwwoningconcept dat voorop loopt en zich onderscheidt in de markt.

**PlusWonen**<sup>®</sup>



# Meer weten over PlusWonen en de CO<sub>2</sub>-ketenanalyse?

Het verbeteren van de duurzaamheidsprestaties van het PlusWonen-concept en het terugdringen van CO<sub>2</sub>-uitstoot heeft VolkerWessels' voortdurende aandacht. De uitgevoerde ketenanalyse is in ieders voordeel:

- concreet inzicht in de reële uitstoot;
- aanknopingspunten voor directe verbeteringen op de korte én lange termijn;
- toekomstbestendige nieuwbouwwoningen die rekening houden met stijgende energiekosten en het klimaatprobleem;
- een bewijsbare duurzaamheidspropositie richting potentiële huurders en kopers;
- een waardevast en duurzaam woningbezit.

Wilt u meer weten? Kijken dan op [www.pluswonen.nl](http://www.pluswonen.nl) of neem contact op met een van de VolkerWessels-ondernemingen.

VolkerWessels is de handelsnaam van Koninklijke Volker Wessels Stevin nv.

PlusWonen® en ClimateReady® zijn gedeponeerde handelsmerken van VolkerWessels.