

“EPW¹” EN “EPN²”-BEREKENINGSMETHODES GEWIJZIGD VANAF 1 JANUARI 2019

Wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen, het “Eisenbesluit”

1. INLEIDING

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering heeft op 22 november 2018 een nieuw besluit aangenomen "tot vaststelling van alle richtlijnen en criteria die nodig zijn voor het berekenen van de energieprestatie van de EPB-eenheden en houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing". Op 1 januari 2019 worden bijlagen XII en XIII van het “Eisenbesluit”, die respectievelijk de EPW en EPN-methode beschrijven, vervangen door bijlagen XVII en XVIII. Daarnaast worden de bijhorende specificaties aangevuld of gewijzigd door 2 ministeriële besluiten.

Overzicht van de wijzigingen	EPW	EPN
Gebruik van Ecodesign gegevens voor plaatselijke verwarming	x	x
Aanpassing van het productierendement voor ruimteverwarming of koeling van systemen met variabel koelmiddeldebiet (VRF)	-	x
Inachtnaam van geo-cooling	x	-
Aanpassing van de berekening van de thermische capaciteit	x	-
Aanpassing van de berekening van de zonnewinsten	x	x
Gebruik van Ecodesign gegevens voor elektrische warmtepomp met buitenlucht als warmtebron >12kW	x	x
Aanpassing van benodigde Ecodesign gegevens voor berekening van het opwekkingsrendement van elektrische warmtepompen en gassorptiewarmtepompen	x	x
Aanpassing van de vereenvoudigde berekening van het hulpenergieverbruik van ventilatoren	x	-
Aanpassing van de berekening van het ventilatiedebiet door het manueel openen van opengaande delen	x	-
Aanpassing van de berekening voor thermische zonne-energiesystemen	x	x
Aanpassing van de berekening voor fotovoltaïsche zonne-energiesystemen	x	x
Toestaan om losse verlichting in te rekenen	-	x
Bijhorende specificaties		
Aanpassing van de specificaties voor de berekening van bouwknopen	x	x
Specificaties voor warmtepompen met als warmtebron waterlus	x	x
Specificaties voor inrekenen van een combilus	x	x
Specificaties voor systemen van externe warmtelevering	x	x
Specificaties voor bepalen van de toegankelijkheid van opengaande delen	x	-
Wijziging van het Transmissie Referentie Document (TRD)		
Aanpassing randisolatie	x	x
Lichtkoepels in kunststof	x	x

¹ De vermelding EPW geeft aan dat het gaat om de berekeningsmethode die het primaire energieverbruik bepaalt van residentiële eenheden.

² De vermelding EPN geeft aan dat het gaat om de berekeningsmethode die het primaire energieverbruik bepaalt van niet-residentiële eenheden.

2. INVOER IN DE SOFTWARE

Om de berekening van de energieprestatie van projecten waarvan de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning vanaf 01/01/2019 ingediend wordt mogelijk te maken, wordt de toekomstige berekeningsmethode geïntegreerd in de EPB-software vanaf versie 9.5. Deze versie omvat meerdere berekeningsmodules, die afhankelijk zijn van de datum van de indiening van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning meegedeeld bij de codering van het project.

3. WIJZIGINGEN AAN DE BEREKENINGSMETHODE

3.1. Gebruik van Ecodesign gegevens voor plaatselijke verwarming (EPW en EPN)

Voor plaatselijke ruimteverwarmingstoestellen, en meer bepaald kachels, werd in de oude rekenmethode telkens een forfaitaire waarde voor het opwekkingsrendement in rekening gebracht, welke enkel afhangt van het type opwekkingstoestel (houtkachel, gaskachel, ...) en het type brandstof (hout, houtpellets, aardgas, propaan, ...). Hierdoor was het dus niet mogelijk rekening te houden met het werkelijk rendement van het toestel, en het eventuele effect van de regeling.

Voor plaatselijke ruimteverwarmingstoestellen die voldoen aan de Ecodesign voorwaarden³ zal het met de nieuwe rekenmethode dus mogelijk zijn om gebruik te maken van de seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming bepaald volgens de Europese Verordening (EU) n°2015/1188. Plaatselijke ruimteverwarmingstoestellen op vaste brandstof (kolen, hout en pellets) vallen echter slechts vanaf 2022 onder deze Verordening, waardoor er dus werd voorzien om hiervoor een overgangsregeling uit te werken. Voor dit type kachels is het dus mogelijk om het nuttig rendement bepaald volgens bepaalde normen⁴ te gaan gebruiken, ofwel een waarde bij ontstentenis.

3.2. Aanpassing van het productierendement voor ruimteverwarming of koeling van systemen met variabel koelmiddeldebiet (EPN)

In de oude rekenmethode werd impliciet aangenomen dat alle systemen met variabel koelmiddeldebiet (VRF) over de mogelijkheid beschikken om gelijktijdig te koelen en verwarmen en daarbij warmte te recupereren tussen binnenunits. Het gunstige effect van warmterecuperatie werd dus soms ten onrechte telkens ingerekend in het productierendement. Ook werd voor VRF-systemen slechts rekening gehouden met warmterecuperatie binnen éénzelfde energiesector, en werd dit dus niet ingerekend indien een VRF systeem meerdere sectoren bedient. De afstand tussen de binnen- en buitenunits werd ook niet in beschouwing genomen, hoewel dit een significant effect heeft op het productierendement. Tenslotte werden de correctiefactoren voor inschatten van de energierecuperatie enkel opgesteld voor kantoren.

In de nieuwe rekenmethode zal men voor bepalen van het opwekkingsrendement voor ruimteverwarming van VRF-systemen de $\eta_{\text{gen,heat}}$ kunnen gebruiken⁵, bepaald op basis van de SCOP uit Ecodesign voor multisplits met een vermogen kleiner dan 12kW. Verder zal in geval van ontbreken van warmterecuperatie dit niet meer worden doorgerekend via een hoger productierendement. Warmterecuperatie tussen verschillende energiesectoren zal ook kunnen worden meegerekend, en verder worden ook correctiefactoren ingevoerd voor correct inschatten van energierecuperatie binnen een energiesector afhankelijk van de erin voorkomende functionele delen. Ten slotte wordt de afstand van de leiding tussen de buiten- en de binnenunits gebruikt om zo het effect hiervan op het opwekkingsrendement te kunnen inrekenen.

Voor het opwekkingsrendement voor koeling zal nu ook het effect van warmterecuperatie worden meegerekend, alsook dus het effect van de afstand tussen de buiten- en binnenunits. Hierdoor bekomt men dus aangepaste opwekkingsrendementen voor VRF-systemen⁶.

³ Zie §10.2.3.2.1 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

⁴ Zie definitie van η_{nom} in §10.2.3.2.4 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

⁵ Zie Eq. 412 in §7.5.1 uit bijlage XVIII, EPN-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

⁶ Zie tabel [21] in §7.5.2 uit bijlage XVIII, EPN-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

3.3. Inachtnaam van geo-cooling (EPW)

In de oude rekenmethode was het niet mogelijk om zgn. 'passieve' koelingsystemen in acht te nemen, waardoor deze systemen dus geen invloed hadden op de oververhittingsindicator. Hierdoor werd er nog vaak een fictief verbruik voor koeling ingerekend, terwijl deze 'passieve' koeling in de realiteit voldoende was voor dekken van de koelbehoefte.

Met de nieuwe rekenmethode zal het echter wel mogelijk om zgn. geo-cooling in te rekenen, waarbij een verticale bodem warmtewisselaar gekoppeld met een geothermische warmtepomp in de zomer zal kunnen gebruikt worden als koelmachine, door het koelwater doorheen de diepe sondes te laten stromen. Vervolgens circuleert het koelwater door een koelvloer, wat toelaat om de binnentemperatuur te verlagen. Hierdoor zal de overhittingsindicator alsook de fundamentele netto energiebehoeften afnemen, maar wordt er wel een hulpenergieverbruik ingerekend voor het laten circuleren van het koelwater⁷.

3.4. Aanpassing van de berekening van de thermische capaciteit (EPW)

De oude rekenmethode schatte de effectieve thermische capaciteit voor residentiële gebouwen significant hoger in voor zware gebouwen, terwijl er een onderschatting was voor lichte gebouwen. Ook was het niet toegelaten de werkelijke thermische capaciteit in te geven wanneer deze werd bepaald volgens een gepaste norm.

In de nieuwe rekenmethode zullen deze tekortkomingen worden weggewerkt⁸, waardoor men de effectieve thermische capaciteit bijvoorbeeld kan gaan bepalen volgens de norm NBN EN ISO 13786.

3.5. Aanpassing van de berekening van de zonnewinsten (EPW en EPN)

Een fout in de berekening van de zonnewinsten in de oude rekenmethode, meer bepaald een overschatting van de beschaduwing, zorgde voor een onderschatting van de directe zonnewinsten. Hierbij worden dus de zonnewinsten bedoeld door transparante scheidingsconstructies, passieve zonne-energiesystemen, thermische en fotovoltaïsche zonne-energiesystemen.

Deze fout wordt in de nieuwe rekenmethode gecorrigeerd, waardoor de zonnewinsten dus zullen verhogen. Dit effect is eveneens groter in de zomermaanden, met in bepaalde gevallen toenames van de zonnewinsten tot 30% voor de maand juni. Dit zal leiden tot een grotere koelbehoefte, maar ook tot een toename van de geproduceerde energie door thermische en fotovoltaïsche zonne-energiesystemen.

3.6. Gebruik van ecodesign gegevens voor elektrische warmtepompen met buitenlucht als warmtebron > 12KW (EPW en EPN)

Voor elektrische warmtepompen op de markt gebracht vanaf 01/01/2018, met een nominaal vermogen dat groter is dan 12 kW maar niet groter dan 1 MW en met buitenlucht als warmtebron en lucht als warmteafvoerend fluïdum mogen vanaf 2019 de Ecodesign gegevens gebruikt worden⁹, zoals overeenkomstig beschreven in de Verordening (EU) n°2016/2281.

In de EPN-methode wordt voor het maandelijks opwekkingsrendement $\eta_{gen,heat,m}$ van een multisplit-systeem met variabel koelmiddeldebiet (VRF) een forfaitaire waarde opgelegd van 3,30¹⁰, indien aan volgende voorwaarden werd voldaan:

- de fabrikant levert informatie aan volgens de Europese Verordening (EU) n°2016/2281, voor de gebruikte binnenunit in combinatie met een andere buitenunit;
- de fabrikant levert informatie aan volgens de Europese Verordening (EU) n°2016/2281, voor de gebruikte buitenunit in combinatie met een andere binnenunit.

Deze waarde werd afgeleid uit de minimale eis voor het opwekkingsrendement, opgelegd in Europese Verordening n°2016/2281.

⁷ Zie Eq. 394 in §8.2, Eq. 395 in §8.5, en §11.4 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

⁸ Zie §7.6.1, en tabel [41] uit §7.6.2 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

⁹ Zie Eq. 333 in §10.2.3.3.2 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

¹⁰ Zie Eq. 411 in §7.5.1 uit bijlage XVIII, EPN-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

3.7. Aanpassing van benodigde Ecodesign gegevens voor berekening van het opwekkingsrendement van elektrische warmtepompen en gassorptiewarmtepompen (EPW en EPN)

Voor elektrische warmtepompen waarvoor de Ecodesign gegevens mogen worden gebruikt is één van de benodigde invoergegevens voor berekenen van het opwekkingsrendement de $SCOP_{on}$. Voor gassorptiewarmtepompen waarvoor de Ecodesign gegevens mogen worden gebruikt is één van de benodigde invoergegevens voor berekenen van het opwekkingsrendement de $SGUE_{heat}$. Zowel de $SCOP_{on}$ als de $SGUE_{heat}$ staan echter niet steeds op de productfiche zoals vastgelegd in de bijhorende Europese verordeningen.

Voor berekening van de $SCOP_{on}$ en de $SGUE_{heat}$ kan wel uitgegaan worden van gegevens die op de Ecodesign productfiche terug te vinden zijn. Dit moet gebeuren aan de hand van een Excel rekenblad, dat kan bekomen worden door Leefmilieu Brussel via mail (epbdossierpeb@environnement.brussels) aan te schrijven (onderwerp: Excelbestand warmtepomp).

3.8. Aanpassing van de vereenvoudigde berekening van het hulpenergieverbruik van ventilatoren (EPW)

Met de oude rekenmethode werden voor de berekening van het hulpenergieverbruik van ventilatoren in EPW-eenheden vaak gunstigere waarden bekomen bij gebruik van de vereenvoudigde berekening dan bij gebruik van de twee gedetailleerde berekeningen. Dit druist echter in tegen het principe dat net bij gebruik van meer exacte invoergegevens er een gunstiger resultaat moet bekomen worden, en het feit dat de waarden bij ontstentenis voorgesteld in de rekenmethode (zoals gebruikt in de vereenvoudigde methode) representatief moeten zijn voor het onderste segment van de markt.

Na een analyse van de markt zullen dus voor de vereenvoudigde methode nieuwe waarden bij ontstentenis worden voorgesteld voor het elektrisch vermogen¹¹, welke hoger liggen dan de vorige waarden bij ontstentenis. Bijgevolg wordt de gedetailleerde methode sterk aangeraden om gunstigere resultaten te behalen.

3.9. Aanpassing van de berekening van het ventilatiedebiet door het manueel openen van opengaande delen (EPW)

In de oude rekenmethode werd er voor alle vensters binnen een energiesector van een EPW eenheid bekeken of en in hoeverre deze kunnen bijdragen tot ventilatie door manueel openen op basis van het type opening en het inbraakrisico van het venster.

In de nieuwe rekenmethode zal er voor de gehele EPW-eenheid bepaald worden wat het potentieel is van de energiesector voor intensieve ventilatie, onder andere op basis van de toegankelijkheid (zie 4.5 Specificaties voor bepalen van de toegankelijkheid van de opengaande delen) van de opengaande delen¹². Op basis van dit potentieel wordt vervolgens het ventilatiedebiet berekend voor intensieve ventilatie. Door toepassing van deze nieuwe regels zal in het algemeen dit ventilatiedebiet gaan toenemen, en dus het oververhittingsrisico gaan afnemen.

3.10. Aanpassing van de berekening voor thermische zonne-energiesystemen (EPW en EPN)

In de oude rekenmethode was er geen mogelijkheid om bepaalde cruciale componenteigenschappen in te geven, zoals de collectoreigenschappen (a_1 , a_2 , η_0 en IAM), het type hydraulisch systeem (mono- of bivalent) en het volume van het voorraadvat, waardoor het systeem niet correct gevaloriseerd kan worden.

In de nieuwe rekenmethode wordt een nieuwe berekening uitgewerkt op basis van de norm prEN15316-4-3:2014¹³. In deze nieuwe methode kan men nu kiezen uit zowel een eenvoudige berekening als een gedetailleerde berekening. De gedetailleerde berekening laat toe o.a. de collectoreigenschappen te gaan valoriseren (bij de eenvoudige methode worden deze waarden vervangen door waarden bij ontstentenis) en verder bekomt men hierdoor dus correcte resultaten voor thermische zonne-energiesystemen die voor beide ruimteverwarming en

¹¹ Zie tabel [47] & [48] in §11.2.2 uit bijlage XVIII, EPN-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

¹² Zie §7.8.9 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

¹³ Zie §10.4 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

sanitair warm water gebruikt worden. Met de gedetailleerde nieuwe methode worden verbeterde waarden bekomen voor ruimteverwarming dan met de huidige methode, en ongeveer dezelfde waarden voor sanitair warm water. Met de eenvoudige methode worden voor ruimteverwarming ongeveer dezelfde waarden bekomen dan met de huidige methode, terwijl er wel een significante verslechtering is voor sanitair warm water.

3.11. Aanpassing van de berekening voor fotovoltaïsche zonne energiesystemen (EPW en EPN)

In de oude methode voor inrekenen van fotovoltaïsche zonne-energiesystemen was het enkel mogelijk het piekvermogen te valideren volgens de norm NBN EN 60904-1, terwijl deze info niet steeds onmiddellijk beschikbaar is op de technische fiches, en men ging steeds uit van een forfaitaire waarde van 0,75 voor de reductiefactor waardoor men een onderschatting bekwam van de elektriciteitsproductie ten opzichte van simulaties.

Om deze problemen te voorkomen wordt er een nieuwe methode voorgesteld¹⁴, waarbij het piekvermogen ook mag gevalideerd worden volgens de normen IEC61215 of IEC61646 die expliciet refereren naar de reeks normen IEC 60904. Voor de reductiefactor wordt er uitgegaan van een minimale waarde van 0,78, wat nog verhoogd kan worden op basis van de gebruikte technologie (dunne film fotovoltaïsche panelen zorgen voor een prestatiewinst van 0,02), van de gebruikte omvormer (een omvormer met een transformator zonder galvanische scheiding zorgt voor een prestatiewinst van 0,01) en van de manier van integratie in de schildelen van het gebouw (fotovoltaïsche panelen in opbouw zorgen voor een prestatiewinst van 0,01). Deze nieuwe methode zorgt dus voor een grotere flexibiliteit qua gebruik van normen en een verhoogde elektriciteitsproductie.

3.12. Toestaan om losse verlichting in te rekenen (EPN)

In de oude rekenmethode werd losse verlichting, waaronder staande armaturen, buiten beschouwing gelaten. Dit werd als een gunst beschouwd, aangezien voor losse verlichting eenvoudige parameters als vermogen dan wel gekend kunnen zijn, maar de fotometrische grootheden die de verlichtingssterkte vastleggen vaak ongekend zijn. Indien deze armaturen dus verplicht ingerekend zouden moeten worden zou het verbruik van de EPN-eenheid merkelijk stijgen. Vooral in het geval van een ruimte waar bv. alleen staande armaturen aanwezig zijn mogen deze momenteel niet beschouwd worden en moet er gerekend worden met 500 lux voor 20W/m². Dit was vaak een afstraffing aangezien efficiënte staande armaturen energetisch beter presteren. Als bovendien de staande armaturen over een performant regelsysteem beschikken, is er een dubbele afstraffing aangezien dit regelsysteem niet kan gevaloriseerd worden in het geval de ruimte beschouwd wordt als een ruimte zonder vaste verlichting.

In de nieuwe rekenmethode zal het dus mogelijk worden om staande armaturen, en bij uitbreiding losse verlichting, vrijwillig in te rekenen. Daarnaast wordt hierin ook de reductiefactor voor de aanwezigheidsregeling berekend als een gewogen gemiddelde (in functie van het vermogen) over de ingerekende armaturen, in plaats van een beoordeling van deze regelsystemen op ruimteniveau (waarbij uiteindelijk de slechtste aanwezige regeling voor de gehele ruimte werd beschouwd).

4. BIJHORENDE SPECIFICATIES

4.1. Aanpassing van de specificaties voor de berekening van bouwknopen (EPW en EPN)

De bijlage Bouwknopen (BK), waarin is vastgelegd hoe de invloed van bouwknopen op de warmteoverdrachtscoëfficiënt door transmissie bepaald moet worden, werd aangepast. De gemaakte aanpassingen zijn de volgende:

- Voor alle scheidingsconstructies met lineaire onderbrekingen (en dus niet enkel van houtskeletwanden) is een apart numeriek model nodig op basis waarvan de numerieke U-waarde dient bepaald te worden;
- Er wordt duidelijker het verschil gemaakt tussen wat 'eigen is aan de constructie' en wat een 'bouwknop' is;
- Er wordt duidelijker gesteld wat er dient te gebeuren met puntbouwknopen ter plaatse van een lineaire bouwknop.

¹⁴ Zie §12.1 uit bijlage XVII, EPW-methode van toepassing voor de projecten waarvan de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag vanaf 01/01/2019 ingediend wordt.

4.2. Specificaties voor warmtepompen met als warmtebron waterlus (EPW en EPN)

Specificaties werden vastgelegd voor berekenen van de COP_{test} van elektrische warmtepompen met als warmtebron een waterlus, waardoor het dus toegelaten is dit type warmtepompen te gebruiken in de rekenmethode vanaf 2019 voor ruimteverwarming.

4.3. Specificaties voor inrekenen van een combilus (EPW en EPN)

Door bepaling van specificaties is het vanaf 2019 ook mogelijk om een combilus, dit is een gemeenschappelijke circulatieleiding die zowel voor warm tapwater als voor ruimteverwarming dienst doet, als distributiesysteem voor zowel EPW- als EPN-eenheden in te geven. Hiervoor was dit type distributiesysteem gelimiteerd tot EPW-eenheden. Verder wordt er nu ook rekening gehouden met het type combilus, meer bepaald of er al dan niet lokale opslag van sanitair warm water en (de)centrale debietsturing aanwezig is, en worden de verliezen van de combilus zelf meer in detail berekend.

4.4. Specificaties voor systemen van externe warmtelevering (EPW en EPN)

Voor systemen met externe warmtelevering werden door de minister nieuwe specificaties bepaald voor bepaling van het opwekkingsrendement voor ruimteverwarming en sanitair warm water en de conventionele omrekenfactor naar primaire energie. Hierdoor is het niet meer nodig om voor dit type systemen gebruik te maken van een gelijkwaardigheidsaanvraag. Het volstaat nu om het Excel rekenblad, beschikbaar op [de site van Leefmilieu Brussel](#)¹⁵ in te vullen, en dit bij te voegen als bewijsstuk aan het EPB bestand. Voor encodering van dit systeem in de EPB software moet vervolgens de handleiding gevolgd worden, deze is eveneens beschikbaar op de site van Leefmilieu Brussel.

4.5. Specificaties voor bepalen van de toegankelijkheid van de opengaande delen (EPW)

Voor het bepalen van de toegankelijkheid van opengaande delen in de gebouwschil werden door de minister specificaties bepaald. Deze specificaties laten dus toe om te bepalen of een opengaand deel al dan niet vanuit de buitenomgeving toegankelijk is voor inbraak, wat een invloed heeft op het potentieel voor intensieve ventilatie van de EPW-eenheid.

5. WIJZIGING VAN HET TRANSMISSIE REFERENTIE DOCUMENT (TRD)

5.1. Aanpassing randisolatie (EPW en EPN)

Voor vloeren op volle grond kan randisolatie toegepast worden om de warmteverliezen via deze vloeren te reduceren. In de nieuwe rekenmethode is het nu mogelijk om dit effect ook effectief in rekening te brengen via een aangepaste berekening van de U-waarde van de vloeren, en moet dit niet meer via de bouwknopen worden ingerekend.

5.2. Lichtkoepels uit kunststof (EPW en EPN)

Voor kunststof lichtkoepels wordt in de nieuwe rekenmethode eveneens een aanpassing van de berekening van de U-waarde voorgesteld, omdat er werd vastgesteld dat een aanpassing van de berekening nodig was indien men gebruik maakt van de U-waarden volgens de norm NBN EN 1873 (dit is de norm voor kunststof lichtkoepels). De U-waarden bekomen volgens deze norm zorgden immers voor een verlaagde U-waarde ten opzichte van deze gerapporteerd voor glazen koepels.

¹⁵ <http://leefmilieu.brussels/EPBwerken> > handige documenten