



Regeling van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties van 13 december 2021, nr. 2021-0000022871, houdende wijziging van de Regeling Bouwbesluit 2012 en de Omgevingsregeling inzake de uitwerking van de toe te passen methodiek en deskundigheidseisen voor airconditioningskeuringsdeskundigen

De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties;

Gelet op de artikelen 6.60, tweede lid, 6.62, tweede en vierde lid, van het Bouwbesluit 2012 en de artikelen 6.37, tweede en vierde lid, en 6.42, tweede lid, van het Besluit bouwwerken leefomgeving;

Besluit:

ARTIKEL I

De Regeling Bouwbesluit 2012 wordt als volgt gewijzigd:

A

In artikel 1.14, derde lid, wordt '1 april 2022' vervangen door '1 januari 2023'.

B

Artikel 3a.2 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid wordt 'een deskundige met een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of EPBD-B airconditioningsystemen' vervangen door 'deskundigen met een diploma EPBD A-airconditioningsystemen en een diploma EPBD-B airconditioningsystemen'.

2. In het vierde lid vervalt de zinsnede 'volgens bijlage V bij deze regeling opgestelde'.

C

Onder vernummering van de artikelen 3a.3. tot en met 3a.8. tot de artikelen 3a.4. tot en met 3a.9. wordt na artikel 3a.2. een artikel ingevoegd, luidende:

Artikel 3a.3. Keuring gecombineerde verwarmings- en airconditioningsystemen

1. Een technisch bouwsysteem dat zowel ruimteverwarming als ruimtekoeling verzorgt en waarbij de warmtegenerator nuttige warmte genereert via het opvangen van warmte uit de lucht, ventilatie van afvoerlucht of een water- of aardwarmtebron met een warmtepomp wordt alleen gekeurd volgens artikel 3a.2.
2. Een technisch bouwsysteem met een ventilatiesysteem gecombineerd met zowel een verwarmingssysteem als een airconditioningsysteem wordt alleen gekeurd volgens artikel 3a.2.
3. Een ventilatiesysteem als bedoeld in het eerste of tweede lid wordt alleen gekeurd als dit het primaire afgiftesysteem is voor ruimteverwarming of ruimtekoeling.

D

Artikel 3a.5. (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. In het tweede lid wordt 'een theorietoets en een praktijktoets' vervangen door 'theorietoetsen en praktijktoetsen'.

2. In het derde lid wordt 'bijlage VI' vervangen door 'bijlage V'.



E

In artikel 3a.6., eerste lid, (nieuw) wordt 'artikel 3a.4, derde lid,' vervangen door 'artikel 3a.5, derde lid,'.

F

Artikel 3a.7. (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. Het derde lid komt te luiden:

3. De gegevens uit de registratie worden door de Minister beschikbaar gesteld op www.rvo.nl.

2. In het vierde lid wordt 'vijf jaar' vervangen door 'zeven jaar'.

G

Artikel 3a.8 (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. Het eerste lid wordt als volgt gewijzigd:

1. 'een deskundige' wordt vervangen door 'een deskundige als bedoeld in artikel 3a.2, lid 2,'.

2. 'bijlage VI' wordt vervangen door 'bijlage V'.

3. In het tweede lid wordt 'de artikelen 3a.4 tot en met 3a.6' vervangen door 'de artikelen 3a.5 tot en met 3a.7'.

4. Na het tweede lid wordt een lid toegevoegd, luidende:

3. Een deskundige kan een bijscholingsexamen afleggen tot uiterlijk twee jaar nadat de geldigheidsduur van het diploma is verstreken.

H

Bijlagen IV tot en met VI worden vervangen door bijlagen IV en V die in bijlage I bij deze regeling zijn opgenomen.

ARTIKEL II

De Omgevingsregeling wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 5.18 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid wordt 'een deskundige met een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of EPBD-B airconditioningsystemen' vervangen door 'deskundigen met een diploma EPBD A-airconditioningsystemen en een diploma EPBD-B airconditioningsystemen'.

2. In het vierde lid, onderdeel b, vervalt de zinsnede 'volgens bijlage XII opgestelde'.

B

In paragraaf 5.1.3.2 wordt na artikel 5.18 een artikel ingevoegd, luidende:

Artikel 5.18a (keuring gecombineerde verwarmings- en airconditioningsystemen)

1. Een technisch bouwsysteem dat zowel ruimteverwarming als ruimtekoeling verzorgt en waarbij de warmtegenerator nuttige warmte genereert door het opvangen van warmte uit de lucht, ventilatie van afvoerlucht of een water- of aardwarmtebron met een warmtepomp wordt alleen gekeurd volgens artikel 6.37 van het Besluit bouwwerken leefomgeving.
2. Een technisch bouwsysteem met een ventilatiesysteem gecombineerd met zowel een verwarmingssysteem als een airconditioningsysteem wordt alleen gekeurd volgens artikel 6.37 van het Besluit bouwwerken leefomgeving.



3. Een ventilatiesysteem als bedoeld in het eerste of tweede lid wordt alleen gekeurd als dit het primaire afgiftesysteem is voor ruimteverwarming of ruimtekoeling.

C

Artikel 5.21 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het opschrift vervalt 'inhoud'.
2. Het eerste lid vervalt onder vernummering van het tweede lid tot het eerste lid.
3. In het eerste lid (nieuw) wordt 'een theorietoets en een praktijktoets' vervangen door 'theorietoetsen en praktijktoetsen als bedoeld in bijlage XII'.
3. Na het eerste lid worden drie leden toegevoegd, luidende:
 2. De exameninstelling bericht de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties binnen drie weken welke deelnemers het examen met goed gevolg hebben afgelegd.
 3. Na ontvangst van het bericht geeft de Minister het diploma EPBD A-airconditioningsystemen of het diploma EPBD B-airconditioningsystemen af aan de deelnemers.
 4. De exameninstelling registreert de uitslagen van de afgelegde examens.

D

Artikel 5.22 vervalt onder vernummering van de artikelen 5.23 tot en met 5.26 tot de artikelen 5.22 tot en met 5.25.

E

Artikel 5.22 (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid wordt 'bijlage XIII' vervangen door 'bijlage XII'.
2. In het derde lid wordt 'De artikelen 5.20, tweede lid, 5.21 en 5.22 zijn' vervangen door 'De artikelen 5.20, tweede lid, en 5.21 zijn'.

F

Artikel 5.24 (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. Het vierde lid komt te luiden:
 4. De gegevens uit de registratie worden door de Minister beschikbaar gesteld op www.rvo.nl.
2. In het vijfde lid wordt 'vijf jaar' vervangen door 'zeven jaar'.

G

Artikel 5.25 (nieuw) wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid wordt na 'afleggen' ingevoegd 'tot uiterlijk twee jaar nadat' en vervalt 'voordat'.
2. In het tweede lid wordt ', 5.22 en 5.23' vervangen door 'en 5.22'.
3. In het vijfde lid wordt 'de artikelen 5.24 en 5.25' vervangen door 'de artikelen 5.23 en 5.24'.

H

De bijlagen XI tot en met XIII worden vervangen door de bijlagen XI en XII die in bijlage II bij deze regeling zijn opgenomen.

ARTIKEL III

1. Deze regeling treedt, met uitzondering van artikel II, in werking met ingang van 10 maart 2022.



2. Artikel II treedt in werking op een bij ministerieel besluit te bepalen tijdstip.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*

TOELICHTING

I. Algemeen deel

1. Inleiding

Deze wijziging van de Regeling bouwbesluit 2012 en de Omgevingsregeling (hierna: deze regeling) vormt een nadere uitwerking van het Besluit van 4 maart 2020, houdende wijziging van het Bouwbesluit 2012 en van enkele andere besluiten inzake de implementatie van de tweede herziening van de richtlijn energieprestatie gebouwen (Stb. 2020, 84). Voornoemd wijzigingsbesluit betreft de implementatie van de herziene richtlijn voor de energieprestatie van gebouwen (Richtlijn (EU) 2018/2010 van het Europees parlement en de Raad van 30 mei 2018 ter wijziging van Richtlijn 2010/31/EU betreffende de energieprestatie van gebouwen en Richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie (PbEU 156/75)). Deze herziene richtlijn (hierna ook: EPBDIII) bevat in artikel 15, eerste lid, een verplichting voor lidstaten om de nodige maatregelen te treffen voor het instellen van regelmatige keuringen van de toegankelijke delen van airconditioningsystemen of gecombineerde airconditionings- en ventilatiesystemen met een nominaal vermogen van meer dan 70 kW.¹² De keuring omvat een beoordeling van het rendement en de dimensionering van het airconditioningsysteem ten opzichte van de koelingsbehoeften van het gebouw. Hierbij wordt rekening gehouden met het vermogen van het systeem en het optimaliseren van prestaties onder typische of gemiddelde werksomstandigheden. Een verslag van de keuring met aanbevelingen dient overhandigd te worden aan de eigenaar of huurder. Ook dient diegene die de keuring verricht deskundig en onafhankelijk te werk te gaan. De uitwerking van de keuringsmethodiek en de eisen voor de keuringsdeskundige gebeurt bij ministeriële regeling, waarvan deze regeling het voortvloeisel is.³

2. Hoofdpijnen van de regeling

2.1 Keuring airconditioningsystemen en gecombineerde airconditioning- en ventilatiesystemen

De EPBDIII is op 10 maart 2020 in werking getreden in Nederland. De keuringsverplichtingen voor airconditioningsystemen zijn hierin herzien. Voor de periode van 10 maart 2020 tot en met 10 maart 2022 geldt echter overgangsrecht⁴ waarbinnen de oude keuringsmethodiek nog gebruikt mag worden. Hier is voor gekozen, omdat de voorbereidingstijd voor de nieuwe methodiek relatief kort was met het oog op goede uitvoering. Het was namelijk niet mogelijk om opleidingen, examens en praktische middelen voor de uitvoering van keuringen tijdig aan te passen.

In 2020 heeft een adviescommissie de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties geadviseerd over de benodigde aanpassingen van de keuringsmethodiek en de deskundigheidseisen, zodat wordt voldaan aan de verplichtingen die voortvloeien uit de EPBDIII. De adviescommissie bestaat uit een brede werkgroep met daarin vertegenwoordigers van De Nederlandse Verwarmingsindustrie, NVKL branchevereniging luchtbehandeling en koudetechniek, Techniek Nederland en VLA / Binnenklimaat Nederland, Hogeschool Aeres en het Rijksvastgoedbedrijf. De Minister heeft hun advies overgenomen en neemt de benodigde aanpassingen op in de Regeling Bouwbesluit 2012 en de Omgevingsregeling via onderhavige wijziging. De keuringsmethodiek en de deskundigheidseisen zijn op drie elementen aangepast. Allereerst zijn ze uitgebreid zodat ook gecombineerde ventilatiesystemen hieronder vallen. Ten tweede zijn ze uitgebreid zodat het verwarmingsdeel van gecombineerde verwarmings- en airconditioningssystemen hieronder valt. Ten slotte is de beschrijving in bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012(bijlage XI bij de Omgevingsregeling) verduidelijkt en vereenvoudigd. Dit komt de uitvoering van keuringen ten goede.

In Bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (Bijlage XI in de Omgevingsregeling) zijn de aanpassingen van de keuringsmethodiek en de deskundigheidseisen verwerkt. De bijlage bevat een inspectielijst en een advieslijst. De inspectielijst geeft aan hoe de keuring inhoudelijk vormgegeven moet worden en welke aspecten van een airconditioningsystemen in de keuring bekeken moeten worden. De

¹ artikelen 6.60 en 6.62 Bouwbesluit 2012 en artikelen 6.37 en 6.27a Besluit bouwwerken leefomgeving.

² Wanneer er in het gebouw een gebouwautomatiserings- en controlesysteem (hierna: GACs) aanwezig is dat voldoet aan de eisen, dan vervalt de keuringsplicht voor zowel de verwarmings- als de airconditioningsinstallatie. Dat geldt ook als het gebouw deel uitmaakt van een energieprestatiecontract dat voldoet aan de eisen.

³ Voor de uitwerking van de beroeps- en kwalificatie-eisen voor de verwarmingskeuringsdeskundigen, zodat deze voldoen aan de EPBDIII verplichtingen, is een SCIOS certificeringsregeling aangewezen. Dit maakt daarom geen onderdeel uit van onderhavige wijzigingsregeling.

⁴ Zie artikel 6.37a van het Besluit van 4 maart 2020, houdende wijziging van het Bouwbesluit 2012 en van enkele andere besluiten inzake de implementatie van de tweede herziening van de richtlijn energieprestatie gebouwen (Stb. 2020, 84).

advieslijst geeft aan welke adviezen gegeven moeten worden aan de eigenaar of gebruiker van het systeem wanneer de inspectie laat zien dat het systeem niet optimaal functioneert.

Tot slot beoogt onderhavige wijzigingsregeling eventuele onduidelijkheid over de afbakening tussen de keuring van verwarmings- en airconditioningsystemen weg te nemen. Systemen waarbij een installatie met een warmtepomp zowel ruimteverwarming- als koeling verzorgt, vallen onder het keuringsregime van airconditioningsystemen en gecombineerde airconditioning- en ventilatiesystemen. Systemen waarbij een ventilatiesysteem gecombineerd is met zowel een verwarmingssysteem als een airconditioningsysteem, worden alleen gekeurd volgens het keuringsregime van airconditioningsystemen en gecombineerde airconditioning- en ventilatiesystemen.

2.2 Examens

In onderhavige regeling zijn de beroeps- en kwalificatie-eisen van de deskundigen aangepast zodat deze aansluiten op de gewijzigde keuringsmethodiek. Dit betekent allereerst dat de exameneisen voor de diploma's EPBD-A en EPBD-B zijn gewijzigd in bijlage V bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (bijlage XII bij de Omgevingsregeling). Het examen EPBD-A diploma richt zich vooral op praktische handelingen, controles en bevindingen. Het examen EPBD-B richt zich op theoretische beoordelingen, analyses en bevindingen. De voornaamste wijzigingen van de exameneisen betreffen de bepaling van het nominaal vermogen op systeemniveau, de beoordeling van onderhoud, regelingen en elementen van het ventilatiesysteem en regelingen en elementen van het systeem bedoeld voor verwarming bij gecombineerde systemen.

2.3 Diploma's

Voor deskundigen in het bezit van een recent verlopen EPBD-A en/of EPBD-B diploma wordt het mogelijk gemaakt met een bijscholingsexamen een nieuw diploma te verkrijgen. Wanneer het diploma niet meer dan twee jaar verlopen is kan dit op dezelfde manier als voor een nog geldig diploma. Het EPBD-A en/of EPBD-B diploma is vervolgens weer vijf jaar geldig vanaf het moment dat het examen is behaald. Gebouweigenaren of huurders hadden al de mogelijkheid om een overzicht te verkrijgen van geregistreerde deskundigen met een geldig diploma EPBD-A en/of EPBD-B diploma. Zo kunnen gebouweigenaren of huurders controleren of een keurmeester bevoegd is om de keuring van het airconditioningsysteem of het gecombineerde airconditioning- en ventilatiesysteem uit te voeren. Om de toegankelijkheid van keuringen te vergroten wordt deze lijst nu ook regelmatig gepubliceerd op internet.

3. Advies, consultatie en notificatie

3.1 JTC

De conceptregeling is voorgelegd aan de Juridisch Technische Commissie (JTC) van het Overlegplatform bouwregelgeving (OPB) voor schriftelijk commentaar, hierop zijn geen schriftelijke reacties ontvangen.

3.2 MKB-toets

De conceptregeling is enerzijds voorgelegd aan bedrijven uit het midden- en kleinbedrijf die installatiekeuringen verrichten en anderzijds aan (branchepartijen van) gebouweigenaren uit het MKB die installatiekeuringen afnemen, via een MKB-toets. Op 24 juni 2021 heeft deze MKB-toets plaatsgevonden in de vorm van een digitaal panelgesprek. Naar aanleiding van dit gesprek zijn er drie zaken aangepast. Ten eerste is er vanwege een kennelijke verschrijving een correctie gedaan in bijlage XI na een opmerking hierover tijdens het panelgesprek. Ten tweede is de toelichting aangevuld met informatie over de frequentie van de benodigde keuringen. Er is uitgelegd waarom er verschil in frequentie is tussen enerzijds keuringen van verwarmingssystemen en anderzijds keuringen van airconditioningsystemen en gecombineerde airconditioning- en ventilatiesystemen. Zo wordt getracht onduidelijkheid hierover weg te nemen. Ten slotte is de toelichting aangevuld met informatie over de afbakening van gecombineerde systemen (met een luchtbehandelingskast) naar aanleiding van een vraag hierover tijdens het gesprek. In de toelichting is aangegeven welk keuringsregime geldt in deze situaties zodat hierover eenduidigheid bestaat bij marktpartijen en gebouweigenaren.

3.3 Internetconsultatie

De conceptregeling is in juli 2021 6 weken geconsulteerd via internet. Hierop zijn 6 reacties ontvangen. De reacties en de beantwoording daarvan zijn te raadplegen op www.internetconsultatie.nl. Enkele reacties betroffen de vraag in hoeverre de deskundigen rekening houden met het gedrag van aerosolen en het geluid van airconditioningsystemen en warmtepompen. Aangegeven is dat de

voorzittende regeling niet ziet op eisen over ventilatie en geluid. Verder is naar aanleiding van een reactie verduidelijkt dat de deskundigen geen bestuursorganen zijn in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Enkele reacties gingen over de vraag waarom de keuringen van EPBD-stook en EPBD-koel niet zijn samengevoegd en of dit niet leidt tot hogere kosten voor de eindgebruiker. De keuringen zijn al jaren separaat, waardoor er geen reden is te veronderstellen dat dit nu ineens tot hogere kosten zou leiden. Daarnaast vragen de twee keuringen om duidelijk verschillende expertises en betreffen zij verschillende systemen waardoor er geen aanleiding is te veronderstellen dat samenvoegen tot lagere kosten zou leiden. Verder zou het samenvoegen van de keuringen tot hogere kosten kunnen leiden voor verwarmingssystemen die niet gekoppeld zijn aan een airconditioning-systeem. Ik schat dan ook in (opgenomen in lastenmeting van Besluit) dat dit aantal vele malen groter is dan het aantal gebouwen waarin te keuren verwarmings- en aircosystemen naast elkaar voorkomen.

3.4 Adviescollege Toetsing Regeldruk

De conceptregeling is voorgelegd aan het Adviescollege Toetsing Regeldruk (ATR). Het ATR heeft aangegeven de conceptregeling niet te hebben geselecteerd voor een formeel advies. ATR geeft aan dat het wel gevolgen voor de regeldruk van bedrijven heeft, maar deze gevolgen al toereikend bij het bovenliggende Besluit in beeld zijn gebracht en door ATR zijn getoetst.

3.5 Code interbestuurlijke verhoudingen

De conceptregeling is voorgelegd aan de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) in het kader van de formele adviesbevoegdheid als bedoeld in de Code interbestuurlijke verhoudingen.

De VNG heeft in haar reactie aangegeven dat zij deze nadere uitwerking steunen. Daarnaast is er door BZK en VNG samengewerkt aan een handhavingprotocol.

3.6 Notificatie technische voorschriften

De conceptregeling is op 22 juli 2021 ingevolge artikel 5, eerste lid, van Richtlijn (EU) 2015/1535 van het Europees parlement en de Raad van 9 september 2015 betreffende een informatieprocedure op het gebied van technische voorschriften en regels betreffende diensten van de informatiemaatschappij (codificatie)(PbEU 2015, L 241) voorgelegd aan de Europese Commissie. De aangepaste keuringseisen in bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012 en bijlage IX bij de Omgevingsregeling bevatten mogelijk een technisch voorschrift in de zin van deze richtlijn. Deze bepaling is verenigbaar met het vrije verkeer van diensten; zij is evenredig. Melding aan het Secretariaat van de Wereldhandelsorganisatie ingevolge artikel 2, negende lid, van de op 15 april 1994 te Marrakech tot stand gekomen Overeenkomst inzake technische handelsbelemmeringen (Trb. 1994, 235) heeft niet plaatsgevonden nu in casu geen sprake is van significante gevolgen voor de handel.

4. Financiële gevolgen voor burgers, bedrijven en overheden

Onderhavige wijziging bevat geen nieuwe eisen of een verzwaring van bestaande eisen ten opzichte van de implementatie van de EPBDIII op 10 maart 2020. De financiële gevolgen van onderhavige regeling voor burgers, bedrijven en overheden zijn dan ook reeds in beeld gebracht via een effectenonderzoek bij de wijziging van het Bouwbesluit 2012 en het Besluit bouwwerken leefomgeving van 4 maart 2020.⁵ In het effectenonderzoek is rekening gehouden met de financiële gevolgen, waaronder structurele regeldruk en eenmalige kosten voor aanpassing, die nodig zijn in de markt en bij het bevoegd gezag om te voldoen aan de EPBDIII verplichtingen voor inspectie van airconditioningssystemen.⁶ In aanvulling op het effectenonderzoek geeft deze paragraaf een korte beschrijving van de uitvoeringspraktijk.

4.1 Burgers en bedrijven

Voor gebouweigenaren betekenen de wijzigingen in deze regeling ten behoeve van de EPBDIII implementatie dat er op het moment van aflopen van de overgangperiode (10 maart 2022) opgeleide keurders zijn die keuringen kunnen uitvoeren van airconditioningsystemen, gecombineerde verwarmings- en airconditioningssystemen en gecombineerde airconditionings- en ventilatiesystemen die voldoen aan de EPBDIII verplichtingen. Vanaf 10 maart 2022 dienen gebouweigenaren een keuring uit te laten voeren waarbij de nieuwe beroeps- en kwalificatie-eisen in acht worden genomen. Een

⁵ Lastenmeting implementatie van de herziene EPBD, p. 33-34.Stb. 2020, 84.

⁶ Dit betekent dat er ook rekening is gehouden met de nieuwe systematiek onder de Omgevingswet.

keuringsplicht voor technische installaties⁷ is er op dit moment al. Onderhavige regeling leidt niet tot een andere frequentie of omvang van deze keuringen. Het biedt wel de mogelijkheid om gebruik te maken van recente onderhoudsregisters bij de keuringswerkzaamheden of om onderhoud- en keuringswerkzaamheden te combineren. Wanneer hiervoor wordt gekozen, kan dit leiden tot een efficiëntere invulling van de keuringsverplichting ten opzichte van de huidige situatie waarbij deze opties niet mogelijk zijn.

Voor keuringsdeskundigen betekenen de wijzigingen in deze regeling ten behoeve van de EPBDIII implementatie dat ze zich moeten diplomeren of bijscholen wanneer ze nog geen geldig diploma hebben of hun diploma afloopt. Onder de oude systematiek moeten gekwalificeerde deskundigen van wie het diploma inmiddels verlopen is een geheel nieuw opleidings- en examentraject afleggen. Via onderhavige regeling wordt er in dit geval alsnog de mogelijkheid geboden een bijscholingsexamen te doen zonder dat daarmee ingeboet wordt op de kwaliteit van opleiding of examens. Wanneer hiervoor wordt gekozen, is het traject voor keuringsdeskundigen minder ingrijpend in vergelijking met de oude systematiek.

Voor exameninstellingen betekenen de wijzigingen in deze regeling ten behoeve van de EPBDIII implementatie dat zij tijdig opleidingen aanpassen en aanbieden, waarbij de nieuwe beroeps- en kwalificatie-eisen in acht worden genomen. Op deze manier wordt voorkomen dat er te weinig keuringsdeskundigen zijn op 10 maart 2022.

4.2 Overheden

Op dit moment is de gemeente in de meeste gevallen toezichthouder en controleert en handhaaft de keuringen van airconditioningsystemen of gecombineerde airconditionings- en ventilatiesystemen. Onderhavige regeling leidt niet tot een wijziging hiervan, noch tot een andere frequentie of omvang van (de handhaving van) deze keuringen. Kortom, het effect voor de bestuurlijke lasten van het bevoegd gezag wijzigt niet ten opzichte van de lastenmeting die is gedaan voor de implementatie van de EPBDIII.

5. Verhouding tot hoger en ander recht

De onderhavige regeling vormt een uitwerking van het Besluit van 4 maart 2020, houdende wijziging van het Bouwbesluit 2012 en van enkele andere besluiten inzake de implementatie van de tweede herziening van de richtlijn energieprestatie gebouwen (Stb. 2020, 84). Voorgenoemd wijzigingsbesluit betreft de implementatie van de herziene richtlijn voor de energieprestatie van gebouwen (Richtlijn (EU) 2018/2010 van het Europees parlement en de Raad van 30 mei 2018 ter wijziging van Richtlijn 2010/31/EU betreffende de energieprestatie van gebouwen en Richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie (PbEU 156/75)). De onderhavige regeling wijzigt de Regeling Bouwbesluit 2012 en de Omgevingsregeling. De wijzigingen van de Omgevingsregeling zullen in werking treden op het moment dat de Omgevingswet in werking zal treden.

6. Overgangsrecht en inwerkingtreding

Voorliggende regeling betreft een implementatie van een richtlijn welke uiterlijk op 10 maart 2022 in werking moet treden, op grond van het eerder vastgestelde Besluit van 4 maart 2020, houdende wijziging van het Bouwbesluit 2012 en van enkele andere besluiten inzake de implementatie van de tweede herziening van de richtlijn energieprestatie gebouwen (Stb. 2020, 84). Deze regeling wijzigt de Regeling Bouwbesluit 2012 en de Omgevingsregeling. Artikel I van deze regeling zal op 10 maart 2022 in werking treden. Op het tijdstip dat de Omgevingsregeling in werking zal treden, zal artikel II van deze regeling in werking treden.

II. Artikelsgewijs deel

Artikel I, onderdeel A

Bij de inwerkingtreding van het wettelijk stelsel 'certificering werkzaamheden aan gasverbrandingsinstallaties' (Stb. 2019, 383; Stb. 2020, 348; Stcrt. 2020, 50199) is bepaald dat certificerende instellingen per 1 april 2022 door de Raad voor Accreditatie (RvA) moeten zijn geaccrediteerd en dat bedrijven per diezelfde datum gecertificeerd moeten zijn om nog werkzaamheden aan gasverbrandingsinstallaties (zoals cv-ketels) te mogen uitvoeren. Omdat voor het opstellen en aanwijzen van de certificatieschema's meer tijd nodig blijkt dan bij de inwerkingtreding van het wettelijk stelsel voorzien is de datum

⁷ Waaronder gecombineerde systemen met warmtepompen.



1 april 2022 niet langer haalbaar. Daarom is besloten deze datum te verschuiven van 1 april 2022 naar 1 januari 2023.⁸ In artikel 1.14, derde lid, van de Regeling Bouwbesluit 2012 is deze datum ook aangepast in het voorschrift dat bij de aanvraag tot aanwijzing als certificerende instelling tot deze datum, in plaats van een bewijs van accreditatie, een bewijs kan worden verstrekt dat de aanvraag bij de RvA voor accreditatie volledig is en door de RvA in behandeling is genomen.

Artikel I, onderdeel B (artikel II, onderdeel A)

In dit onderdeel is verduidelijkt dat de keuring moet worden uitgevoerd door een deskundige die zowel een EPBD-A als EPBD-B diploma heeft. De keuring kan ook worden uitgevoerd door twee verschillende deskundigen zolang wordt voldaan aan de eis dat beide typen deskundigen de keuring hebben uitgevoerd.

Verder was in bijlage V bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (bijlage XII bij de Omgevingsregeling) een separate beschrijving van het format van het keuringsrapport opgenomen. De inspectielijst en de advieslijst in bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (bijlage XI bij de Omgevingsregeling) vormen nu samen tevens het format voor het keuringsverslag. Er is daarom geen aparte bijlage meer opgenomen met een separate beschrijving van het format van het keuringsrapport.

Artikel I, onderdeel C (artikel II, onderdeel B)

In dit artikel wordt verduidelijkt dat warmtepompen die zowel kunnen koelen als verwarmen onder het keuringsregime van de airconditioningsystemen vallen, en niet onder het regime van verwarmingssystemen. Ook wordt verduidelijkt dat ventilatiesystemen die zijn gekoppeld aan zowel het airconditioning- als het verwarmingssysteem vallen onder het keuringsregime van de airconditioningsystemen, en niet onder het regime van verwarmingssystemen.

Artikel I, onderdeel E

In verband met het toevoegen van een artikel is de verwijzing aangepast.

Artikel I, onderdeel F (artikel II, onderdeel F)

De Minister publiceert een lijst van de registraties op internet via RVO.nl. Deze lijst biedt opdrachtgevers van keuringen de mogelijkheid om te controleren of een keuringsdeskundige beschikt over de geldige diploma's. Deze mogelijkheid was er in de bestaande situatie ook al wanneer deze werd opgevraagd bij RVO. Het is echter transparanter om deze lijst te publiceren zodat opdrachtgevers te allen tijde over een actuele lijst beschikken.

Artikel I, onderdeel G (artikel II, onderdeel G)

In deze onderdelen wordt het mogelijk gemaakt om met een bijscholingsexamen een nieuw diploma te verkrijgen. Wanneer het diploma niet meer dan twee jaar verlopen is kan dit op dezelfde manier als voor een nog geldig diploma. Het EPBD-A en/of EPBD-B diploma is vervolgens weer vijf jaar geldig vanaf het moment dat het examen is behaald.

Artikel I, onderdeel H (artikel II, onderdeel H)

In dit onderdeel worden de bijlagen gewijzigd. In de bijlagen zijn de volgende wijzigingen aangebracht:

Bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (Bijlage XI bij de Omgevingsregeling: keuring)

Bij de eerder in de Regeling energieprestatie gebouwen opgenomen artikelen over de eisen aan de keuring van airconditioningssystemen waren drie bijlagen gevoegd, de bijlagen IV tot en met VI bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (bijlagen XI t/m XIII bij de Omgevingsregeling). Deze zijn teruggebracht tot twee bijlagen, te weten de bijlage IV bij de Regeling Bouwbesluit 2012 / bijlage XI bij de Omgevingsregeling (Keuring) en bijlage V bij de Regeling Bouwbesluit 2012 / bijlage XII bij de Omgevingsregeling (Exameneisen).

De keuring van airconditioningssystemen die alleen koelen is herzien. Hierbij is zoveel mogelijk aangesloten bij de gangbare praktijk voor het beheer en onderhoud van gebouwinstallaties. Dit sluit aan bij de wens van marktpartijen uit de installatiesector om de keuring zoveel mogelijk te laten

⁸ Kamerstukken II 2021/22, 32 757, nr. 183.



aansluiten bij regulier onderhoud. Bij regulier onderhoud worden al vele elementen van een airconditioningsinstallatie gecontroleerd en zo nodig gerepareerd, en er wordt vaak een onderhoudsregister bijgehouden. Er is dan ook veel synergie mogelijk tussen regulier onderhoud en deze keuringen. Daarom wordt nu toegestaan dat voor de keuring gebruik gemaakt wordt van een goed bijgehouden onderhoudsregister: elementen die recent voor onderhoud gecontroleerd zijn, hoeven niet opnieuw gecontroleerd te worden voor een keuring. Daardoor kan de keuring beter gericht worden op de elementen die bij regulier onderhoud niet aan bod komen, zoals de dimensionering en opbouw/inrichting van het systeem.

De nieuwe keuringsmethodiek is gebaseerd op de volgende Europese CEN normen/richtlijnen.

- NEN-EN 16798-17, Energieprestatie van gebouwen – Deel 17: Ventilatie van gebouwen – Richtlijnen voor inspectie van ventilatie en airconditioningsystemen.
- NPR-CEN/TR 16798-18, Energieprestatie van gebouwen – Deel 18: Verklaring van de eisen in EN 16798-17- Richtlijnen voor inspectie van ventilatie en airconditioningsystemen.
- NEN-EN 15378-1, Energieprestatie van gebouwen – Verwarmingssystemen en warm tapwater – Deel 1: inspectie van boilers, verwarmingssystemen en warm tapwater.

Naast de hiervoor genoemde normen/richtlijnen die als basis hebben gediend, is bij de herziening en uitbreiding ook zoveel mogelijk aangesloten op de volgende richtlijnen ten aanzien van onderhoud en beheer van gebouwinstallaties.

- 'Richtlijn beheer en onderhoud koeling' versie 1 juli 2020 opgesteld in opdracht van de NVKL (Nederlandse Vereniging van ondernemingen op het gebied van Koudetechniek en Luchtbehandeling)
- 'Richtlijn beheer en onderhoud ventilatie' versie 1 juli 2020 opgesteld in opdracht van de VLA (Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten)
- 'Richtlijn beheer en onderhoud verwarming' versie 1 juli 2020 opgesteld in opdracht van de 'De Nederlandse Verwarmingsindustrie'

Airconditioningssystemen die gekeurd moeten worden zijn vaak gecombineerd met een ventilatiesysteem en zorgen soms ook voor ruimteverwarming. Daarom worden in de keuringsmethodiek vier verschillende typen keuringen onderscheiden afhankelijk van het aanwezige airconditioningsysteem, te weten:

- Keuring A: systeem dat kan koelen maar niet verwarmen, niet gecombineerd met een ventilatiesysteem;
- Keuring B: systeem dat kan koelen maar niet verwarmen, gecombineerd met een ventilatiesysteem;
- Keuring C: systeem dat kan koelen en verwarmen, niet gecombineerd met een ventilatiesysteem;
- Keuring D: Systeem dat kan koelen en verwarmen, gecombineerd met een ventilatiesysteem.

In de inspectielijst is per inspectieonderdeel het volgende aangegeven:

- Bij welke keuring (afhankelijk van het aanwezige klimaatsysteem) het betreffende onderdeel moet worden geïnspecteerd.
- Het diploma dat voor het betreffende onderdeel vereist is.

Tijdens een keuring moet voor elk inspectieonderdeel, voor zover van toepassing, worden onderzocht en beoordeeld worden of aan een criterium wordt voldaan. Is dit niet het geval, dan wordt verwezen naar een verbeter-aanbeveling/advies in de advieslijst. De inspectielijst en de advieslijst vormen samen tevens het format voor het keuringsverslag.

Bijlage V bij de Regeling Bouwbesluit 2012 / Bijlage XII bij de Omgevingsregeling (Exameneisen)

Bijlage V bij de Regeling Bouwbesluit 2012 (Bijlage XII bij de Omgevingsregeling) bevat de exameneisen voor de diploma's EPBD-A en EPBD-B. Het examen EPBD-A diploma richt zich vooral op praktische handelingen, controles en bevindingen. Het examen EPBD-B richt zich vooral op theoretische beoordelingen, analyses en bevindingen. Exameneisen zijn aangepast aan wijzigingen in de keuringsmethodiek (inspectie- en advieslijst), zodat alle nieuwe onderdelen van de methodiek ook in de exameneisen opgenomen zijn.

Voor de praktijktoets is per eindterm aangegeven op welke manier de toets afgenomen moet worden, zoals:

- Op theoretische wijze (bijv. via foto's, casebeschrijving e.d.);
- Op praktische wijze (bijv. via het verrichten van handelingen aan een opgestelde koelmachine).

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*



BIJLAGE I BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL H

BIJLAGE IV BEHORENDE BIJ ARTIKEL 3A.2 VAN DE REGELING BOUWBESLUIT 2012

Uitgangspunten keuring en inspectielijst

Deze bijlage legt de inspectiepunten vast die tijdens een keuring van airconditioningsystemen en gecombineerde airconditioning- en ventilatiesystemen moeten worden beoordeeld.

Bij de keuring mag gebruik worden gemaakt van het onderhoudsregister of -logboek van uitgevoerd regulier onderhoud. Inspectiepunten die recent (ten hoogste een jaar geleden) zijn beoordeeld tijdens regulier onderhoud hoeven niet opnieuw te worden beoordeeld tijdens een keuring; daarvoor mag worden uitgegaan van wat in het onderhoudsregister of -logboek is vastgelegd. Van regulier onderhoud is alleen sprake wanneer dit is verricht met de frequentie zoals voorgeschreven in andere regelgeving (bijvoorbeeld in de Regeling geïsoleerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen).

Inspectielijst

0. Algemene gegevens

Gegevens inspecteur

Bedrijfsnaam:
Adres, met inbegrip van postcode:
Naam inspecteur:
Registratienummer diploma EPBD-A- airconditioningsystemen:
Registratienummer diploma EPBD-B- airconditioningsystemen:
Datum inspectie:

Gegevens gebouw

Adres, met inbegrip van postcode:		
BAG object ID:		
Gebruiksfunctie:	☐	kantoor
	☐	gezondheidszorg
	☐	onderwijs
	☐	logies
	☐	winkel
	☐	bijeenkomst
	☐	sport
	☐	wonen
	☐	cel
	☐	overig

	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	



Gegevens systeem

Type keuring	☐	Keuring A: klimaatsysteem dat kan koelen maar niet kan verwarmen, niet gecombineerd met een ventilatiesysteem								
	☐	Keuring B: klimaatsysteem dat kan koelen maar niet kan verwarmen, gecombineerd met een ventilatiesysteem								EPBD-B
	☐	Keuring C: klimaatsysteem dat kan koelen en verwarmen, niet gecombineerd met een ventilatiesysteem								
	☐	Keuring D: klimaatsysteem dat kan koelen en verwarmen, gecombineerd met een ventilatiesysteem								
Totaal opgesteld nominaal koelvermogen (systeemniveau):		kWth	■	■	■	■				
Totaal opgesteld nominaal verwarmingsvermogen (systeemniveau):		kWth					■	■		EPBD-B
Type koudeopwekker of koude- en warmteopwekker	☐	VRV of VRF systemen								EPBD-B
	☐	Koelinstallatie met directe expansie (DX)								
	☐	Gekoeld water installatie								
	☐	Warmtepompinstallatie	■	■	■	■				
	☐	WKO-installatie								
	☐	Absorptie koelmachine								
	☐	Adiabatische koeling								
	☐	Overig, namelijk:								

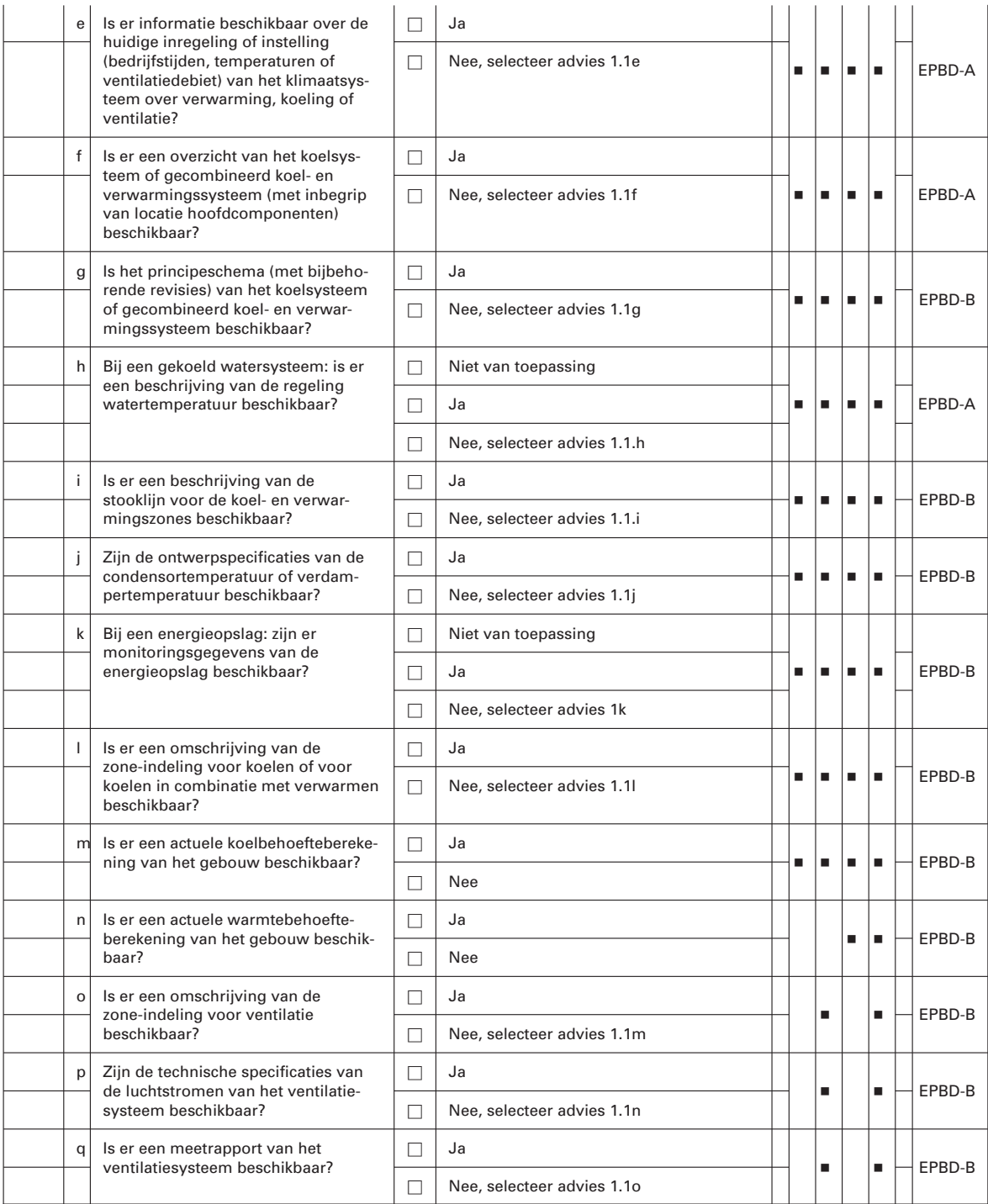
Keuring				Vereist diploma
A	B	C	D	

1. Pre-Inspectie

Informatie en documentatie

Controleer de beschikbaarheid van de informatie en documenten in de volgende tabel

1.1	a	Is er een onderhoudslogboek van het koelsysteem of gecombineerd koelen verwarmingssysteem beschikbaar?	☐	Ja							EPBD-A
			☐	Nee, selecteer advies 1.1a				■	■		
	b	Is er een onderhoudslogboek van het ventilatiesysteem beschikbaar?	☐	Ja							EPBD-A
			☐	Nee, selecteer advies 1.1b			■		■		
	c	Is er een klachtenregister beschikbaar?	☐	Ja							EPBD-A
			☐	Nee, selecteer advies 1.1c	■	■	■	■			
	d	Is er een (ontwerp)beschrijving beschikbaar van de gewenste inregeling of instellingen (bedrijfstijden, temperaturen of ventilatie-debiet) van het klimaatsysteem over verwarming, koeling of ventilatie?	☐	Ja							EPBD-A
			☐	Nee, selecteer advies 1.1d	■	■	■	■			



1.2	Wordt er regelmatig en voldoende onderhoud verricht aan het koelsysteem of gecombineerd koel- en verwarmings-systeem?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 1.2							
1.3	Wordt er regelmatig en voldoende onderhoud verricht aan het ventilatiesys-teem?	☐	Ja		■		■			EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 1.3							
1.4	Zijn er repeterende klachten die niet goed worden opgepakt of afgehandeld?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-B
		☐	Ja, selecteer advies 1.4							

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

2. Koude- en warmteopwekking

2.1	Is de directe omgeving van de koude- en warmteopwekker(s) ordelijk en schoon (niet vervuild en geen losse materialen en dergelijke)?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.1		■	■	■	■	
2.2	Zijn er belemmeringen voor een goede werking van de koude- of warmteopwekker(s)?	☐	Nee		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 2.2						
2.3	Is er een principeschema aanwezig en komt dat overeen met de werkelijke situatie?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.3						
2.4	Is de opstelling van de koude- en warmte-opwekker(s) juist?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.4						
2.5	Zijn de koudemiddelleidingen voorzien van isolatie en verkeren die in een goede staat?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.5						
2.6	Zijn er onderdelen met een hoog trillings- of geluidsniveau?	☐	Nee		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 2.6						
2.7	Bij meer dan een aanwezige koude- of warmteopwekker: is het systeem voorzien van een cascaderегeling (koude- en warmteopwekkers worden ingeschakeld en afgeschakeld afhankelijk van de behoefte)?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■	■	■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 2.7						
2.8	Bij een aanwezige cascaderегeling of cascaderstrategie: is die optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■	■	■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 2.8						
2.9	<u>Energie-efficiency koudeopwekker</u>								EPBD-B
	Bepaal het besparingspotentieel koudeopwekker	Besparingspotentieel (%):			■	■	■	■	
	Is het besparingspotentieel van de koude-opwekker > 20%?	☐	Nee						
		☐	Ja, selecteer advies 2.9						
2.10	<u>Energie-efficiency warmteopwekker</u>								EPBD-B
	Bepaal het besparingspotentieel van de warmteopwekker	Besparingspotentieel (%):				■	■		
	Is het besparingspotentieel van de warmte-opwekker > 20%?	☐	Nee						
		☐	Ja, selecteer advies 2.10						



	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	

3.1	Zijn de leidingen en appendages voor gekoeld en warm water geïsoleerd en verkeren die in een goede staat?	☐ Ja								EPBD-A
		☐ Nee, selecteer advies 3.1								
3.2	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage of is er lekkage?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 3.2								
3.3	Zijn alle pompen in het distributiesysteem energiezuinige pompen?	☐ Ja								EPBD-A
		☐ Nee, selecteer advies 3.3								
3.4	Is de nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen juist?	☐ Ja								EPBD-B
		☐ Nee, selecteer advies 3.4								
3.5	Zijn er frequentie geregelde pompen met variabele debiet geïnstalleerd voor de gebruiksgroepen, daar waar een wisselend debiet wordt verwacht?	☐ Ja								EPBD-B
		☐ Nee, selecteer advies 3.5								
3.6	Worden er vuilvangers, slibfilters en ontgassing toegepast voor een betere warmteoverdracht?	☐ Ja								EPBD-A
		☐ Nee, selecteer advies 3.6								
3.7	Inregeling									
	Bepaal het verschil tussen de aanvoeren retourtemperatuur	Aanvoertemperatuur (°C):								
		Retourtemperatuur (°C):								
		Verschil (°C):								EPBD-A
	Is het temperatuurverschil (ΔT) < 4 °C?	☐ Nee								
		☐ Ja, selecteer advies 3.7								

[illegible]

	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	

5.1	Zijn de warmtewisselaars vervuild?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-A	
		☐	Ja, selecteer advies 5.1								
5.2	Wordt de aangezogen lucht verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-A	
		☐	Ja, selecteer advies 5.2								
5.3	Zijn de luchtfilters vervuild of beschadigd?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-A	
		☐	Ja, selecteer advies 5.3								
5.4	Zijn er tekenen van mogelijke (koudemiddel)lekage?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-A	
		☐	Ja, selecteer advies 5.4								
5.5	Bij (comfort) klachten: zijn de geplaatste roosters correct?	☐	Niet van toepassing							EPBD-B	
		☐	Ja		■	■	■	■			
		☐	Nee, selecteer advies 5.5								
5.6	Bij (comfort) klachten: lijkt de luchtverdeling in de ruimten in orde?	☐	Niet van toepassing							EPBD-A	
		☐	Ja		■	■	■	■			
		☐	Nee, selecteer advies 5.6								



5.7	Is de verdampertemperatuur volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Ja								
		☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.7								

Bij aanwezige vloerkoeling en betonkernactivering: 5.10 t/m 5.14

5.10	Zijn de aanvoer- en retour temperatuur-groepen volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								EPBD-A
		☐	Ja	■	■	■	■				
		☐	Nee, selecteer advies 5.10								
5.11	Functioneert de regeling van de gere-gelde groepen correct?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.11								
5.12	Worden alle groepen door de juiste ruimte-bediening aangestuurd?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.12								
5.13	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.13								
5.14	Is er sprake van een gelijkmatige temperatuurverdeling van de verschil-lende groepen (steekproefsgewijs controleren)?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.14								

Bij aanwezige inductie-unit: 5.20 t/m 5.26

5.20	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.20								
5.21	Bij een aanwezige na-regeling van de temperatuur: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.21								
5.22	Bij een aanwezige dauwpuntregeling: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.22								
5.23	Bij een aanwezige condenswaterafvoer: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.23								
5.24	Zijn de aanvoer en retourtemperaturen van het gekoeld of verwarmd water volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.24								
5.25	Is de warmtewisselaar vervuild of beschadigd?	☐	Nee	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 5.25								
5.26	Is de luchtuitstroom optimaal (volgens de ontwerpspecificaties)?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.26								

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	

5.60	Zijn de radiatoren (voldoende) geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV)?	☐	Ja						EPBD-B
		☐	Niet bekend, selecteer advies 5.60a				■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 5.60b						
5.61	Zijn er belemmeringen voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke)?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.61				■	■	
5.62	Zijn de radiatoren en convectoren voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.62				■	■	

[illegible]



11.10	<u>Aantal starts en stops</u>									
	Kan het aantal starts en stops worden uitgelezen?	☐	Nee, selecteer advies 11.10a							EPBD-A
		☐	Ja							
	Bepaal het aantal starts en stops en draaiuren	Aantal starts en stops:		■	■	■	■			
		Aantal draaiuren:								
	Bedraagt het aantal starts en stops meer dan 4 per uur?	☐	Nee							
		☐	Ja, selecteer advies 11.10b							

				Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D				

- Ventilatie

11.11	Sluit de zone-indeling van het ventilatiesysteem aan bij de ventilatievraag van sectoren?	☐	Ja		■		■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 11.11						
11.12	Is de kloktijd van de klok die de regeling van het ventilatiesysteem aanstuurt juist?	☐	Ja		■		■		EPBD-A
		☐	Nee, adviseer advies 11.12						
11.13	Sluit het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem aan bij de bedrijfstijden?	☐	Ja		■		■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.13						
11.14	Is er een luchtdebietregeling aanwezig?	☐	Ja		■		■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.14						
11.15	Bij een aanwezige luchtdebietregeling: is die traploos of vraaggestuurd?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■		■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.15						
11.16	Bij een aanwezig traploos of vraaggestuurd systeem: functioneert dit correct?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■		■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.16						
11.17	Bij een aanwezige voorverwarming, is de regeling van de voorverwarming in orde en optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■		■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.17						
11.18	Bij een aanwezig bevochtigingssysteem, is de regeling van het bevochtigingssysteem in orde en optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■		■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.18						

- Verwarming

11.21	Sluit de zone-indeling voldoende aan bij de specifieke warmtevraag van de sectoren?	☐	Ja			■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 11.21						
11.22	Is de kloktijd van de klok die de verwarming aanstuurt juist?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, adviseer advies 11.22						
11.23	Komt het klokprogramma voor de verwarming overeen met de bedrijfstijden?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.23						

	Keuring					Vereist diploma
	A	B	C	D		

- Koeling

12.1	W_G
------	-------

- *Verwarming*

12.11	Wordt he
-------	----------

Staatscourant 2021 nr. 48236 **17 december 2021**

13. Alternatieven

	13.1	Zijn alle ramen op zonbelaste gevels voorzien van buitenzonwering?	☐	Ja,	■	■	■	■	■	EPBD-A
			☐	Nee, selecteer advies 13.1						
	13.2	Is er restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar?	☐	Nee	■	■	■	■	■	EPBD-B
			☐	Ja, selecteer advies 13.2						
	13.3	Bij behoefte aan gelijktijdige verwarming en koeling: wordt de condensorwarmte benut?	☐	Niet van toepassing	■	■	■	■	■	EPBD-B
			☐	Ja						
			☐	Nee, selecteer advies 13.3						
	13.4	Is er sprake van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen?	☐	Nee	■	■	■	■	■	EPBD-B
			☐	Ja, selecteer advies 13.4						

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

14. Systeemgrootte

- Koeling

14.1	Is er voor dit gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring uitgevoerd waarin het opgestelde koelvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen?	☐	Ja, ga naar vraag 14.2	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Weet niet, ga naar vraag 14.3						
		☐	Nee, ga naar vraag 14.3						
14.2	Zijn er na de beoordeling van het opgestelde koelvermogen, in relatie tot het benodigde koelvermogen, nog aanpassingen gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de koelbehoefte van het gebouw of gebouwdeel?	☐	Ja, ga naar vraag 14.3	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Weet niet, ga naar vraag 14.3						
		☐	Nee, vraag 14.3 en 14.4 kunnen overgeslagen worden						
14.3	Is er een actuele koelbehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar?	☐	Ja, ga naar vraag 14.4	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 14.3, vraag 14.4 kan overgeslagen worden						
14.4	Is het opgestelde koelvermogen meer dan 20% hoger dan het benodigde koelvermogen?	☐	Ja, selecteer advies 14.4	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Nee						

- Verwarming

14.11	Is er voor dit gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring uitgevoerd waarin het opgestelde verwarmingsvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen?	☐	Ja, ga naar vraag 14.12	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Weet niet, ga naar vraag 14.13						
		☐	Nee, ga naar vraag 14.13						
14.12	Zijn er na de beoordeling van het opgestelde verwarmingsvermogen in relatie tot het benodigde verwarmingsvermogen nog aanpassingen gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de warmtebehoefte van het gebouw of gebouwdeel?	☐	Ja, ga naar vraag 14.13	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Weet niet, ga naar vraag 14.13						
		☐	Nee, vraag 14.13 en 14.14 kunnen overgeslagen worden						
14.13	Is er een actuele warmtebehoefteberekening opgesteld volgens BRL6000 beschikbaar?	☐	Ja, ga naar vraag 14.14	■	■	■	■	■	EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 14.13, vraag 14.14 kan overgeslagen worden						

2.4	☐	De opstelling van de koude- of warmteopwrekker(s) is niet juist. Advies: stel de installatie correct op volgens installatievoorschrift of eisen fabrikant.
2.5	☐	De isolatie van de koudemiddelleidingen is niet volledig of verkeert in slechte staat. Advies: breng de isolatie aan of herstel dit.
2.6	☐	Er zijn onderdelen met een hoog trillings- of geluidsniveau. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan en verhelp zo mogelijk het probleem.
2.7	☐	Er is meer dan een koude- of warmteopwrekker aanwezig, deze zijn niet voorzien van een cascaderегeling (koude-en warmteopwrekken worden ingeschakeld en afgeschakeld afhankelijk van de behoefte). Advies: voorzie de koude- en warmteopwrekken van een cascaderегeling.
2.8	☐	Er is een cascaderегeling of cascadestrategie aanwezig die niet optimaal is ingesteld. Advies: optimaliseer de cascaderегeling.
2.9	☐	Het besparingspotentieel van de aanwezige koude-opwrekker is meer dan 20%: de Energie Efficiency Rate (EER) is te laag. Advies: verbeter de Energie Efficiency Rate (EER) van de koude-opwrekker.
2.10	☐	Het besparingspotentieel van de aanwezige warmte-opwrekker is meer dan 20%: de Coëfficiënt of Performance (COP) is te laag. Advies: verbeter de Coëfficiënt of Performance (COP) van de warmteopwrekker.
2.11	☐	De gemiddelde verschillen tussen de onttrekkings- en infiltratietemperaturen zijn erg klein ($\Delta T \leq 4^\circ\text{C}$). Advies: controleer de installatie aan de hand van de ontwerpspecificaties en stel deze zo nodig bij.

3. Distributiesysteem

3.1	☐	De leidingen of appendages voor gekoeld en warm water zijn niet geïsoleerd of de isolatie ervan verkeert in een slechte staat. Advies: breng deze aan of herstel deze.
3.2	☐	Er is mogelijk sprake van lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
3.3	☐	Niet alle pompen in het distributiesysteem zijn energiezuinige pompen. Advies: plaats energiezuinige pompen.
3.4	☐	De nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen van het distributiesysteem is niet juist. Advies: stel de juiste nadraaitijd van deze circulatiepompen in.
3.5	☐	Er zijn geen frequentieregelde pompen met variabel debiet geïnstalleerd, daar waar een wisselend debiet wordt verwacht. Advies: installeer frequentieregelde pompen met variabel debiet.
3.6	☐	Er zijn geen vuilvangers, slibfilters en ontgassing toegepast (ten behoeve van een betere warmteoverdracht). Advies: installeer deze.
3.7	☐	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour is erg klein ($< 4^\circ\text{C}$). Advies: regel de installatie opnieuw in.

4. Afgifte condensorwarmte

4.1	☐	De condensorunit(s) zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
4.2	☐	Er zijn tekenen van (mogelijke) koudemiddellekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
4.3	☐	Er zijn belemmeringen bij de luchtaanzuiging, dit belemmert een goede werking. Advies: verwijder de belemmering.
4.4	☐	De aanzuiglucht van de condensoren wordt verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving. Advies: verhelp dit.
4.5	☐	De ventilatoren zijn niet voorzien van toerenregeling. Advies: overweeg het gebruik van toerenregeling op de ventilatoren.
4.6	☐	De condensortemperatuur is niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor verlaging van de condensortemperatuur.
4.7	☐	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van en naar de koeltoren is erg klein. Advies: inspecteer de koeltoren op vervuiling.

5. Afgiftesystemen

5.1	☐	De warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
-----	--------------------------	--

5.2	☐	De aanzuiglucht van de luchtbehandelingskast wordt verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving. Advies: verhelp dit.
5.3	☐	De filters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de filters en controleer de filters periodiek.
5.4	☐	Er zijn tekenen van mogelijke (koudemiddel)lekage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.5	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk als gevolg van onjuist geplaatste roosters voor het inblazen of afzuiging van lucht. Advies: controleer de roosters en vervang deze zo nodig door juiste types.
5.6	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk doordat de luchtverdeling in de ruimten niet in orde is. Advies: controleer de luchtverdeling in de ruimten en stel deze zo nodig opnieuw in.
5.7	☐	De verdampertemperatuur is niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor verhoging van de verdampertemperatuur.

Vloerkoeling en betonkernactivering

5.10	☐	De aanvoer- en retourtemperatuurgroepen zijn niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek dit nader en herstel dit zo nodig.
5.11	☐	De regeling van de geregelde groepen functioneert niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.12	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.
5.13	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.14	☐	Er is sprake van een ongelijkmatige temperatuurverdeling van de verschillende groepen. Advies: onderzoek dit gebrek nader en regel dit zo nodig opnieuw in.

Inductie-unit

5.20	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.21	☐	De na-regeling van de temperatuur werkt niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.22	☐	De dauwpuntregeling werkt niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.23	☐	De condenswaterafvoer werkt niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.24	☐	De aanvoer- en retourtemperaturen van het gekoeld water zijn niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek dit nader en regel dit opnieuw in.
5.25	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig de warmtewisselaar of herstel deze.
5.26	☐	De luchtuitstroom is niet optimaal (volgens de ontwerpspecificaties). Advies: onderzoek de oorzaak en herstel dit gebrek.

Klimaatplafond

5.30	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.31	☐	De klimaatplafonds worden niet twee keer per jaar gecontroleerd via infraroodopnamen met een warmtebeeldcamera. Advies: controleer deze twee keer per jaar met een warmtebeeldcamera.
5.32	☐	Het warmtepatroon op met een warmtebeeldcamera gemaakte infraroodopnamen is ongelijkmatig. Advies: onderzoek of de waterzijdige balans volgens de ontwerpspecificaties is en regel deze zo nodig opnieuw in.
5.33	☐	De regeling of de regelkleppen functioneren niet correct. Advies: onderzoek dit nader en pas een haalbare oplossing toe.
5.34	☐	De dauwpuntregeling van de groep klimaatplafonds (ter voorkoming van condens) functioneert niet correct. Advies: controleer dit en pas dit zo nodig aan.
5.35	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.

Ventilatorconvector

5.40	☐	De (flexibele) aansluitingen op het verwarmings- en koelelement zijn niet geïsoleerd of verkeren in een slechte staat. Advies: herstel de isolatie of breng deze aan.
5.41	☐	De ventilatorconvectoren functioneren niet correct. Advies: onderzoek dit gebrek en pas een haalbare oplossing toe.
5.42	☐	De thermostaat functioneert niet correct. Advies: onderzoek dit gebrek en kalibreer of vervang zo nodig de thermostaat.
5.43	☐	De regelapparatuur functioneert niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.44	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig of herstel de warmtewisselaar.
5.45	☐	De luchtfilters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de luchtfilters en controleer deze periodiek.
5.46	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.

Kanaal (na)koelelement

5.50	☐	Het kanaal (na)koelelement is niet geïsoleerd of verkeert in een slechte staat. Advies: herstel de isolatie of breng deze opnieuw aan.
5.51	☐	De regelapparatuur functioneert niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.52	☐	De afvoervoorziening (condenswater of condenswaterpomp) functioneert niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.53	☐	De dauwpuntbeveiliging van de groep klimaatplafonds (ter voorkoming van condens) functioneert niet correct. Advies: controleer deze en pas deze zo nodig aan.
5.54a	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig of herstel de warmtewisselaar.
5.54b	☐	De vervuiling of beschadiging van de warmtewisselaar is niet te beoordelen. Advies: breng inspectieluiken aan zodat de wisselaar kan worden geïnspecteerd of gereinigd.
5.55	☐	De luchtfilters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de luchtfilters en controleer deze periodiek.

Radiatoren of convectoren

5.60a	☐	Het is niet bekend of de radiatoren voldoende geschikt zijn voor lage temperatuur verwarming (LTV). Advies: onderzoek dit zo nodig.
5.60b	☐	De radiatoren zijn onvoldoende geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV). Advies: maak de radiatoren voldoende geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV).
5.61	☐	Er zijn belemmeringen voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke). Advies: verwijder deze belemmeringen.
5.62	☐	De radiatoren of convectoren zijn niet voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen. Advies: voorzie de radiatoren of convectoren van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen.

6. Lucht toe en afvoer

6.1	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk als gevolg van een onjuiste type inblaas- en afzuigroosters of door een onjuiste locatie. Advies: controleer dit en selecteer zo nodig de juiste roosters met voldoende werp of kies de juiste locatie.
6.2	☐	Er kan onvoldoende lucht vrij instromen bij de luchtinlaten. Advies: verwijder of verhelp de belemmeringen.
6.3	☐	De luchtinlaten en -uitlaten zijn vervuild. Advies: reinig de luchtinlaten en -uitlaten.
6.4	☐	De luchtinlaten en -uitlaten functioneren niet naar behoren. Advies: onderzoek dit en neem de oorzaak weg.
6.5	☐	De aangezogen buitenlucht wordt opgewarmd door de directe omgeving of (externe) bronnen. Advies: verplaats de luchtinlaat of de (externe) warmtebron.

7. Luchtfilters

7.1	☐	De luchtfilters worden niet jaarlijks vervangen of gereinigd. Advies: vervang of reinig de luchtfilters jaarlijks.
7.2	☐	De luchtfilters zijn vervuild of het drukverschil (Pa) over de filters is te hoog. Advies: vervang de luchtfilters.
7.3	☐	De luchtfiltersecties zijn niet in goede en droge staat. Advies: vervang de luchtfiltersecties.

7.4	☐	De afdichting van filters en behuizingen is niet in orde. Advies: herstel de afdichting.
7.5	☐	Er is sprake van ontbrekende, geblokkeerde of beschadigde luchtfilters. Advies: vervang de luchtfilters.
7.6	☐	De luchtfilters zijn niet op de juiste wijze (oriëntatie) geplaatst. Advies: plaats de luchtfilters op de juiste locatie (oriëntatie).
7.7	☐	Er zijn onjuiste filters geplaatst (onjuiste luchtfilterklasse). Advies: plaats nieuwe filters met de juiste filterklasse.
7.8	☐	De luchtfilters zijn niet op de juiste wijze (oriëntatie) geplaatst. Advies: plaats de luchtfilters op de juiste locatie.

8. Warmtewisselaars en warmteterugwinning

8.1	☐	De warmtewisselaars in de luchtbehandelingskast zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
8.2	☐	De toestand van de warmteterugwinning is niet in orde. Advies: laat de warmteterugwinning nader onderzoeken door de leverancier van de apparatuur.
8.3	☐	Het energierendement van de warmteterugwinning is niet volgens de technische specificaties. Advies: laat de warmteterugwinning nader onderzoeken door de leverancier van de apparatuur.
8.4	☐	Er is mogelijk sprake van koudemiddellekkage. Advies: onderzoek dit gebrek en verhelp zo nodig dit gebrek.

9. Kanaalwerk ventilatie

9.1	☐	Er zijn tekenen van vocht, afzetting of verstopping. Advies: controleer de luchtcondities binnen en buiten het kanaal en raadpleeg een deskundige.
9.2	☐	De staat van het leidingwerk is niet orde. Advies: herstel de afdichtingen.
9.3	☐	De kanaalisolatie is niet orde. Advies: breng kanaalisolatie aan of vervang de kanaalisolatie.
9.4	☐	De luchtkanalen zijn vervuild. Advies: reinig de luchtkanalen volgens NVRL-keur.
9.5	☐	Niet alle brandkleppen staan open. Advies: laat dit onderzoeken door een deskundige.

10. Luchtbehandelingskast en ventilator

10.1	☐	De luchtstromen die door de luchtbehandelingsseenheid worden geleverd zijn niet in overeenstemming met de technische specificaties. Advies: stel de luchtstromen opnieuw in.
10.2	☐	De luchtbehandelingskast is niet van een energiezuinig type. Advies: onderzoek of vervanging van de luchtbehandelingskast door een energiezuinige luchtbehandelingskast rendabel is.

11. Regeling en instellingen

- Koeling

11.1	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de specifieke koudevraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de koude-vraag aan.
11.2	☐	De kloktijd van de klok die de koeling aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.3	☐	Het klokprogramma voor de koeling komt niet overeen met de bedrijfstijden. Advies: programmeer de kloktijden opnieuw of stel deze opnieuw in.
11.4	☐	De locatie van de temperatuursensor(en) voor de koeling is onjuist. Advies: pas de locatie(s) aan.
11.5	☐	De aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor koeling is niet correct (te groot verschil tussen gemeten en aangegeven temperatuur). Advies: kalibreer deze temperatuursensoren.
11.6	☐	De regeling voor gekoeld water is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: herstel dit gebrek of stel de regeling opnieuw in.
11.7	☐	Er zijn zones die gelijktijdig verwarmd en gekoeld worden. Advies: pas de stooklijnen zodanig aan dat dit wordt voorkomen.
11.8	☐	Er zijn ruimten die gelijktijdig verwarmd en gekoeld worden. Advies: pas de regeling zodanig aan dat dit wordt voorkomen.

11.9	☐	Er zijn ruimten met een (bijna) permanente koudevraag waar (nog) geen gebruik wordt gemaakt van vrije koeling. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor de toepassing van vrije koeling.
11.10a	☐	Het aantal starts of stops kan niet worden uitgelezen. Advies: installeer of repareer de start/stopteller.
11.10b	☐	Het aantal starts of stops is erg hoog. Advies: onderzoek de mogelijkheden om het aantal starts of stops terug te brengen.

- Ventilatie

11.11	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de ventilatievraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de ventilatievraag aan.
11.12	☐	De kloktijd van de klok van de regeling die het ventilatiesysteem aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.13	☐	Het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem sluit onvoldoende aan bij de bedrijfstijden. Advies: programmeer het klokprogramma opnieuw of stel deze opnieuw in.
11.14	☐	Er is geen luchtdebietregeling aanwezig. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor een vraaggestuurde traploze regeling en breng deze zo mogelijk aan.
11.15	☐	De aanwezige luchtdebietregeling is niet traploos of vraaggestuurd. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor een vraaggestuurde traploze regeling en breng deze zo mogelijk aan.
11.16	☐	Het vraaggestuurd systeem functioneert niet correct. Advies: onderzoek dit en verhelp de oorzaak.
11.17	☐	De regeling van de voorverwarming is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: onderzoek de regeling van de voorverwarming en herstel deze.
11.18	☐	De regeling van het bevochtigingssysteem is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: onderzoek de regeling van het bevochtigingssysteem en herstel deze.

- Verwarming

11.21	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de specifieke warmtevraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de warmtevraag aan.
11.22	☐	De kloktijd van de klok die de verwarming aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.23	☐	Het klokprogramma sluit onvoldoende aan bij de bedrijfstijden. Advies: programmeer de kloktijden of stel deze opnieuw in.
11.24	☐	De locatie van de temperatuursensor(en) voor de verwarming is onjuist. Advies: pas de locatie(s) aan.
11.25	☐	De aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor verwarming is niet correct (te groot verschil tussen gemeten en aangegeven temperatuur). Advies: kalibreer deze temperatuursensoren.
11.26	☐	Er zijn ruimten die niet hoeven te worden verwarmd maar toch worden verwarmd. Advies: schakel de verwarming uit in ruimten die niet hoeven te worden verwarmd.
11.27	☐	Er zijn ruimten die naast het verwarmingssysteem ook door andere bronnen worden verwarmd waar geen thermostatische kleppen of thermostaten zijn geplaatst. Advies: installeer thermostatische kleppen of thermostaten in die ruimten.
11.28	☐	Het afgiftesysteem van de verwarming is waterzijdig niet goed ingeregeld. Advies: regel het afgiftesysteem van de verwarming waterzijdig (opnieuw) in.
11.29a	☐	Het aantal starts of stops kan niet worden uitgelezen. Advies: installeer een start/stopteller.
11.29b	☐	Het aantal starts of stops is erg hoog. Advies: onderzoek de mogelijkheden om het aantal starts of stops terug te brengen.

12. Bemetering

- Koeling

12.1	☐	Het energiegebruik van de koelsysteem wordt niet gemeten. Advies: plaats energiemeters die het energiegebruik van het koelsysteem meten.
12.2	☐	Het energiegebruik van het koelsysteem wordt gemeten maar de data worden niet periodiek uitgelezen of beoordeeld. Advies: lees het energiegebruik van het koelsysteem vanaf heden uit en beoordeel dit vanaf heden.

- Verwarming

12.11	☐	Het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt momenteel niet gemeten. Advies: plaats energiemeters die het energiegebruik van het verwarmingssysteem meten.
12.12	☐	Het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt gemeten maar de data worden niet periodiek uitgelezen of beoordeeld. Advies: lees het energiegebruik van het verwarmingssysteem vanaf heden uit en beoordeel dit vanaf heden.

13. Alternatieven

13.1	☐	Niet alle ramen op zonbelaste gevels zijn voorzien van buitenzonwering. Advies: onderzoek de mogelijkheden om alle ramen op zonbelaste gevels te voorzien van buitenzonwering.
13.2	☐	Er is restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor de toepassing van absorptiekoeling, let er hierbij nadrukkelijk op of de toepassing ervan leidt tot CO2-reductie.
13.3	☐	Er is behoefte aan gelijktijdige verwarming en koeling zonder dat de condensorwarmte wordt benut. Advies: ga de mogelijkheden na om de condensorwarmte van de koelinstallatie te gebruiken.
13.4	☐	Er is sprake van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen. Advies: ga de mogelijkheden na voor het gebruik van warmtepompen en energieopslag.

14. Systeemgrootte

- Koeling

14.3	☐	Er is geen koelbehoefteberekening van het gebouw of gebouwdeel beschikbaar volgens BRL6000. Advies: stel een koelbehoefteberekening op volgens BRL6000 en beoordeel het rendement en de capaciteit van het huidige koelsysteem.
14.4	☐	Het opgesteld koelvermogen van de klimaatinstallatie is hoog in relatie tot het benodigde vermogen (> 20%). Advies: bepaal bij vervanging van de klimaatinstallatie het benodigde koelvermogen opnieuw en stem de installatie daarop af.

- Verwarming

14.13	☐	Er is geen warmtebehoefteberekening van het gebouw of gebouwdeel volgens BRL 6000 beschikbaar. Advies: stel een warmtebehoefteberekening op volgens BRL6000 en beoordeel het rendement en de capaciteit van het huidige verwarmingssysteem.
14.14	☐	Het opgesteld verwarmingsvermogen van de klimaatinstallatie is hoog in relatie tot het benodigde vermogen (>20%). Advies: bepaal bij vervanging van de klimaatinstallatie het benodigde verwarmingsvermogen opnieuw en stem de installatie daarop af.

15. Overig

15.1	☐	Laat ten minste eenmaal per 10 jaar een EPA-U maatwerkadvis opstellen (door een gecertificeerd bedrijf) naar de mogelijke energiebesparende maatregelen.
15.2	☐	Kies bij vervanging van installatiecomponenten voor componenten die geschikt zijn voor hoog temperatuur koeling (als het gebouw daarvoor geschikt is).
15.3	☐	Kies bij vervanging van koude-of warmteopwekker(s), pompen, ventilatoren, luchtbehandelingskast(en) en dergelijke voor de meest energie-efficiënte variant.
	☐	
	☐	
	☐	

Toelichting bij advies

Nummer	Toelichting



Overige opmerkingen inspecteur

Ondertekening

Plaats:
Datum:
Handtekening:



BIJLAGE V BEHORENDE BIJ ARTIKEL 3A.5 (NIEUW) EN 3A.8 (NIEUW) VAN DE REGELING BOUWBESLUIT 2012

Deze bijlage bevat de exameneisen waaraan moet worden voldaan voor het examen, het herexamen en het bijscholingsexamen EPBD-A en EPBD-B airconditioningssystemen.

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

0. Algemene gegevens

0.1	De inspecteur kan het type keuring vaststellen (A/B/C/D).		PT + T	E1, E2
0.2	De inspecteur kan het opgestelde nominaal koelvermogen op systeemniveau vaststellen.		PT + T	E1, E2
0.3	De inspecteur kan het opgestelde nominaal verwarmingsvermogen op systeemniveau vaststellen.		PT + T	E1, E2
0.4	De inspecteur kan het aanwezige type koude- en warmteopwekker vaststellen.		PT	E1, E2

1. Pre-inspectie

Alg	De inspecteur kan zorgdragen voor de juiste voorbereiding op de inspectie.	PT	PT	E1
-----	--	----	----	----

Informatie en documentatie

1.1	De inspecteur kan de beschikbaarheid en de volledigheid van de documentatie vaststellen.	PP + PT	PT	E1
-----	--	---------	----	----

Onderhoud en beheer

1.2	De inspecteur kan vaststellen of er voldoende en met de juiste regelmaat onderhoud aan het koelsysteem en verwarmingssysteem wordt verricht.	PP + PT		E1
1.3	De inspecteur kan vaststellen of er voldoende en met de juiste regelmaat onderhoud aan het ventilatiesysteem wordt verricht.	PT		E1, E2
1.4	De inspecteur kan vaststellen of de (repeterende) klachten goed zijn opgepakt of afgehandeld.		PT	E1

2. Koude- en warmteopwekking

Alg	De inspecteur kan de componenten van het klimaatstelsel lokaliseren.	PP + T		E1
2.1	De inspecteur kan vaststellen of de omgeving van de koude- en warmteopwekker(s) ordelijk en schoon is.	PT		E1, E2
2.2	De inspecteur kan belemmeringen voor een goede werking van de koude- en warmteopwekker(s) vaststellen.	PT + T		E1
2.3	De inspecteur kan de werkelijke situatie verifiëren met het principeschema.	PP + T		E1
2.4	De inspecteur kan vaststellen of de koude- en warmteopwekker(s) op een juiste wijze staan opgesteld.	PT		E1, E2
2.5	De inspecteur kan de aanwezigheid en conditie van de isolatie van de koudemiddelleidingen vaststellen.	PP + T		E1
2.6	De inspecteur kan vaststellen of er sprake is van een hoog trillingsniveau en kan vaststellen of er sprake is van een hoog geluidsniveau.	PP		E1, E2
2.7	De inspecteur kan vaststellen of het systeem is voorzien van een cascaderегeling.		PT	E1, E2

2.8	De inspecteur kan vaststellen of de cascaderегeling optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2
2.9	De inspecteur kan het besparingspotentieel van de koudeopwrekker vaststellen.		PT + T	E1
2.10	De inspecteur kan het besparingspotentieel van de warmteopwrekker vaststellen.		PT + T	E1, E2
2.11	De inspecteur kan de gemiddelde Delta-T (zomer en winter) vaststellen en beoordelen.		PT + T	E1

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

3. Distributiesysteem

3.1	De inspecteur kan de aanwezigheid en conditie van de isolatie van de leidingen en appendages voor gekoeld en warm water vaststellen.	PP		E1
3.2	De inspecteur kan tekenen van (mogelijke) lekkage aan het watercirculatiesysteem vaststellen.	PT		E1, E2
3.3	De inspecteur kan vaststellen of de aanwezige pompen in het koud watercircuit energiezuinig zijn.	PT		E1, E2
3.4	De inspecteur kan vaststellen of de nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen juist is.		PT	E1, E2
3.5	De inspecteur kan vaststellen of er frequentie geregelde pompen met variabele debiet zijn geïnstalleerd (daar waar een wisselend debiet wordt verwacht).		PT	E1, E2
3.6	De inspecteur kan vaststellen of er vuilvangers, slibfilters en ontgassing zijn toegepast.	PT		E1, E2
3.7	De inspecteur kan het verschil tussen de aanvoer- en de retourtemperatuur vaststellen.	PP		E1

4. Afgifte condensorwarmte

4.1	De inspecteur kan vaststellen of de condensorunits vervuild zijn.	PP		E1
4.2	De inspecteur kan tekenen van (mogelijke) koudemiddellekkage vaststellen.	PT		E1, E2
4.3	De inspecteur kan vaststellen of de unit zonder belemmeringen lucht kan aanzuigen.	PP		E1
4.4	De inspecteur heeft voldoende inzicht om na te gaan of de unit voldoende onverwarmde lucht kan aanzuigen.	PP + PT		E1
4.5	De inspecteur kan vaststellen of de ventilatoren van de condensor zijn voorzien van toerenregeling.	PT		E1, E2
4.6	De inspecteur kan vaststellen of de condensortemperatuur overeenkomt met de ontwerp-specificaties.	PP + PT		E1, E2
4.7	De inspecteur kan de afkoeling van het koelwater in de koeltoren vaststellen en beoordelen.		PT + T	E1

5. Afgiftesysteem

5.1	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaars zijn vervuild.	PP + PT		E1
5.2	De inspecteur kan vaststellen of de aangezogen lucht wordt verwarmd door externe bronnen.	PT		E1, E2
5.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP + PT		E1
5.4	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke (koudemiddel)lekkage.	PT		E1, E2
5.5	De inspecteur kan beoordelen of de geplaatste roosters correct zijn.		PT	E1



5.6	De inspecteur kan vaststellen of de luchtverdeling in de ruimte in orde is.	PT		E1, E2
5.7	De inspecteur kan vaststellen of de verdampertemperatuur volgens de ontwerp-specificaties is.	PP + PT		E1, E2
<i>Vloerkoeling en betonkernactivering</i>				
5.10	De inspecteur kan vaststellen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen volgens de ontwerp-specificaties zijn.	PP		E1, E2
5.11	De inspecteur kan beoordelen of de regeling van de geregelde groepen correct is.		PT	E1, E2
5.12	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juiste ruimte-bediening wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
5.13	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PT		E1, E2
5.14	De inspecteur kan vaststellen of sprake is van een gelijkmatige koudeverdeling van de verschillende groepen (bij koudeopwekking) en kan vaststellen of er sprake is van een gelijkmatige warmteverdeling van de verschillende groepen (bij warmteopwekking).	PT		E1

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

<i>Inductie-unit</i>				
5.20	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PP + PT		E1, E2
5.21	De inspecteur kan vaststellen of de na-regeling van de temperatuur correct functioneert.	PT		E1, E2
5.22	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpunt regeling correct functioneert.		PT + T	E1, E2
5.23	De inspecteur kan vaststellen of de condenswaterafvoer correct functioneert.	PP		E1, E2
5.24	De inspecteur kan beoordelen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen van het gekoeld water volgens de ontwerp-specificaties zijn en kan beoordelen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen van het verwarmd water volgens de ontwerp-specificaties zijn.		PT + T	E1, E2
5.25	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar vervuild of beschadigd is.	PP		E1
5.26	De inspecteur kan beoordelen of de luchtuitstroom optimaal is (volgens de ontwerp-specificaties).		PT	E1, E2
<i>Klimaatplafond</i>				
5.30	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PP + PT		E1, E2
5.31	De inspecteur kan vaststellen of het klimaatplafond ten minste twee keer per jaar wordt gecontroleerd door middel van infraroodopnamen met een warmtebeeldcamera.	T		E1, E2
5.32	De inspecteur kan op basis van een infraroodopname (gemaakt met een warmtebeeldcamera) beoordelen of het koudepatroon gelijkmatig is en kan beoordelen of het warmtepatroon gelijkmatig is.		PT	E1, E2
5.33	De inspecteur kan vaststellen of de regeling en de regelkleppen correct functioneren.	PP + PT		E1, E2
5.34	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpuntregeling van de groep klimaatplafonds ter voorkoming van condens correct functioneert.		PT + T	E1, E2
5.35	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juiste ruimte-bediening wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
<i>Ventilatorconvactor</i>				
5.40	De inspecteur kan vaststellen of de (flexibele) aansluitingen op het verwarmings- en het koelelement zijn geïsoleerd en in goede staat verkeren.	PP		E1, E2

5.41	De inspecteur kan vaststellen of de ventilatorconvactor correct functioneert.	PP		E1, E2
5.42	De inspecteur kan vaststellen of de thermostaat correct functioneert.	PP		E1, E2
5.43	De inspecteur kan vaststellen of de (thermische) regelapparatuur correct functioneert.	PP + PT		E1, E2
5.44	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar is vervuild en kan vaststellen of de warmtewisselaar is beschadigd.	PP		E1
5.45	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP		E1
5.46	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juist ruimte-bedieneenheid wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
<i>Kanaal (na)koelement</i>				
5.50	De inspecteur kan vaststellen of het kanaal (na)koelement is geïsoleerd en of deze in goede staat verkeert.	PP		E1, E2
5.51	De inspecteur kan vaststellen of de regelapparatuur correct functioneert.	PP + PT		E1, E2
5.52	De inspecteur kan vaststellen of de afvoervoorziening voor condenswater correct functioneert en kan vaststellen of de condenswaterpomp correct functioneert.	PP		E1, E2
5.53	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpuntregeling correct functioneert.		PP + PT	E1, E2
5.54	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar is vervuild en kan vaststellen of de warmtewisselaar is beschadigd.	PP		E1
5.55	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP		E1
<i>Radiatoren of convectoren</i>				
5.60	De inspecteur kan op basis van aanwezige informatie beoordelen of de radiatoren (voldoende) zijn geschikt voor lage temperatuurverwarming (LTV).		PT	E1, E2
5.61	De inspecteur kan vaststellen of er belemmeringen zijn voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke).	PP + PT		E1, E2
5.62	De inspecteur kan vaststellen of de radiatoren en convectoren zijn voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen.	PP + PT		E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

6. Lucht toe- en afvoer (ventilatiesysteem)

6.1	De inspecteur kan beoordelen of de juiste type van inblaas- en afzuigroosters zijn geplaatst en of deze op de juiste locatie zijn geplaatst.		PT	E1
6.2	De inspecteur kan vaststellen of de lucht bij de luchtinlaten en -uitlaten vrij in en uit kan stromen.	PP + PT		E1
6.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtinlaten en -uitlaten zijn vervuild.	PP + PT		E1
6.4	De inspecteur kan vaststellen of de luchtinlaten van de luchtbehandelingskast correct functioneren.	PP + PT		E1
6.5	De inspecteur kan vaststellen of de aangezogen buitenlucht wordt opgewarmd door de directe omgeving of andere externe bronnen.	PT		E1, E2

7. Luchtfiltering (ventilatiesysteem)

7.1	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters ten minste eenmaal per jaar worden vervangen of gereinigd.	PT		E1
-----	---	----	--	----

7.2	De inspecteur kan vaststellen of de filters schoon zijn en of het drukverschil over de filters voldoende laag is.	PP + PT		E1
7.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfiltersecties in goede en droge staat zijn.	PP		E1
7.4	De inspecteur kan vaststellen of de afdichting van filters en behuizingen in orde is.	PP		E1, E2
7.5	De inspecteur kan vaststellen of er sprake is van ontbrekende, geblokeerde of beschadigde luchtfilters.	PP		E1, E2
7.6	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters op de juiste wijze (oriëntatie) zijn geplaatst.	PP		E1, E2
7.7	De inspecteur kan vaststellen of de juiste gecertificeerde filters met de juiste luchtfilterklasse zijn geplaatst.	PT		E1, E2
7.8	De inspecteur kan vaststellen of de conditie van de drukmeter van het filterdifferentieel in goede staat is.	PP		E1, E2

8. Warmtewisselaars en warmteterugwinning (ventilatiesysteem)

8.1	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaars of warmteterugwinning zijn vervuild.	PP		E1
8.2	De inspecteur kan beoordelen of vaststellen of de toestand van de warmtewisselaars en warmteterugwinning correct is.	PT		E1
8.2	De inspecteur kan beoordelen of vaststellen of het energierendement in overeenstemming is met de technische specificaties.		PT	E1, E2
8.4	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van koelmiddellekkage.	PT		E1, E2

9. Kanaalwerk ventilatie (ventilatiesysteem)

9.1	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen van vocht, afzetting, verstopping en dergelijke zijn.	PT		E1, E2
9.2	De inspecteur kan vaststellen of de luchtafdichting van het leidingwerk in goede staat verkeert.	PT		E1, E2
9.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtkanalen zijn geïsoleerd waar wenselijk en of de isolatie in goede staat is.	PT		E1, E2
9.4	De inspecteur kan vaststellen of de luchtkanalen (overmatig) zijn vervuild.	PT		E1, E2
9.5	De inspecteur kan vaststellen of alle brandklappen open staan.	PT		E1, E2

10. Luchtbehandelingskast en ventilator (ventilatiesysteem)

10.1	De inspecteur kan vaststellen of de luchtstromen in overeenstemming zijn met de technische specificaties.		PT	E1, E2
10.2	De inspecteur kan vaststellen of de luchtbehandelingskast van een energiezuinig type is.		PT	E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

11. Regeling en instellingen

- Koeling

11.1	De inspecteur kan bepalen of de zone-indeling voldoende aansluit bij de specifieke koude-vraag van de sectoren.		PT	E1
11.2	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd die de koeling aanstuurt correct is.	PP + PT		E1
11.3	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma dat de koeling aanstuurt overeenkomt met de bedrijfstijden.	PP + PT		E1
11.4	De inspecteur kan beoordelen of de locaties van de temperatuursensoren voor de koeling correct zijn.		PT	E1
11.5	De inspecteur kan vaststellen of de aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor koeling correct is.	PP + PT		E1
11.6	De inspecteur kan beoordelen of de regeling voor het gekoelde water in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1
11.7	De inspecteur kan beoordelen of er zones zijn die gelijktijdig worden verwarmd en gekoeld.		PT	E1
11.8	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die gelijktijdig worden verwarmd en gekoeld.	PP + PT		E1
11.9	De inspecteur kan beoordelen of er ruimten zijn met een permanente of bijna permanente koelvraag waar geen vrije koeling wordt toegepast.		PT	E1, E2
11.10	De inspecteur kan vaststellen of het aantal starts en stops (voor koeling) kan worden uitgelezen, het aantal starts en stops (voor koeling) uitlezen en kan deze vastleggen.	PT		E1, E2

- Ventilatie

11.11	De inspecteur kan beoordelen of de zone-indeling van het ventilatiesysteem aansluit bij de ventilatievraag van de sectoren.		PT	E1, E2
11.12	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd van de klok die de regeling van het ventilatiesysteem aanstuurt correct is.	PT		E1, E2
11.13	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem aansluit bij de bedrijfstijden.	PT		E1, E2
11.14	De inspecteur kan vaststellen of er luchtdebietregeling aanwezig is.	PT		E1, E2
11.15	De inspecteur kan beoordelen of de aanwezige debietregeling traploos is en kan beoordelen of de aanwezige debietregeling vraaggestuurd is.		PT	E1
11.16	De inspecteur kan beoordelen of een vraaggestuurd ventilatiesysteem correct functioneert.		PT	E1, E2
11.17	De inspecteur kan beoordelen of de regeling van de voorverwarming in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2
11.18	De inspecteur kan beoordelen de regeling van het bevochtigingssysteem in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2

- Verwarming

11.21	De inspecteur kan bepalen of de zone-indeling voldoende aansluit bij de specifieke warmtevraag van de sectoren.		PT	E1, E2
11.22	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd die de verwarming aanstuurt correct is.	PT		E1, E2
11.23	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma dat de verwarming aanstuurt overeenkomt met de bedrijfstijden.	PT		E1, E2
11.24	De inspecteur kan vaststellen of de locaties van de temperatuursensoren voor de verwarming correct zijn.	PT		E1, E2
11.25	De inspecteur kan vaststellen of de aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren (voor verwarming) correct is.	PT		E1, E2

11.26	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die niet verwarmd hoeven te worden maar die toch worden verwarmd.	PT		E1, E2
11.27	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die naast het verwarmingssysteem (warmtepompen) ook nog door andere bronnen worden verwarmd en waar geen thermostatische kleppen of thermostaten zijn geplaatst.	PT		E1, E2
11.28	De inspecteur kan vaststellen of het afgiftesysteem van de verwarming waterzijdig goed is ingeregeld.	PT		E1, E2
11.29	De inspecteur kan vaststellen of het aantal starts en stops (voor verwarming) kan worden uitgelezen, het aantal starts en stops (voor verwarming) uitlezen en deze vastleggen.	PT		E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

12. Bemetering

- Koeling

12.1	De inspecteur kan beoordelen of het energiegebruik van het koelsysteem wordt gemeten.		PT	E1
12.2	De inspecteur kan beoordelen of de data van het energiegebruik van het koelsysteem regelmatig worden uitgelezen en beoordeeld.		PT	E1

- Verwarming

12.1	De inspecteur kan beoordelen of het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt gemeten.		PT	E1, E2
12.2	De inspecteur kan beoordelen of de data van het energiegebruik van het verwarmings-systeem regelmatig worden uitgelezen en beoordeeld.		PT	E1, E2

13. Alternatieven

13.1	De inspecteur kan vaststellen of alle ramen op zonbelaste gevels zijn voorzien van buitenzonwering.	PT		E1, E2
13.2	De inspecteur kan beoordelen of er restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar is.		PT	E1, E2
13.3	De inspecteur kan beoordelen of de condensorwarmte wordt benut als behoefte is aan gelijktijdige verwarming en koeling.		PT	E1, E2
13.4	De inspecteur kan beoordelen en vaststellen of er sprake is van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen.		PT	E1, E2

14. Systeemgrootte

- Koeling

14.1	De inspecteur kan beoordelen of er voor een gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring is verricht waarin het opgestelde koelvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen.		PT	E1, E2
14.2	De inspecteur kan beoordelen of er na de beoordeling van het opgestelde koelvermogen, in relatie tot het benodigde koelvermogen, nog aanpassingen zijn gedaan aan het gebouw of het klimaatstelsel die van invloed zijn op de koelbehoefte van het gebouw of gebouwdeel.		PT	E1, E2
14.3	De inspecteur kan beoordelen of er een actuele koelbehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar is.		PT	E1, E2
14.4	De inspecteur kan beoordelen of het opgestelde koelvermogen meer dan 20% hoger is dan het benodigde koelvermogen.		PT	E1, E2



- Verwarming

14.1	De inspecteur kan beoordelen of er voor een gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring is verricht waarin het opgestelde verwarmingsvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen.		PT	E1, E2
14.2	De inspecteur kan beoordelen of er na de beoordeling van het opgestelde verwarmingsvermogen, in relatie tot het benodigde verwarmingsvermogen, nog aanpassingen zijn gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de verwarmingsbehoefte van het gebouw of gebouwdeel.		PT	E1, E2
14.3	De inspecteur kan beoordelen of er een actuele warmtebehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar is.		PT	E1, E2
14.4	De inspecteur kan beoordelen of het opgestelde verwarmingsvermogen meer dan 20% hoger is dan het benodigde verwarmingsvermogen.		PT	E1, E2

Toelichting

PT	Toets waar praktische kennis, vaardigheden, inzichten en dergelijke op theoretische wijze worden getoetst (bijvoorbeeld via foto's, casebeschrijving en dergelijke).
PP	Toets waar praktische kennis, vaardigheden, inzichten en dergelijke op praktische wijze worden getoetst.
T	Toets waar theoretische kennis wordt getoetst.
PT + T	Er wordt praktische en theoretische kennis getoetst. De praktische en theoretische kennis wordt op theoretische wijze getoetst.
PP + T	Er wordt praktische en theoretische kennis getoetst. De praktische kennis wordt op praktische wijze getoetst, de theoretische kennis op theoretische wijze.
PP + PT	Er wordt praktische kennis getoetst. De praktische kennis wordt voor een deel getoetst op praktische wijze en voor een deel op theoretische wijze.
E1	Aan deze exameneis moet worden voldaan in het examen en het herexamen.
E2	Aan deze exameneis moet worden voldaan in het bijscholingsexamen.

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

2. Koude- en warmteopwekking

2.1	Is de directe omgeving van de koude- en warmteopwekker(s) ordelijk en schoon (niet vervuild en geen losse materialen en dergelijke)?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.1		■	■	■	■	
2.2	Zijn er belemmeringen voor een goede werking van de koude- of warmteopwekker(s)?	☐	Nee		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 2.2						
2.3	Is er een principeschema aanwezig en komt dat overeen met de werkelijke situatie?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.3						
2.4	Is de opstelling van de koude- en warmte-opwekker(s) juist?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.4						
2.5	Zijn de koudemiddelen voorzien van isolatie en verkeren die in een goede staat?	☐	Ja		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 2.5						
2.6	Zijn er onderdelen met een hoog trillings- of geluidsniveau?	☐	Nee		■	■	■	■	EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 2.6						
2.7	Bij meer dan een aanwezige koude- of warmteopwekker: is het systeem voorzien van een cascaderегeling (koude- en warmteopwekkers worden ingeschakeld en afgeschakeld afhankelijk van de behoefte)?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■	■	■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 2.7						
2.8	Bij een aanwezige cascaderегeling of cascaderstrategie: is die optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja		■	■	■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 2.8						
2.9	<u>Energie-efficiency koudeopwekker</u>								EPBD-B
	Bepaal het besparingspotentieel koudeopwekker	Besparingspotentieel (%):			■	■	■	■	
	Is het besparingspotentieel van de koude-opwekker > 20%?	☐	Nee						
		☐	Ja, selecteer advies 2.9						
2.10	<u>Energie-efficiency warmteopwekker</u>								EPBD-B
	Bepaal het besparingspotentieel van de warmteopwekker	Besparingspotentieel (%):				■	■		
	Is het besparingspotentieel van de warmte-opwekker > 20%?	☐	Nee						
		☐	Ja, selecteer advies 2.10						



	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	

3.1	Zijn de leidingen en appendages voor gekoeld en warm water geïsoleerd en verkeren die in een goede staat?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 3.1							
3.2	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage of is er lekkage?	☐	Nee		■	■	■	■		EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 3.2							
3.3	Zijn alle pompen in het distributiesysteem energiezuinige pompen?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 3.3							
3.4	Is de nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen juist?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 3.4							
3.5	Zijn er frequentie geregelde pompen met variabele debiet geïnstalleerd voor de gebruiksgroepen, daar waar een wisselend debiet wordt verwacht?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 3.5							
3.6	Worden er vuilvangers, slibfilters en ontgassing toegepast voor een betere warmteoverdracht?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 3.6							
3.7	<u>Inregeling</u>									
	Bepaal het verschil tussen de aanvoeren en retourtemperatuur	Aanvoertemperatuur (°C):			■	■	■			EPBD-A
		Retourtemperatuur (°C):								
		Verskil (°C):								
	Is het temperatuurverschil (Delta-T) < 4 °C?	☐	Nee							
		☐	Ja, selecteer advies 3.7							

[illegible]



4.2	Zijn er tekenen van mogelijke koudemiddellekkage of is er koudemiddellekkage?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 4.2								
4.3	Zijn er belemmeringen bij de luchtaanzuiging?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 4.3								
4.4	Wordt de aangezogen lucht verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 4.4								
4.5	Zijn de ventilatoren van de condensor voorzien van toerenregeling?	☐ Ja								EPBD-A
		☐ Nee, selecteer advies 4.5								
4.6	Is de condensortemperatuur volgens de ontwerpspecificaties?	☐ Ja								EPBD-A
		☐ Geen ontwerpspecificaties aanwezig								
		☐ Nee, selecteer advies 4.6								
<i>Bij een aanwezige koeltoren</i>										
4.7	<u>Afkoeling koeltoren</u>									EPBD-B
	Bepaal het verschil tussen de aanvoeren de retourtemperatuur van de koeltoren	Aanvoertemperatuur (°C):								
		Retourtemperatuur (°C):								
		Verskil (°C):								
	Is het temperatuurverschil (Delta-T) < 4 °C?	☐ Nee								
		☐ Niet te inspecteren vanwege legionellarisico								
		☐ Ja, selecteer advies 4.7								

		Keuring				Vereist diploma
		A	B	C	D	

5. Afgiftesysteem

5.1	Zijn de warmtewisselaars vervuild?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 5.1								
5.2	Wordt de aangezogen lucht verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 5.2								
5.3	Zijn de luchtfilters vervuild of beschadigd?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 5.3								
5.4	Zijn er tekenen van mogelijke (koudemiddel)lekkage?	☐ Nee								EPBD-A
		☐ Ja, selecteer advies 5.4								
5.5	Bij (comfort) klachten: zijn de geplaatste roosters correct?	☐ Niet van toepassing								EPBD-B
		☐ Ja								
		☐ Nee, selecteer advies 5.5								
5.6	Bij (comfort) klachten: lijkt de luchtverdeling in de ruimten in orde?	☐ Niet van toepassing								EPBD-A
		☐ Ja								
		☐ Nee, selecteer advies 5.6								



5.7	Is de verdampertemperatuur volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Ja								
		☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.7								

Bij aanwezige vloerkoeling en betonkernactivering: 5.10 t/m 5.14

5.10	Zijn de aanvoer- en retour temperatuur-groepen volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								EPBD-A
		☐	Ja	■	■	■	■				
		☐	Nee, selecteer advies 5.10								
5.11	Functioneert de regeling van de gere-gelde groepen correct?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.11								
5.12	Worden alle groepen door de juiste ruimte-bediening aangeduid?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.12								
5.13	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.13								
5.14	Is er sprake van een gelijkmatige temperatuurverdeling van de verschil-lende groepen (steekproefsgewijs controleren)?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.14								

Bij aanwezige inductie-unit: 5.20 t/m 5.26

5.20	Zijn er tekenen van mogelijke lekkage?	☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.20								
5.21	Bij een aanwezige na-regeling van de temperatuur: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.21								
5.22	Bij een aanwezige dauwpuntregeling: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.22								
5.23	Bij een aanwezige condenswaterafvoer: functioneert die correct?	☐	Niet van toepassing								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.23								
5.24	Zijn de aanvoer en retourtemperaturen van het gekoeld of verwarmd water volgens de ontwerpspecificaties?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.24								
5.25	Is de warmtewisselaar vervuild of beschadigd?	☐	Nee	■	■	■	■				EPBD-A
		☐	Ja, selecteer advies 5.25								
5.26	Is de luchtuitstroom optimaal (volgens de ontwerpspecificaties)?	☐	Geen ontwerpspecificaties aanwezig								
		☐	Ja	■	■	■	■				EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 5.26								

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

	Keuring					Vereist diploma
	A	B	C	D		

5.60	Zijn de radiatoren (voldoende) geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV)?	☐	Ja						EPBD-B
		☐	Niet bekend, selecteer advies 5.60a				■	■	
		☐	Nee, selecteer advies 5.60b						
5.61	Zijn er belemmeringen voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke)?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.61				■	■	
5.62	Zijn de radiatoren en convectoren voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 5.62				■	■	

6.1	Bij (comfort) klachten: is het juiste type inblaas- en afzuigroosters geplaatst en zijn ze op de juiste locatie geplaatst?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja			■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 6.1						
6.2	Kan de lucht bij de luchtinlaten en -uitlaten vrij in en uitstromen?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 6.2			■	■		
6.3	Zijn de luchtinlaten en -uitlaten vervuild?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 6.3			■	■		
6.4	Functioneren de luchtinlaten en -uitlaten correct?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 6.4			■	■		
6.5	Wordt de aangezogen buitenlucht opgewarmd door de directe omgeving of andere (externe) bronnen?	☐	Ja						EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 6.5			■	■		



11.10	<u>Aantal starts en stops</u>									
	Kan het aantal starts en stops worden uitgelezen?	☐	Nee, selecteer advies 11.10a							EPBD-A
		☐	Ja							
	Bepaal het aantal starts en stops en draaiuren	Aantal starts en stops:		■	■	■	■			
		Aantal draaiuren:								
	Bedraagt het aantal starts en stops meer dan 4 per uur?	☐	Nee							
		☐	Ja, selecteer advies 11.10b							

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

- Ventilatie

11.11	Sluit de zone-indeling van het ventilatiesysteem aan bij de ventilatievraag van sectoren?	☐	Ja			■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 11.11						
11.12	Is de kloktijd van de klok die de regeling van het ventilatiesysteem aanstuurt juist?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, adviseer advies 11.12						
11.13	Sluit het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem aan bij de bedrijfstijden?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.13						
11.14	Is er een luchtdebietregeling aanwezig?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.14						
11.15	Bij een aanwezige luchtdebietregeling: is die traploos of vraaggestuurd?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja			■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.15						
11.16	Bij een aanwezig traploos of vraaggestuurd systeem: functioneert dit correct?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja			■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.16						
11.17	Bij een aanwezige voorverwarming, is de regeling van de voorverwarming in orde en optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja			■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.17						
11.18	Bij een aanwezig bevochtigingssysteem, is de regeling van het bevochtigingssysteem in orde en optimaal ingesteld?	☐	Niet van toepassing						EPBD-B
		☐	Ja			■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 11.18						

- Verwarming

11.21	Sluit de zone-indeling voldoende aan bij de specifieke warmtevraag van de sectoren?	☐	Ja			■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 11.21						
11.22	Is de kloktijd van de klok die de verwarming aanstuurt juist?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, adviseer advies 11.22						
11.23	Komt het klokprogramma voor de verwarming overeen met de bedrijfstijden?	☐	Ja			■	■		EPBD-A
		☐	Nee, selecteer advies 11.23						

	Keuring				Vereist diploma
	A	B	C	D	

- Koeling

12.1	Wordt het energieverbruik van het koelsysteem gemeten?	☐	Ja		■	■	■	■		EPBD-B
		☐	Nee, selecteer advies 12.1							
12.2	Als het energieverbruik van het koelsysteem wordt gemeten, worden de data ook regelmatig uitgelezen en beoordeeld?	☐	Niet van toepassing							EPBD-B
		☐	Ja		■	■	■	■		
		☐	Nee, selecteer advies 12.2							

[illegible]

13. Alternatieven

13.1	Zijn alle ramen op zonbelaste gevels voorzien van buitenzonwering?	☐ Ja,							EPBD-A
		☐ Nee, selecteer advies 13.1		■	■	■	■		
13.2	Is er restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar?	☐ Nee							EPBD-B
		☐ Ja, selecteer advies 13.2		■	■	■	■		
13.3	Bij behoefte aan gelijktijdige verwarming en koeling: wordt de condensorwarmte benut?	☐ Niet van toepassing							EPBD-B
		☐ Ja		■	■	■	■		
		☐ Nee, selecteer advies 13.3							
13.4	Is er sprake van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen?	☐ Nee							EPBD-B
		☐ Ja, selecteer advies 13.4		■	■	■	■		

				Keuring				Vereist diploma
				A	B	C	D	

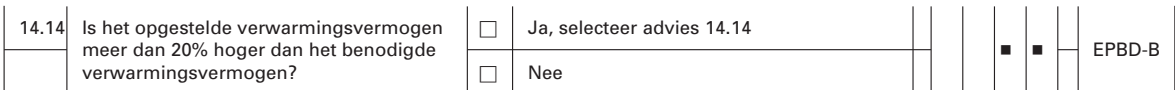
14. Systeemgrootte

- Koeling

14.1	Is er voor dit gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring uitgevoerd waarin het opgestelde koelvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen?	☐ Ja, ga naar vraag 14.2							EPBD-B
		☐ Weet niet, ga naar vraag 14.3		■	■	■	■		
		☐ Nee, ga naar vraag 14.3							
14.2	Zijn er na de beoordeling van het opgestelde koelvermogen, in relatie tot het benodigde koelvermogen, nog aanpassingen gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de koelbehoefte van het gebouw of gebouwdeel?	☐ Ja, ga naar vraag 14.3							EPBD-B
		☐ Weet niet, ga naar vraag 14.3		■	■	■	■		
		☐ Nee, vraag 14.3 en 14.4 kunnen overgeslagen worden							
14.3	Is er een actuele koelbehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar?	☐ Ja, ga naar vraag 14.4							EPBD-B
		☐ Nee, selecteer advies 14.3, vraag 14.4 kan overgeslagen worden		■	■	■	■		
14.4	Is het opgestelde koelvermogen meer dan 20% hoger dan het benodigde koelvermogen?	☐ Ja, selecteer advies 14.4		■	■	■	■		EPBD-B
		☐ Nee							

- Verwarming

14.11	Is er voor dit gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring uitgevoerd waarin het opgestelde verwarmingsvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen?	☐ Ja, ga naar vraag 14.12							EPBD-B
		☐ Weet niet, ga naar vraag 14.13					■	■	
		☐ Nee, ga naar vraag 14.13							
14.12	Zijn er na de beoordeling van het opgestelde verwarmingsvermogen in relatie tot het benodigde verwarmingsvermogen nog aanpassingen gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de warmtebehoefte van het gebouw of gebouwdeel?	☐ Ja, ga naar vraag 14.13							EPBD-B
		☐ Weet niet, ga naar vraag 14.13					■	■	
		☐ Nee, vraag 14.13 en 14.14 kunnen overgeslagen worden							
14.13	Is er een actuele warmtebehoefteberekening opgesteld volgens BRL6000 beschikbaar?	☐ Ja, ga naar vraag 14.14							EPBD-B
		☐ Nee, selecteer advies 14.13, vraag 14.14 kan overgeslagen worden					■	■	



1. System

1.1a	☐	Er is geen onderhoudslogboek van het koelsysteem of verwarmingssysteem aanwezig. Advies: stel dit op en houd daarin de gegevens over de installatie bij.
1.1.b	☐	Er is geen onderhoudslogboek van het ventilatiesysteem aanwezig. Advies: stel dit op en houd daarin de gegevens over de installatie bij.
1.1.c	☐	Er is geen klachtenregister aanwezig. Advies: stel dit op en houd daarin klachten over de installatie bij.
1.1d	☐	Er is geen (ontwerp)beschrijving beschikbaar van de gewenste inregeling of instellingen (bedrijfstijden, temperaturen of ventilatiegebiet) van het klimaatsysteem met betrekking tot verwarming, koeling of ventilatie. Advies: stel deze op.
1.1e	☐	Er is geen informatie beschikbaar over de huidige inregeling of instellingen (bedrijfstijden, temperaturen of ventilatiegebiet) van het klimaatsysteem met betrekking tot verwarming, koeling of ventilatie. Advies: verzamel deze informatie.
1.1f	☐	Er is geen overzicht van het koelsysteem of verwarmingssysteem (met inbegrip van locatie hoofdcomponenten) beschikbaar. Advies: stel dit op.
1.1g	☐	Er is geen principeschema (met bijbehorende revisies) van het klimaatsysteem beschikbaar. Advies: stel dit op.
1.1h	☐	Er is geen beschrijving van de regeling watertemperatuur van het gekoeld watersysteem beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1i	☐	Er is geen beschrijving van de stooklijn voor koel- en verwarmingszones beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1j	☐	Er zijn geen ontwerpspecificaties ten aanzien van de condensortemperatuur of verdampertemperatuur beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1k	☐	Er zijn geen monitoringsgegevens van de energieopslag beschikbaar. Advies: stel deze op volgens BRL6000-21.
1.1l	☐	Er is geen omschrijving van de zone-indeling voor koeling of verwarming beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1m	☐	Er is geen omschrijving van de zone-indeling voor ventilatie beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1p	☐	Er zijn geen technische specificaties over de luchtstromen van het ventilatiesysteem beschikbaar. Advies: stel deze op.
1.1q	☐	Er is geen meetrapport van het ventilatiesysteem beschikbaar. Advies: stel dit op.

1.2	☐	Er wordt geen of onvoldoende onderhoud verricht aan de koelinstallatie. Advies: sluit alsnog een onderhoudscontract met een installateur of breidt het onderhoudscontract uit.
1.3	☐	Er wordt geen of onvoldoende onderhoud verricht aan de luchtbehandelingskast. Advies: sluit alsnog een onderhoudscontract met een installateur of breidt het onderhoudscontract uit.
1.4	☐	Er zijn repeterende klachten die niet goed worden opgepakt of afgehandeld. Advies: handel de klachten alsnog correct af.

2.1	☐	De directe omgeving van de koude- of warmteopwrekker(s) is niet ordelijk of schoon (vervuild of losse materialen en dergelijke). Advies: maak de directe omgeving ordelijk en schoon.
2.2	☐	Er zijn belemmeringen voor een goede werking van de koude-of warmteopwrekker(s). Advies: verwijder de belemmeringen.
2.3	☐	Het prinsipeschema is niet aanwezig of komt niet overeen met de werkelijkheid (er zijn afwijkingen tussen de werkelijke situatie en het prinsipeschema). Advies: stel een correct prinsipeschema op.

2.4	☐	De opstelling van de koude- of warmteopwrekker(s) is niet juist. Advies: stel de installatie correct op volgens installatievoorschrift of eisen fabrikant.
2.5	☐	De isolatie van de koudemiddelleidingen is niet volledig of verkeert in slechte staat. Advies: breng de isolatie aan of herstel dit.
2.6	☐	Er zijn onderdelen met een hoog trillings- of geluidsniveau. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan en verhelp zo mogelijk het probleem.
2.7	☐	Er is meer dan een koude- of warmteopwrekker aanwezig, deze zijn niet voorzien van een cascaderегeling (koude-en warmteopwrekken worden ingeschakeld en afgeschakeld afhankelijk van de behoefte). Advies: voorzie de koude- en warmteopwrekken van een cascaderегeling.
2.8	☐	Er is een cascaderегeling of cascadestrategie aanwezig die niet optimaal is ingesteld. Advies: optimaliseer de cascaderегeling.
2.9	☐	Het besparingspotentieel van de aanwezige koude-opwrekker is meer dan 20%: de Energie Efficiency Rate (EER) is te laag. Advies: verbeter de Energie Efficiency Rate (EER) van de koude-opwrekker.
2.10	☐	Het besparingspotentieel van de aanwezige warmte-opwrekker is meer dan 20%: de Coëfficiënt of Performance (COP) is te laag. Advies: verbeter de Coëfficiënt of Performance (COP) van de warmteopwrekker.
2.11	☐	De gemiddelde verschillen tussen de onttrekkings- en infiltratietemperaturen zijn erg klein ($\Delta T \leq 4^\circ\text{C}$). Advies: controleer de installatie aan de hand van de ontwerpspecificaties en stel deze zo nodig bij.

3. Distributiesysteem

3.1	☐	De leidingen of appendages voor gekoeld en warm water zijn niet geïsoleerd of de isolatie ervan verkeert in een slechte staat. Advies: breng deze aan of herstel deze.
3.2	☐	Er is mogelijk sprake van lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
3.3	☐	Niet alle pompen in het distributiesysteem zijn energiezuinige pompen. Advies: plaats energiezuinige pompen.
3.4	☐	De nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen van het distributiesysteem is niet juist. Advies: stel de juiste nadraaitijd van deze circulatiepompen in.
3.5	☐	Er zijn geen frequentieregelde pompen met variabel debiet geïnstalleerd, daar waar een wisselend debiet wordt verwacht. Advies: installeer frequentieregelde pompen met variabel debiet.
3.6	☐	Er zijn geen vuilvangers, slibfilters en ontgassing toegepast (ten behoeve van een betere warmteoverdracht). Advies: installeer deze.
3.7	☐	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour is erg klein ($< 4^\circ\text{C}$). Advies: regel de installatie opnieuw in.

4. Afgifte condensorwarmte

4.1	☐	De condensorunit(s) zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
4.2	☐	Er zijn tekenen van (mogelijke) koudemiddellekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
4.3	☐	Er zijn belemmeringen bij de luchtaanzuiging, dit belemmert een goede werking. Advies: verwijder de belemmering.
4.4	☐	De aanzuiglucht van de condensoren wordt verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving. Advies: verhelp dit.
4.5	☐	De ventilatoren zijn niet voorzien van toerenregeling. Advies: overweeg het gebruik van toerenregeling op de ventilatoren.
4.6	☐	De condensortemperatuur is niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor verlaging van de condensortemperatuur.
4.7	☐	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van en naar de koeltoren is erg klein. Advies: inspecteer de koeltoren op vervuiling.

5. Afgiftesystemen

5.1	☐	De warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
-----	--------------------------	--

5.2	☐	De aanzuiglucht van de luchtbehandelingskast wordt verwarmd door externe bronnen of de directe omgeving. Advies: verhelp dit.
5.3	☐	De filters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de filters en controleer de filters periodiek.
5.4	☐	Er zijn tekenen van mogelijke (koudemiddel)lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.5	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk als gevolg van onjuist geplaatste roosters voor het inblazen of afzuiging van lucht. Advies: controleer de roosters en vervang deze zo nodig door juiste types.
5.6	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk doordat de luchtverdeling in de ruimten niet in orde is. Advies: controleer de luchtverdeling in de ruimten en stel deze zo nodig opnieuw in.
5.7	☐	De verdampertemperatuur is niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor verhoging van de verdampertemperatuur.

Vloerkoeling en betonkernactivering

5.10	☐	De aanvoer- en retourtemperatuurgroepen zijn niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek dit nader en herstel dit zo nodig.
5.11	☐	De regeling van de geregelde groepen functioneert niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.12	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.
5.13	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.14	☐	Er is sprake van een ongelijkmatige temperatuurverdeling van de verschillende groepen. Advies: onderzoek dit gebrek nader en regel dit zo nodig opnieuw in.

Inductie-unit

5.20	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.21	☐	De na-regeling van de temperatuur werkt niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.22	☐	De dauwpuntregeling werkt niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.23	☐	De condenswaterafvoer werkt niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.24	☐	De aanvoer- en retourtemperaturen van het gekoeld water zijn niet volgens de ontwerpspecificaties. Advies: onderzoek dit nader en regel dit opnieuw in.
5.25	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig de warmtewisselaar of herstel deze.
5.26	☐	De luchtuitstroom is niet optimaal (volgens de ontwerpspecificaties). Advies: onderzoek de oorzaak en herstel dit gebrek.

Klimaatplafond

5.30	☐	Er zijn tekenen van mogelijke lekkage. Advies: onderzoek de oorzaak hiervan, herstel dit gebrek zo nodig en verwijder vervolgens de lekkagesporen.
5.31	☐	De klimaatplafonds worden niet twee keer per jaar gecontroleerd via infraroodopnamen met een warmtebeeldcamera. Advies: controleer deze twee keer per jaar met een warmtebeeldcamera.
5.32	☐	Het warmtepatroon op met een warmtebeeldcamera gemaakte infraroodopnamen is ongelijkmatig. Advies: onderzoek of de waterzijdige balans volgens de ontwerpspecificaties is en regel deze zo nodig opnieuw in.
5.33	☐	De regeling of de regelkleppen functioneren niet correct. Advies: onderzoek dit nader en pas een haalbare oplossing toe.
5.34	☐	De dauwpuntregeling van de groep klimaatplafonds (ter voorkoming van condens) functioneert niet correct. Advies: controleer dit en pas dit zo nodig aan.
5.35	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.

Ventilatorconvector

5.40	☐	De (flexibele) aansluitingen op het verwarmings- en koelelement zijn niet geïsoleerd of verkeren in een slechte staat. Advies: herstel de isolatie of breng deze aan.
5.41	☐	De ventilatorconvectoren functioneren niet correct. Advies: onderzoek dit gebrek en pas een haalbare oplossing toe.
5.42	☐	De thermostaat functioneert niet correct. Advies: onderzoek dit gebrek en kalibreer of vervang zo nodig de thermostaat.
5.43	☐	De regelapparatuur functioneert niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.44	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig of herstel de warmtewisselaar.
5.45	☐	De luchtfilters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de luchtfilters en controleer deze periodiek.
5.46	☐	Niet alle groepen worden door de juiste ruimte-bediening aangestuurd. Advies: herstel dit gebrek.

Kanaal (na)koelelement

5.50	☐	Het kanaal (na)koelelement is niet geïsoleerd of verkeert in een slechte staat. Advies: herstel de isolatie of breng deze opnieuw aan.
5.51	☐	De regelapparatuur functioneert niet correct. Advies: controleer de regeling en pas deze zo nodig aan.
5.52	☐	De afvoervoorziening (condenswater of condenswaterpomp) functioneert niet correct. Advies: herstel dit gebrek.
5.53	☐	De dauwpuntbeveiliging van de groep klimaatplafonds (ter voorkoming van condens) functioneert niet correct. Advies: controleer deze en pas deze zo nodig aan.
5.54a	☐	De warmtewisselaar is vervuild of beschadigd. Advies: reinig of herstel de warmtewisselaar.
5.54b	☐	De vervuiling of beschadiging van de warmtewisselaar is niet te beoordelen. Advies: breng inspectieluiken aan zodat de wisselaar kan worden geïnspecteerd of gereinigd.
5.55	☐	De luchtfilters zijn vervuild of beschadigd. Advies: vervang de luchtfilters en controleer deze periodiek.

Radiatoren of convectoren

5.60a	☐	Het is niet bekend of de radiatoren voldoende geschikt zijn voor lage temperatuur verwarming (LTV). Advies: onderzoek dit zo nodig.
5.60b	☐	De radiatoren zijn onvoldoende geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV). Advies: maak de radiatoren voldoende geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV).
5.61	☐	Er zijn belemmeringen voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke). Advies: verwijder deze belemmeringen.
5.62	☐	De radiatoren of convectoren zijn niet voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen. Advies: voorzie de radiatoren of convectoren van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen.

6. Lucht toe en afvoer

6.1	☐	Er zijn (comfort) klachten mogelijk als gevolg van een onjuiste type inblaas- en afzuigroosters of door een onjuiste locatie. Advies: controleer dit en selecteer zo nodig de juiste roosters met voldoende werp of kies de juiste locatie.
6.2	☐	Er kan onvoldoende lucht vrij instromen bij de luchtinlaten. Advies: verwijder of verhelp de belemmeringen.
6.3	☐	De luchtinlaten en -uitlaten zijn vervuild. Advies: reinig de luchtinlaten en -uitlaten.
6.4	☐	De luchtinlaten en -uitlaten functioneren niet naar behoren. Advies: onderzoek dit en neem de oorzaak weg.
6.5	☐	De aangezogen buitenlucht wordt opgewarmd door de directe omgeving of (externe) bronnen. Advies: verplaats de luchtinlaat of de (externe) warmtebron.

7. Luchtfilters

7.1	☐	De luchtfilters worden niet jaarlijks vervangen of gereinigd. Advies: vervang of reinig de luchtfilters jaarlijks.
7.2	☐	De luchtfilters zijn vervuild of het drukverschil (Pa) over de filters is te hoog. Advies: vervang de luchtfilters.
7.3	☐	De luchtfiltersecties zijn niet in goede en droge staat. Advies: vervang de luchtfiltersecties.

7.4	☐	De afdichting van filters en behuizingen is niet in orde. Advies: herstel de afdichting.
7.5	☐	Er is sprake van ontbrekende, geblokkeerde of beschadigde luchtfilters. Advies: vervang de luchtfilters.
7.6	☐	De luchtfilters zijn niet op de juiste wijze (oriëntatie) geplaatst. Advies: plaats de luchtfilters op de juiste locatie (oriëntatie).
7.7	☐	Er zijn onjuiste filters geplaatst (onjuiste luchtfilterklasse). Advies: plaats nieuwe filters met de juiste filterklasse.
7.8	☐	De luchtfilters zijn niet op de juiste wijze (oriëntatie) geplaatst. Advies: plaats de luchtfilters op de juiste locatie.

8. Warmtewisselaars en warmteterugwinning

8.1	☐	De warmtewisselaars in de luchtbehandelingskast zijn vervuild, dit belemmert een goede werking. Advies: reinig deze.
8.2	☐	De toestand van de warmteterugwinning is niet in orde. Advies: laat de warmteterugwinning nader onderzoeken door de leverancier van de apparatuur.
8.3	☐	Het energierendement van de warmteterugwinning is niet volgens de technische specificaties. Advies: laat de warmteterugwinning nader onderzoeken door de leverancier van de apparatuur.
8.4	☐	Er is mogelijk sprake van koudemiddellekkage. Advies: onderzoek dit gebrek en verhelp zo nodig dit gebrek.

9. Kanaalwerk ventilatie

9.1	☐	Er zijn tekenen van vocht, afzetting of verstopping. Advies: controleer de luchtcondities binnen en buiten het kanaal en raadpleeg een deskundige.
9.2	☐	De staat van het leidingwerk is niet orde. Advies: herstel de afdichtingen.
9.3	☐	De kanaalisolatie is niet orde. Advies: breng kanaalisolatie aan of vervang de kanaalisolatie.
9.4	☐	De luchtkanalen zijn vervuild. Advies: reinig de luchtkanalen volgens NVRL-keur.
9.5	☐	Niet alle brandkleppen staan open. Advies: laat dit onderzoeken door een deskundige.

10. Luchtbehandelingskast en ventilator

10.1	☐	De luchtstromen die door de luchtbehandelingsseenheid worden geleverd zijn niet in overeenstemming met de technische specificaties. Advies: stel de luchtstromen opnieuw in.
10.2	☐	De luchtbehandelingskast is niet van een energiezuinig type. Advies: onderzoek of vervanging van de luchtbehandelingskast door een energiezuinige luchtbehandelingskast rendabel is.

11. Regeling en instellingen

- Koeling

11.1	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de specifieke koudevraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de koude-vraag aan.
11.2	☐	De kloktijd van de klok die de koeling aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.3	☐	Het klokprogramma voor de koeling komt niet overeen met de bedrijfstijden. Advies: programmeer de kloktijden opnieuw of stel deze opnieuw in.
11.4	☐	De locatie van de temperatuursensor(en) voor de koeling is onjuist. Advies: pas de locatie(s) aan.
11.5	☐	De aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor koeling is niet correct (te groot verschil tussen gemeten en aangegeven temperatuur). Advies: kalibreer deze temperatuursensoren.
11.6	☐	De regeling voor gekoeld water is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: herstel dit gebrek of stel de regeling opnieuw in.
11.7	☐	Er zijn zones die gelijktijdig verwarmd en gekoeld worden. Advies: pas de stooklijnen zodanig aan dat dit wordt voorkomen.
11.8	☐	Er zijn ruimten die gelijktijdig verwarmd en gekoeld worden. Advies: pas de regeling zodanig aan dat dit wordt voorkomen.

11.9	☐	Er zijn ruimten met een (bijna) permanente koudevraag waar (nog) geen gebruik wordt gemaakt van vrije koeling. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor de toepassing van vrije koeling.
11.10a	☐	Het aantal starts of stops kan niet worden uitgelezen. Advies: installeer of repareer de start/stopteller.
11.10b	☐	Het aantal starts of stops is erg hoog. Advies: onderzoek de mogelijkheden om het aantal starts of stops terug te brengen.

- Ventilatie

11.11	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de ventilatievraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de ventilatievraag aan.
11.12	☐	De kloktijd van de klok van de regeling die het ventilatiesysteem aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.13	☐	Het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem sluit onvoldoende aan bij de bedrijfstijden. Advies: programmeer het klokprogramma opnieuw of stel deze opnieuw in.
11.14	☐	Er is geen luchtdebietregeling aanwezig. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor een vraaggestuurde traploze regeling en breng deze zo mogelijk aan.
11.15	☐	De aanwezige luchtdebietregeling is niet traploos of vraaggestuurd. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor een vraaggestuurde traploze regeling en breng deze zo mogelijk aan.
11.16	☐	Het vraaggestuurd systeem functioneert niet correct. Advies: onderzoek dit en verhelp de oorzaak.
11.17	☐	De regeling van de voorverwarming is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: onderzoek de regeling van de voorverwarming en herstel deze.
11.18	☐	De regeling van het bevochtigingssysteem is niet in orde of niet optimaal ingesteld. Advies: onderzoek de regeling van het bevochtigingssysteem en herstel deze.

- Verwarming

11.21	☐	De zonering sluit niet goed aan bij de specifieke warmtevraag van de sectoren. Advies: pas de zonering voor de warmtevraag aan.
11.22	☐	De kloktijd van de klok die de verwarming aanstuurt is onjuist. Advies: stel de klok bij.
11.23	☐	Het klokprogramma sluit onvoldoende aan bij de bedrijfstijden. Advies: programmeer de kloktijden of stel deze opnieuw in.
11.24	☐	De locatie van de temperatuursensor(en) voor de verwarming is onjuist. Advies: pas de locatie(s) aan.
11.25	☐	De aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor verwarming is niet correct (te groot verschil tussen gemeten en aangegeven temperatuur). Advies: kalibreer deze temperatuursensoren.
11.26	☐	Er zijn ruimten die niet hoeven te worden verwarmd maar toch worden verwarmd. Advies: schakel de verwarming uit in ruimten die niet hoeven te worden verwarmd.
11.27	☐	Er zijn ruimten die naast het verwarmingssysteem ook door andere bronnen worden verwarmd waar geen thermostatische kleppen of thermostaten zijn geplaatst. Advies: installeer thermostatische kleppen of thermostaten in die ruimten.
11.28	☐	Het afgiftesysteem van de verwarming is waterzijdig niet goed ingeregeld. Advies: regel het afgiftesysteem van de verwarming waterzijdig (opnieuw) in.
11.29a	☐	Het aantal starts of stops kan niet worden uitgelezen. Advies: installeer een start/stopteller.
11.29b	☐	Het aantal starts of stops is erg hoog. Advies: onderzoek de mogelijkheden om het aantal starts of stops terug te brengen.

12. Bemetering

- Koeling

12.1	☐	Het energiegebruik van de koelsysteem wordt niet gemeten. Advies: plaats energiemeters die het energiegebruik van het koelsysteem meten.
12.2	☐	Het energiegebruik van het koelsysteem wordt gemeten maar de data worden niet periodiek uitgelezen of beoordeeld. Advies: lees het energiegebruik van het koelsysteem vanaf heden uit en beoordeel dit vanaf heden.



- Verwarming

12.11	☐	Het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt momenteel niet gemeten. Advies: plaats energiemeters die het energiegebruik van het verwarmingssysteem meten.
12.12	☐	Het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt gemeten maar de data worden niet periodiek uitgelezen of beoordeeld. Advies: lees het energiegebruik van het verwarmingssysteem vanaf heden uit en beoordeel dit vanaf heden.

13. Alternatieven

13.1	☐	Niet alle ramen op zonbelaste gevels zijn voorzien van buitenzonwering. Advies: onderzoek de mogelijkheden om alle ramen op zonbelaste gevels te voorzien van buitenzonwering.
13.2	☐	Er is restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar. Advies: onderzoek de mogelijkheden voor de toepassing van absorptiekoeling, let er hierbij nadrukkelijk op of de toepassing ervan leidt tot CO2-reductie.
13.3	☐	Er is behoefte aan gelijktijdige verwarming en koeling zonder dat de condensorwarmte wordt benut. Advies: ga de mogelijkheden na om de condensorwarmte van de koelinstallatie te gebruiken.
13.4	☐	Er is sprake van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen. Advies: ga de mogelijkheden na voor het gebruik van warmtepompen en energieopslag.

14. Systeemgrootte

- Koeling

14.3	☐	Er is geen koelbehoefteberekening van het gebouw of gebouwdeel beschikbaar volgens BRL6000. Advies: stel een koelbehoefteberekening op volgens BRL6000 en beoordeel het rendement en de capaciteit van het huidige koelsysteem.
14.4	☐	Het opgesteld koelvermogen van de klimaatinstallatie is hoog in relatie tot het benodigde vermogen (> 20%). Advies: bepaal bij vervanging van de klimaatinstallatie het benodigde koelvermogen opnieuw en stem de installatie daarop af.

- Verwarming

14.13	☐	Er is geen warmtebehoefteberekening van het gebouw of gebouwdeel volgens BRL 6000 beschikbaar. Advies: stel een warmtebehoefteberekening op volgens BRL6000 en beoordeel het rendement en de capaciteit van het huidige verwarmingssysteem.
14.14	☐	Het opgesteld verwarmingsvermogen van de klimaatinstallatie is hoog in relatie tot het benodigde vermogen (>20%). Advies: bepaal bij vervanging van de klimaatinstallatie het benodigde verwarmingsvermogen opnieuw en stem de installatie daarop af.

15. Overig

15.1	☐	Laat ten minste eenmaal per 10 jaar een EPA-U maatwerkadvis opstellen (door een gecertificeerd bedrijf) naar de mogelijke energiebesparende maatregelen.
15.2	☐	Kies bij vervanging van installatiecomponenten voor componenten die geschikt zijn voor hoog temperatuur koeling (als het gebouw daarvoor geschikt is).
15.3	☐	Kies bij vervanging van koude-of warmteopwekker(s), pompen, ventilatoren, luchtbehandelingskast(en) en dergelijke voor de meest energie-efficiënte variant.
	☐	
	☐	
	☐	

Toelichting bij advies

Nummer	Toelichting



Overige opmerkingen inspecteur

--

Ondertekening

Plaats: Datum: Handtekening:



BIJLAGE XII BIJ DE ARTIKELEN 5.21, EERSTE LID, EN 5.22, EERSTE LID, VAN DEZE REGELING (EXAMENEISEN INSPECTIE AIRCONDITIONINGSSYSTEMEN)

Deze bijlage bevat de exameneisen waaraan moet worden voldaan voor het examen, het herexamen en het bijscholingsexamen EPBD-A en EPBD-B airconditioningssystemen.

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

0. Algemene gegevens

0.1	De inspecteur kan het type keuring vaststellen (A/B/C/D).		PT + T	E1, E2
0.2	De inspecteur kan het opgestelde nominaal koelvermogen op systeemniveau vaststellen.		PT + T	E1, E2
0.3	De inspecteur kan het opgestelde nominaal verwarmingsvermogen op systeemniveau vaststellen.		PT + T	E1, E2
0.4	De inspecteur kan het aanwezige type koude- en warmteopwekker vaststellen.		PT	E1, E2

1. Pre-inspectie

Alg	De inspecteur kan zorgdragen voor de juiste voorbereiding op de inspectie.	PT	PT	E1
-----	--	----	----	----

Informatie en documentatie

1.1	De inspecteur kan de beschikbaarheid en de volledigheid van de documentatie vaststellen.	PP + PT	PT	E1
-----	--	---------	----	----

Onderhoud en beheer

1.2	De inspecteur kan vaststellen of er voldoende en met de juiste regelmaat onderhoud aan het koelsysteem en verwarmingssysteem wordt verricht.	PP + PT		E1
1.3	De inspecteur kan vaststellen of er voldoende en met de juiste regelmaat onderhoud aan het ventilatiesysteem wordt verricht.	PT		E1, E2
1.4	De inspecteur kan vaststellen of de (repeterende) klachten goed zijn opgepakt of afgehandeld.		PT	E1

2. Koude- en warmteopwekking

Alg	De inspecteur kan de componenten van het klimaatsysteem lokaliseren.	PP + T		E1
2.1	De inspecteur kan vaststellen of de omgeving van de koude- en warmteopwekker(s) ordelijk en schoon is.	PT		E1, E2
2.2	De inspecteur kan belemmeringen voor een goede werking van de koude- en warmteopwekker(s) vaststellen.	PT + T		E1
2.3	De inspecteur kan de werkelijke situatie verifiëren met het principeschema.	PP + T		E1
2.4	De inspecteur kan vaststellen of de koude- en warmteopwekker(s) op een juiste wijze staan opgesteld.	PT		E1, E2
2.5	De inspecteur kan de aanwezigheid en conditie van de isolatie van de koudemiddelleidingen vaststellen.	PP + T		E1
2.6	De inspecteur kan vaststellen of er sprake is van een hoog trillingsniveau en kan vaststellen of er sprake is van een hoog geluidsniveau.	PP		E1, E2
2.7	De inspecteur kan vaststellen of het systeem is voorzien van een cascaderегeling.		PT	E1, E2

2.8	De inspecteur kan vaststellen of de cascadereregeling optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2
2.9	De inspecteur kan het besparingspotentieel van de koudeopwrekker vaststellen.		PT + T	E1
2.10	De inspecteur kan het besparingspotentieel van de warmteopwrekker vaststellen.		PT + T	E1, E2
2.11	De inspecteur kan de gemiddelde Delta-T (zomer en winter) vaststellen en beoordelen.		PT + T	E1

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

3. Distributiesysteem

3.1	De inspecteur kan de aanwezigheid en conditie van de isolatie van de leidingen en appendages voor gekoeld en warm water vaststellen.	PP		E1
3.2	De inspecteur kan tekenen van (mogelijke) lekkage aan het watercirculatiesysteem vaststellen.	PT		E1, E2
3.3	De inspecteur kan vaststellen of de aanwezige pompen in het koud watercircuit energiezuinig zijn.	PT		E1, E2
3.4	De inspecteur kan vaststellen of de nadraaitijd bij uitschakeling van de circulatiepompen juist is.		PT	E1, E2
3.5	De inspecteur kan vaststellen of er frequentie geregelde pompen met variabele debiet zijn geïnstalleerd (daar waar een wisselend debiet wordt verwacht).		PT	E1, E2
3.6	De inspecteur kan vaststellen of er vuilvangers, slibfilters en ontgassing zijn toegepast.	PT		E1, E2
3.7	De inspecteur kan het verschil tussen de aanvoer- en de retourtemperatuur vaststellen.	PP		E1

4. Afgifte condensorwarmte

4.1	De inspecteur kan vaststellen of de condensorunits zijn vervuild.	PP		E1
4.2	De inspecteur kan tekenen van (mogelijke) koudemiddellekkage vaststellen.	PT		E1, E2
4.3	De inspecteur kan vaststellen of de unit zonder belemmeringen lucht kan aanzuigen.	PP		E1
4.4	De inspecteur heeft voldoende inzicht om na te gaan of de unit voldoende onverwarmde lucht kan aanzuigen.	PP + PT		E1
4.5	De inspecteur kan vaststellen of de ventilatoren van de condensor zijn voorzien van toerenregeling.	PT		E1, E2
4.6	De inspecteur kan vaststellen of de condensortemperatuur overeenkomt met de ontwerp-specificaties.	PP + PT		E1, E2
4.7	De inspecteur kan de afkoeling van het koelwater in de koeltoren vaststellen en beoordelen.		PT + T	E1

5. Afgiftesysteem

5.1	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaars zijn vervuild.	PP + PT		E1
5.2	De inspecteur kan vaststellen of de aangezogen lucht wordt verwarmd door externe bronnen.	PT		E1, E2
5.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP + PT		E1
5.4	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke (koudemiddel)lekkage.	PT		E1, E2
5.5	De inspecteur kan beoordelen of de geplaatste roosters correct zijn.		PT	E1



5.6	De inspecteur kan vaststellen of de luchtverdeling in de ruimte in orde is.	PT		E1, E2
5.7	De inspecteur kan vaststellen of de verdampertemperatuur volgens de ontwerpspecificaties is.	PP + PT		E1, E2
<i>Vloerkoeling en betonkernactivering</i>				
5.10	De inspecteur kan vaststellen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen volgens de ontwerpspecificaties zijn.	PP		E1, E2
5.11	De inspecteur kan beoordelen of de regeling van de geregelde groepen correct is.		PT	E1, E2
5.12	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juiste ruimte-bediening wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
5.13	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PT		E1, E2
5.14	De inspecteur kan vaststellen of sprake is van een gelijkmatige koudeverdeling van de verschillende groepen (bij koudeopwekking) en kan vaststellen of er sprake is van een gelijkmatige warmteverdeling van de verschillende groepen (bij warmteopwekking).	PT		E1

		Diploma	
		EPBD-A	EPBD-B

<i>Inductie-unit</i>				
5.20	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PP + PT		E1, E2
5.21	De inspecteur kan vaststellen of de na-regeling van de temperatuur correct functioneert.	PT		E1, E2
5.22	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpunt regeling correct functioneert.		PT + T	E1, E2
5.23	De inspecteur kan vaststellen of de condenswaterafvoer correct functioneert.	PP		E1, E2
5.24	De inspecteur kan beoordelen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen van het gekoeld water volgens de ontwerpspecificaties zijn en kan beoordelen of de aanvoer- en retourtemperatuurgroepen van het verwarmd water volgens de ontwerpspecificaties zijn.		PT + T	E1, E2
5.25	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar vervuild of beschadigd is.	PP		E1
5.26	De inspecteur kan beoordelen of de luchtuitstroom optimaal is (volgens de ontwerpspecificaties).		PT	E1, E2
<i>Klimaatplafond</i>				
5.30	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van mogelijke lekkage.	PP + PT		E1, E2
5.31	De inspecteur kan vaststellen of het klimaatplafond ten minste twee keer per jaar wordt gecontroleerd door middel van infraroodopnamen met een warmtebeeldcamera.	T		E1, E2
5.32	De inspecteur kan op basis van een infraroodopname (gemaakt met een warmtebeeldcamera) beoordelen of het koudepatroon gelijkmatig is en kan beoordelen of het warmtepatroon gelijkmatig is.		PT	E1, E2
5.33	De inspecteur kan vaststellen of de regeling en de regelkleppen correct functioneren.	PP + PT		E1, E2
5.34	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpuntregeling van de groep klimaatplafonds ter voorkoming van condens correct functioneert.		PT + T	E1, E2
5.35	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juiste ruimte-bediening wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
<i>Ventilatorconvactor</i>				
5.40	De inspecteur kan vaststellen of de (flexibele) aansluitingen op het verwarmings- en het koelement zijn geïsoleerd en in goede staat verkeren.	PP		E1, E2

5.41	De inspecteur kan vaststellen of de ventilatorconvactor correct functioneert.	PP		E1, E2
5.42	De inspecteur kan vaststellen of de thermostaat correct functioneert.	PP		E1, E2
5.43	De inspecteur kan vaststellen of de (thermische) regelapparatuur correct functioneert.	PP + PT		E1, E2
5.44	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar is vervuild en kan vaststellen of de warmtewisselaar is beschadigd.	PP		E1
5.45	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP		E1
5.46	De inspecteur kan beoordelen of een groep door de juist ruimte-bedieneenheid wordt aangestuurd.		PT	E1, E2
<i>Kanaal (na)koelelement</i>				
5.50	De inspecteur kan vaststellen of het kanaal (na)koelelement is geïsoleerd en of deze in goede staat verkeert.	PP		E1, E2
5.51	De inspecteur kan vaststellen of de regelapparatuur correct functioneert.	PP + PT		E1, E2
5.52	De inspecteur kan vaststellen of de afvoervoorziening voor condenswater correct functioneert en kan vaststellen of de condenswaterpomp correct functioneert.	PP		E1, E2
5.53	De inspecteur kan beoordelen of de dauwpuntregeling correct functioneert.		PP + PT	E1, E2
5.54	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaar is vervuild en kan vaststellen of de warmtewisselaar is beschadigd.	PP		E1
5.55	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters zijn vervuild en kan vaststellen of de luchtfilters zijn beschadigd.	PP		E1
<i>Radiatoren of convectoren</i>				
5.60	De inspecteur kan op basis van aanwezige informatie beoordelen of de radiatoren (voldoende) zijn geschikt voor lage temperatuurverwarming (LTV).		PT	E1, E2
5.61	De inspecteur kan vaststellen of er belemmeringen zijn voor een goede werking van de radiatoren (gordijnen, dozen, kasten, tafels en dergelijke).	PP + PT		E1, E2
5.62	De inspecteur kan vaststellen of de radiatoren en convectoren zijn voorzien van thermostaatknoppen, thermostaatregeling of voetventielen.	PP + PT		E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

6. Lucht toe- en afvoer (ventilatiesysteem)

6.1	De inspecteur kan beoordelen of de juiste type van inblaas- en afzuigroosters zijn geplaatst en of deze op de juiste locatie zijn geplaatst.		PT	E1
6.2	De inspecteur kan vaststellen of de lucht bij de luchtinlaten en -uitlaten vrij in en uit kan stromen.	PP + PT		E1
6.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtinlaten en -uitlaten zijn vervuild.	PP + PT		E1
6.4	De inspecteur kan vaststellen of de luchtinlaten van de luchtbehandelingskast correct functioneren.	PP + PT		E1
6.5	De inspecteur kan vaststellen of de aangezogen buitenlucht wordt opgewarmd door de directe omgeving of andere externe bronnen.	PT		E1, E2

7. Luchtfiltering (ventilatiesysteem)

7.1	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters ten minste eenmaal per jaar worden vervangen of gereinigd.	PT		E1
-----	---	----	--	----

7.2	De inspecteur kan vaststellen of de filters schoon zijn en of het drukverschil over de filters voldoende laag is.	PP + PT		E1
7.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfiltersecties in goede en droge staat zijn.	PP		E1
7.4	De inspecteur kan vaststellen of de afdichting van filters en behuizingen in orde is.	PP		E1, E2
7.5	De inspecteur kan vaststellen of er sprake is van ontbrekende, geblokeerde of beschadigde luchtfilters.	PP		E1, E2
7.6	De inspecteur kan vaststellen of de luchtfilters op de juiste wijze (oriëntatie) zijn geplaatst.	PP		E1, E2
7.7	De inspecteur kan vaststellen of de juiste gecertificeerde filters met de juiste luchtfilterklasse zijn geplaatst.	PT		E1, E2
7.8	De inspecteur kan vaststellen of de conditie van de drukmeter van het filterdifferentieel in goede staat is.	PP		E1, E2

8. Warmtewisselaars en warmteterugwinning (ventilatiesysteem)

8.1	De inspecteur kan vaststellen of de warmtewisselaars of warmteterugwinning zijn vervuild.	PP		E1
8.2	De inspecteur kan beoordelen of vaststellen of de toestand van de warmtewisselaars en warmteterugwinning correct is.	PT		E1
8.2	De inspecteur kan beoordelen of vaststellen of het energierendement in overeenstemming is met de technische specificaties.		PT	E1, E2
8.4	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen zijn van koelmiddellekkage.	PT		E1, E2

9. Kanaalwerk ventilatie (ventilatiesysteem)

9.1	De inspecteur kan vaststellen of er tekenen van vocht, afzetting, verstopping en dergelijke zijn.	PT		E1, E2
9.2	De inspecteur kan vaststellen of de luchtafdichting van het leidingwerk in goede staat verkeert.	PT		E1, E2
9.3	De inspecteur kan vaststellen of de luchtkanalen zijn geïsoleerd waar wenselijk en of de isolatie in goede staat is.	PT		E1, E2
9.4	De inspecteur kan vaststellen of de luchtkanalen (overmatig) zijn vervuild.	PT		E1, E2
9.5	De inspecteur kan vaststellen of alle brandklappen open staan.	PT		E1, E2

10. Luchtbehandelingskast en ventilator (ventilatiesysteem)

10.1	De inspecteur kan vaststellen of de luchtstromen in overeenstemming zijn met de technische specificaties.		PT	E1, E2
10.2	De inspecteur kan vaststellen of de luchtbehandelingskast van een energiezuinig type is.		PT	E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

11. Regeling en instellingen

- Koeling

11.1	De inspecteur kan bepalen of de zone-indeling voldoende aansluit bij de specifieke koude-vraag van de sectoren.		PT	E1
11.2	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd die de koeling aanstuurt correct is.	PP + PT		E1
11.3	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma dat de koeling aanstuurt overeenkomt met de bedrijfstijden.	PP + PT		E1
11.4	De inspecteur kan beoordelen of de locaties van de temperatuursensoren voor de koeling correct zijn.		PT	E1
11.5	De inspecteur kan vaststellen of de aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren voor koeling correct is.	PP + PT		E1
11.6	De inspecteur kan beoordelen of de regeling voor het gekoelde water in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1
11.7	De inspecteur kan beoordelen of er zones zijn die gelijktijdig worden verwarmd en gekoeld.		PT	E1
11.8	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die gelijktijdig worden verwarmd en gekoeld.	PP + PT		E1
11.9	De inspecteur kan beoordelen of er ruimten zijn met een permanente of bijna permanente koelvraag waar geen vrije koeling wordt toegepast.		PT	E1, E2
11.10	De inspecteur kan vaststellen of het aantal starts en stops (voor koeling) kan worden uitgelezen, het aantal starts en stops (voor koeling) uitlezen en kan deze vastleggen.	PT		E1, E2

- Ventilatie

11.11	De inspecteur kan beoordelen of de zone-indeling van het ventilatiesysteem aansluit bij de ventilatievraag van de sectoren.		PT	E1, E2
11.12	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd van de klok die de regeling van het ventilatiesysteem aanstuurt correct is.	PT		E1, E2
11.13	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma van de regeling van het ventilatiesysteem aansluit bij de bedrijfstijden.	PT		E1, E2
11.14	De inspecteur kan vaststellen of er luchtdebietregeling aanwezig is.	PT		E1, E2
11.15	De inspecteur kan beoordelen of de aanwezige debietregeling traploos is en kan beoordelen of de aanwezige debietregeling vraaggestuurd is.		PT	E1
11.16	De inspecteur kan beoordelen of een vraaggestuurd ventilatiesysteem correct functioneert.		PT	E1, E2
11.17	De inspecteur kan beoordelen of de regeling van de voorverwarming in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2
11.18	De inspecteur kan beoordelen de regeling van het bevochtigingssysteem in orde is en optimaal is ingesteld.		PT	E1, E2

- Verwarming

11.21	De inspecteur kan bepalen of de zone-indeling voldoende aansluit bij de specifieke warmtevraag van de sectoren.		PT	E1, E2
11.22	De inspecteur kan vaststellen of de kloktijd die de verwarming aanstuurt correct is.	PT		E1, E2
11.23	De inspecteur kan vaststellen of het klokprogramma dat de verwarming aanstuurt overeenkomt met de bedrijfstijden.	PT		E1, E2
11.24	De inspecteur kan vaststellen of de locaties van de temperatuursensoren voor de verwarming correct zijn.	PT		E1, E2
11.25	De inspecteur kan vaststellen of de aangegeven temperatuur van de temperatuursensoren (voor verwarming) correct is.	PT		E1, E2

11.26	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die niet verwarmd hoeven te worden maar die toch worden verwarmd.	PT		E1, E2
11.27	De inspecteur kan vaststellen of er ruimten zijn die naast het verwarmingssysteem (warmtepompen) ook nog door andere bronnen worden verwarmd en waar geen thermostatische kleppen of thermostaten zijn geplaatst.	PT		E1, E2
11.28	De inspecteur kan vaststellen of het afgiftesysteem van de verwarming waterzijdig goed is ingeregeld.	PT		E1, E2
11.29	De inspecteur kan vaststellen of het aantal starts en stops (voor verwarming) kan worden uitgelezen, het aantal starts en stops (voor verwarming) uitlezen en deze vastleggen.	PT		E1, E2

		Diploma		
		EPBD-A	EPBD-B	

12. Bemetering

- Koeling

12.1	De inspecteur kan beoordelen of het energiegebruik van het koelsysteem wordt gemeten.		PT	E1
12.2	De inspecteur kan beoordelen of de data van het energiegebruik van het koelsysteem regelmatig worden uitgelezen en beoordeeld.		PT	E1

- Verwarming

12.1	De inspecteur kan beoordelen of het energiegebruik van het verwarmingssysteem wordt gemeten.		PT	E1, E2
12.2	De inspecteur kan beoordelen of de data van het energiegebruik van het verwarmings-systeem regelmatig worden uitgelezen en beoordeeld.		PT	E1, E2

13. Alternatieven

13.1	De inspecteur kan vaststellen of alle ramen op zonbelaste gevels zijn voorzien van buitenzonwering.	PT		E1, E2
13.2	De inspecteur kan beoordelen of er restwarmte van ten minste 70 °C beschikbaar is.		PT	E1, E2
13.3	De inspecteur kan beoordelen of de condensorwarmte wordt benut als behoefte is aan gelijktijdige verwarming en koeling.		PT	E1, E2
13.4	De inspecteur kan beoordelen en vaststellen of er sprake is van een laag temperatuur warmteafgifte zonder toepassing van warmtepompen.		PT	E1, E2

14. Systeemgrootte

- Koeling

14.1	De inspecteur kan beoordelen of er voor een gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring is verricht waarin het opgestelde koelvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen.		PT	E1, E2
14.2	De inspecteur kan beoordelen of er na de beoordeling van het opgestelde koelvermogen, in relatie tot het benodigde koelvermogen, nog aanpassingen zijn gedaan aan het gebouw of het klimaatstelsel die van invloed zijn op de koelbehoefte van het gebouw of gebouwdeel.		PT	E1, E2
14.3	De inspecteur kan beoordelen of er een actuele koelbehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar is.		PT	E1, E2
14.4	De inspecteur kan beoordelen of het opgestelde koelvermogen meer dan 20% hoger is dan het benodigde koelvermogen.		PT	E1, E2



- Verwarming

14.1	De inspecteur kan beoordelen of er voor een gebouw of gebouwdeel al een keer een EPBD aircokeuring is verricht waarin het opgestelde verwarmingsvermogen is beoordeeld in relatie tot het benodigde vermogen.		PT	E1, E2
14.2	De inspecteur kan beoordelen of er na de beoordeling van het opgestelde verwarmingsvermogen, in relatie tot het benodigde verwarmingsvermogen, nog aanpassingen zijn gedaan aan het gebouw of het klimaatsysteem die van invloed zijn op de verwarmingsbehoefte van het gebouw of gebouwdeel.		PT	E1, E2
14.3	De inspecteur kan beoordelen of er een actuele warmtebehoefteberekening volgens BRL6000 beschikbaar is.		PT	E1, E2
14.4	De inspecteur kan beoordelen of het opgestelde verwarmingsvermogen meer dan 20% hoger is dan het benodigde verwarmingsvermogen.		PT	E1, E2

Toelichting

PT	Toets waar praktische kennis, vaardigheden, inzichten en dergelijke op theoretische wijze worden getoetst (bijvoorbeeld via foto's, casebeschrijving en dergelijke).
PP	Toets waar praktische kennis, vaardigheden, inzichten en dergelijke op praktische wijze worden getoetst.
T	Toets waar theoretische kennis wordt getoetst.
PT + T	Er wordt praktische en theoretische kennis getoetst. De praktische en theoretische kennis wordt op theoretische wijze getoetst.
PP + T	Er wordt praktische en theoretische kennis getoetst. De praktische kennis wordt op praktische wijze getoetst, de theoretische kennis op theoretische wijze.
PP + PT	Er wordt praktische kennis getoetst. De praktische kennis wordt voor een deel getoetst op praktische wijze en voor een deel op theoretische wijze.
E1	Aan deze exameneis moet worden voldaan in het examen en het herexamen.
E2	Aan deze exameneis moet worden voldaan in het bijscholingsexamen.