

## **EXAMEN**

**Bepaling van de energieprestatie van utiliteitsgebouwen, basisopname**

**EP-W Module 1: Meerkeuzevragen basis**

**-voorbeeldexamen-**

Versie 3.0  
22 juni 2020

**Dit boekje pas openen als daarvoor toestemming wordt gegeven.**

**Lees zorgvuldig de onderstaande informatie door.**

- Dit examen bestaat uit 40 meerkeuzevragen, met 3 of 4 antwoordkeuzes;
- Controleer het opgavenboekje op volledigheid.
- Na afloop van het examen levert u al het examenmateriaal in.
  
- Lees, voordat u antwoord geeft, de vraag zorgvuldig door. Beantwoord alle vragen. Geef per vraag maar één antwoord en zorg dat in ieder geval duidelijk is welk antwoord je hebt gekozen.
- Gebruik voor het uitwerken een zwart schrijvende pen of potlood.
- Een goed beantwoorde vraag levert één scorepunt op. Vragen met meerdere antwoorden, of niet beantwoorde vragen worden fout gerekend.
- In totaal zijn 40 punten te verdienen. U bent geslaagd bij het behalen van 30 punten of meer.
- U mag gebruik maken van het uitgereikte kladpapier. Alle aantekeningen moeten met het examenmateriaal ingeleverd worden, maar zullen niet beoordeeld worden.
- De tijdsduur van dit examenonderdeel is maximaal 90 minuten.

Bij het beantwoorden van de vragen in deze voorbeeldtoets mag u gebruikmaken van ISSO-publicatie 82.1. Bij het examen krijgt u deze publicatie uitgereikt.

**ELKE VORM VAN FRAUDE ZAL ONMIDDELLIJKE UITSLUITING VAN HET EXAMEN TOT GEVOLG HEBBEN!**

- 1 (1pt) Welk instituut beheert de kwaliteitsverklaringen en gelijkwaardigheidsverklaringen die gebruikt moeten worden voor berekening van de energieprestatie van gebouwen?
- A BCRG
  - B RVO
  - C ISSO
  - D InstallQ
- 2 (1pt) Uit welke energieprestatie-indicatoren bestaan de BENG eisen?
- A energieverbruik, primaire energiebehoefte en bijdrage aan duurzame opwekking
  - B energiebehoefte, primair fossiel energieverbruik en aandeel hernieuwbare energie
  - C primair energieverbruik, aandeel fossiel brandstoffen en opgewekte duurzame energie
  - D primair energieverbruik, energiebehoefte en  $TO_{juli}$ -indicator
- 3 (1pt) Wordt het projectdossier dat gebruikt is voor het afmelden van het energielabel gecontroleerd?
- A Ja, alle dossiers worden gecontroleerd.
  - B Ja, via steekproefsgewijze controle.
  - C Ja, RVO borgt de kwaliteit.
  - D Ja, door geattesteerde software.
- 4 (1pt) Er is een zonnepark in een wijk. Welk aspect van dit zonnepark kan gewaardeerd worden volgens NEN 7125?
- A het opwekkingsrendement
  - B het wattpiekvermogen
  - C de opbrengst
  - D de oppervlakte
- 5 (1pt) In welke eenheid wordt het aandeel hernieuwbare energie gegeven in het Bouwbesluit?
- A kWh/m<sup>2</sup>·y
  - B MJ/jaar
  - C W/m<sup>2</sup>·K
  - D %

- 6 (1pt) Voor het inregelen van een koude-distributiesysteem ligt een verklaring voor met de volgende informatie daarop vermeld: Er is ingeregeld volgens NEN-EN 14336, datum van inregelen, bedrijfsnaam uitvoerende partij.

Welke informatie ontbreekt op de verklaring?

- A Het adres waarop de werkzaamheden zijn uitgevoerd en welk type installatie is ingeregeld.
- B Welk type installatie is ingeregeld en de naam van degene die het heeft uitgevoerd.
- C Het adres waarop de werkzaamheden zijn uitgevoerd en de naam van degene die het heeft uitgevoerd.

- 7 (1pt) Op het dak van een appartementengebouw liggen PV panelen. Er bevinden zich 30 appartementen in het gebouw. Hoe bepaalt u het opgestelde Wattpiek-vermogen voor één appartement?

Het Wattpiek-vermogen voor één specifiek appartement wordt bepaald door het totale Wattpiek-vermogen

- A naar rato van het gebruiksoppervlak om te rekenen naar dit ene appartement.
- B te delen door het aantal appartementen.
- C naar rato van het aantal bewoners om te rekenen naar dit ene appartement.

- 8 (1pt) Welke gegevens van een collectieve warmte-opwekker moeten er worden opgenomen voor ruimteverwarming zonder kwaliteitsverklaring?

Het type verwarmingstoestel, de aanvoertemperatuur, de plaats van het toestel (binnen of buiten de thermische schil) en

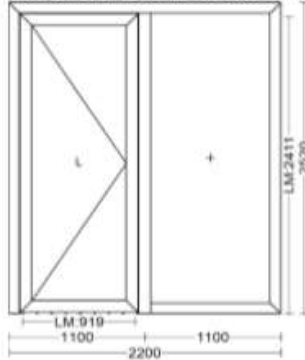
- A de regeling van het verwarmingstoestel.
- B het rendement.
- C het vermogen van het verwarmingstoestel.
- D of het hier een open of gesloten verwarmingstoestel betreft.

- 9 (1pt) Over welke breedte van een raam dient een overstek minimaal aanwezig te zijn om als overstek te mogen worden meegenomen?

- A 40%
- B 60%
- C 70%
- D 90%

- 10 (1pt) Er wordt in een woning gebruik gemaakt van raamconstructies met een kwaliteitsverklaring. De ramen worden geheel geprefabriceerd op de bouwplaats gemonteerd.

**Pos. AK.02 A**  
**1 Stuk Deurelement 2200 mm x 2520 mm, bestaande uit een 1-vleugelige deur en een vast veld.**



Schaal 1:50  
 Buitenaanzicht  
 Systeem: Schüco AWS/ADS 70 .HI Type II

Bereik	Opp./Lengte	U-Waarde
Profielen ( $U_f$ ) (Specificatie van systeem leverancier)	1.566 m <sup>2</sup>	2,2 W/(m <sup>2</sup> K)
358250V1 (Controle door systeemleverancier) $U_f=1,8$ W/(m <sup>2</sup> K), $A=0,38$ m <sup>2</sup>		
358250V1, 372280-HD, 395590 (Controle door systeemleverancier) $U_f=2,3$ W/(m <sup>2</sup> K), $A=0,62$ m <sup>2</sup>		
395590, 372280-HD (Controle door systeemleverancier) $U_f=2,3$ W/(m <sup>2</sup> K), $A=0,1$ m <sup>2</sup>		
358260, 372280-HD, 395590 (Controle door systeemleverancier) $U_f=2,3$ W/(m <sup>2</sup> K), $A=0,47$ m <sup>2</sup>		

Glas ( $U_g$ )	3.978 m <sup>2</sup>	1,1 W/(m <sup>2</sup> K)
HR++ 33.1 -15A- 33.1 + TGI $U_g=1,1$ W/(m <sup>2</sup> K), $\Psi_{si}=0,055$ W/(mK), $A=3,98$ m <sup>2</sup>		
Randverbinding glas ( $\Psi_{si}$ )	12.622 m	0,055 W/(m K)
<b>Totaal (<math>U_w</math>)</b>	<b>5.544 m<sup>2</sup></b>	<b>1,5 W/(m<sup>2</sup>K)</b>

Welke gegevens van het kozijn dienen gecontroleerd te worden om van de aangegeven U-waarde gebruik te maken? De afmetingen van het geplaatste kozijn,

- A of de verklaring is opgenomen in de BCRG databank en psi-waarde van de glasrand.
- B de psi-waarde van de glasrand en de opbouw van de beglazing.
- C of de verklaring is opgenomen in de BCRG databank en de opbouw van de beglazing.
- D de opbouw van de beglazing en de zontoetredingsfactor van het glas.

- 11 (1pt) Hoe wordt de hoogte van een gevel bepaald bij een rijwoning met plat dak?

- A vanaf bovenzijde vloer tot aan bovenzijde plat dak
- B vanaf bovenzijde vloer tot aan onderzijde plat dak
- C vanaf onderzijde vloer tot aan onderzijde plat dak
- D vanaf onderzijde vloer tot aan bovenzijde plat dak

- 12 (1pt) De gebouwhoogte is
- A de gemiddelde hoogte tussen de hoogste gebouwleugel en de laagste gebouwleugel ten opzichte van het maaiveld.
  - B het hoogteverschil tussen het maaiveld en het hoogste punt van het gebouw.
  - C de hoogte tussen het meest dichtbij gelegen wateroppervlak en het hoogste punt van het gebouw.
  - D de hoogte tussen het diepste punt van het gebouw en het hoogste punt van het gebouw.

- 13 (1pt) Welk type opwekker voor ruimteverwarming staat er op de onderstaande foto afgebeeld?



- A HR combiketel
  - B HR verwarmingsketel
  - C VR combiketel
  - D VR verwarmingsketel
- 14 (1pt) In een nieuw kozijn is dubbel glas opgenomen voorzien van een emissie-verlagende coating. Hoe moet dit raam worden beschouwd in de energieprestatieberekening?
- A als dubbel glas
  - B als HR glas
  - C als HR++ glas
  - D als drievoudig HR glas

15 (1pt) Onderstaand is een foto van nieuwe flexibele PV-panelen op een bestaand dak.



Welk type paneel is hier op basis van deze foto toegepast?

- A multikristallijn
- B monokristallijn
- C amorf
- D polykristallijn

16 (1pt) In een woning is een centrale verwarming met HR107 gasketel van 21 kW en radiatoren aanwezig. Daarnaast bevindt zich in de woonkamer een gasgestookte sfeerkachel van 7 kW. Welk vermogen neemt u op voor de warmte-opwekker?

- A 7 kW
- B 14 kW
- C 21 kW
- D 28 kW

17 (1pt) Voor het opwekken van uitsluitend warmtapwater kan gebruik gemaakt worden van een zonneboilersysteem. Hoe wordt een dergelijk systeem in woningen doorgaans herkend?

Door de aanwezigheid van

- A een zonnecollector en een opslagvat.
- B een vloestofaansluiting en een zonnecollector.
- C een voorraadvat en een naverwarmer.
- D een zonnecollector en leidingen door het dak.

- 18 (1pt) De EP-adviseur meet in de gevel van een woning uit 1993 een isolatiedikte van 94 mm. Er is voor dit materiaal geen verklaring aanwezig.
- Welke Rc-waarde wordt gebruikt voor het energieprestatiebepaling?
- A 2,36 m<sup>2</sup>K/W
  - B 2,45 m<sup>2</sup>K/W
  - C 2,50 m<sup>2</sup>K/W
  - D 2,86 m<sup>2</sup>K/W
- 19 (1pt) De kans dat een energieprestatiebepaling van een referentiewoning voor een andere woning kan worden toegepast is het grootst als
- A de woningen in hetzelfde appartementencomplex zijn gelegen.
  - B een collectieve verwarmingsinstallatie in beide woningen aanwezig is.
  - C het energielabel voor een geheel gebouw geldt.
  - D de woningen van dezelfde eigenaar zijn.
- 20 (1pt) Welke situaties vallen onder een aangrenzende onverwarmde serre (AOS) en hoe dienen deze in de basismethodiek ingevoerd te worden?
- A Een AOS betreft alleen een onverwarmde serre en dient als aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR) ingevoerd te worden.
  - B Een AOS betreft zowel onverwarmde serres, als atria en balkon-/galerijafdichtingen en dient als aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR) ingevoerd te worden.
  - C Een AOS betreft alleen een onverwarmde serre en dient als buiten ingevoerd te worden.
  - D Een AOS betreft een onverwarmde ruimte met significante zonstraling en dient als buiten ingevoerd te worden.
- 21 (1pt) Van een rekenzone moet de hoogte worden opgenomen.
- Hoe wordt de hoogte van een rekenzone bepaald in een woning bestaande uit één rekenzone?
- Door het bepalen van
- A de hoogte van de woonkamer.
  - B de grootste hoogte (bijvoorbeeld de zolderkamer onder het hellende dak).
  - C het gemiddelde van alle ruimten in de rekenzone.
  - D de hoogte van de begane grond.
- 22 (1pt) Bij een woning bevindt zich een praktijkruimte op hetzelfde adres. De woning heeft een gebruiksoppervlak van 110 m<sup>2</sup>. Hoe groot mag de praktijkruimte maximaal zijn om tot de thermische zone van de woning gerekend te mogen worden?
- A 25 m<sup>2</sup>
  - B 50 m<sup>2</sup>
  - C 55 m<sup>2</sup>
  - D 110 m<sup>2</sup>



- 23 (1pt) In een woning treft u onderstaand ventilatiesysteem aan. Om wat voor type systeem gaat het?



- A Natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging  
B Mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning  
C Mechanische toevoer met luchtverwarming  
D Mechanische toe- en afvoer zonder warmteterugwinning
- 24 (1pt) Waarom is het noodzakelijk om de  $R_c$ -waarde van een constructie met twee isolatielagen, waarvan één een gecontroleerde verklaring heeft, te corrigeren met de  $R_{ad}$ -waarde?
- A Om de overgangsweerstanden in de bepaling van de  $R_c$ -waarde niet dubbel mee te nemen.  
B Omdat een isolatiemateriaal minder goed werkt als er twee verschillende isolatiematerialen zijn toegepast.  
C Om de  $R$ -waarde van de constructiematerialen niet dubbel mee te nemen in de bepaling van de  $R_c$ -waarde.  
D Om de gunstige bijdrage van de gecontroleerde verklaring te compenseren.
- 25 (1pt) In een appartementencomplex is koeling aanwezig in de woningen. De woonkamer en slaapkamers zijn voorzien van vloerkoeling, aanvullend is in één slaapkamer een ventilatorconvector gemonteerd. Alle ruimtes vallen binnen één rekenzone.
- Welke type afgiftesysteem moet worden aangegeven?
- A beide, vloerkoeling en de ventilatorconvector  
B alleen vloerkoeling  
C alleen de ventilatorconvector

- 26 (1pt) In een project zijn 200 identieke grondgebonden woningen gebouwd, verdeeld over 20 blokken van 10 woningen. Bij hoeveel en welk type woningen moet een meting van de  $qv_{10}$  waarde zijn uitgevoerd om een representatieve waarde te verkrijgen?
- A 10% van ieder type woning, dus in 4 hoekwoningen en 16 tussenwoningen
  - B 10% van het aantal woningen, dus 20 woningen
  - C 5% van ieder type woning, dus 2 hoekwoningen en 8 tussenwoningen
  - D 10% van ieder blok, dus 20 woningen
- 27 (1pt) De oppervlakte van zichtbaar kozijnwerk valt geheel onder
- A gesloten gevels.
  - B ramen en kozijnen.
  - C beglazing.
- 28 (1pt) Welke obstakels worden meegerekend bij de beschaduwing van PV panelen?
- A obstakels en bomen op het eigen perceel
  - B obstakels op het eigen perceel en van omliggende percelen
  - C obstakels en bomen van omliggende percelen
  - D alleen bouwkundige obstakels op het eigen perceel
- 29 (1pt) Zie onderstaande afbeelding.



Welk type warm tapwaterbereider staat hier afgebeeld?

- A elektrische boiler
- B gasboiler
- C close in boiler
- D warmtepompboiler

- 30 (1pt) Welke oppervlakte wordt altijd meegenomen bij het bepalen van het gebruiksoppervlak?
- A leidingschacht met een horizontale doorsnede  $\geq 0,5 \text{ m}^2$
  - B vloeroppervlak onder hellend dak met een vrije hoogte  $< 1,5 \text{ m}$
  - C uitspringend bouwdeel met een oppervlakte  $< 0,5 \text{ m}^2$
  - D vloeroppervlak onder een trap met vrije hoogte  $< 1,5 \text{ m}$
- 31 (1pt) Vanaf welk jaar van installeren van een ventilatie-unit is er volgens het opnameprotocol sprake van een gelijkstroomventilator?
- A 2002
  - B 2004
  - C 2006
  - D 2008
- 32 (1pt) Hoeveel woningen maximaal mogen afwijken in een steekproef van een deelverzameling van 185 woningen?
- A 1
  - B 2
  - C 9
  - D 37
- 33 (1pt) In een woning zijn de thermische zone, de klimatiseringszone en de rekenzone meestal één zone. Welke van onderstaande stellingen zijn juist?
1. Een woning moet worden gesplitst in meerdere klimatiseringszones, wanneer in 10% of meer van het gebruiksoppervlak een ander type klimaatinstallatie aanwezig is.
  2. Een klimatiseringszone moet worden gesplitst in meerdere rekenzones, wanneer 20% of meer van het gebruiksoppervlak een andere specifieke interne warmtecapaciteit heeft.
- A Stelling 1 is juist, stelling 2 is niet juist.
  - B Stelling 1 en 2 zijn beide juist.
  - C Stelling 1 is niet juist, stelling 2 is juist.
  - D Stelling 1 en 2 zijn beide onjuist.

- 34 (1pt) Op het dak van een woning treft u het volgende systeem aan. Om welk type systeem gaat het?



- A Een PVT-systeem  
B Een heatpipe systeem  
C Een beglaasde (of afgedekte) zonnecollector  
D Een combinatie van heatpipe en PVT
- 35 (1pt) Van een nieuw opgeleverd woongebouw wordt ter plaatse gecontroleerd of de gebouwenkenmerken en energiebesparende maatregelen aanwezig zijn overeenkomstig de berekende energieprestatie, in het kader van de Omgevingsvergunning aangevraagd na 01-01-2021. Dit blijkt niet het geval te zijn.
- Moet de energieprestatie opnieuw vastgesteld worden, en waarom wel of niet?
- A Nee, de energieprestatie hoeft nooit opnieuw vastgesteld te worden na afgifte omgevingsvergunning.  
B Nee, dit hoeft alleen wanneer de afwijking  $> 5\%$  is.  
C Ja, dit is verplicht om te beoordelen of de energieprestatie nog voldoet.
- 36 (1pt) Welke constructies moeten achterwege gelaten worden bij het bepalen van de oppervlakken van constructies in de thermische schil?
- A delen van vloeren boven buiten  $< 0,5 \text{ m}^2$   
B constructieonderdelen die niet in de gebruiksoppervlakte hoeven te worden meegenomen  
C constructies waarvan de thermische eigenschappen niet bekend zijn  
D vloeren boven aangrenzende winkels

37 (1pt) U treft bij een woning de onderstaande situatie aan. Om welk ventilatiesysteem gaat het hier?



- A Ventilatiesysteem A
- B Ventilatiesysteem B
- C Ventilatiesysteem C
- D Ventilatiesysteem D

38 (1pt) Welke van de onderstaande stellingen over de belemmering van ramen ten gevolge van een overstek is juist?

- A Hoe groter de horizontale afstand  $A$  tot het eindpunt van een overstek, hoe groter de relatieve hoogte  $h_0$ .
- B Hoe groter de verticale afstand  $H$  tot de onderzijde van een overstek, hoe groter de relatieve hoogte  $h_0$ .
- C Hoe groter de horizontale afstand  $A$  tot het eindpunt van een overstek, hoe kleiner de relatieve breedte  $b_b$ .
- D Hoe groter de verticale afstand  $H$  tot de onderzijde van een overstek, hoe kleiner de relatieve breedte  $b_b$ .

39 (1pt) Welk tappunt in de badkamer is maatgevend voor de leidinglengte vanaf de warmtapwaterbereider?

- A het vaakst gebruikte tappunt
- B de douche
- C het verst weg gelegen tappunt
- D de wastafel

40 (1pt) Over welke instrumenten moet een EP-adviseur minimaal beschikken, naast een meetinstrument voor afstandsmeting?

- A hellingshoekmeter en waterpas
- B digitale camera en meetinstrument voor bepalen isolatiedikte
- C waterpas en thermografische camera
- D kompas en smartphone met camerafunctie