

## Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)  
Type berekening: Gebouwsimulatie



PROJECTGEGEVENS

|               |                 |      |                                                                       |                                                                          |
|---------------|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Subcategorie: | Naam:           | Tab: | Invullen (1):                                                         | Opmerkingen:                                                             |
| Omgeving      | Klimaatgegevens | Tip  | Het is mogelijk om met de toekomst scenario's te rekenen van het KNMI | https://www.vitec-vabi.com/nieuws/rekenen-met-knmi-23-klimaatscenario-s/ |

HULPMIDDELEN

| Materialen                        | Maak een nieuw materiaal (+)   | Materiaalgegevens            | Invoer: Phase Change Material, type n.t.b.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kies hier PCM23 voor kantoren, PCM24 voor hoge ruimten / scholen, PCM26 voor woningen.                                                                            |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------|------------------|-----------------|----|--------------------|---|-------|------|-----|--------------------------|--------------------------|-----|---------------------------|---|-------|------|-----|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------------|-------|---|---|---|--------------------------|-------------------------------------|----|-------|---|-------|------|------|--------------------------|
| Constructies                      | Kies een vloer / dak           | Omschrijving                 | Invoer: Materiaallagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Benodigd voor het maken van een Gebouwsimulatie (TO) berekening.                                                                                                  |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Kies een vloer / dak           | Dicht - Materiaallagen       | Voeg een 'Spouw - horizontaal warmtestroom ongeventileerd' toe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maak hem 'Deel van het plenum'. Hierdoor gaat hij uit van plenumafzuiging.                                                                                        |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Kies een vloer / dak           | Dicht - Materiaallagen       | Voeg 10 mm van het PCM .. laag toe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Deze laag is <u>niet</u> thermisch actief.                                                                                                                        |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Kies een vloer / dak           | Dicht - Afwerking            | Zet een vinkje bij 'Verhoogde luchtstroom langs plafond'.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hierdoor wijzigt de convectieve overdracht langs het plafond met een factor 5.                                                                                    |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Voorbeeld:                     | Tussenvloer met PCM          | <div><div>Sicht - Afwerking</div><div><div>Boven</div><div>Onder</div><div>Absorptie: 0.60 -</div><div>Emissie: 0.90 -</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Verhoogde luchtstroom langs plafond</div></div><div><div>Dicht - Materiaallagen</div><div>&lt;&lt;&lt; Boven &gt;&gt;&gt;</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><table><thead><tr><th>Dikte [mm]</th><th>Materiaal</th><th>Vleerstand [m² K/V]</th><th>Lambda [W/(m·K)]</th><th>Dichtheid [kg/m³]</th><th>c [J/(kg·K)]</th><th>Thermisch actief</th><th>Deel van plenum</th></tr></thead><tbody><tr><td>50</td><td>Beton - Afwerklaag</td><td>-</td><td>1.300</td><td>2000</td><td>840</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>200</td><td>Beton - Verdicht gewapend</td><td>-</td><td>1.900</td><td>2500</td><td>840</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>500</td><td>Spouw - Horizontaal warmtestro</td><td>0.160</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>10</td><td>PCM23</td><td>-</td><td>0.570</td><td>1450</td><td>2200</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table><div>&lt;&lt;&lt; Onder &gt;&gt;&gt;</div></div></div></div> |                                                                                                                                                                   |              | Dikte [mm]               | Materiaal                           | Vleerstand [m² K/V] | Lambda [W/(m·K)] | Dichtheid [kg/m³] | c [J/(kg·K)] | Thermisch actief | Deel van plenum | 50 | Beton - Afwerklaag | - | 1.300 | 2000 | 840 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 200 | Beton - Verdicht gewapend | - | 1.900 | 2500 | 840 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 500 | Spouw - Horizontaal warmtestro | 0.160 | - | - | - | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 10 | PCM23 | - | 0.570 | 1450 | 2200 | <input type="checkbox"/> |
| Dikte [mm]                        | Materiaal                      | Vleerstand [m² K/V]          | Lambda [W/(m·K)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dichtheid [kg/m³]                                                                                                                                                 | c [J/(kg·K)] | Thermisch actief         | Deel van plenum                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| 50                                | Beton - Afwerklaag             | -                            | 1.300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2000                                                                                                                                                              | 840          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| 200                               | Beton - Verdicht gewapend      | -                            | 1.900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2500                                                                                                                                                              | 840          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| 500                               | Spouw - Horizontaal warmtestro | 0.160                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                                                                 | -            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| 10                                | PCM23                          | -                            | 0.570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1450                                                                                                                                                              | 2200         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| Tijdschema's (bedrijfsuren inst.) | 05d 07-18, kantooruren         | Tijdschema                   | Dagbedrijf van maandag t/m vrijdag conform ontwerp.<br>Overige uren nachtbedrijf, ook in het weekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| Opwekking                         | Onbepaald                      |                              | In eerste instantie uitgaan van een onbepaalde opwekking.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hiermee kun je toetsen welk vermogen benodigd is om het PCM te regenereren.                                                                                       |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| Distributie                       | Verwarmen - lage temperatuur   | Type                         | Opwekking: Onbepaald. <b>Wijze van regelen: Per verblijfsgebied.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Verwarmen - lage temperatuur   | Temperaturen                 | Temperaturen dag- en nachtbedrijf tussen de 30 - 40 graden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uiteraard zijn de temperaturen afhankelijk van de gekozen opwekking en afgifte concept.                                                                           |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Koelen - lage temperatuur      | Type                         | Opwekking: Onbepaald. <b>Wijze van regelen: Per verblijfsgebied.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Koelen - lage temperatuur      | Temperaturen                 | Temperaturen dag- en nachtbedrijf tussen de 6 - 12 graden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Voorwaarde: Voldoende koeling aanwezig om 16 graden te maken in nachtbedrijf.                                                                                     |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
| Luchtbehandeling                  |                                |                              | <b>Maak een nieuw systeem aan of gebruik een variant D uit de bibliotheek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Bedrijfsuren                   | Bedrijfsuren                 | Tijdschema 05d 07-18, kantooruren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Met een nachtbedrijf buitengebruikstijden en in het weekend.                                                                                                      |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Ventilatorgegevens             | Regeling                     | Toerenregeling (VAV) met terugregeling per ruimte tot max. 30%<br>of Geen (CAV) waarmee je alleen open- en dicht kunt regelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Verwarmingsbatterij            | Distributienet               | Kies hierbij het eerder aangemaakte distributienet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Koelbatterij                   | Distributienet               | Kies hierbij het eerder aangemaakte distributienet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Regeling                       | Voorwaardelijke nachtkoeling | Type: Met buitenlucht en gebruik van koelbatterij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Koelbatterij benodigd voor de langere warmere nachten in juli - september.                                                                                        |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Regeling                       | Voorwaardelijke nachtkoeling | Regeling: Eigen waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Regeling                       | Voorwaardelijke nachtkoeling | AAN als binnenluchttemperatuur > 23 graden<br>En buitenluchttemperatuur > 10 graden<br><b>En verschil tussen binnen- en buitenlucht &gt; 2 graden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   |                                |                              | UIT als binnenluchttemperatuur < 21 graden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Luchtdistributie               | Temperaturen                 | Stooklijn op buitenlucht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stooklijn op retourlucht levert momenteel een vertraging op in rekentijd bij Gebouwsimulatie.                                                                     |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   | Luchtdistributie               | Dagbedrijf                   | X1 = 8 graden > Y1 = 21 graden<br>X2 = 14 graden > Y1 = 16 graden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dit is een voorstel, waarmee winter- en zomersituatie vaak een goed resultaat opleveren.<br>Echter kan dit per situatie en afhankelijk van de opwekking variëren. |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   |                                | Nachtbedrijf                 | X1 = 8 graden > Y1 = 21 graden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Belangrijk bij nachtbedrijf is dat er 16/17 graden gemaakt wordt om het PCM te regenereren.                                                                       |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |
|                                   |                                |                              | X2 = 14 graden > Y1 = 16 graden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |              |                          |                                     |                     |                  |                   |              |                  |                 |    |                    |   |       |      |     |                          |                          |     |                           |   |       |      |     |                          |                          |     |                                |       |   |   |   |                          |                                     |    |       |   |       |      |      |                          |

Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)  
Type berekening: Gebouwsimulatie



SJABLONEN

| Subcategorie:  | Naam:                       | Tab:                     | Invullen (1):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Opmerkingen:                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruimte-eisen   | Ontwerptemperaturen         | Verwarmen                | Nacht, setpoint = 19 of 20 graden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Setpoint (nacht) voor verwarmen moet lager zijn dan setpoint (nacht) voor koelen.                                              |
|                | Ontwerptemperaturen         | Koelen                   | Nacht, setpoint = 21 graden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dit heeft te maken met het regeneratiebedrijf voor PCM.                                                                        |
|                | Overige ontwerpinstellingen |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
| Bouwkundig     |                             |                          | Gebruik hier materialen <b>zonder</b> toepassing van PCM, als standaard constructie.<br><b>Maak een variant aan met PCM, waar je de tussenvloer en/of dakvloer met PCM uitvoert.</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |
| Ventilatie     | Infiltratie                 | Warmteverlies / Koellast | Voor deze waarde kun je de NTA-8800 aanhouden of zelf een inschatting maken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Afhankelijk van de belasting in de ruimte, kun je dit debiet verhogen.                                                         |
|                | Ventilatie                  | Gebouwsimulatie          | Ventilatiedebit, dag: minimaal 1,5voudig of 40 - 50 m3/h per persoon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Afhankelijk van het setpoint, zal hij dit debiet gebruiken om naar het setpoint te komen.                                      |
|                |                             |                          | Ventilatiedebit, nacht: Ga uit van 3-voudige ventilatie in de ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dit is vaak voldoende om het PCM te kunnen regenereren in het nachtbedrijf.                                                    |
|                |                             |                          | Ventilatiedebit, nacht (voorwaardelijk): Ga uit van 3-voudige ventilatie in de ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
|                |                             |                          | Voorwaardelijke nachtelijke koeling met ventilatielucht is alleen mogelijk als:<br>- Er bij ventilatie een debiet voor voorwaardelijke nachtventilatie is opgegeven;<br>- Het debiet bij voorwaardelijke nachtventilatie groter is dan bij het debiet bij (normale) nachtventilatie;<br>- Er in het afgiftesjabloon een nachtbedrijf ingesteld is (geel in tijdschema installatie). |                                                                                                                                |
| Afgiftesysteem | Ventilatievoorzieningen     | Luchtbehandeling         | Voor een <b>PCM plafond met luchtverwarming</b> , selecteren we het volgende:<br>Selecteer hier de luchtbehandeling, zoals eerder aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                       | Hierbij schakelt het afgiftesysteem op de kamerthermostaat.                                                                    |
|                | Regeling                    | Regeling op              | Luchttemperatuur / Comforttemperatuur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |
|                | Regeling                    | Bedrijfsuren             | Selecteer hier een dag en nachtbedrijf, zoals eerder aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
|                | Afgifte-apparaten           | Toevoegen                | VAV-unit, regelen op: Temperatuur en CO2. Setpoint overnemen van de ruimte-eisen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
|                | Afgifte-apparaten           | Toevoegen                | Warmte, lokale luchtverwarming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bij vloerverwarming: Vloerverwarming (T ≥ 27 graden). De bouwkundige laag moet dan wel thermisch actief zijn (zie Constructie) |
| Gebouwregeling | Schakelniveau zonwering     | Tijdens bedrijfsperiode  | Het schakelniveau kun je aanpassen tussen de 150 - 350 W/m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Deze aanpassing volgt uit een analyse van je koellastberekening.                                                               |

GEOMETRIE

| Subcategorie:                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Naam: | Tab: | Invullen (1):                                                                                                                                                                                                                                     | Opmerkingen: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | Je dient een deelconstructie aan te brengen in de ruimten, die voorzien zijn van PCM.<br>Kies hier voor een percentage van 60%, die overeenkomt met 6 kg/m <sup>2</sup> PCM als je bij de constructie een laagdikte van 10 mm PCM hebt toegepast. |              |
| <div><div>Afmetingen deelvlak</div><div><div>Type</div><div>Deelconstructie</div></div><div><div>Invoer</div><div>Percentage</div></div><div><div>Percentage</div><div>60 %</div></div><div><div>Plaatsing</div><div>Automatisch</div></div><div><div>Annuleer</div><div>Ok</div></div><div></div></div> |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
| Vervolgens moet je bij Eigenschappen een materiaal toekennen aan de deelconstructies.                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |



Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)

Type berekening: Gebouwsimulatie

| EIGENSCHAPPEN                                                                                   |       |                  |                                                                                                                                                                        |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Subcategorie:                                                                                   | Naam: | Tab:             | Invullen (1):                                                                                                                                                          | Opmerkingen: |
| Gebouwen                                                                                        |       | Gebouweisen      | Vul dit in volgens eerder aangemaakte eisen.                                                                                                                           |              |
|                                                                                                 |       | Gebouwregelingen | Vul dit in volgens eerder aangemaakte eisen.                                                                                                                           |              |
| Ruimten                                                                                         |       |                  | Selecteer per variant en per ruimte de Ruimte-eisen, Gebruik, Bouwkundig, Ventilatie en Afgiftesysteem.                                                                |              |
| Bouwdelen                                                                                       |       | Bouwdeel         | <b>Overschrijf de constructies (tussenvloeren en/of dakvloeren) die zonder PCM uitgevoerd moeten worden. Dit worden niet-actieve plafonds of bouwkundige plafonds.</b> |              |
|                                                                                                 |       |                  | <b>Middels het bouwkundige sjabloon nemen de resterende constructies (deelconstructies) de instellingen van het sjabloon over.</b>                                     |              |
| Regelvertrekken                                                                                 |       | Gebouwsimulatie  | Selecteer een regelvertrek met PCM, bij voorkeur een ruimte op Zuid of West.                                                                                           |              |
| JE BENT NU KLAAR OM EEN (VARIANT) BEREKENING TE MAKEN MET TOEVOEGING VAN EEN PCM KLIMAATPLAFOND |       |                  |                                                                                                                                                                        |              |

Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)  
Type berekening: Gebouwsimulatie

versie d.d. 03-11-2025



ANALYSE GEBOUWSIMULATIE

Bij een invoer volgens bovenstaande instructie, is het belangrijk te controleren of er wordt voldaan aan de voorwaarden om PCM te benutten in dag- en nachtbedrijf. Dit is te controleren middels de volgende stappen te doorlopen.

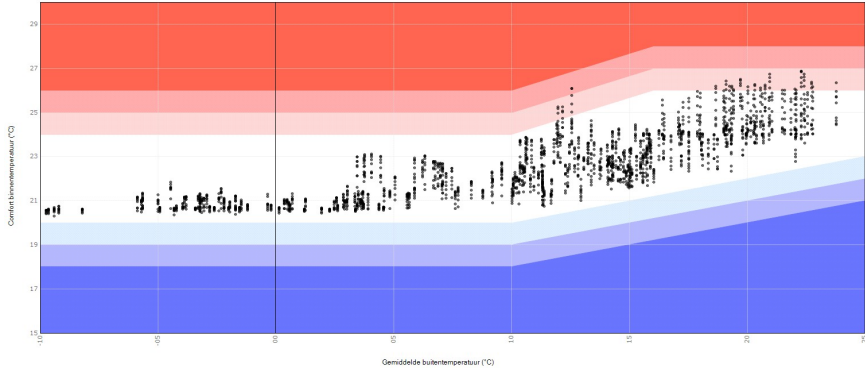
ResultatenGebouwsimulatieComfortgrafiekenIn de comfortgrafiek kun je controleren waar de over- en overschrijdingen plaatsvinden.

Bij een gebouw met PCM en actieve koeling voor de luchtbehandeling, selecteren we de eisen voor een **Beta** gebouw.

Mogelijk oorzaken voor overschrijding:  
- Ruimte wordt onvoldoende geventileerd in nachtbedrijf om het PCM te regenereren.  
- Interne en externe belasting is te hoog om dit met PCM te kunnen opvangen.  
- Te weinig opgesteld vermogen (distributienet of opwekker)

Mogelijk oorzaken voor onderschrijding:  
- Setpoint in nachtbedrijf winter is te laag in combinatie met temperatuurtolating.  
- Te weinig opgesteld vermogen (distributienet of opwekker)  
- In zomerbedrijf koelt de ruimte te ver af in de nacht.

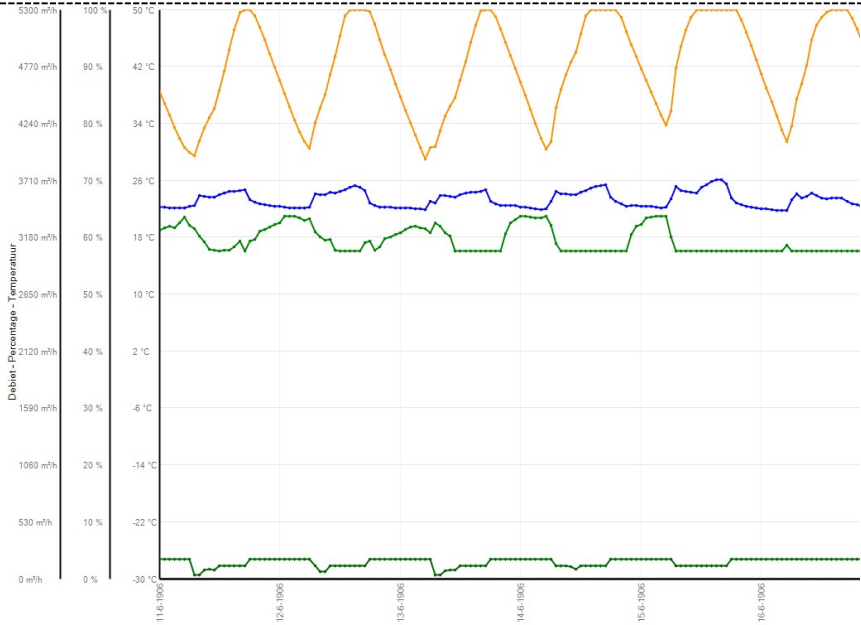
Een redelijk goede comfortgrafiek voor klasse A/B zou er als volgt uit kunnen zien:



Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)  
Type berekening: Gebouwsimulatie

| ANALYSE GEBOUWSIMULATIE |                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultaten              | Gebouwsimulatie | Daguitvoergrafieken | Hier dien je te controleren of de juiste instellingen in de ruimte worden gehanteerd.<br>De controle vindt hierbij plaats op:<br>- Luchttemperatuur<br>- Inblaastemperatuur<br>- Mechanische toevoer<br>- Percentage gesmolten PCM<br><br>Vaak kun je op basis van een jaargrafiek zien bij deze instellingen of het PCM voldoende wordt geregenereerd in de zomermaanden (mei - september). Als dit niet het geval is, dan dien je goed te kijken naar de oorzaak hiervan.<br><br>Bij onderstaande grafiek zie je dat het PCM in dagbedrijf al tegen de piek aan zit aan opgenomen vermogen, waarbij in nachtbedrijf niet constant 16-17 graden gemaakt wordt. |



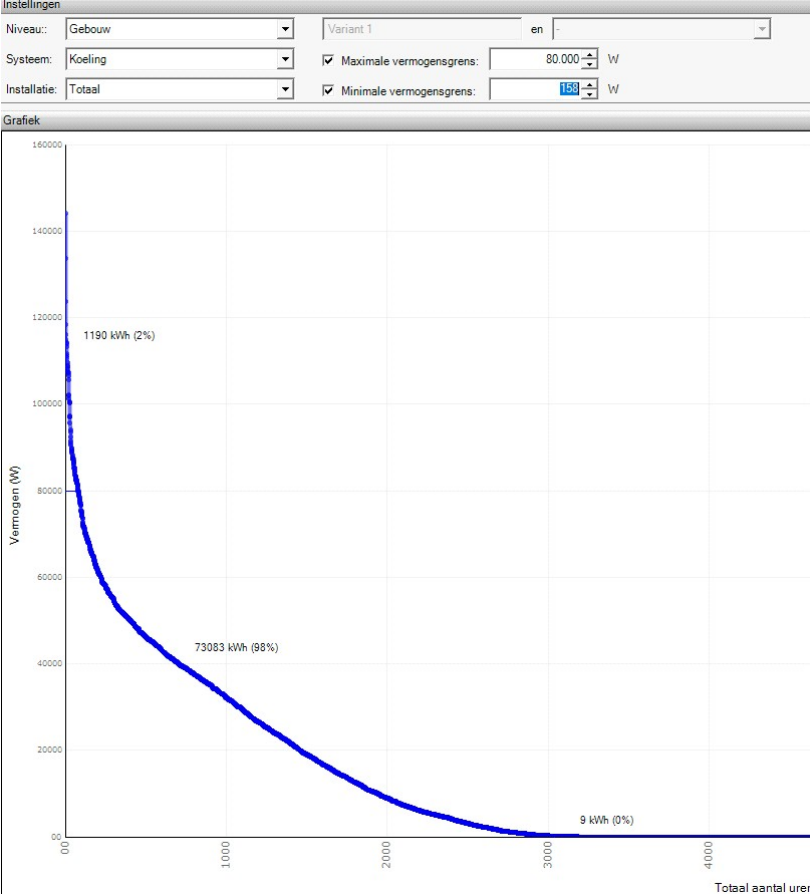


Handleiding invoer VABI

Product: Phaseo klimaatplafond (PCM)  
Type berekening: Gebouwsimulatie

ANALYSE GEBOUWSIMULATIE

|            |                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultaten | Gebouwsimulatie | Belastingduurkromme | Voor een optimalisatie van je opgesteld vermogen (verwarmen en/of koelen) kun je de belastingduurkromme gebruiken.                                                                                                                                                                    |
|            |                 |                     | Hierbij is het goed om te beseffen dat het piekvermogen uit de Energiestatistieken, niet persé het benodigd vermogen is om het gebouw te laten functioneren. Dit is alleen 1 uur op een bepaald tijdstip dat het vermogen gevraagd wordt.                                             |
|            |                 |                     | Optimaliseren van het opgesteld vermogen is mogelijk door de maximale en minimale vermogensgrens aan te passen bij de Instellingen. Daarmee zie je dat in onderstaand voorbeeld het opgesteld vermogen < 80 kW kan zijn in plaats van de piek van circa 150 kW voor dat ene tijdstip. |



|            |                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultaten | Gebouwsimulatie | Stappenplan optimalisatie | Om op gebouwniveau het vermogen en energieverbruik te optimaliseren, zou je dus deze stappen kunnen doorlopen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Stap 1: Aanpassen vermogen van de opwekker</li><li>- Stap 2: Aanpassen vermogen en temperaturen van de distributie</li><li>- Stap 3: Aanpassen vermogen van het afgiftesysteem</li></ul> |
|------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

We hopen je hiermee op weg te hebben geholpen om duurzame gebouwen te ontwikkelen en te toetsen in VABI Elements.  
Mochten er nog vragen zijn over dit document, dan kunt u mij altijd bereiken via [k.hamers@orangeclimate.nl](mailto:k.hamers@orangeclimate.nl)