

EXAMEN

Bepaling van de energieprestatie van utiliteitsgebouwen

U Module 3: Opnemen van een gebouw

-voorbeeldexamen-

Casus

Versie 2.0
1 mei 2021

Dit boekje pas openen als daarvoor toestemming wordt gegeven.

Lees zorgvuldig onderstaande informatie

- Dit examen bestaat uit een casus en een opnameformulier. Met behulp van foto's en plattegronden neemt u een gebouw op. Aan de hand van deze gegevens vult u het los bijgevoegde opnameformulier in.
- Controleer voor aanvang het opgavenboekje en de bijlagen op volledigheid.
- Na afloop van het examen levert u al het examenmateriaal in.
- Gebruik voor het uitwerken een zwart schrijvende pen of potlood.
- Zorg dat in ieder geval duidelijk is welk antwoord je hebt gekozen, anders wordt het antwoord fout gerekend. Indien een invulveld niet van toepassing is, kunt u deze leeg laten of "n.v.t." invullen. Het gebruik van een potlood en gum wordt aanbevolen.
- 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 examen is maximaal 120 minuten.

Bij het beantwoorden van de vragen in deze voorbeeldtoets mag u gebruikmaken van ISSO-publicatie 75.1. Bij het examen krijgt u deze publicatie uitgereikt.

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

Opdracht

Het doel van de opdracht is de gegeven informatie te verwerken op het opnameformulier. Niet alle informatie is afleidbaar uit de foto's en tekeningen. De gegevens, foto's, plattegronden en bijlagen van deze casus dienen gebruikt te worden. De gegevens die niet verkregen kunnen worden uit de tekst, tekeningen en foto's zijn al op het opnameformulier ingevuld. Niet relevante invulvelden zijn weggelaten.

Bij de casus horen de volgende bijlagen:

- 5 tekeningen A3-formaat
- 1 kwaliteitsverklaringen (Rockwool)
- 1 productinformatieblad (Reynaers)

De tekeningen zijn op schaal.

Er moet vanuit gegaan worden dat alle afmetingen en overige gegevens ter plekke zijn gecontroleerd. Alle bijgevoegde informatie hoort bij de opname en het uitzoekwerk van de EP adviseur. U kunt u ervan uitgaan dat het opgenomen gedeelte van het gebouw bestaat uit één rekenzone en uit één gebruiksfunctie.

Opdracht is het invullen van het opnameformulier, enkel voor de volgende onderdelen:

1. Algemene gebouwgegevens
2. Gebruikersoppervlakte van de begane grond en eerste verdieping, stramien 1 tot en met 5
3. Alle vloeren die deel uitmaken van de thermische schil, stramien 1 tot en met 5
4. De oostgevel van de 1^e verdieping, stramien 1 tot en met 5, voor zover deze deel uitmaakt van de thermische schil. Alsook de daarin opgenomen ramen en/of deuren.
5. Alle installaties, begane grond, stramien 1 tot en met 5

De basisopname wordt toegepast. Alle voorschriften van ISSO 75.1 moeten gevolgd worden. In afwijking van de ISSO publicatie geldt voor de bepaling van alle oppervlakten en perimeter een marge van 5%. Afmetingen dienen met twee decimalen nauwkeurig genoteerd te worden. Daar waar twijfel is over een toegepast systeem, is de tekst leidend.

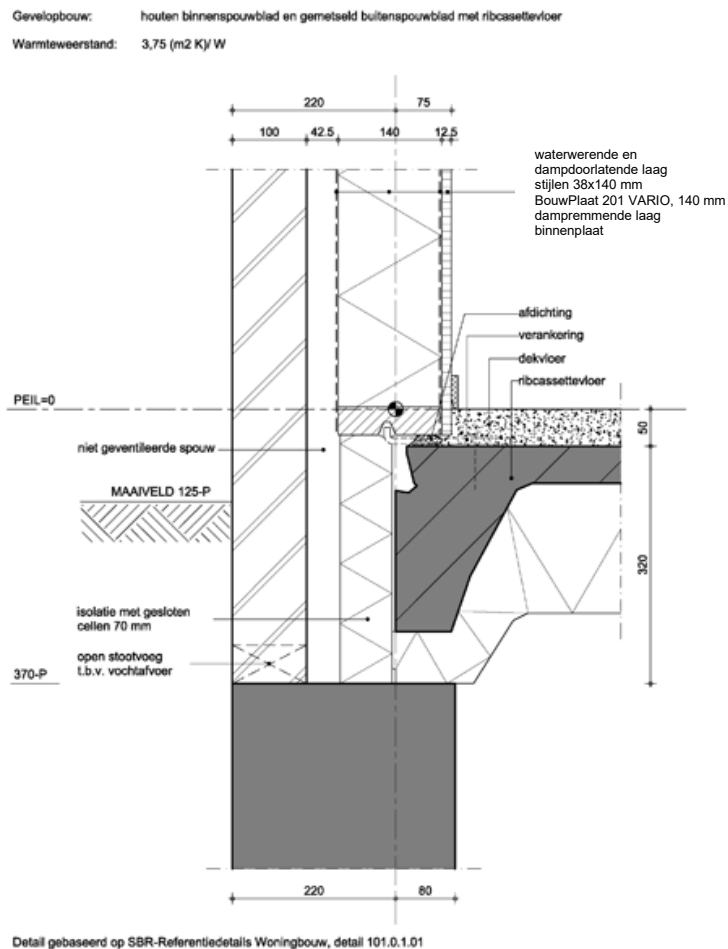
Algemeen en bouwkundig

Het kantoor is gebouwd in 1997. Het telt 5 gewone bouwlagen en een dakopbouw voor de technische installaties (halfsteens ongeïsoleerd). Onder het gehele gebouw is een onverwarmde kelder aanwezig. Deze ruimte was niet toegankelijk op het moment van opname.

De totale gebruiksoppervlakte van het gebouw is 3.556 m².

Vloeren en wanden:

Afbeelding 1 Buitenwand en begane grond vloer (schaal 1:10)



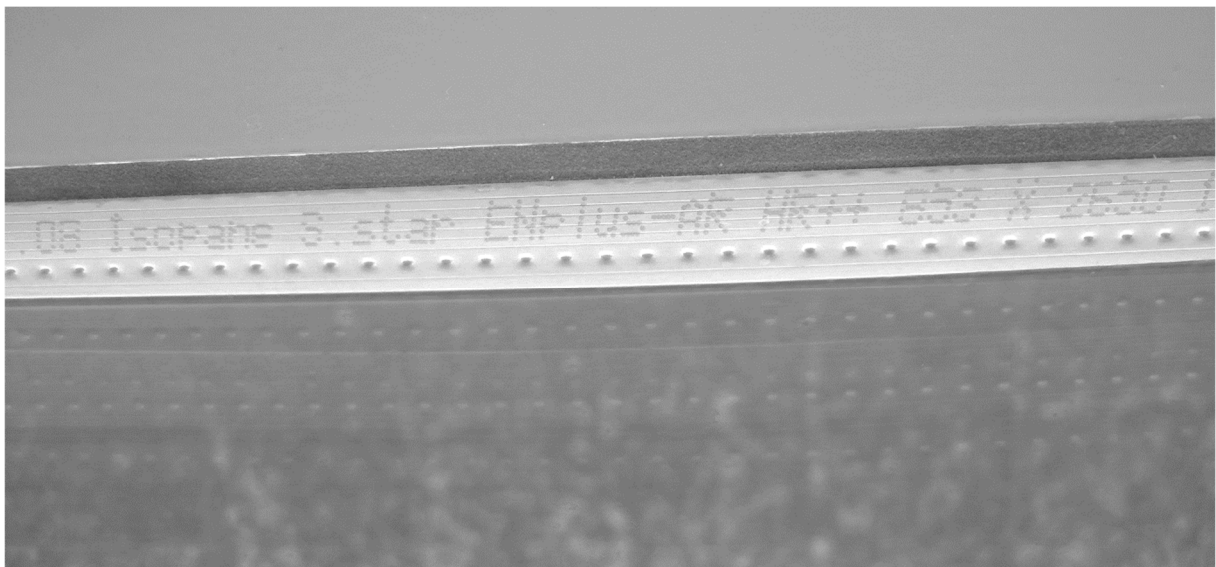
Beglazing:

Alle kozijnen en glas zijn hetzelfde. Op de zuid-, oost- en westzijde zijn screens aanwezig.

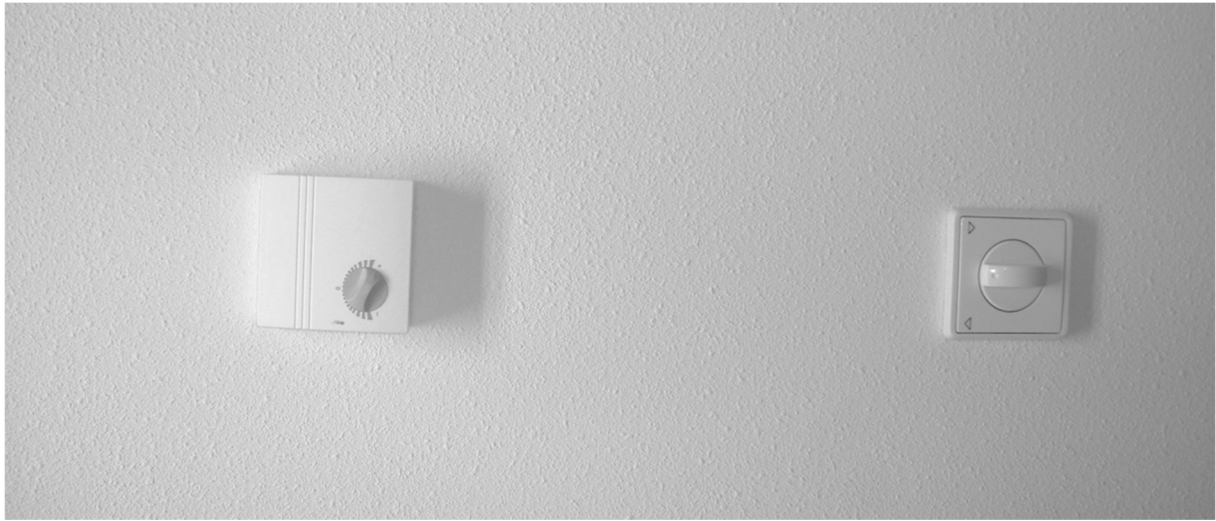
Afbeelding 2 Toegepast kozijn (Reynaers CS 68)



Afbeelding 3 Toegepast glas



Afbeelding 4 Bediening verwarming en zonwering



Installaties

Verwarming:

In de technische ruimte op het dak staat een verwarmingsinstallatie opgesteld. Deze is in 2012 voor het laatst vervangen. Vanaf hier wordt het hele gebouw van warmte voorzien. De ontwerptemperaturen voor de CV-installatie zijn 80°C / 60°C.

In de ruimten zijn overal radiatoren aanwezig onder de ramen. Deze zijn aangesloten volgens het 2-pijps principe. Alle leidingen komen van onder uit de vloer en zijn helemaal geïsoleerd. In de verblijfsruimten hangen de radiatoren tegen de borstwering. Het is niet bekend, of de installatie ingeregeld is.

Afbeelding 5 Verwarmingselementen in de ruimte



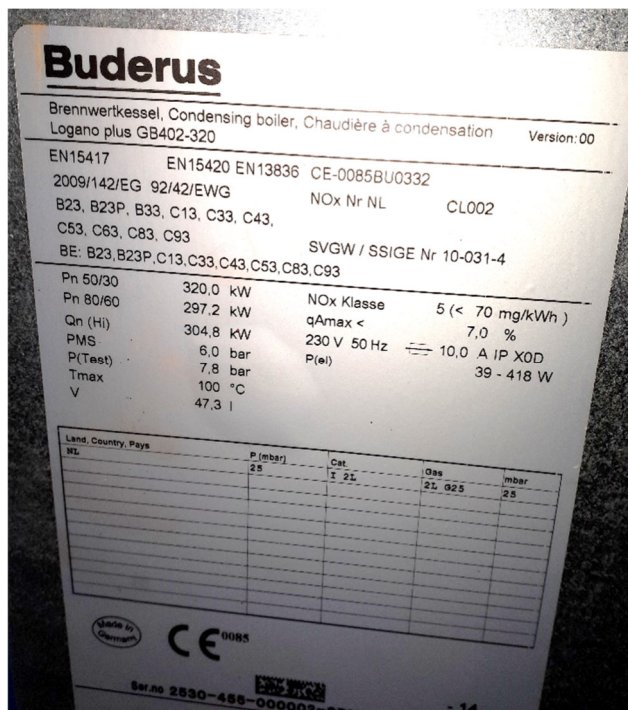
Afbeelding 6 Groepenverdeler in technische ruimte



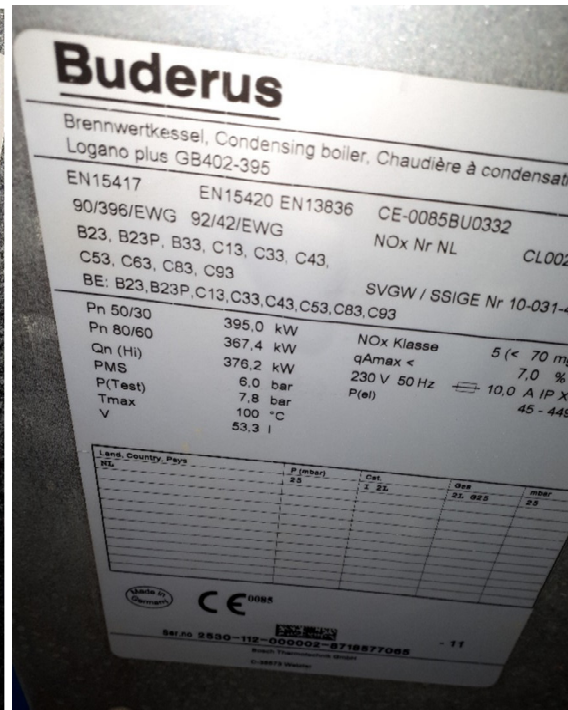
Afbeelding 7 Verwarmingstoestellen



Afbeelding 8 Typeplaatjes van ketel 1 en ketel 2



Ketel 1

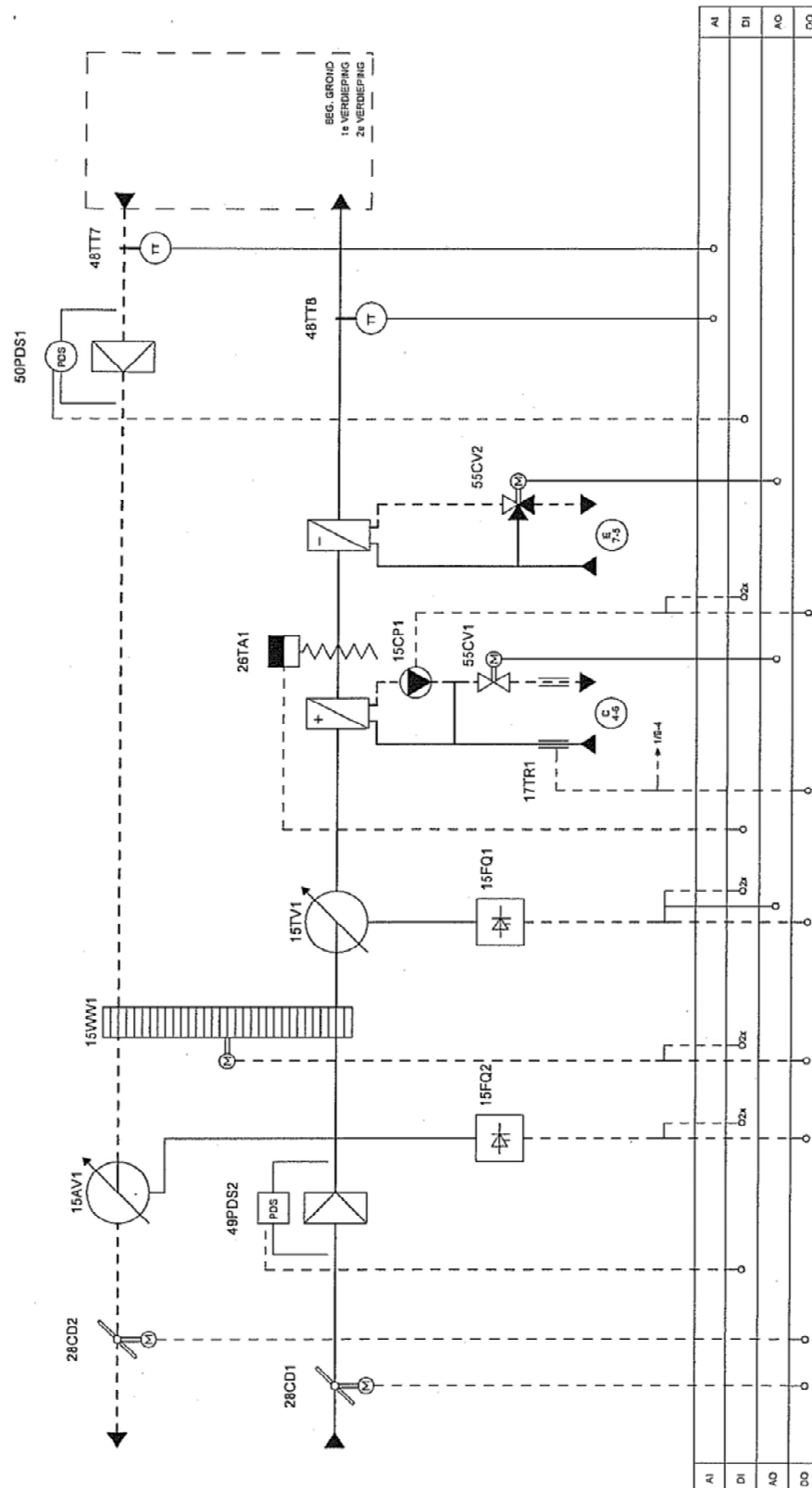


Ketel 2

Luchtbehandeling:

Op het dak staat een luchtbehandelingskast opgesteld voor ventilatie van de begane grond, 1^e en 2^e verdieping. De toiletten, bergingen souterrain en de containerruimte worden apart afgezogen met een dakventilator. Alle kanalen tot aan de rekenzone zijn geïsoleerd.

Afbeelding 9 Principeschema luchtbehandeling BG, 1^e en 2^e verdieping



Koeling:

T.b.v. de koudeopwekking staat op het dak een koelmachine opgesteld met luchtgekoelde condensor met ventilatoren (Carrier 30RBS 050). Op de koelmachine zijn de volgende groepen aangesloten:

- Koeler luchtbehandeling systeem 1 (BG, 1^e en 2^e verdieping)
- Koeler luchtbehandeling systeem 2 (3^e en 4^e verdieping)

De luchtbehandelingskasten staan ook op het dak.

Afbeelding 10 Koelmachine op dak



Afbeelding 11 Specificatieblad van koelmachine

Technische gegevens, 30RBS

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100
Gebruik als airconditioner - conform EN14511-3: 2013¹ - Standaard unit									
Conditie 1									
Nominale koelcapaciteit	kW	40	44	51	58	67	79	87	97
ESEER	kW/kW	3,75	3,88	3,95	3,80	3,62	3,67	3,91	3,94
EER	kW/kW	2,87	2,76	2,67	2,66	2,72	2,70	2,73	2,73
Eurovent klasse, koeling		C	C	D	D	C	C	C	C
Conditie 2									
Nominale koelcapaciteit	kW	53	59	69	81	85	98	114	126
EER	kW/kW	3,44	3,32	3,12	3,31	2,97	3,06	3,18	3,09

- Capaciteiten gecertificeerd door Eurovent in overeenstemming met EN14511-3: 2013
 Conditie 1: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 12°C/7°C, buitenluchttemperatuur 35°C, vervuilingsfactor koeler 0 m² K/W
 Conditie 2: condities koeling - koeler intrede/uitrede watertemperatuur 23°C/18°C, buitenluchttemperatuur 35°C, vervuilingsfactor koeler 0 m² K/W

Warm tapwater:

Voor het warme tapwater zijn in alle pantry's, direct onder het aanrecht, boilers opgesteld. Elke verdieping heeft één pantry.

Afbeelding 12 Warmtapwater toestel in pantry

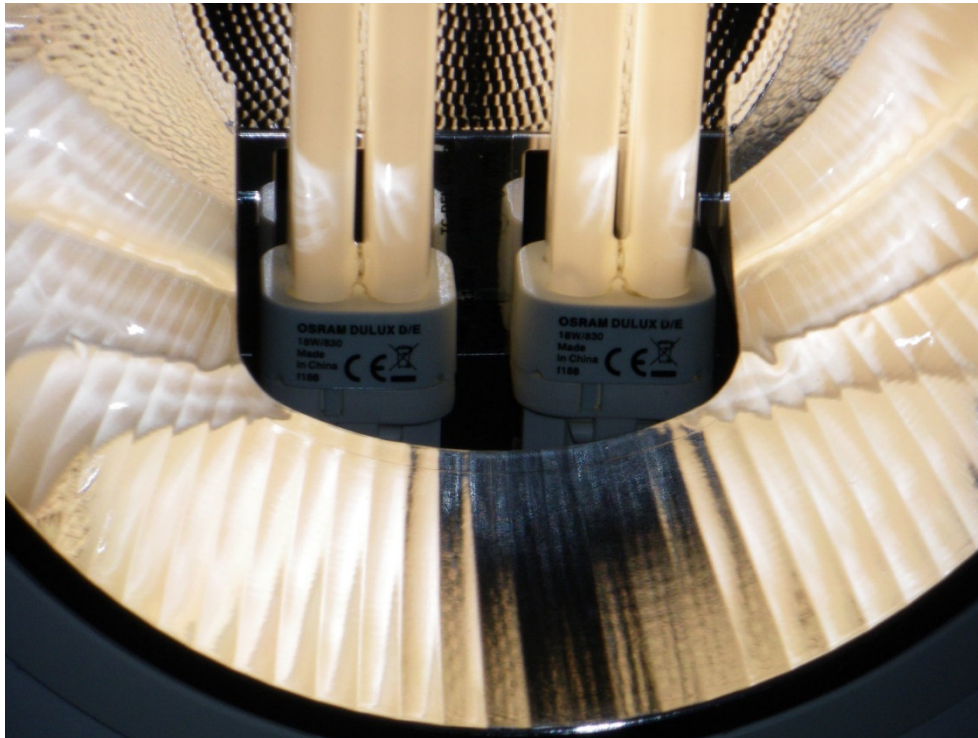


Verlichting:

De verlichtingsinstallatie is weergegeven op de tekeningen. In de kantoortuinen wordt de verlichting centraal, met de hand geschakeld, waarbij de verlichting langs de ramen apart te schakelen is. In de overige ruimtes zijn vertrekschakelaars aanwezig. Bij de hoofdingang van het gebouw kan met een timer een tijdprogramma ingegeven worden voor uitschakeling van alle verlichting.

Let op! In afwijking van de ISSO publicatie mogen verlichtingszones **niet** samengevoegd worden.

Afbeelding 13 Rond verlichtingsarmatuur en voorraad lampen



Afbeelding 14 Langwerpig armatuur (2 lampen per armatuur) en lamp uit voorraad

