Verlagen MPG - MKI

Rekenen aan milieuprestatie

Datum 19-05-2020

Basisberekening rijwoning tussen

In Nederland staan veel grond gebonden woningen. Rijwoningen worden dan vaak toegepast. Gemiddeld is driekwart van de rijwoningen een tussenwoning. De gebruiksoppervlakte van een tussenwoning is gemiddeld 125 m2. In een tussenwoning zijn vaak drie slaapkamers aanwezig.

De uitvoering van rijwoningen varieert. Met een zadel- of een lessenaarsdak als met een plat dak. Een zadeldak komt relatief vaak voor. Dit is dan ook de woning die we als basis gebruiken voor deze oefenopdracht (een referentie rijwoning-tussen).

Bij deze oefenopdracht horen:

* Geveltekeningen en plattegronden, schaal 1:100.
* Invoer MPG berekening
* Resultaat per element (uitgevoerd in GPR Gebouw versie 4.3; NMD 2.3 en MPG rekenkern versie 1.1.6)

Met deze invoer heeft deze tussenwoning een **MPG van 0,551** en een **MKI van 5.744**.

Je gaat in een aantal opdrachten deze MPG (en dus ook de MKI) analyseren waarin deze woning veel milieubelasting geeft door materiaal gebruik. En waar deze milieubelasting al meevalt. Om vervolgens verschillende aanpassingen door te voeren zodat de MPG en MKI verder wordt verlaagd.

**Weetje:**

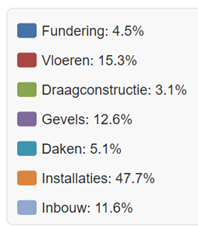
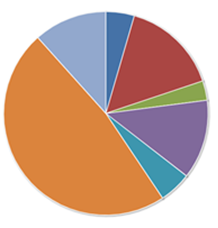
De MPG is berekend per m2 BVO, per jaar.

De MKI is berekend over de totale BVO en levensduur.

Analyse MPG en MKI score

Op dit moment dient een woning volgens het bouwbesluit te voldoen aan de norm van maximaal een MPG van 1.0. Met een MPG van 0,551 voldoet deze woning daar ruim aan. Kijk naar het cirkeldiagram en beantwoord de volgende vragen. Maak indien nodig gebruik van de tekeningen, de invoer MPG berekening en/of resultaat per element.

**Opdracht 1: Elementenanalyse**



1. Noem drie verschillende elementen, uit drie verschillende bouwdelen die het **meest** milieu belastend zijn.
2. Noem drie verschillende elementen, uit drie verschillende bouwdelen die het **minst** milieu belastend zijn.
3. Welke 2 onderdelen vindt je het meest verrassend? Leg uit waarom.
4. Noem drie argumenten waarom het meest milieubelastende element zo een grote invloed heeft op de MPG.

**Opdracht 2: Gebouwanalyse**

Naast keuzes op elementniveau (milieubelasting en hoeveelheid) is de MPG ook

te beïnvloeden op andere onderdelen. Kijkend naar het gehele gebouw.

1. Welke gebouwkenmerken hebben effect op de MPG en MKI? Noem er minimaal 5.
2. Geef per gebouwkenmerk aan in welke fase hiervoor een keuze wordt gemaakt (Programma van Eisen, Schetsontwerp, Voorlopig ontwerp, Definitief ontwerp, Technisch ontwerp, Bouwvergunning, Bestek, Werktekeningen, Uitvoering).

**Opdracht 3: Verlaging op basis van elementenkeuzes**

Er is nog een besparing van minimaal 25% mogelijk. Ga op zoek naar verbeteringen in elementkeuzes. Gebruik de informatie uit jouw analyse uit opdracht 1. Kies 1 verbetering per bouwdeel voor de volgende bouwdelen:

1. Vloeren
2. Gevels
3. Daken
4. Installaties
5. Inbouw
6. Bouwdeel van eigen keuze

Verwerk de maatregelen en het effect op de MPG-score in de navolgende tabel.

**Opdracht 4: Verlaging op basis van gebouwkenmerken**

Woningen dienen te voldoen aan eisen op verschillende onderwerpen. Denk aan bijvoorbeeld minimale verdiepingshoogte, daglichttoetreding en ventilatiecapaciteit. Hele waardevolle eisen omdat ze ten goede komen aan de gebruikers van de woning. Onderzoek of er nog aanpassingen aan het ontwerp mogelijk zijn zonder dat andere eisen uit het bouwbesluit teniet worden gedaan. Onderzoek dit voor:

1. Aantal bouwlagen.
2. Aandeel geveloppervlak
3. Aandeel open delen in de gevel

De verdiepingshoogte is in de woning 2,60 m. Dit kan niet verder worden verlaagd. Maar wat is het effect van het verhogen van de verdiepingshoogte op de MPG?

1. Onderzoek het effect van 10% toename op de verdiepingshoogte.
2. Onderzoek het effect van 20% toename op de verdiepingshoogte.

Verwerk de maatregelen en het effect op de MPG-score in de navolgende tabel.

**Opdracht 5: Analyse verbetermaatregelen**

Kijk naar jouw antwoorden van opdracht 3 en 4.

1. Wat is de maximale besparing op de MPG en MKI die je voor deze woning kunt realiseren?
2. Hoeveel van de besparing kun je toekennen aan elementkeuzes en hoeveel aan gebouwkenmerken?
3. Welke conclusie trek je hier uit?
4. Stel voor jezelf een lijst met aandachtspunten op zodat het gebouw zo min mogelijk het milieu belast door materiaal gebruik. Geef de aandachtspunten per ontwerp- en bouwfase.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Overzicht analyse verlaging milieubelasting** | | |
| **Deelvraag** | **Maatregel** | **Verlaging MPG** |
| **Opdracht 3: Elementkeuzes** | | |
| 1. Vloeren |  |  |
| 1. Gevels |  |  |
| 1. Daken |  |  |
| 1. Installaties |  |  |
| 1. Inbouw |  |  |
|  |  |  |
| **Opdracht 4: Gebouwkeuzes** | | |
| 1. Aantal bouwlagen |  |  |
| 1. Aandeel geveloppervlak |  |  |
| 1. Aandeel open gevel |  |  |
| 1. +10% verdiepingshoogte |  |  |
| 1. +20% verdiepingshoogte |  |  |
| **Totaaloordeel:** |  |  |