

Eindtermen en toetsmatrijs

Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen

NTA 8800 basis- en detailopname

Besloten door de EPA-examencommissie op 5 september 2024 en vastgesteld door het CCvD van InstallQ op 07-10-2024

Het examen voor woning/woongebouwen bestaat uit de volgende modules:

1. MC-vragen over de kennis van de energieprestatiemethodiek en opname protocollen
2. Gebouw schematiseren (gebouw -> rekenzone)
3. Gebouw opnemen (casus)
4. Software toets (opnamelijst):
 - 4b: Softwaretoets basismethode
 - 4d: Softwaretoets detailmethode
5. MC-vragen over toepassen detailopnamemethode

De **basisadviseur** dient examen te doen in de modules: 1, 2, 3, 4B

De **detailadviseur** dient examen te doen in de volgende modules: 1, 2, 3, 4D, 5

In dit document worden de genummerde eindtermen weergegeven per module. Sommige eindtermen komen in meerdere modules voor, maar worden dan op andere aspecten getoetst (bijvoorbeeld parate kennis versus het kunnen toepassen van deze kennis in een casus).

In de tabellen met de eindtermen staat per eindterm een omschrijving gegeven en de aandachtspunten per eindterm.

Vervolgens is voor de modules 1 en 5 met MC-vragen aangegeven hoeveel vragen er over de betreffende eindterm (-en) worden gesteld. Iedere vraag weegt even zwaar mee.

Bij de overige examenmodules 2, 3 en 4 is per eindterm een puntenaantal of wegingsfactor gegeven, zodat voor de kandidaat helder is welke kennis en vaardigheden worden gevraagd en hoe zwaar deze meetellen.

Bij de eindtermen wordt een niveau taxonomie gehanteerd. De uitleg bij de lettercodering is:

- | | |
|----------------------|--|
| A. Onthouden | Kennis reproduceren. Informatie beschrijven, herinneren of kunnen benoemen. Het herkennen en onthouden van feiten. |
| B. Begrijpen | Inzicht hebben. Het laten zien van begrip van feiten en ideeën, door te organiseren, te vergelijken of uitleg te geven. |
| C. Toepassen | Verworven kennis en inzichten in een nieuwe situatie kunnen gebruiken om een probleem op te lossen. |
| D. Analyseren | Onderzoeken en onderverdelen van informatie om verbanden te kunnen leggen en conclusies te trekken. Verder kunnen kijken dan dat wat je al weet. |
| E. Evalueren | Een genomen besluit of gebeurtenis kunnen beoordelen, bekritisieren of controleren. Informatie presenteren en verdedigen. |
| F. Creëren | Vanuit bestaande kennis nieuwe systemen en patronen bedenken. |

Vakbekwaamheid:	EP-W/B en EP-W/D Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 1 - kennis van de energieprestatiemethodiek en opnameprotocollen	Cesuur:	30 van 40
Toetsvorm:	Meerkeuze, 40 vragen	Toetsduur:	90 minuten
Beschrijving:	In dit onderdeel wordt de parate kennis m.b.t. de energieprestatiemethodiek en de opnameprotocollen getoetst. De kandidaat krijgt vragen over de wet- en regelgeving, BRL en inhoud van de opnameprotocollen en de interpretatie van de methodiek. In de eindtermen van deze module wordt aangegeven welke aandachtspunten van belang zijn en hoeveel vragen er gesteld worden bij deze eindterm.		
Hulpmiddelen:	De kandidaat mag bij het examen gebruik maken van ISSO-Publicatie 82.1. Deze wordt door het exameninstituut uitgereikt.		

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal vragen
1. Algemeen				
1.1	De EP-adviseur kan de nationale beoordelingsrichtlijn BRL9500 toepassen voor de certificatie van de energieprestatie van woningen en woongebouwen.	<ul style="list-style-type: none"> - Weten wanneer de basis- of de detailopname moet worden toegepast. - Eisen aan de werkzaamheden: <ul style="list-style-type: none"> - Informeren opdrachtgever - Opnemen, berekenen en registreren - Herlabelen - Eisen aan de vakbekwaamheid - Interne kwaliteitsbewaking - Externe kwaliteitsbewaking 	C	2
1.2	De EP-adviseur kan kwaliteitsverklaringen en gelijkwaardigheidsverklaringen toepassen bij het maken van een energieprestatieberekening.	- Gecontroleerde kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen van Bureau CRG	C	
1.3	De EP-adviseur heeft kennis van de BENG-eisen gesteld door het Besluit bouwwerken leefomgeving en kan de rapportage van de Energieprestatie uitleggen aan klanten.	<ul style="list-style-type: none"> - BENG-eisen - Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) 	A	
		- Aspecten zoals vermeld op het energieprestatierapport en uitvoer	B	

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal vragen
1.4	De EP-adviseur kent de definitie van Energieprestatie-indicatoren en TOjuli, weet hoe deze worden bepaald en heeft inzicht in de aspecten die van invloed zijn op de berekende Energieprestatie-indicatoren en TOjuli-indicator.	<ul style="list-style-type: none"> - EP-indicator 1,2 en 3 - TOjuli - Warmte-/Koudebehoefte - Energiebehoefte - Hernieuwbare energie - Compactheid 	B	2
1.5	De EP-adviseur kan uitleggen waar de indicator netto warmtevraag voor staat en wat de energieprestatievergoeding (EPV) is.	<ul style="list-style-type: none"> - Netto warmtevraag - EPV 	B	
1.6	De EP-adviseur heeft kennis van de standaardomstandigheden waarop de berekening van de Energieprestatie indicatoren is gebaseerd en kan deze benoemen.	<ul style="list-style-type: none"> - Standaard klimaatgegevens (NEN 5060) - Standaard gebruikersgedrag 	A	
1.7	De EP-adviseur kan de resultaten van een 'bijlage P verklaring' toepassen in het opnameprotocol.	<ul style="list-style-type: none"> - Alle berekende rendementen van gebiedsmaatregelen, in combinatie met gecontroleerde kwaliteitsverklaringen 	C	1
1.8	De EP-adviseur kent de eisen die gesteld worden aan het projectdossier en kan deze toepassen voor de certificatie van de energieprestatie van woningen en woongebouwen.	<ul style="list-style-type: none"> - Informatie van opdrachtgever - Te verzamelen bewijsmateriaal 	C	1
2. Opname gebouw				
2.1	De EP-adviseur kan het energieprestatieplichtig deel van een gebouw bepalen en de woning of woongebouw indelen in rekenzones volgens hoofdstuk 6 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Gebouwbegrenzing - Gebruiksfuncties - Gebouw splitsen in een utiliteitsgebouw- en woningdeel - Thermische zone - Klimatiseringszone - Rekenzone - Aangrenzende ruimten 	C	2
2.2	De EP-adviseur kan een woning of woongebouw opnemen zoals is omschreven in het opnameprotocol ISSO-Publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Waarnemingen in het gebouw - Gebruik maken van informatiebronnen: <ul style="list-style-type: none"> - Bestek en beschrijving - Beschikbare tekeningen - Overige bronnen - Gebruik maken van opname tools 	C	1

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal vragen
2.3	De EP-adviseur kan meten, rekenen en handelen, zodanig dat de gegevens, nodig voor het maken van de energieprestatieberekening, correct worden verzameld.	<ul style="list-style-type: none"> - Waarnemen, meten, rekenen - Technisch tekening lezen - Fotograferen, digitale camera - Gereedschap voor lengtemeting - Hellingshoekmeter, kompas - Verplichte en niet verplichte hulpmiddelen 	C	1
2.4	De EP-adviseur kan de algemene gebouw- en rekenzone gegevens bepalen volgens hoofdstuk 7 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Bouwjaar/renovatiejaar - Infiltratie - Gebouwtype en daktype - Specifieke interne warmtecapaciteit - Gebouwhoogte, aantal bouwlagen - Gebruiksoppervlakte - Leidingdoorvoeren 	C	2
2.5	De EP-adviseur kan de gegevens van de bouwdelen bepalen volgens hoofdstuk 8 van ISSO-publicatie 82.1.	<p>Oppervlakte, oriëntatie, hellingshoek en begrenzingen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesloten gevels; - Kozijnwerken (ramen, deuren en panelen); - Daken; - Vloeren; - Perimeter van (kelder-)vloeren. 	C	4
2.6B	De EP-adviseur kan de thermische eigenschappen van constructies bepalen volgens hoofdstuk 8 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Isolatiewaarde op basis van bouwjaarklasse - Isolatiewaarde op basis van isolatiedikte - Isolatiewaarde bij een rieten dak - Isolatie kruipruimte- isolatiematerialen combineren - Type kozijn - Type glas, HR++, HR+, etc. - Type deur - Koepels en daklichten - Zonwering - Beschaduwing¹ 	C	6

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal vragen
2.7B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ruimteverwarming volgens hoofdstuk 9 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: <ul style="list-style-type: none"> - Type afgiftesysteem - Extra ventilator - Temperatuurregeling - Distributie: <ul style="list-style-type: none"> - Distributiemedium - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Inregeling (statisch, dynamisch) - Warmtemeters - Pomp - Opwekking: <ul style="list-style-type: none"> - Individuele- /collectieve opwekking - Warmte levering derden - Prioritering warmteopwekkers - Type opwekker en vermogen - Bronsystemen (bij warmtepompen) - Systeem: <ul style="list-style-type: none"> - Meerdere verwarmingssystemen in één ruimte 	C	4
2.8B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ruimtekoeling volgens hoofdstuk 10 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: <ul style="list-style-type: none"> - Type afgiftesystemen - Prioritering afgiftesystemen - Regeling - Distributie: <ul style="list-style-type: none"> - Distributiemedium - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Inregeling (statisch, dynamisch) - Pomp - Koudemeters - Opwekking: <ul style="list-style-type: none"> - Individuele- /collectieve opwekking - Koude levering derden - Prioritering koudeopwekkers - Type opwekker en vermogen - Systeem: <ul style="list-style-type: none"> - Meerdere koelsystemen in één ruimte 	C	1

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal vragen
2.9B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor warmtapwaterbereiding volgens hoofdstuk 13 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: - Uittapleidingen keuken/badkamer - Douchewater WTW - Distributie (circulatieleidingen): - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Afleverset - Pomp - Opwekking: - Type opwekker - Voorraadvaten - Zonneboilersystemen - Gegevens van zonnecollectoren; hellingshoek, oriëntatie en beschaduwing¹ 	C	4
2.10B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ventilatie volgens hoofdstuk 11 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Type ventilatiesysteem - WTW en bypass - Recirculatie - Constant volumeregeling - Verwarming en koeling via de LBK - ventilatieroosters, vraaggestuurd (tijd of CO₂), zelfregelend - Luchtdichtheidsklasse kanalen - Luchtdebiet en debietregeling - Isolatiekanalen - Lengte kanalen - Ventilator 	C	4
2.11	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor elektriciteitsopwekking volgens hoofdstuk 9 en 15 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Type fotovoltaïsche cel - Gegevens van PV-panelen: oppervlakte, hellingshoek, oriëntatie en beschaduwing¹ - HRE-installaties (micro- WKK) - WKK 	C	3
2.14	De EP-adviseur kan representativiteit toepassen volgens hoofdstuk 17 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afwijking bouwkundige aard - Afwijking oriëntaties - Afwijking installatietechnische aard - Onderbouwen representativiteit 	C	2
Totaal aantal vragen				40

¹ Beschaduwning komt voor bij ramen, PV-, PVT-panelen en zonnecollectoren. De beschaduwning zal bij deze onderdelen in samenhang worden getoetst.

Vakbekwaamheid:	EP-W/B en EP-W/D Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 2 - Schematiseren	Cesuur:	23 van 27 punten
Toetsvorm:	Casus	Toetsduur:	90 minuten
Beschrijving:	<p>In deze module wordt getoetst of een kandidaat de gebruiksfuncties in een gebouw op de juiste wijze kan toekennen en een gebouw kan indelen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een energieprestatieplichtig deel en een niet-energieprestatieplichtig deel • Thermische zones • Klimatiseringszones • Rekenzones <p>In onderstaande eindtermen wordt aangegeven welke aandachtspunten hier van belang zijn.</p> <p>De kandidaat start de toets met 27 punten. Voor de verschillende onderdelen worden <u>afrekpunten</u> gegeven volgens onderstaande tabel. Er wordt altijd het volledig aantal afrekpunten gegeven voor een gemaakte fout.</p> <p>De basisopname moet worden toegepast. Alle voorschriften van ISSO 82.1 moeten gevolgd worden. Voor de bepaling van gebruiksoppervlakten geldt een marge van 5%.</p>		
Hulpmiddelen:	<p>De kandidaat mag bij het examen gebruik maken van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISSO-Publicatie 82.1. Deze wordt door het exameninstituut uitgereikt. - Schrijfgerei en liniaal (eventueel schaalstok 1:50 / 1:20) - Een markeerstift - Daarnaast mag een niet-programmeerbare rekenmachine gebruikt worden (geen mobiele telefoon). <p>Kladpapier wordt uitgereikt en ingenomen, maar wordt niet beoordeeld.</p>		

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aftrekpunten
2.1	De EP-adviseur kan het energieprestatieplichtig deel van een gebouw bepalen en de woning of woongebouw indelen in rekenzones volgens hoofdstuk 6 van ISSO-publicatie 82.1.	- Energieprestatieplichtige delen bepalen	C	2
		- Gebruiksfuncties - Thermische zone	C	2

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aftrekpunten
		<ul style="list-style-type: none"> - Klimatiseringszone - Rekenzone 	C	3
		<ul style="list-style-type: none"> - Aangrenzende ruimten benoemen (AOR, AOS, ASGR, etc.) 	C	1
2.4	De EP-adviseur kan de gebruiksoppervlakte bepalen volgens hoofdstuk 7 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruiksoppervlakte per woonfunctie en/ofrekenzone 	C	1
2.5	De EP-adviseur kan de thermische schil bepalen volgens hoofdstuk 8 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Aangeven thermische schil op tekening 	D	3
Totaal				n.v.t.

Vakbekwaamheid:	EP-W/B en EP-W/D Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 3 – Gebouw opnemen	Cesuur:	30 van 40 punten
Toetsvorm:	Casus	Toetsduur:	150 minuten
Beschrijving:	<p>In dit onderdeel wordt getoetst of een kandidaat in staat is om op basis van bouwkundige tekeningen, foto's en andere informatie het gebouw op de juiste wijze op te nemen. Hier wordt een praktijksituatie gesimuleerd.</p> <p>In de eindtermen wordt aangegeven welke aandachtspunten hier van belang zijn en hoeveel punten daarmee te verdienen zijn. In totaal zijn 40 punten te verdienen, volgens onderstaand overzicht. Het te verdienen aantal punten staat bij elke vraag in de toets aangegeven.</p>		
Hulpmiddelen:	De kandidaat mag bij het examen gebruik maken van ISSO-Publicatie 82.1. Deze wordt door het exameninstituut uitgereikt en/of is beschikbaar in het examensysteem. Voor digitale afname is geen schrijfgerei en liniaal, schaallat of geodriehoek nodig, echter wel toegestaan. Tevens is het gebruik van een niet-programmeerbare rekenmachine toegestaan.		

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
1.2	De EP-adviseur kwaliteitsverklaringen en gelijkwaardigheidsverklaringen toepassen.	- Gecontroleerde en niet gecontroleerde verklaringen	C	5 (totaal 1.2 t/m 2.4)
2.2	De EP-adviseur kan een woning of woongebouw opnemen zoals is omschreven in het opnameprotocol ISSO Publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Adviseur weet wanneer de basis- of de detailopname wordt toegepast - Adviseur weet wanneer 'ingeklapt' moet worden. - Gebruik maken van informatiebronnen: <ul style="list-style-type: none"> - Bestek en beschrijving - Beschikbare tekeningen - Overige bronnen 	D	
2.3	De EP-adviseur kan meten, rekenen en handelen, zodanig dat de gegevens, nodig voor het maken van de energieprestatieberekening, correct worden verzameld.	<ul style="list-style-type: none"> - Waarnemen, meten, rekenen - Technisch tekening lezen 	D	

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
2.4	De EP-adviseur kan de algemene gebouw- en rekenzone gegevens bepalen volgens hoofdstuk 7 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Bouwjaar/renovatiejaar - Infiltratie - Gebouwtype en daktype - Specifieke interne warmtecapaciteit - Gebouwhoogte, aantal bouwlagen - Gebruiksoppervlakte - Leidingdoorvoeren 	C	
2.5	De EP-adviseur kan de gegevens van de bouwdelen bepalen volgens hoofdstuk 8 van ISSO-publicatie 82.1.	<p>Oppervlakte, oriëntatie, hellingshoek en begrenzingen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesloten gevels - Kozijnwerken (ramen, deuren en panelen) - Daken - Vloeren - Perimeter van (kelder-)vloeren 	C	
2.6B	De EP-adviseur kan de thermische eigenschappen van constructies bepalen volgens hoofdstuk 8 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Isolatiewaarde op basis van bouwjaarklasse - Isolatiewaarde op basis van isolatiedikte - Isolatiewaarde bij een rieten dak - Isolatie kruipruimte- isolatiematerialen combineren - Type kozijn - Type glas, HR++, HR+, etc. - Type deur - Koepels en daklichten - Zonwering - Beschaduwing¹ 	C	18 (totaal 2.5 en 2.6)

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
2.7B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ruimteverwarming volgens hoofdstuk 9 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: <ul style="list-style-type: none"> - Type afgiftesysteem - Extra ventilator - Temperatuurregeling - Distributie: <ul style="list-style-type: none"> - Distributiemedium - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Inregeling (statisch, dynamisch) - Warmtemeters - Pomp - Opwekking: <ul style="list-style-type: none"> - Individuele- /collectieve opwekking - Warmte levering derden - Prioritering warmteopwekkers - Type opwekker en vermogen - Bronsystemen (bij warmtepompen) - Systeem: <ul style="list-style-type: none"> - Meerdere verwarmingssystemen in één ruimte 	C	17 (totaal 2.7 t/m 2.11)
2.8B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ruimtekoeling volgens hoofdstuk 10 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: <ul style="list-style-type: none"> - Type afgiftesystemen - Prioritering afgiftesystemen - Regeling - Distributie: <ul style="list-style-type: none"> - Distributiemedium - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Inregeling (statisch, dynamisch) - Pomp - Koudemeters - Opwekking: <ul style="list-style-type: none"> - Individuele- /collectieve opwekking - Koude levering derden - Prioritering koudeopwekkers - Type opwekker en vermogen - Systeem: <ul style="list-style-type: none"> - Meerdere koelsystemen in één ruimte 	C	

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
2.9B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor warmtapwaterbereiding volgens hoofdstuk 13 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Afgifte: <ul style="list-style-type: none"> - Uittapleidingen keuken/badkamer - Douchewater WTW - Distributie (circulatieleidingen): <ul style="list-style-type: none"> - Isolatieleidingen - Lengte leidingen - Afleverset - Pomp - Opwekking: <ul style="list-style-type: none"> - Type opwekker - Voorraadvaten - Zonneboilersystemen - Gegevens van zonnecollectoren; hellingshoek, oriëntatie en beschaduwing¹ 	C	
2.10B	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ventilatie volgens hoofdstuk 11 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Type ventilatiesysteem - WTW en bypass - Recirculatie - Constant volumeregeling - Verwarming en koeling via de LBK - Ventilatioorosters, vraaggestuurd (tijd of CO₂), zelfregelend - Luchtdichtheidsklasse kanalen - Luchtdebiet en debietregeling - Isolatiekanalen - Lengte kanalen - Ventilator 	C	
2.11	De EP-adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor elektriciteitsopwekking volgens hoofdstuk 9 en 15 van ISSO-publicatie 82.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Type fotovoltaïsche cel - Gegevens van PV-panelen: oppervlakte, hellingshoek, oriëntatie en beschaduwing¹ - HRE-installaties (micro- WKK) - WKK 	C	
Totaal				40

Vakbekwaamheid:	EP-W/B Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 4 – Softwaretoets Basis	Cesuur:	Alle antwoorden moeten binnen de aangegeven marge liggen (zie tabel). Het is toegestaan voor één van de deelposten of TOjuli max een overschrijding te hebben.
Toetsvorm:	Casus	Toetsduur:	90 minuten
Beschrijving:	In dit onderdeel wordt getoetst of een kandidaat in staat is om de basisopname gegevens van een opnameformulier adequaat in te voeren in een geattesteerd softwareprogramma voor de bepaling van de Energieprestatie.		
Hulpmiddelen:	De kandidaat maakt gebruik van een op de computer van het exameninstituut geïnstalleerde versie van de betreffende software. Bij het examen mag gebruik gemaakt worden van ISSO-Publicatie 82.1. Deze wordt door het exameninstituut uitgereikt. Daarnaast mag een niet-programmeerbare rekenmachine gebruikt worden.		

Omschrijving	Aandachtspunten	Toegestane marge ¹
Energieprestatie		
EP1 – Energiebehoefte		4%
EP2 - Fossiel energieverbruik ²	Fossiel energieverbruik $\leq 125\text{kWh/m}^2$	5 kWh/m ²
	Fossiel energieverbruik $> 125\text{kWh/m}^2$ en $\leq 500\text{ kWh/m}^2$	4%
	Fossiel energieverbruik $> 500\text{kWh/m}^2$	20 kWh/m ²
EP3 - Aandeel hernieuwbare energie		4%
Oppervlakten		
Gebruiksoppervlakte		4%
Verliesoppervlakte		4%
Deelposten		
TOjuli max		4%
Verwarming		4%
Ventilatie		4%
Koeling		4%
Tapwater		4%

¹ Met marge wordt bedoeld de toegestane afwijking naar boven of naar beneden.

² Toegestane marge is 4%. Bij een fossiel energieverbruik van 125 kWh/m² of lager, geldt een marge van 5 kWh/m². Bij een fossiel energieverbruik groter dan 500 kWh/m² geldt een marge van 20 kWh/m².

Vakbekwaamheid:	EP-W/D Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 4 – Softwaretoets Detail.	Cesuur:	Alle antwoorden moeten binnen de aangegeven marge liggen (zie tabel). Het is toegestaan voor één van de deelposten of TOjuli max een overschrijding te hebben.
Toetsvorm:	Casus	Toetsduur:	120 minuten
Beschrijving:	In dit onderdeel wordt getoetst of een kandidaat in staat is om de basisopname en detailopname gegevens van een opnameformulier adequaat in te voeren in een geattesteerd softwareprogramma voor de bepaling van de Energieprestatie.		
Hulpmiddelen:	De kandidaat maakt gebruik van een op de computer van het exameninstituut geïnstalleerde versie van de betreffende software. Bij het examen mag gebruik gemaakt worden van ISSO-Publicatie 82.1, plus delen van hoofdstuk 8 van NTA8800 voor zover nodig om berekeningen te kunnen maken. Deze worden door het exameninstituut uitgereikt. Daarnaast mag een niet-programmeerbare rekenmachine gebruikt worden.		

Omschrijving	Aandachtspunten	Toegestane marge ¹
Energieprestatie		
EP1 - Energiebehoefte		4%
EP2 - Fossiel energieverbruik ²	Fossiel energieverbruik ≤ 125kWh/m ²	5 kWh/m ²
	Fossiel energieverbruik > 125kWh/m ² en ≤ 500 kWh/m ²	4%
	Fossiel energieverbruik > 500kWh/m ²	20 kWh/m ²
EP3 - Aandeel hernieuwbare energie		4%
Oppervlakten		
Gebruiksoppervlakte		4%
Verliesoppervlakte		4%
Deelposten		
TOjuli max		4%
Verwarming		4%
Ventilatie		4%
Koeling		4%

Omschrijving	Aandachtspunten	Toegestane marge ¹
Tapwater		4%

¹ Met marge wordt bedoeld de toegestane afwijking naar boven of naar beneden.

² Toegestane marge is 4%. Bij een fossiel energieverbruik van 125 kWh/m² of lager, geldt een marge van 5 kWh/m². Bij een fossiel energieverbruik groter dan 500 kWh/m² geldt een marge van 20 kWh/m².

Vakbekwaamheid:	EP-W/D Bepaling Energieprestatie woningen/woongebouwen		
Toets:	Module 5 - Detailopname	Cesuur:	22 van 30 punten
Toetsvorm:	Meerkeuze, 20 vragen	Toetsduur:	90 minuten
Beschrijving:	<p>In dit onderdeel wordt getoetst of de kandidaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op basis van gegeven bouwkundige constructies de juiste Rc-waarde kan berekenen • U-waarde van ramen gedetailleerd kan berekenen • Thermische bruggen op de juiste wijze kan berekenen • De juiste lineaire transmissie bij distributieleidingen kan berekenen • Ventilatieve koeling op de juiste wijze kan toepassen <p>Het betreft een examen met meerkeuzevragen, waarin de kandidaten moeten rekenen om tot het juiste antwoord te komen en vragen beantwoorden over de achtergrond van de Energieprestatie-indicatoren. In de eindtermen wordt aangegeven welke aandachtspunten hier van belang zijn.</p> <p>Vragen zijn verdeeld in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennisvragen (1 punt) • Rekenvragen (2 punten) • Complexe rekenvragen (3 punten) 		
Hulpmiddelen:	<p>De kandidaat mag bij het examen gebruik maken van</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISSO-Publicatie 82.1), plus delen van hoofdstuk 8 van NTA8800 die nodig zijn om berekeningen te kunnen maken. Deze worden door het exameninstituut uitgereikt. - Een niet-programmeerbare rekenmachine - Schrijfgerei, bij voorkeur een zwart schrijvende pen of potlood. 		

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
1. Algemeen				
1.4	De EP-adviseur kent de definitie van Energieprestatie-indicatoren en TOjuli, weet hoe deze wordt bepaald en kent alle aspecten die van invloed zijn op de berekende Energieprestatie-indicatoren en TOjuli-indicator.	<ul style="list-style-type: none"> - EP-indicator 1,2 en 3 - TOjuli - Warmte-/Koudebehoefte - Energiebehoefte 	D	3

Nr.	Omschrijving	Aandachtspunten	Niveau taxonomie	Aantal punten
	<ul style="list-style-type: none"> 3 kennisvragen 	<ul style="list-style-type: none"> Hernieuwbare energie Gebruiksoppervlakte 		
1.5	<p>De EP adviseur weet waar de indicator netto warmtevraag voor staat</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 kennisvraag 	<ul style="list-style-type: none"> Netto warmtevraag EPV 	B	1
2. Opname gebouw				
2.6D	<p>De EP adviseur kan de methoden, nodig om de thermische eigenschappen van constructies te bepalen beoordelen en interpreteren en aan de hand van hoofdstuk 8 van de NTA 8800 en de eigenschappen narekenen. EP adviseur moet dus thermische eigenschappen kunnen berekenen maar moet ook een inschatting kunnen maken.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 kennisvragen 4 rekenvragen 2 complexe rekenvragen 	<ul style="list-style-type: none"> Isolatietype Isolatiedikte Aanbrengkwaliteit isolatie koudebruggen/thermische bruggen Luchtspouw Type kozijn Type glas, HR++, HR+, etc. Omtrek zichtbaar gedeelte glas Kozijn fractie Type afstandshouder Rc-waarde, U-waarde, g-waarde conform hoofdstuk 8 NTA 8800 berekenen Beschaduwning gedetailleerd Inschatting maken van realistische Rc-waarde Declaration of Performance (DoP's) 	D	17
2.7D + 2.8D + 2.9D	<p>De EP adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ruimteverwarming (2.7D), ruimtekoeling (2.8D) en warmtapwaterbereiding (2.9D).</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 kennisvragen 2 rekenvragen 	<ul style="list-style-type: none"> Begrip warmteverlies via leidingen Berekenen van de lineaire thermische transmissie van leidingen conform hoofdstuk 9 van NTA8800: <ul style="list-style-type: none"> Isolatiewaarde Isolatiedikte Isolatiemateriaal 	C	7
2.10D	<p>De EP adviseur kan de gegevens bepalen van de installaties voor ventilatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 kennisvragen 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilatieve koeling 	C	2
Totaal aantal punten				30