

Rc berekeningen

Datum: 7 juli 2023
Referentie: 20231516
Project: Legalisering woning Onneresweg 2 te Onnen

Inleiding

In deze notitie zijn de Rc-berekeningen beschreven voor het project "Legalisering woning Onneresweg 2 te Onnen". Het ontwerp is getoetst op eisen als gesteld in het bouwbesluit voor verbouw.

Uitgangspunten

- De berekeningen zijn gebaseerd op de opname op locatie heeft plaatsgevonden op 5 juli 2023.
- De berekende constructies zijn aangegeven in bijlage 1.
- Het project betreft de legalisering van een verbouwing. Er wordt getoetst op de eisen geldend voor verbouw met een minimum als beschreven voor bestaande bouw.

Eisen

Bij het aanbrengen van isolatie dient minimaal te worden voldaan aan het rechtens verkregen niveau met een minimum van $1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$. Deze waarde is minimaal vereist indien er in de bestaande constructie geen isolatie aanwezig is. Als er reeds isolatie aanwezig is in de bestaande constructie en deze wordt vernieuwd of vervangen dan geldt voor het dak een minimale Rc waarde van $2,1 \text{ m}^2\text{K/W}$. Voor de verbouwing was er geen isolatie aanwezig zodat de minimale eis $1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ is.

Rekenmethodiek

Voor het bepalen van de warmteweerstand van de scheidingsconstructies is de rekenmethodiek volgens de NTA8800 gehanteerd.



Rc berekeningen

In de volgende tabel zijn de bouwbesluit-eisen voor de warmteweerstanden (Rc waarden) en de berekende warmteweerstanden per constructie weergegeven.

De berekeningen zijn als bijlage bijgevoegd.

Tabel 1: Berekende Rc waarden per constructieonderdeel

Constructieonderdeel	Eisen Rc-waarde (m ² K/W)	Berekende Rc-waarde (m ² K/W)	Bijlage
Zoldervloer	1,4	2,4	2
Gevel 1	1,4	2,8	3
Gevel 2	1,4	2,5	4
Vloer 1	1,4	2,4	5
Vloer 2	1,4	2,7	6

Conclusie

Hiermee is aangetoond dat de warmteweerstanden van de verschillende constructies voldoen aan de bouwbesluit-eisen.

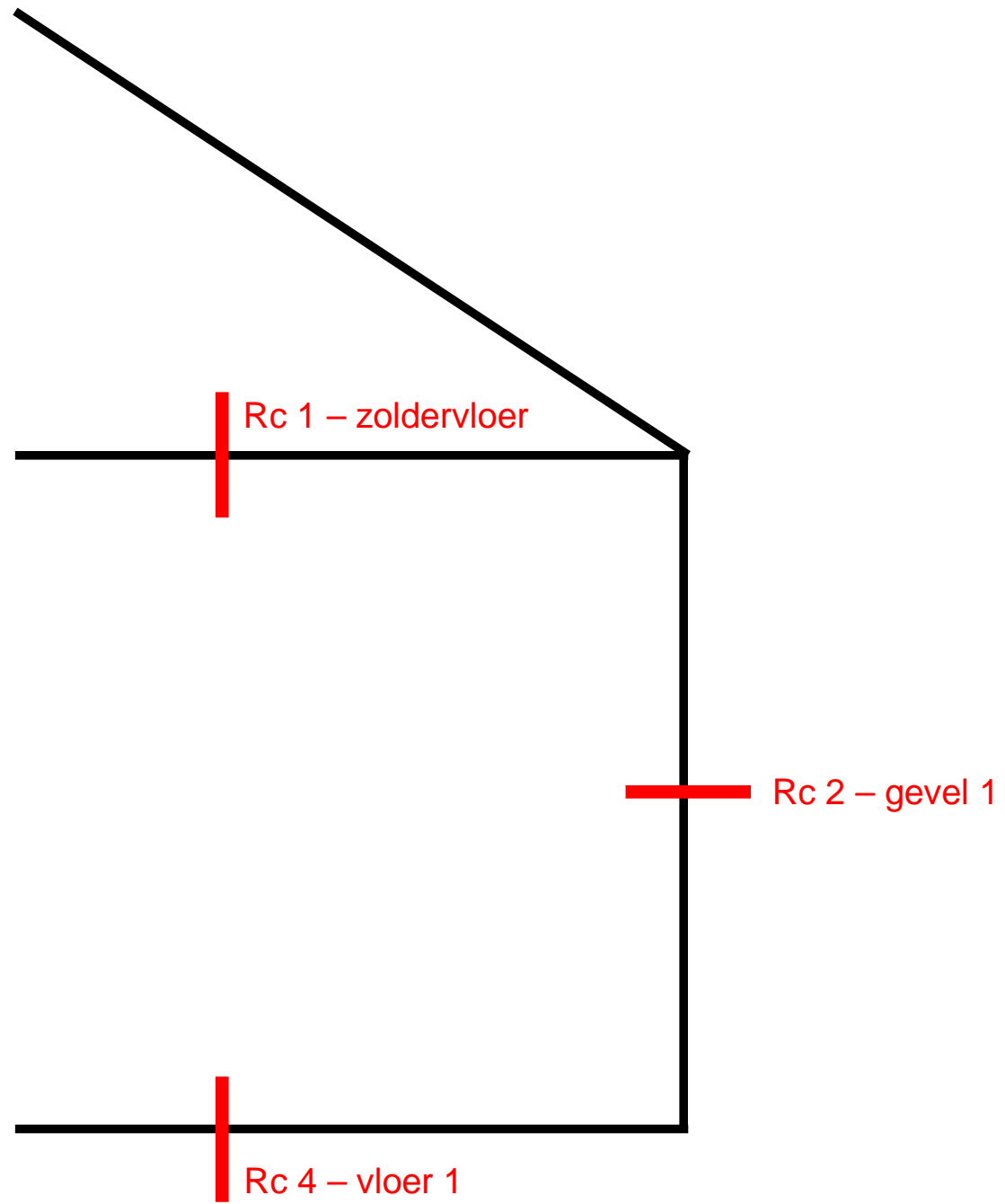
Bijlagen

1. Overzicht berekende constructies
2. Rc berekening zoldervloer
3. Rc-berekening gevel 1
4. Rc-berekening gevel 2
5. Rc-berekening vloer 1
6. Rc-berekening vloer 2

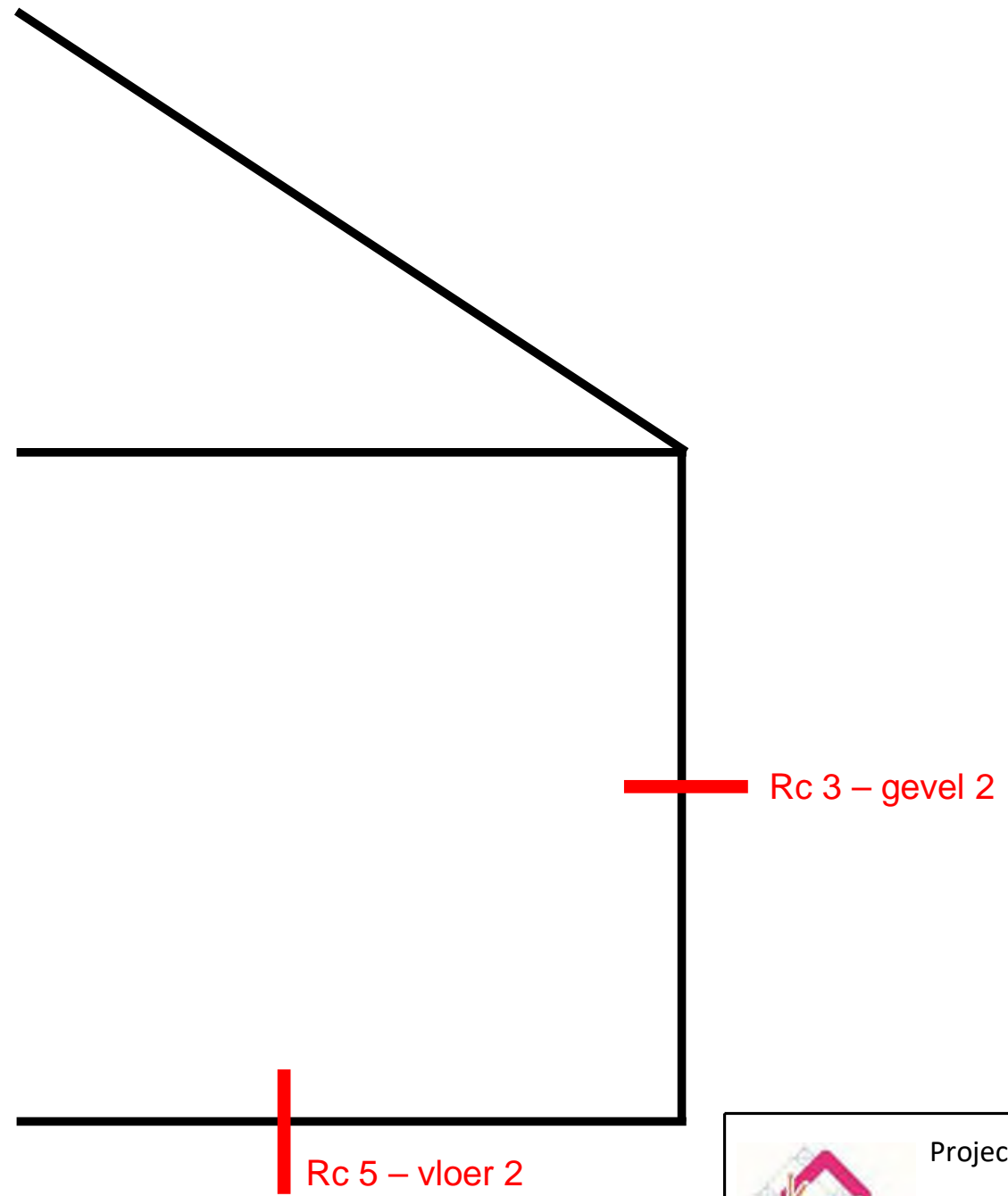
Notitie: [REDACTED]




Bijlage 1 - schematisch warmteweerstand overzicht



Woning achter



Woning voor

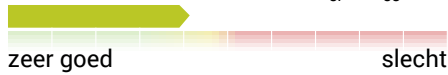
	Project:	Legalisering Onneresweg 2 te Onnen
	Referentie:	20231516
	Datum:	7 juli 2023
	Door:	██████████

20231516 Legalisering woning Onneresweg 2_Rc1_zoldervloer

Thermische isolatie

$R_c = 2,38 \text{ m}^2\text{K/W}$

DIN 4108*: $R > 1,76 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{si} + R_{se}$



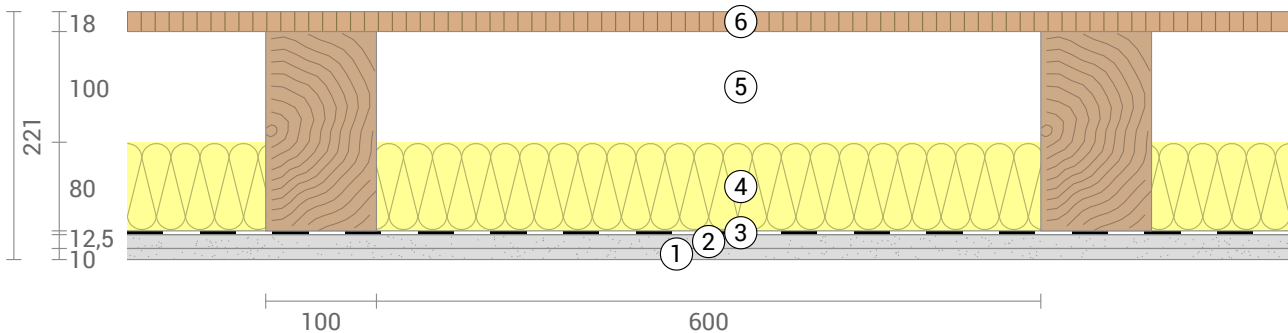
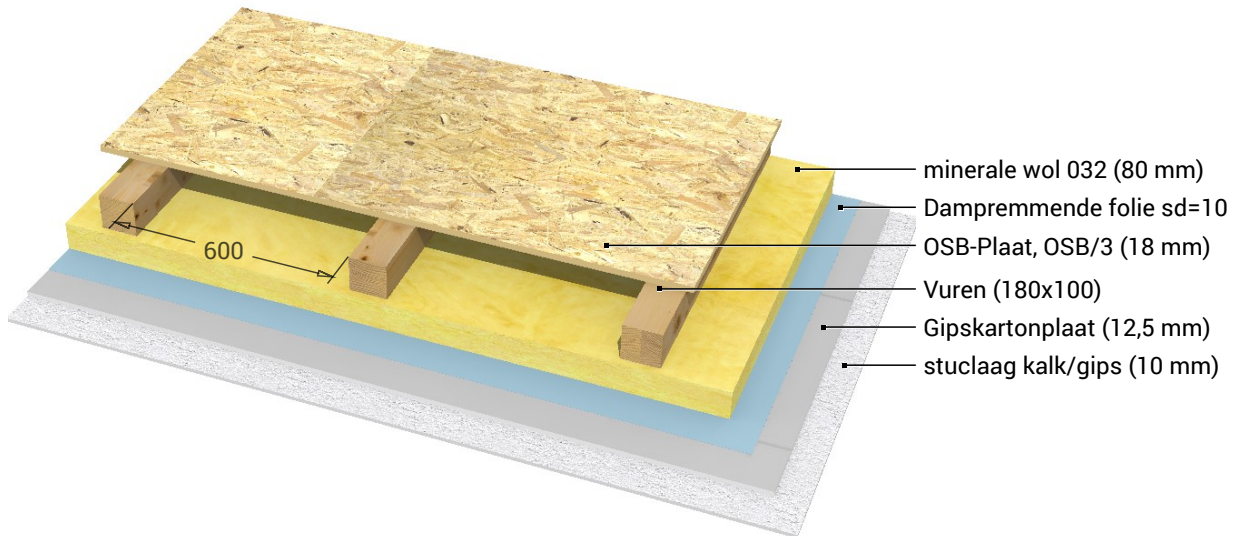
Vochtbescherming

Droogt 28 dagen
Vochtgehalte van hout: +0,6%
Condenswater: 66 g/m²



Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 5,2
Faseverschuiving: 6,0 h
Warmtecapaciteit binnen: 33 kJ/m²K



- ① stuclaag kalk/gips (10 mm)
- ② Gipskartonplaat (12,5 mm)
- ③ Dampremmende folie sd=10
- ④ minerale wol 032 (80 mm)
- ⑤ Luchtspouw (100 mm)
- ⑥ OSB-Plaat, OSB/3 (18 mm)

Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Onverwarmde kamer: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,2°C / -4,6°C

μd-waarde: 16,0 m

Dikte: 22,1 cm
Gewicht: 48 kg/m²
Warmtecapaciteit: 65 kJ/m²K

BEG Einzelmaßn. GEG 2020 Bestand GEG 2020 Neubau DIN 4108

20231516 Legalisering woning Onneresweg 2_Rc2_gevel 1

Thermische isolatie

$$R_c = 2,77 \text{ m}^2\text{K/W}$$

DIN 4108*: $R > 1,2 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{si} + R_{se}$

zeer goed

slecht

Vochtbescherming

Geen condensatiewater

zeer goed

slecht

Hittebescherming

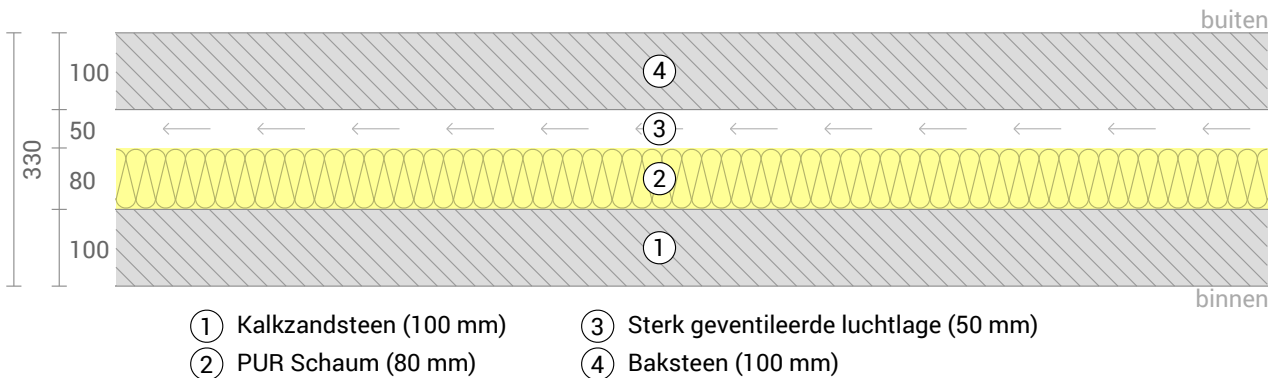
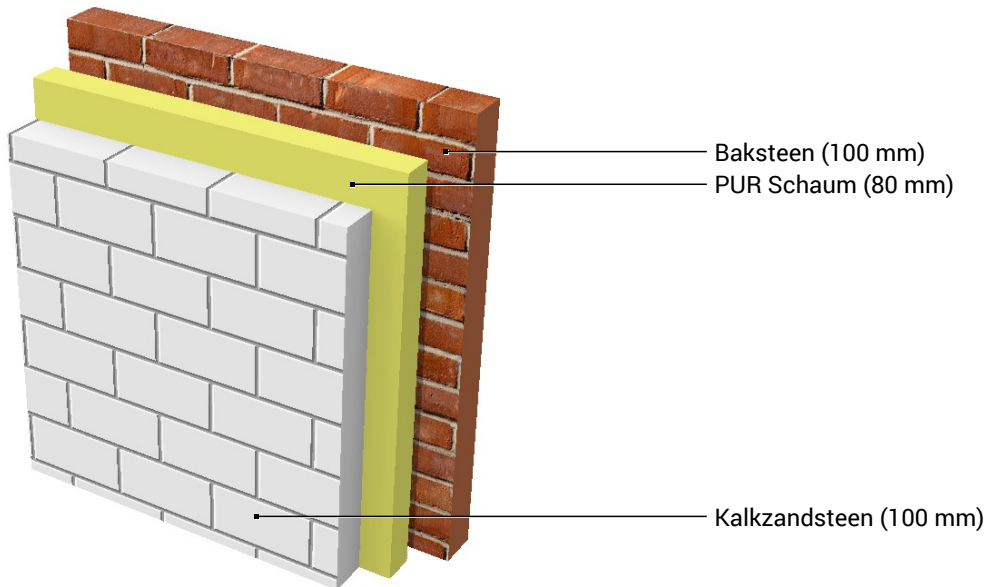
Temperatuur amplitude demping: 35

Faseverschuiving: 7,3 h

Warmtecapaciteit binnen: 172 kJ/m²K

zeer goed

slecht



Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,9°C / -4,7°C

µd-waarde: 9,5 m

Dikte: 33,0 cm
Gewicht: 384 kg/m²
Warmtecapaciteit: 185 kJ/m²K

BEG Einzelmaßn. GEG 2020 Bestand GEG 2020 Neubau DIN 4108

20231516 Legalisering woning Onneresweg 2_Rc3_gevel 2

Thermische isolatie

$$R_c = 2,47 \text{ m}^2\text{K/W}$$

DIN 4108*: $R > 1,74 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{si} + R_{se}$



zeer goed

Vochtbescherming

Geen condensatiewater



zeer goed

Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 6,6

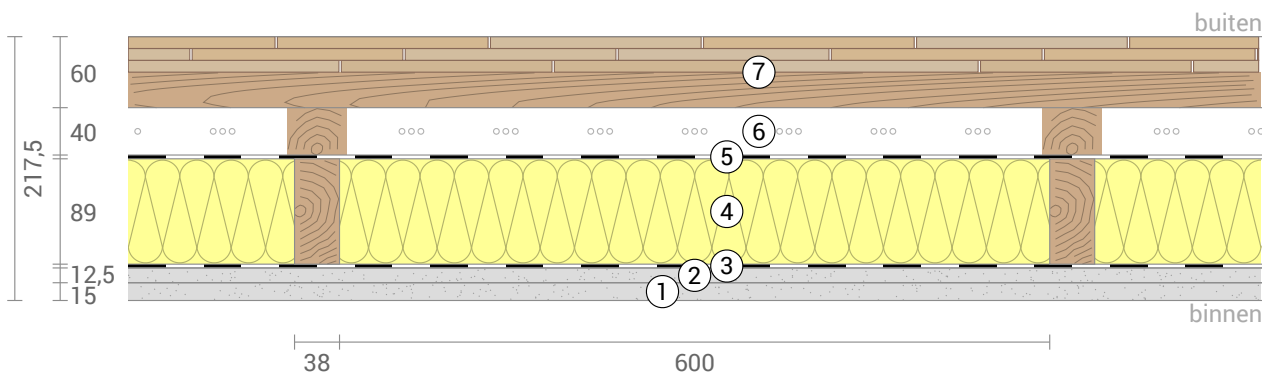
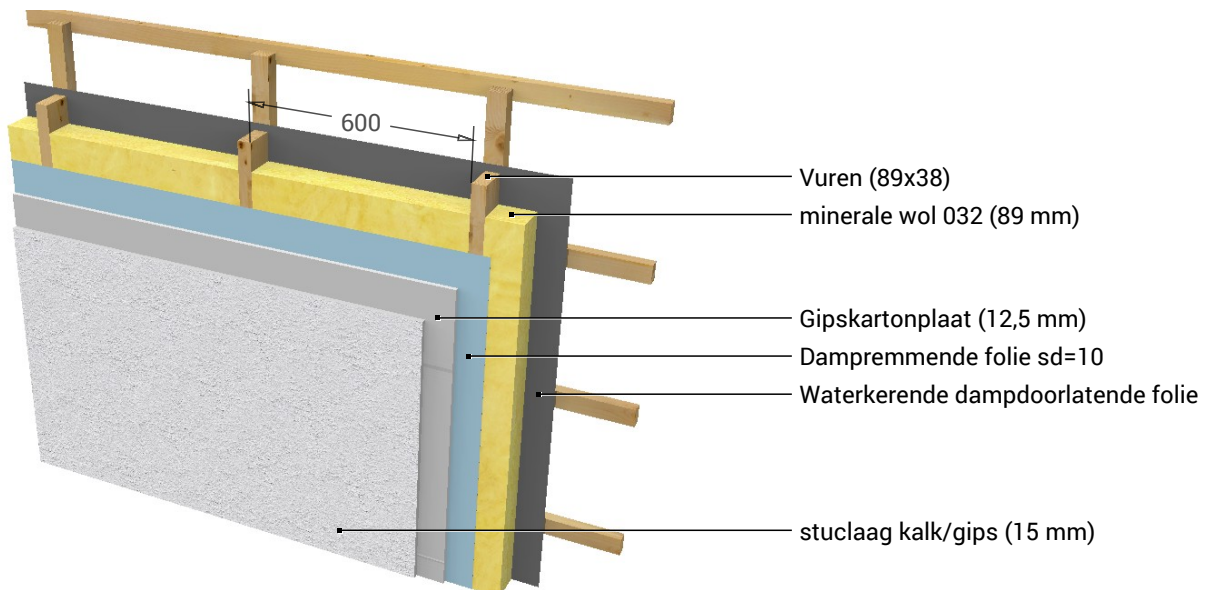
Faseverschuiving: 5,7 h

Warmtecapaciteit binnen: 33 kJ/m²K



zeer goed

slecht



- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| ① stuclaag kalk/gips (15 mm) | ④ minerale wol 032 (89 mm) | ⑦ Houten gevelbekleding (60 mm) |
| ② Gipskartonplaat (12,5 mm) | ⑤ Waterkerende dampdoorlatende folie | |
| ③ Dampremmende folie sd=10 | ⑥ Sterk geventileerde luchtlage (40 mm) | |

Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,1°C / -4,6°C

µd-waarde: 10,5 m

Dikte: 21,8 cm
Gewicht: 52 kg/m²
Warmtecapaciteit: 38 kJ/m²K

BEG Einzelmaßn. GEG 2020 Bestand GEG 2020 Neubau DIN 4108

20231516 Legalisering woning Onneresweg 2_Rc4_vloer

Vloer
aangemaakt op 7.7.2023

Thermische isolatie

$R_c = 2,39 \text{ m}^2\text{K/W}$

DIN 4108*: $R > 0,9 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{si} + R_{se}$



Vochtbescherming

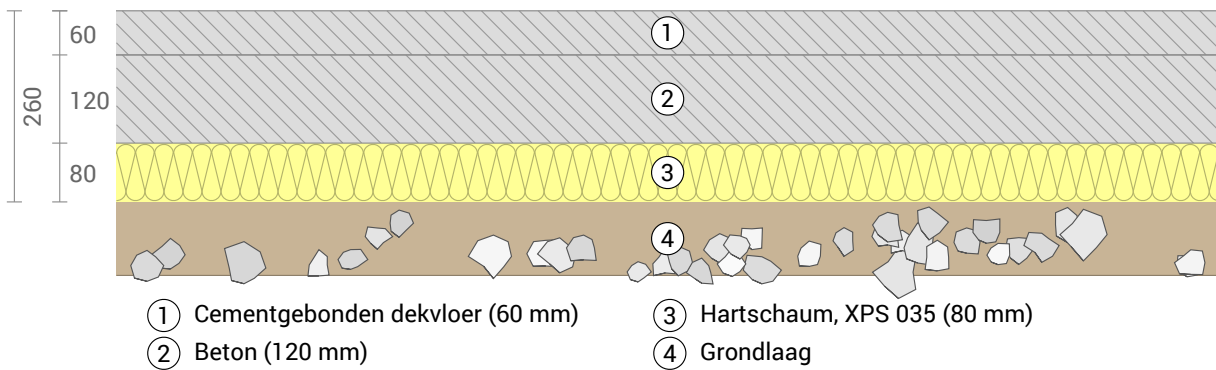
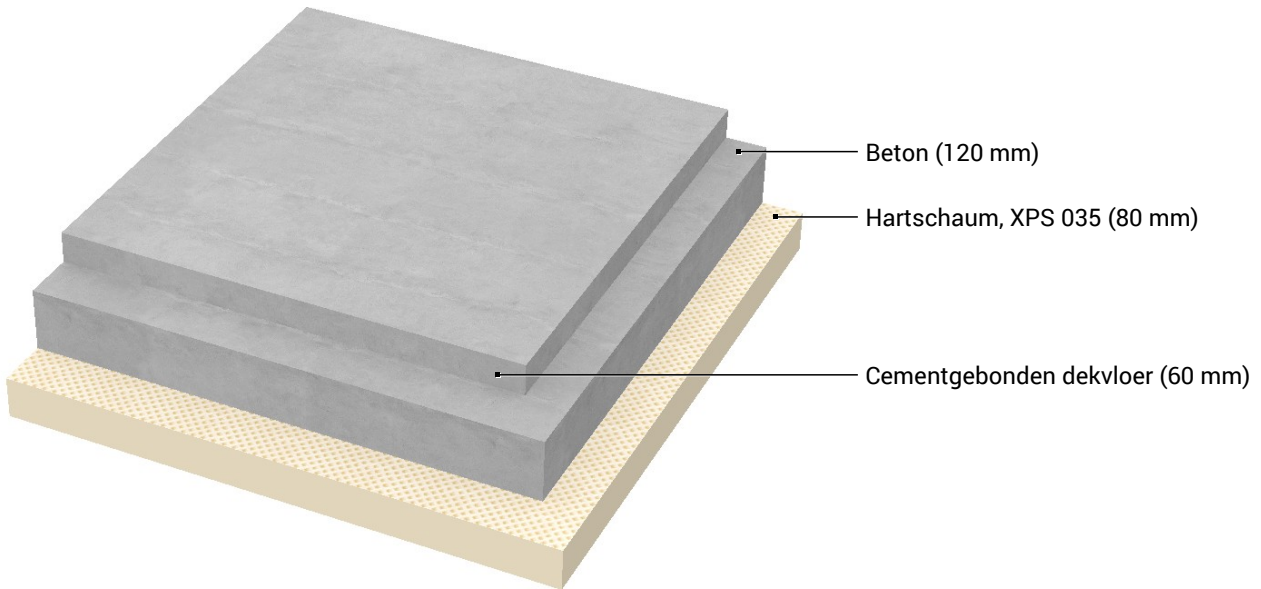
Geen condensatiewater



Hittebescherming

Onderdeel grenst aan de bodem:
TAV en phase niet relevant.

Warmtecapaciteit binnen: 362 kJ/m²K



Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Ondergrond: 0,0°C / 100%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,7°C / 0,3°C

μd-waarde: 26,5 m

Dikte: 26,0 cm
Gewicht: 411 kg/m²
Warmtecapaciteit: 398 kJ/m²K

BEG Einzelmaßn. GEG 2020 Bestand GEG 2020 Neubau DIN 4108

20231516 Legalisering woning Onneresweg 2_Rc5_vloer 2

Vloer
aangemaakt op 6.7.2023

Thermische isolatie

$R_c = 2,66 \text{ m}^2\text{K/W}$

DIN 4108*: $R > 0,9 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{si} + R_{se}$

zeer goed

slecht

Vochtbescherming

Geen condensatiewater

zeer goed

slecht

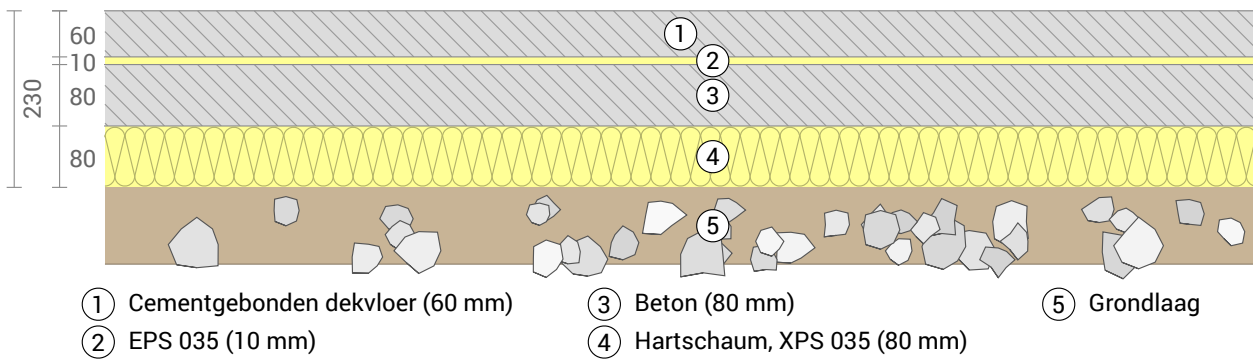
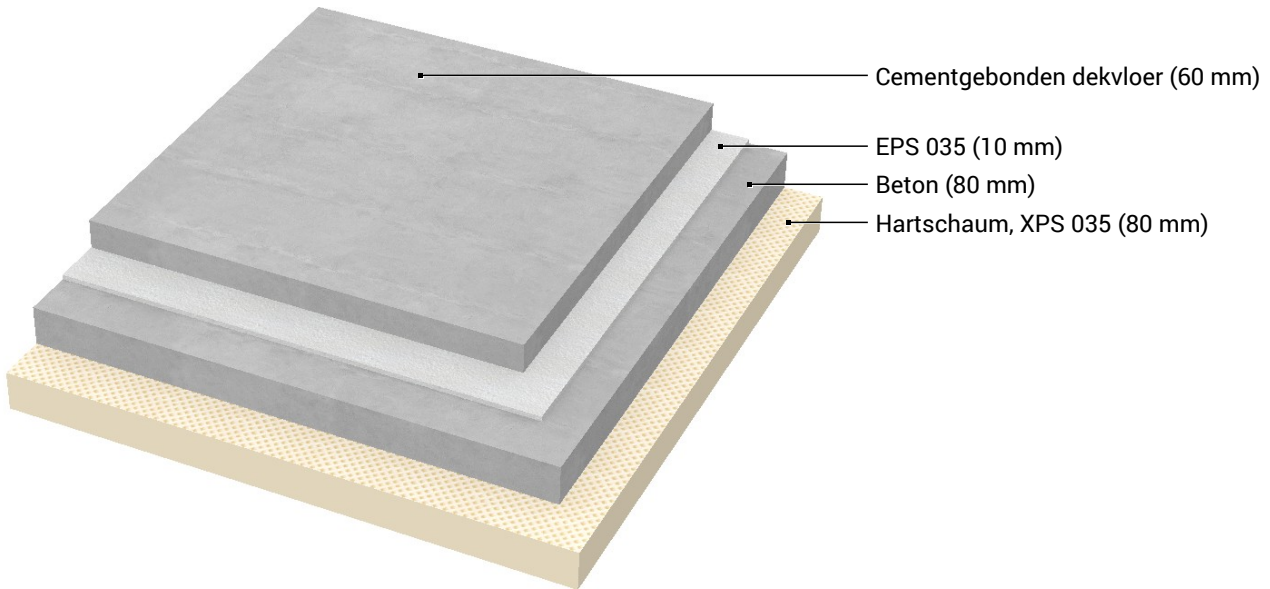
Hittebescherming

Onderdeel grenst aan de bodem:
TAV en phase niet relevant.

Warmtecapaciteit binnen: $264 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

zeer goed

slecht



Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Ondergrond: 0,0°C / 100%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,8°C / 0,3°C

μ -waarde: 23,5 m

Dikte: 23,0 cm
Gewicht: 315 kg/m²
Warmtecapaciteit: 307 kJ/m²K

BEG Einzelmaßn. GEG 2020 Bestand GEG 2020 Neubau DIN 4108