



VASTGOED
BUSINESS
SCHOOL

Oefening meerkeuze

Gebaseerd op het examen module 1

Niveau 4

-

Vragen:

1. Één van de volgende stellingen met betrekking tot de Energie Prestatie-indicatoren is juist bij de verkoop van een bestaande woning. Welke stelling is juist?
 - a) EP1 en EP2 en EP3 moeten voldoen aan de wettelijk vastgestelde waarden
 - b) EP2 moet voldoen aan de wettelijk vastgestelde waarde
 - c) TO-juli moet voldoen aan de wettelijk vastgestelde waarden
 - d) **Er zijn geen wettelijk vastgestelde waarden waar aan moet worden voldaan**

Met opmerkingen [ro1]: Voor bestaande woningen gelden geen eisen m.b.t. de minimale of maximale energieprestatie

2. In welk geval moet u als EP-W Basisadviseur een kwaliteitsverklaring meerekenen in de EP-berekening van een bestaande woning? Gegeven is dat het betreffende materiaal / installatie daadwerkelijk in de woning is toegepast.
 - a) Als de kwaliteitsverklaring eerder is meegerekend bij de EP-berekening op basis van de NTA8800 voor de bouw van de woning.
 - b) Als Bouw & Woning Toezicht (BWT) de kwaliteitsverklaring altijd goedkeurt voor nieuwbouw projecten.
 - c) **Als de kwaliteitsverklaring is opgenomen in de database van BCRG.**

Met opmerkingen [ro2]: Alleen in de database van BCRG opgenomen kwaliteitsverklaringen mogen / moeten gebruikt worden
 - d) Altijd, omdat het materiaal / installatie daadwerkelijk is toegepast.

3. Welke partijen kunnen er gebruik maken van de EPV-regeling?
 - a) Iedereen die een woning duurzaam renoveert
 - b) **Woningcorporaties en andere verhuurders van sociale huurwoningen.**

Met opmerkingen [ro3]: Zie 3.3 SUBSIDIEREGELINGEN EN ENERGIEPRESTATIE
 - c) Particuliere woningeigenaren
 - d) Gemeentes en overheden

4. Welke energievorm wordt NIET meegerekend in EP3?
 - a) **Zonnewarmte via ramen**

Met opmerkingen [ro4]: De opwarming én afkoeling d.m.v. beglazing is opgenomen in de energiebehoefte oftewel EP1
 - b) Zonnewarmte via collectoren
 - c) Windenergie
 - d) Warmte uit buitenlucht t.b.v. een warmtepomp

5. Hoe dient deze verklaring (bijlage 1 - Energiefactoren Warmtenet Blossen, Breda t.b.v. NTA 8800) te worden verwerkt in de EP-berekening van woningen in Tilburg??

6. Dient de kwaliteitsverklaring te worden bewaard?

7. In onderstaand gebouw bevindt zich een bakkerswinkel op de begane grond en op de 1^e en 2^e verdieping bevindt zich een woning. De woning krijgt een nieuwe huurder en moet daarom een energielabel krijgen. De bakkerswinkel heeft al jarenlang dezelfde huurder. Voor het gehele gebouw is nog geen energielabel opgesteld. De hoofdtoegang van de woning is via de winkel (verder is alleen een vluchtroute aanwezig). Het pand staat als volgt geregistreerd in het kadaster. De winkel op de begane grond is 80m². De woning op de 1^e en 2^e verdieping 67m². Hoe moet er voor de nieuwe bewoner van de woning een energielabel te worden opgesteld?



Resultaat Wijnhaven 5 Delft	
Pand	
ID	0503100000026108
Oorsp.	1870
bouwjaar	
Status	Pand in gebruik
Verblijfsobject	
ID	0503010000012700
Gebruiksdoel	winkelfunctie
Oppervlakte	147 m2
Status	Verblijfsobject in gebruik
Nummeraanduiding	
ID	0503200000040602
Postcode	2611CR
Huisnummer	5
Huisletter	
toev.	
Status	Naamgeving uittoeven

a) Niet

b) Als Energiefactoren Warmtenet t.b.v. NTA 8800

a) Als rendement voor externe warmtelevering

b) Als rendement voor ruimteverwarming en tapwaterverwarming

a) Nee, Dat doet BCRG; dat is voldoende.

b) Een link naar de kwaliteitsverklaring in BCRG is voldoende.

c) Ja, Het pdf-bestand moet in het projectdossier zitten.

a) Er is geen energielabel nodig

b) Het hele pand krijgt een utiliteitsbouw energielabel

c) Het hele pand krijgt een woningbouw energielabel

d) De 1^e en 2^e verdieping krijgen (samen één) woningbouw energielabel

Met opmerkingen [ro5]: De verklaring is niet geldig voor de regio Tilburg

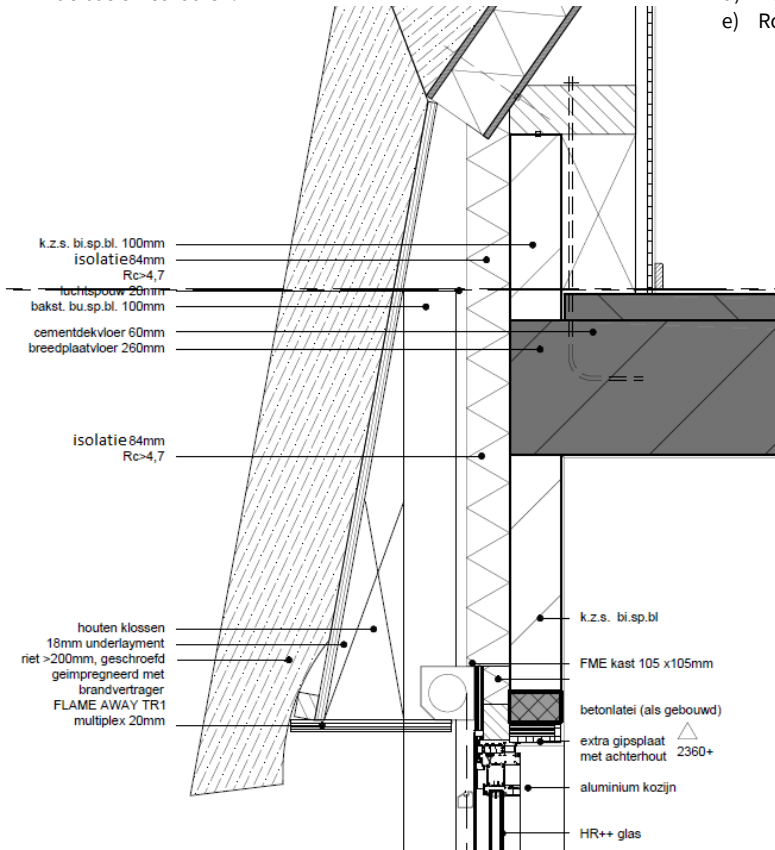
Met opmerkingen [ro6]: Kwaliteitsverklaringen worden nog wel eens gewijzigd, verbeterd of niet meer van toepassing verklaard. Door de verklaring op te slaan in het dossier kan je bewijzen dat de verklaring op dat moment wel geldig was

Met opmerkingen [ro7]: Er kan op 1 adres zowel een utiliteits- als een woninglabel worden geregistreerd. In dit geval voldoet het gebouw aan de eisen conform afb. 7.2 en er moeten dus twee verschillende labels gemaakt worden



8. Onderstaand detail is gegeven (en gevalideerd door de adviseur ter plaatse) van een woning uit 2020. De Rc-waarde van de gevel dient berekend te worden. Met welke Rc-waarde dient de adviseur te rekenen in de basismethodiek?

- a) $R_c = 2,14 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
b) $R_c = 2,23 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
c) $R_c = 2,78 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
d) $R_c = 4,50 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
e) $R_d = 4,70 \text{ [m}^2\text{K/W]}$



9. Van een woning uit 2004 zijn tekeningen beschikbaar met daarop Rc-waarden en diktes (van isolatie en totale constructies) van de gevels, daken en vloer. De gegevens zijn in overeenstemming met de aangetroffen situatie. Er is niet eerder voor de woning een energielabel geregistreerd. Welke informatie moet worden gehanteerd om de EP-berekening uit te voeren?

- a) Herberekening van Rc-waarde op basis van de NTA8800
b) Rc-waarde van tekening
c) Isolatie dikte van tekening
d) Bouwjaar van de woning

Met opmerkingen [ro8]: De dikte mag uit de tekening overgenomen worden. Het detail is namelijk gevalideerd door de adviseur. De dikte wordt zonder kwaliteitsverklaring afgerond op 10 mm.
In dit geval $0,08 / 0,045 + 0,36 \text{ (Rad)} = 2,14$

Met opmerkingen [ro9]: Indien beschikbaar en overeenkomend dient de isolatiedikte uit tekeningen overgenomen te worden, er is namelijk schriftelijk bewijs voor de isolatiedikte aanwezig, zie ook 8.2.14.1

10. De energieprestatie van een appartement wordt bepaald. De woning ligt op de 1^e verdieping, boven de bergingen op de begane grond (Aangrenzend Onverwarmde Ruimte) en onder 4 andere appartementen. Hoe moet de hoogte van de gevel als verliesgevend oppervlak worden bepaald?

- a) Van bovenkant vloer (1^e verd) tot bovenkant vloer (2^e verd)
- b) Van bovenkant vloer (1^e verd) hart vloer (2^e verd)
- c) Van hart vloer (1^e verd) tot onderkant vloer (2^e verd)
- d) Van hart vloer (1^e verd) tot hart vloer (2^e verd)

Met opmerkingen [ro10]: Altijd aan de binnenkant meten, tenzij de woningscheidende constructie aan twee kanten begrenst wordt door een "verwarmde" ruimte. Dan dien je op het hart te gaan zitten.

11. Welk renovatiejaarklasse moet in de volgende situatie worden gehanteerd?
Het bouwjaar van de woning is 1925.
Het glas en de kozijnen zijn in 1985 vervangen.
De spouwgevel en vloer zijn in 1995 geïsoleerd.
Het dak is van binnenuit geïsoleerd, maar het jaartal is onbekend.

- a) Geen renovatiejaar
- b) 1970 – 1980
- c) 1980 – 1990
- d) 1990 – 2000

Met opmerkingen [ro11]: Dak is leidend. Is het renovatiejaar van het dak niet bekend, dan schuif je 1 renovatiejaarklasse op

12. Een eengezinswoning is aan de woonkamer 4 meter uitgebouwd. De uitbouw is 6 meter breed en 2,2 meter hoog. De uitbouw is een betonvloer, zonder isolatie, direct op het zand gestort. De gevels zijn voorzien van 10 cm isolatie en het dak met 15 cm isolatie. De oorspronkelijke buitengevel met spouw en buitendeur zijn behouden en er is geen open verbinding naar de uitbouw. In de uitgebouwde ruimte staat een verrijdbare olieradiator. Hoe dient deze ruimte te worden verwerkt?

- a) Als onderdeel van de thermische zone
- b) Als Aangrenzend Onverwarmde Serre
- c) Als Aangrenzend Onverwarmde Ruimte
- d) Als Aangrenzend Verwarmde Ruimte

Met opmerkingen [ro12]: Totaal verliesoppervlak is 78,8 m². Oppervlak van de niet geïsoleerde vloer is 24 m² = 30,5% dus voldoet niet aan de eis dat meer dan 70% is geïsoleerd. Hierdoor dient de omhulling als niet geïsoleerd te worden beschouwd. Conform de beslisschema's afb. 7.3, 7.4 en 7.5 is dit dus een AOR

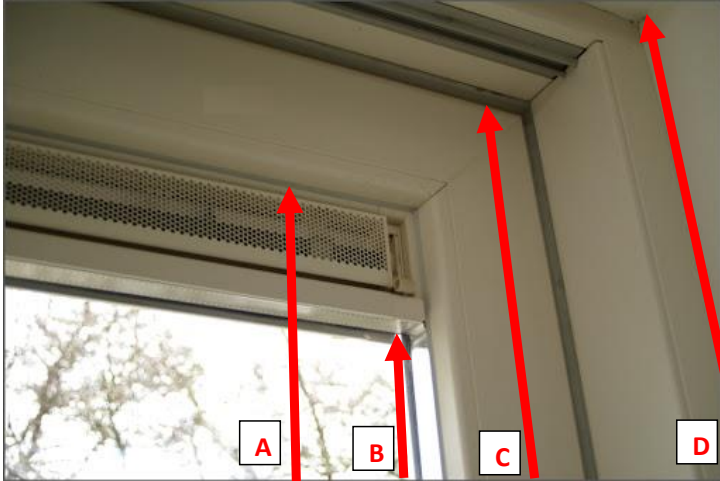
13. Welk oppervlakte wordt buiten beschouwing gelaten bij de bepaling van het gebruiksoppervlak?

- a) Vloeroppervlakte onder de trap op de onderste bouwlaag (afm: 1 x 1,4 m)
- b) Trapgat binnen een eengezinswoning (afm: 2 x 1 m)
- c) Wijnkelder die zich buiten de thermische zone bevindt (afm: 4 m)
- d) Leidingschacht binnen een woning van een appartementencomplex (afm: 0,7 x 0,6 m)

Met opmerkingen [ro13]: Iets wat buiten de thermische zone valt, heeft per def. Geen GBO.

14. Wat is de juiste hoogte voor bepaling van het raamoppervlak?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) **D**



Met opmerkingen [ro14]: Altijd aan de binnenkant meten en vanaf de gevelopening

15. Hoe moet deze voordeur worden opgenomen?



- a) Volledig als deur
- b) Volledig als raam
- c) Glas als raam en hout (incl. kozijn) als deur
- d) Dat is op basis van de beschikbare informatie niet vast te stellen

Met opmerkingen [ro15]: Een deur die voor meer dan 65% uit glas bestaat, moet een schuifpui zijn o.i.d. een standaard voordeur valt daar altijd buiten. Dit komt omdat het kozijn meetelt in het dichte deel (dus de deur).

16. Op een schuin dak van 28,2 graden is een dakkapel geplaatst met de volgende binnenwerkse afmetingen: (breedte x hoogte x diepte) 3200x1300 x 2740mm. Wat is het oppervlakte van de linker zijwang van de dakkapel?

- a) 4,16 m²
- b) 3,56 m²
- c) 1,78 m²
- d) 2,08 m²

Met opmerkingen [ro16]: Een zijwang is altijd een driehoek. Dit betekent diepte x hoogte x 0,5

17. De gevel op de foto heeft geen open stootvoegen en is 26 cm dik. Hoe moet deze constructie in de EP-berekening worden verwerkt?



- a) Isolatie onbekend; zonder spouw
- b) Isolatie onbekend; met spouw
- c) 5 cm isolatie; zonder spouw
- d) Ik moet een gat boren om de constructie verder te onderzoeken

Met opmerkingen [ro17]: Op basis van bijlage A is dit een metselverband met een luchtsponw. Er is geen informatie gegeven over de isolatiedikte, dus dient onbekend aangehouden te worden. Er wordt dan gerekend met het bouwjaar.

Middels destructief onderzoek (het boren van gaten in dit geval) kan de daadwerkelijke isolatiedikte achterhaalt worden. Dit is echter geen verplichting in de methodiek en zal je vooraf goed met de opdrachtgever moeten bespreken én formeel vastleggen

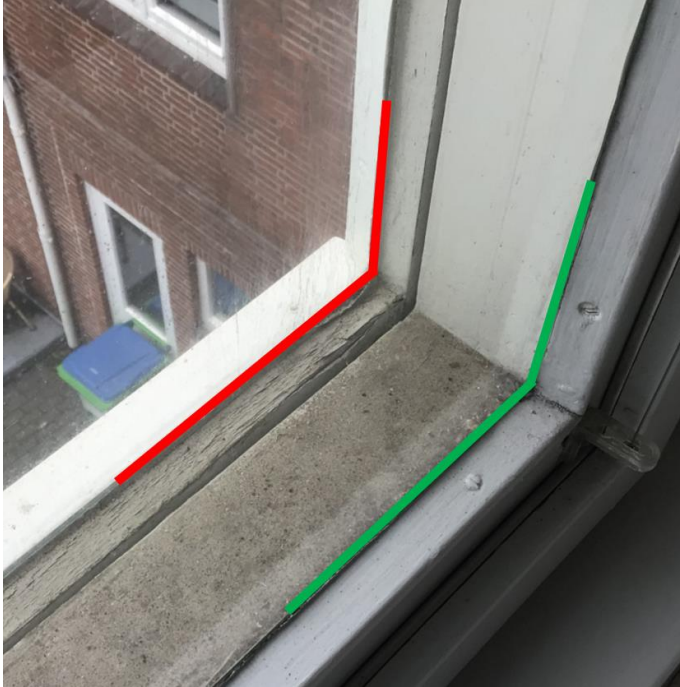
18. Via het roostertje in het schuine dak meet u 4 cm isolatiedikte. Hoe moet deze dakconstructie worden verwerkt in de EP-berekening?



- a) 4 cm isolatie
- b) Isolatie aanwezig, dikte onbek
- c) Aanwezigheid van isolatie onbekend, Rc-waarde o.b.v. bouwjaar
- d) Geen isolatie aanwezig

Met opmerkingen [ro18]: Conform afb. 8.35 kan je de isolatie bepalen en dan dien je de isolatiedikte mee te nemen.

19. In de woning is het oorspronkelijke enkel glas behouden (zie rode lijnen), maar is er met extra latten een 2^e glasplaat aan de binnenzijde over het volledige oppervlak voorlangs geplaatst (zie groen lijnen). Hoe moet deze constructie worden verwerkt in de EP-berekening?



- a) Enkel glas in houten kozijn
- b) Voorzetraam in houten kozijn
- c) HR-glas in houten kozijn
- d) Dubbelglas in thermisch onderbroken kozijn

Met opmerkingen [ro19]: Zie afb. 8.36 enkelglas met

20. In een woning met spouwmuuren en houten kozijnen is Thermobel 0.8 geplaatst met een metalen standaard afstandhouder (zie kwaliteitsverklaring).
Wat wordt de gecombineerde U-waarde van het raam?

- a) 0,8
b) 1,4
c) **1,5**
d) 1,8
e) 2,0
f) 2,8



Codering:	20201829GK (20140678GKBKUW)					
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikant:	AGC					
Type:	Thermobel (diverse typen) (extra informatie Thermobel zie bladzijde 2)					
Ingangsdatum verklaring	22-12-2014 (1-07-2015 uitgebreid met een warme edge) 23-12-2016 uitgebreid met andere typen Thermobel					
Geldigheidsduur verklaring						
Kozijnsoort	Kunststof/ hout $U_t = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$		Metaal , thermisch onderbroken $U_t = 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$		Overig $U_t = 7,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	
afstandhouder	standaard	Warme-edge	standaard	Warme-edge	standaard	Warme-edge
U-waarde raam [W/m ² K]						
Thermobel 0.8 ref.coating iplus Advanced 1.0 ref. spouw 10 mm gasmix ($U_{waarde\text{ glas}} 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)	1,5	1,4	2,0	1,8	2,8	2,8
Thermobel Advanced 1.0 ref. spouw 15 mm 90% argon ($U_{waarde\text{ glas}} 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$)	1,6	1,5	2,1	2,0	2,9	2,9
Thermobel Energy N ref. spouw 15 mm 90% argon ($U_{waarde\text{ glas}} 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$)	1,6	1,5	2,1	2,0	2,9	2,9

Met opmerkingen [ro20]: Kunststof / hout kozijn met thermobel 0,8 en de standaard afstandhouder. Als de warme-edge gebruikt zou zijn, zou dit expliciet benoemd moeten worden.

21. Onder een bestaande betonvloer (met 4 cm polystyreen) is onderstaand product opgehangen. De dikte van de opgesloten lucht is 15 cm.
Welke Rc-waarde moet voor deze vloer worden gehanteerd in de EP-berekening?

- a) 1,04
b) 5,8
c) **6,69**
d) 6,7
e) 7,1



Codering:	20210484GK
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800 Basisopname ^A
Fabrikant:	Tonzon
Type:	Vierkamer Horizontaal reflecterende foliesystemen voor betonnen of EPS-vloeren (Thermokussens los hangend onder de vloer ^B)
Ingangsdatum verklaring	27-09-2021
Geldigheidsduur verklaring	

	Dikte opgesloten lucht		
	15 cm	20 cm	25 cm
Rc waarde (m ² .K)/W			
Vierkamer Thermokussens aangebracht onder een vloer ^A	5,8	6,7	7,1

Met opmerkingen [ro21]: Gebruik de formule onder "Als één of meer isolatiematerialen beschikken over een gecontroleerde verklaring moet als volgt worden gehandeld:"

Stap 1: berekenen isolatie 1
0,04/0,045+0,15(Rad)
Stap 2 is kwaliteitsverklaring = 5,8
Stap 3 = rc-waarde optellen = 6,84
Stap 4 = minus Rad waarde = 6,84 – 0,15

22. Van een woning uit 1950 is de 5 cm dikke spouwconstructie van de gevel volledig nageïsoleerd. Ook is aan de binnenkant van de gevel 4 cm isolatie aangebracht. Nadere informatie is niet beschikbaar. Wat is de Rc-waarde van deze gevel?

- a) 0,69;
b) 1,25
c) 1,47
d) **2,36**
e) 2,72

Met opmerkingen [ro22]: Geen kwaliteitsverklaringen, dan mogen de isolatiediktes bij elkaar opgeteld conform **Isolatiematerialen combineren punt 1:** dus de formule mag gebruikt worden:
0,09 / 0,045 + 0,36 (Rad) = Rc

23. Als een cv-ketel in de bijkeuken hangt, dan moet als plaats van de cv-ketel worden gehanteerd:

- a) binnen de thermische zone
- b) buiten de thermische zone
- c) aangrenzende ruimte
- d) afhankelijk van de 3 beslisschema's 'overige ruimte'

Met opmerkingen [ro23]: Altijd de beslisschema's volgen. Op voorhand kan je hier geen uitsluitsel over geven

24. Een HR-cv-ketel heeft:

- a) Een waakvlam
- b) Een condens afvoer
- c) Enkel een rookgasafvoer kanaal
- d) Een aansluiting op tapwaterinstallatie

Met opmerkingen [ro24]: Een condensafvoer heeft enkel een HR-ketel. De waakvlam hoort bij een VR-ketel en enkel een rookgasafvoerkanaal heeft betrekking op een open verbrandingstoestel en dat zijn alleen een CR en een VR ketel

25. Welk elektraverbruik betreft hulpenergie van de warmteopwekker (en wordt daarom niet elders (bijv. distributie) in rekening gebracht)?

- a) Alleen de ketel, exclusief de ketelpomp
- b) Alleen de ketel, inclusief de ketelpomp
- c) Zowel de ketel als alle cv-pompen
- d) Alleen de ketelpomp
- e) Alleen alle cv-pompen

Met opmerkingen [ro25]: De pomp en de ketel verbruiken elektriciteit. Voor de warmteproductie wordt verder gas gebruikt. De CV-pomp (bijvoorbeeld bij een verdeler) worden los ingevoerd

26. Welke leidinglengtes moeten worden bepaald in de basismethodiek als dat mogelijk is?

- a) Alle cv-leidingen
- b) Cv-leidingen binnen de rekenzone
- c) Cv-leidingen buiten de rekenzone
- d) Cv-leidingen in onverwarmde ruimten

Met opmerkingen [ro26]: Conform Tabel 9.13 Leidingen door (on)verwarmde ruimten hoef je in de basismethodiek alleen deze leidinglengte te bepalen. De lengte binnen de rekenzone of verwarmde ruimte wordt forfaitair berekend. Buiten de rekenzone kan nog steeds een verwarmde ruimte zijn

27. In een appartementencomplex is een WKO met warmtepomp en vloerverwarming aanwezig. In de zomer wordt de vloerverwarming ook voor koeling gebruikt uitsluitend met de WKO zonder tussenkomst van de warmtepomp. Wat voor type opwekkingstoestel voor koude moet in de EP-berekening worden gehanteerd?

- a) Absorptiekoeling
- b) Compressiekoeling
- c) Vrije koeling
- d) Koeling d.m.v. WTW en koude laden

Met opmerkingen [ro27]: Er wordt geen energie verbruikt voor de opwekking van de koude, dus vrije koeling. Enkel energie voor de distributie wordt er gebruikt middels een pomp

28. In een woning is een cv-combiketel aanwezig met onderstaande kwaliteitsverklaring in bcrq.nl voor tapwater. De software rekent uit dat de bruto tapwater behoefte per jaar 9.789 MJ is. Welk opwekkingsrendement moet in de EP-berekening worden gehanteerd?

- a) 0,575
- b) 0,584
- c) 0,600
- d) 0,609

Met opmerkingen [ro28]: Tapwaterbehoefte valt tussen de 9289 en 10669 dus is het rendement 0,600

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 76.0% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q beh;tap;bruto;I / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;I (Hs) η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	6565	0.525
6565	7925	0.550
7925	9289	0.575
9289	10669	0.600
10669	12041	0.625
12041	13401	0.650
13401	∞	0.675

29. Hoe dient een elektrische boiler te worden verwerkt in de EP-berekening?

- a) Als direct verwarmd vat
- b) Als direct verwarmd voorraadvat
- c) Als compleet toestel
- d) Als compleet toestel en als voorraadvat

30. Een eengezinswoning heeft een cv-combiketel op de 2^e verdieping recht boven de douche op de 1^e verdieping en recht boven de keukenkraan op de begane grond. Op de cv-combiketel is één koudwater- en één warmwaterleiding aangesloten. De leidingloop van de opwekker naar de douche is als volgt:

- 1 meter opzij naar een leidingschacht
- 3,5 meter naar beneden tot vlak boven de vloer van de 1^e verdieping
- 1 meter opzij naar de badkamer
- 1,2 meter omhoog naar de mengkraan

- a) < 2 m
- b) 2 tot 4 m
- c) 4 tot 6 m
- d) 6 tot 8 m

Welke leidinglengte van de uittapleiding moet in de EP-berekening worden gehanteerd?

31. Wat hoeft er voor een collectief verwarmingssysteem niet opgenomen te worden?

- a) GBO in m² van de rekenzone woning
- b) GBO in m² van de rekenzone van het complete gebouw
- c) BVO in m² van het complete gebouw
- d) Aantal warmtemeters
- e) Totaal vermogen warmte opwekkers

Met opmerkingen [ro29]: Het hoofdsysteem is een compleet toestel. Daarnaast dient het voorraad vat van de boiler wel beoordeeld te worden op energielabel, fabricagejaar, leidingverliezen etc. dus beide moeten ingevoerd worden.

Met opmerkingen [ro30]: Directe afstand tussen opwekker en tappunt wordt gerekend. Enkel horizontaal en verticaal.

In deze situatie is de afstand tussen opwekker en tappunt 2,3 m1 (3,5 – 1,2)

Met opmerkingen [ro31]: Voor de energieprestatie wordt enkel gerekend met het GBO. Het BVO wordt niet gebruikt in de EP methodiek.

Ten info: het BVO is inclusief dragende muren, vides, gevels etc. dit nemen wij voor de maatvoering binnen de methodiek niet mee.

32. Een appartementencomplex bestaat uit 4 lagen identieke woningen die onder elkaar liggen (zie plattegrond). In de badkamer, toilet en keuken zijn ventilatieventielen aanwezig naar het ventilatiekanaal achter het toilet. Er loopt 1 ventilatie kanaal van de begane grond tot het dak, met op het dak een grote ventilator. Van wat voor ventilatiesysteem is hier sprake?



33. De ventilatiebox van een eengezinswoning (mechanische afzuiging) is aangesloten op de keuken en toilet en voorzien van een schakelklok die de ventilatiebox aan en uit schakelt volgens een ingesteld weekprogramma. Wat voor ventilatiesysteem moet in de EP-berekening worden gehanteerd?

- a) Natuurlijke ventilatie (systeem A)
- b) Individuele mechanische ventilatie (systeem C)
- c) Collectieve mechanische ventilatie (systeem C)
- d) Collectieve mechanische ventilatie (systeem A)

Met opmerkingen [ro32]: Voldoet aan de eis: minimale afzuiging in toilet, badkamer en keuken. Daarnaast wordt er meer dan 1 labelplichtig deel afgezogen dus is het een collectief systeem.

- a) Natuurlijke ventilatie
- b) Mechanische afzuiging zonder regeling
- c) Mechanische afvoer met tijdsturing op de afvoer
- d) Mechanische afvoer met zonering

Met opmerkingen [ro33]: Ventilatie dient minimaal op de keuken, toilet EN badkamer aangesloten te staan. Zo niet, is het geen mechanische afzuiging. Er is geen verdere eis of de ventilatie wel / niet aanstaat.

34. Van een mechanische afzuigbox is uitsluitend onderstaande informatie beschikbaar. Op basis van welke informatie moet het energieverbruik van de ventilator worden bepaald voor de EP-berekening?



- a) Capaciteit = 225m³/h
- b) Pnom = 70 W
- c) 230V - 50 Hz = wisselspanning
- d) Onbekend / forfaitair

Met opmerkingen [ro34]: Als het vermogen bekend is, mag je deze overnemen
Pnom staat voor "nominaal elektrisch vermogen"

Zie ook blauwe kader in 11.7 VENTILATOREN

35. Welke kanaallengte(s) moet(en) worden opgenomen voor de warmteverliezen in de kanalen in geval van mechanische toevoer?

- a) Alleen kanalen tussen buitenrooster en LBK
- b) Alleen kanalen tussen LBK en thermische zone
- c) Alle kanalen tussen LBK en inblaasroosters
- d) Alle kanalen tussen buitenrooster en inblaasroosters

Met opmerkingen [ro35]: Zie 11.6.2 Warmteverliezen in kanalen

Eerste bullit De lengte van de kanalen tussen LBK en rekenzone buiten de thermische zone;

36. Een woning is voorzien van 10 zonnepanelen. Welk verschil is acceptabel om de zonnepanelen als één systeem te beschouwen?

- a) Hellingshoek
- b) Oriëntatie
- c) Beschaduwing
- d) Fabricagejaar

Met opmerkingen [ro36]: Voor de beschaduwing mogen alle (aan elkaar gesloten) panelen als 1 beschouwd worden als zon-ontvangend vlak voor de beoordeling van de beschaduwing

37. Een appartementencomplex heeft zonnepanelen op zowel het dak van de woningen, als op het dak van garageboxen op hetzelfde perceel. Ook de zonnepanelen op de garageboxen zijn achter de hoofdmeter van de collectieve voorzieningen aangesloten. Ieder appartement heeft een eigen hoofdmeter waarvoor ze zelf van het energiebedrijf de rekeningen ontvangen. Op welke wijze moeten de zonnepanelen op de garageboxen worden meegerekend in EP-berekening?

- a) Niet
- b) Alleen meerekenen wanneer de Energie Prestatie van het gehele gebouw wordt bepaald.
- c) Alleen meerekenen wanneer er een EMG-verklaring beschikbaar is.
- d) Opbrengst verdelen over alle appartementen, naar rato van GBO van de woningen

Met opmerkingen [ro37]: Alles op het eigen perceel én achter de hoofdmeter dient opgenomen te worden en verdeeld te worden naar rato over de labelplichtige delen.

Extra voorbeeld: een boerderij heeft op 1 perceel zowel industrie (varkensstal) als boerderij en 1 hoofdmeter voor beide gebouwen. De varkensstal heeft 1.000 st. pv-panelen. Conform de isso worden alle pv-panelen achter de hoofdmeter van het perceel uitsluitend toegewezen aan het labelplichtige deel. Ergo, de boerderij krijgt de 1.000 st. pv-panelen van de schuur

38. Een woning uit 1988 van 80m² gebruiksoppervlak is voorzien van 8 m² PVT-panelen in combinatie met WZSV 62H3M. Zie de kwaliteitsverklaring (bijlage 2): [PVT_Nathan_200813 \(bcrg.nl\)](#)
De bruto warmtevraag (QH;dis) is 20 GJ (= 20.000 MJ) en voor tapwater 9 GJ. De cv-watertemperatuur is ontworpen van 35 t/m 40°C.
Welk opwekkingsrendement voor ruimteverwarming mag worden gehanteerd?

- a) 4,36
- b) 4,38
- c) 4,54
- d) 4,55
- e) 4,71

39. Dit appartementencomplex heeft:

- Op de begane grond bergingen (aangrenzend onverwarmd);
 - De linker vleugel: 8 woningen naast elkaar; 6 boven elkaar
 - De rechter vleugel: 12 woningen naast elkaar; 7 boven elkaar.
 - Alle woningen zijn identiek.
 - De drie trappenhuisen (links, midden en rechts) zijn aangrenzend onverwarmde ruimten.
- Hoeveel verschillende referentiewoningen moeten worden gehanteerd en hoe groot moet de steekproef zijn?



- a) 12 verschillende referentiewoningen en totaal 12 woningen als steekproef
- b) 12 verschillende referentiewoningen en totaal 12 woningen als steekproef
- c) 18 verschillende referentiewoningen en totaal 18 woningen als steekproef
- d) 18 verschillende referentiewoningen en totaal 18 woningen als steekproef

Met opmerkingen [ro38]: Allereerst de warmtebehoefte bepalen:

QH;dis (in MJ) / Ag = 20.000 / 80 m² = 250
Dit is dus groter dan 150 mJ/m²

We gaan dus kijken in de tabel ≥150 MJ/m²

Vervolgens hebben we een warmtebehoefte van 20GJ en een temperatuurtraject van 35/40 dus

8 m² PVT i.c.m. WZSV 62H3M

Ruimteverwarming QH;dis / Ag tot ≤ 150 MJ/m ²	
	Bruto warmtebehoefte QH;dis (GJ)
Θ _{supp} ≤ 30 °C	4,12
30 °C < Θ _{supp} ≤ 35 °C	4,04
35 °C < Θ _{supp} ≤ 40 °C	3,93
40 °C < Θ _{supp} ≤ 45 °C	3,80
45 °C < Θ _{supp} ≤ 50 °C	3,72

Ruimteverwarming QH;dis / Ag tot > 150 MJ/m ²	
	Bruto warmtebehoefte QH;dis (GJ)
Θ _{supp} ≤ 30 °C	4,64
30 °C < Θ _{supp} ≤ 35 °C	4,56
35 °C < Θ _{supp} ≤ 40 °C	4,39
40 °C < Θ _{supp} ≤ 45 °C	4,24
45 °C < Θ _{supp} ≤ 50 °C	4,14

Met opmerkingen [ro39]: In totaal zijn er 8x6 + 12x7 = 132 woningen. Hiervan moet er 20% geïnspecteerd worden (afgerond naar boven) = 26,4 → 27 woningen. In ieder geval alle unieke types (positie en oriëntatie) moeten bezocht worden. Beide vleugels hebben 9 unieke types dus in totaal moeten er 9x2 = 18 unieke types minimaal bezocht worden.

40. In een gekromd appartementencomplex is de oriëntaties van de voorgevels telkens iets anders, maar nog allemaal zuidwest. Welke afwijking is aanvullend nog toegestaan om geen extra referentiewoningen te hoeven hanteren?

- a) Geen enkele aanvullende afwijking is toegestaan.
- b) Gebruiksoppervlak mag maximaal 5% afwijken.
- c) Cv-ketel mag maximaal verschil hebben van HR100 en HR104 of een verschil van HR104 en HR107
- d) Beschaduwingsverschillen

Met opmerkingen [ro40]: Beschaduwingsverschillen is geen item conform H17 voor een kritieke afwijking. Ergo, de beschaduwingsverschillen maakt niet uit voor de bepaling van de representativiteit.