



## Regeling van de Minister voor Wonen en Rijksdienst van 20 november 2013, nr. 2013-0000714449, tot wijziging van de Regeling energieprestatie gebouwen in verband met het vaststellen van nadere voorschriften omtrent de keuringen van airconditioningsystemen in het kader van de implementatie van de artikelen 15, 16 en 17 van richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen

De Minister voor Wonen en Rijksdienst,

Gelet op artikel 3.1 van het Besluit energieprestatie gebouwen;

Besluit:

### ARTIKEL I

De Regeling energieprestatie gebouwen wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 1 wordt als volgt gewijzigd:

1. Na de definitie van 'besluit' worden vier definities ingevoegd, luidende:

*deelnemer*: deelnemer aan het examen om een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of een diploma EPBD B-airconditioningsystemen te behalen;

*deskundige*: persoon die in het bezit is van een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of een diploma EPBD B-airconditioningsystemen;

*diploma EPBD A-airconditioningsystemen*: diploma dat wordt afgegeven aan degene die blijkens een examen voldoet aan de in bijlage VII opgenomen eisen;

*diploma EPBD B-airconditioningsystemen*: diploma dat wordt afgegeven aan degene die blijkens een examen voldoet aan de in bijlage VIII opgenomen eisen;

2. Na de definitie van 'energielabel' worden vijf definities ingevoegd, luidende:

*examen*: examen om een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of diploma EPBD B-airconditioningsystemen te behalen;

*exameninstelling*: instelling, bedoeld in artikel 7d, eerste lid;

*klasse 1 airconditioningsystemen*: airconditioningsystemen met een totaal, op gebouwniveau, opgesteld nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW tot en met 45 kW;

*klasse 2 airconditioningsystemen*: airconditioningsystemen met een totaal, op gebouwniveau, opgesteld nominaal koelvermogen van meer dan 45 kW tot en met 270 kW;

*klasse 3 airconditioningsystemen*: airconditioningsystemen met een totaal, op gebouwniveau, opgesteld nominaal koelvermogen van meer dan 270 kW;

3. In de definitie van 'Minister' wordt 'Minister voor Wonen, Wijken en Integratie' vervangen door: Minister voor Wonen en Rijksdienst.

B

Het opschrift van paragraaf 3 vervalt.

C

Artikel 8 vervalt.



D

Artikel 7a wordt vernummerd tot artikel 8.

E

Na artikel 7 wordt een paragraaf ingevoegd, luidende:

### *§ 3. Keuring airconditioningsystemen*

#### **Artikel 7a.**

1. De eigenaar of huurder van een gebouw waarin een airconditioningsysteem met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW is opgesteld, laat de toegankelijke delen van dit systeem keuren.
2. De eerste keuring vindt plaats voor:
  - a. klasse 1 airconditioningsystemen die op het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling tien jaar of langer in gebruik zijn, uiterlijk op 31 december 2014;
  - b. klasse 2 airconditioningsystemen en klasse 3 airconditioningsystemen die op het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling tien jaar of langer in gebruik zijn, uiterlijk op 30 juni 2015;
  - c. klasse 1 airconditioningsystemen die op het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling tussen vijf en tien jaar in gebruik zijn, uiterlijk op 31 december 2015;
  - d. klasse 2 airconditioningsystemen en klasse 3 airconditioningsystemen die op het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling tussen vijf en tien jaar in gebruik zijn, uiterlijk op 31 december 2015;
  - e. airconditioningsystemen die op het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling maximaal vijf jaar in gebruik zijn, uiterlijk op 30 juni 2016.
3. Bij de toepassing van het tweede lid is het bouwjaar van de oudste in werking zijnde koude-opwekker van het airconditioningsysteem bepalend voor het vaststellen van het tijdstip van in gebruik zijn van het systeem.

#### **Artikel 7b.**

1. Voor het verrichten van de keuring en het uitbrengen van een keuringsverslag van de keuring van klasse 1 airconditioningsystemen is het diploma EPBD A-airconditioningsystemen vereist.
2. Voor het verrichten van de werkzaamheden voor de keuring van klasse 2 airconditioningsystemen en klasse 3 airconditioningsystemen, bedoeld in onderdelen 1 tot en met 8 van bijlage IV, is het diploma EPBD A-airconditioningsystemen vereist.
3. Voor het verrichten van de werkzaamheden voor de keuring van klasse 2 airconditioningsystemen en klasse 3 airconditioningsystemen, bedoeld in onderdelen 9 tot en met 12 van bijlage IV, en het uitbrengen van een keuringsverslag van de keuring van klasse 2 airconditioningsystemen en klasse 3 airconditioningsystemen is het diploma EPBD B-airconditioningsystemen vereist.

#### **Artikel 7c.**

1. De keuring, bedoeld in artikel 7a, eerste lid, wordt verricht volgens de in bijlage V opgenomen inspectiemethodiek.
2. Degene die de keuring heeft verricht:
  - a. registreert de datum van de keuring en de klasse van het airconditioningsysteem waarop de keuring betrekking heeft in een bij het airconditioningsysteem behorend logboek;
  - b. verstrekt binnen uiterlijk acht weken na de keuring een keuringsverslag volgens het in bijlage VI opgenomen rapportageformulier;
  - c. bewaart het keuringsverslag, bedoeld onder b, ten minste vijf jaar.
3. De eigenaar of huurder van het gebouw waarin het airconditioningsysteem is geïnstalleerd, bewaart het keuringsverslag ten minste vijf jaar.



#### **Artikel 7d.**

1. De Minister wijst de instellingen aan die zijn belast met:
  - a. het afnemen van het examen;
  - b. het afnemen van het herexamen;
  - c. het afnemen van het bijscholingsexamen.
2. Een exameninstelling:
  - a. bezit rechtspersoonlijkheid;
  - b. heeft een vestiging in Nederland;
  - c. beschikt over voldoende deskundigheid om examens op te stellen en af te nemen;
  - d. beschikt over een kwaliteitssysteem dat op schrift is gesteld;
  - e. beschikt over faciliteiten om examens af te nemen.
3. De Minister kan een adviescommissie instellen die de Minister adviseert over de beoordeling van de deskundigheid, bedoeld in het tweede lid, onder c.
4. De adviescommissie, bedoeld in het derde lid, bestaat uit minimaal drie en maximaal zeven leden.
5. De Minister kan aan de aanwijzing van een exameninstelling voorschriften verbinden.
6. De Minister kan de aanwijzing intrekken indien een exameninstelling niet voldoet aan de in het tweede lid bedoelde voorwaarden of de aan de aanwijzing verbonden voorschriften niet naleeft.

#### **Artikel 7e.**

1. Een exameninstelling stelt een examenreglement en een huishoudelijk reglement vast.
2. Een exameninstelling verstrekt desgevraagd aan de Minister alle inlichtingen die hij voor de uitoefening van zijn taak nodig heeft. De Minister kan inzage vorderen van alle zakelijke gegevens en bescheiden, die hij voor de vervulling van zijn taak nodig heeft.
3. Indien een exameninstelling niet voldoet aan een of meer van haar verplichtingen bericht zij dit onverwijld schriftelijk aan de Minister.

#### **Artikel 7f.**

1. De Minister stelt de inhoud van het examen vast op basis van een voorstel van een exameninstelling.
2. Het examen bestaat uit een theoretietoets en een praktijktoets.

#### **Artikel 7g.**

1. Indien een deelnemer bij een of meer onderdelen van het examen in onvoldoende mate voldoet aan de in bijlage VII respectievelijk bijlage VIII opgenomen eisen, wordt de deelnemer een keer in de gelegenheid gesteld een herexamen te doen voor het betreffende onderdeel of de betreffende onderdelen.
2. Het herexamen vindt plaats binnen zes maanden nadat een deelnemer van de uitslag van het afgelegde examen op de hoogte is gesteld.
3. De artikelen 7f, eerste en tweede lid, 7h en 7i zijn van overeenkomstige toepassing.

#### **Artikel 7h.**

1. De exameninstelling adviseert de Minister over de uitslag van het afgelegde examen binnen drie weken na afloop van het examen.
2. De exameninstelling registreert de uitslagen van de afgelegde examens.
3. De exameninstelling neemt doeltreffende maatregelen om fraude bij het examen te voorkomen.



#### **Artikel 7i.**

1. De Minister stelt de uitslag vast van het afgelegde examen met inachtneming van het advies, bedoeld in artikel 7h, eerste lid, en maakt de uitslag aan de deelnemer bekend.
2. De Minister geeft het diploma EPBD A-airconditioningsystemen of diploma EBPD B-airconditioningsystemen af.
3. Een diploma is vijf jaar geldig.

#### **Artikel 7j.**

Een diploma vermeldt ten minste:

- a. de volledige naam van de houder van het diploma;
- b. de datum van afgifte en de ondertekening door de Minister;
- c. de geldigheidsduur.

#### **Artikel 7k.**

1. De Minister registreert:
  - a. aan welke personen een diploma EPBD A-airconditioningsystemen of diploma EBPD B-airconditioningsystemen is afgegeven;
  - b. de datum van afgifte van het diploma, bedoeld in onderdeel a;
  - c. de geldigheidsduur van het diploma.
2. De Minister beheert de registratie, bedoeld in het eerste lid.
3. De Minister is verantwoordelijke in de zin van artikel 1, onder d, van de Wet bescherming persoonsgegevens voor de registratie.
4. De gegevens uit de registratie worden desgevraagd kosteloos aan eenieder verstrekt voor zover dit noodzakelijk is voor het laten uitvoeren van de keuring, bedoeld in artikel 7a, eerste lid.
5. De gegevens in de registratie worden vijf jaar bewaard.

#### **Artikel 7l.**

1. Een deskundige kan een bijscholingsexamen afleggen voordat de geldigheidsduur van het diploma is verstreken.
2. De artikelen 7f, 7g, 7h en 7i, eerste lid, zijn van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in plaats van het examen een bijscholingsexamen wordt gelezen.
3. De Minister verlengt de geldigheidsduur van een diploma met vijf jaar indien een deskundige blijkens een bijscholingsexamen voldoet aan de in bijlage VII respectievelijk bijlage VIII opgenomen eisen.
4. De Minister geeft een getuigschrift af van de verlenging, bedoeld in het derde lid.
5. De artikelen 7j, 7k en 7l, eerste en derde lid, zijn van overeenkomstige toepassing met dien verstande dat in plaats van diploma getuigschrift wordt gelezen.

F

Aan artikel 8 (nieuw) wordt een lid toegevoegd, luidende:

3. Een diploma als bedoeld in artikel 2, tweede lid, onderdeel a, van de Regeling gefluoreerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties, dat tussen 1 januari 2010 en het tijdstip van inwerkingtreding van dit artikel is verstrekt op grond van artikel 14, eerste lid, van die regeling, geldt als een diploma EPBD A-airconditioningsystemen als bedoeld in artikel 7i, tweede lid, tot uiterlijk vijf jaar na de datum van afgifte van dat diploma.

G

Na Bijlage III van de Regeling energieprestatie gebouwen worden vijf bijlagen ingevoegd, luidende:



## BIJLAGE IV BIJ ARTIKEL 7B VAN DE REGELING ENERGIEPRESTATIE GEBOUWEN

### De te verrichten werkzaamheden, uitgesplitst per diploma

Systeem	Werkzaamheden	Onderdeel	EPBD-A	EPBD-B
Klasse 1, met vermogen van 12 – 45 kW	Documentatie verzamelen, inspecteren en beoordelen	1	•	
	Koudeopwekker inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	2	•	
	Leidingen inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	3	•	
	Afgifte-units condensorwarmte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	4	•	
	Afgifte-units warmtewisselaars inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	5	•	
	Luchtbehandeling in de ruimte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	6	•	
	Luchtbehandelingssysteem inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	7	•	
	luchtinlaat inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	8	•	
	Regeling inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	9	•	
	Bemetering inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	10	•	
	Grootte van de installatie inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	11	•	
	Alternatieven overwegen en advies uitbrengen	12	•	
Klasse 2, met vermogen van 45 – 270 kW	Documentatie verzamelen, inspecteren en beoordelen	1	•	
	Koudeopwekker inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	2	•	
	Leidingen inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	3	•	
	Afgifte-units condensorwarmte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	4	•	
	Afgifte-units warmtewisselaars inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	5	•	
	Luchtbehandeling in de ruimte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	6	•	
	Luchtbehandelingssysteem inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	7	•	
	luchtinlaat inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	8	•	
	Regeling inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	9		•
	Bemetering inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	10		•
	Grootte van de installatie inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	11		•
	Alternatieven overwegen en advies uitbrengen	12		•



Systeem	Werkzaamheden	Onderdeel	EPBD-A	EPBD-B
Klasse 3, boven 270 kW	Documentatie verzamelen, inspecteren en beoordelen	1	•	
	Koudeopwekker inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	2	•	
	Leidingen inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	3	•	
	Afgifte-units condensorwarmte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	4	•	
	Afgifte-units warmtewisselaars inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	5	•	
	Luchtbehandeling in de ruimte inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	6	•	
	Luchtbehandelingssysteem inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	7	•	
	luchtinlaat inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	8	•	
	Regeling inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	9		•
	Bemetering inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	10		•
	Grootte van de installatie inspecteren, beoordelen en advies uitbrengen	11		•
	Alternatieven overwegen en advies uitbrengen	12		•

## BIJLAGE V BIJ ARTIKEL 7C VAN DE REGELING ENERGIEPRESTATIE GEBOUWEN

### Inspectiemethodiek

#### Inhoud

- 1 Algemene beschrijving
  - 1.1 Klasse-indeling
  - 1.2 Installatietypen en definities
  - 1.3 Steekproefgrootte
- 2 Inspectie
  - 2.1 Pre-inspectie
  - 2.2 Beoordeling systeem informatie
  - 2.3 Inspectie koudeopwekker
  - 2.4 Inspectie pompen en leidingen
  - 2.5 Inspectie afgifte condensorwarmte
  - 2.6 Inspectie warmtewisselaars afgifte-units
  - 2.7 Inspectie luchtbehandeling in de ruimte
  - 2.8 Inspectie luchtbehandelingssysteem
  - 2.9 Inspectie luchtinlaat
  - 2.10 Inspectie regeling
  - 2.11 Bemetering
  - 2.12 Beoordeling grootte
  - 2.13 Alternatieven
- 3 Beoordeling grootte
  - 3.1 Bepaling van de grootte op basis van ontwerp specificaties
  - 3.2 Bepaling op basis van kengetallen
  - 3.3 Schatting voor categorie 3
- 4 Alternatieven
  - 4.1 Reductie koudevraag
  - 4.2 Efficiënte opwekking
- 5 Rapportage

### 1. Algemene beschrijving

#### 1.1 Klasse-indeling

In de inspectie wordt de volgende indeling in klassen onderscheiden (op basis van het totaal opgesteld nominaal koelvermogen in een gebouw).

	Totaal opgesteld nominaal koelvermogen in een gebouw
Klasse 1	12 – 45 kW
Klasse 2	45 – 270 kW
Klasse 3	> 270 kW

## 1.2 Installatietypen en definities

Een aantal onderdelen van de inspectie zijn niet voor alle systemen relevant. Dit is aangegeven bij de betreffende onderdelen. Hierbij wordt uitgegaan van de volgende definities.

- Gekoeld watersysteem: Koelinstallatie waarbij (een deel van) de opgewekte koude wordt getransporteerd via gekoeld water als transportmedium.
- Lokale koeling: Koelsysteem waarbij op vertrekniveau wordt gekoeld door een systeem aanvullend aan de toevoer van gekoelde ventilatielucht. Voor deze lokale koeling wordt er koude door middel van een gekoeld waternet of een koudemiddelnet gedistribueerd naar de vertrekken.
- Centrale koeling: Koelsysteem waarbij de temperatuur van de inblaaslucht centraal wordt verlaagd.
- Multi-splitsysteem: Systeem waarbij meerdere verdamperen binnen in het gebouw verbonden zijn via een koudemiddelnet met een centrale condensor buiten het gebouw.
- Energieopslagsysteem: Installatie die gebruik maakt van seizoensopslag van koude en/of warmte in water. Doorgaans vindt opslag plaats in ondergrondse watervoerende zandlagen.

## 1.3 Steekproefgrootte

In een aantal gevallen dient er steekproefsgewijs een controle te worden uitgevoerd. De grootte van de steekproef is dan afhankelijk van de grootte van de populatie. In de volgende tabel is de minimaal te hanteren steekproefgrootte weergegeven.

Grootte populatie	Grootte steekproef
1	1
2	2
5	4
10	7
25	13
50	17
100	20
500	23
>500	25

## 2. Inspectie

### 2.1 Pre-inspectie

#### 2.1.1 Te verzamelen documentatie

Voorafgaand aan de inspectie dient informatie te worden verzameld. Doorgaans is de eigenaar of technisch beheerder van de installatie de partij die deze informatie kan verstrekken. De te verzamelen informatie bestaat uit de onderdelen zoals benoemd in de onderstaande tabel.

NB: in onderstaande tabel is tussen [ ] aangegeven onder welk diploma dit onderdeel valt.

Omschrijving	Klasse 12–45 kW	Klasse 45–270 kW	Klasse >270 kW
1. Overzicht koelmachines inclusief locatie van alle componenten <sup>1</sup> en vermogen [A]	v	v	v
2. Omschrijving zone-indeling [B]	n	v	v
3. Beschrijving van regeling watertemperatuur koelinstallatie [B]	n	v, alleen gekoeld water systemen	v, alleen gekoeld water systemen
4. Beschrijving van de regeling van bedrijfstijden koelinstallatie [A]	v	v	v
5. Beschrijving van de regeling van de stooklijnen voor koeling en verwarming van de zones [B]	n	v	v
6. Onderhoudslogboek koelmachine [A]	v	v	v
7. Onderhoudslogboek luchtbehandeling [A]	v	v	v

Omschrijving	Klasse 12–45 kW	Klasse 45–270 kW	Klasse >270 kW
8. Energiegebruiksgegevens, inclusief de beschikbare onderbemetering [B]	n	v	v
9. Klachtenregister [B]	n	v	v
10. Monitoringsgegevens (prestatie) [B]	n	v	v
11. Ontwerpspecificaties koelinstallatie met onder andere bepaling benodigd koelvermogen, prinseschema's en revisietekeningen [B]	n	v	v
12. a) Opgave bruto vloeroppervlak, alleen indien ontwerpspecificaties niet beschikbaar zijn [A/B]	v	v	v
12. b) Opgave glasoppervlak als percentage van de gevel [B]	n	n	v
13. Monitoringsgegevens energieopslagsysteem [B]	n	v (uitsluitend energieopslag-systemen)	v (uitsluitend energieopslag-systemen)

<sup>1</sup> de componenten omvatten tenminste: de koudeopwekker, de verdamper, de condensator, de regeling en de hoofddistributie

v = verplicht aanwezig

n = niet nodig voor de inspectie

## 2.1.2 Beoordeling en advies

De beoordeling van de informatie is opgenomen in de volgende paragrafen. Hier is ook het te geven advies omschreven.

### 2.1.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.2 Beoordeling systeeminformatie

### 2.2.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Bij de uitvoering dient de beschikbaarheid en de volledigheid van de documentatie te worden gecontroleerd.	1,2,3	Zie 2.1
2	Ga na of er regelmatig onderhoud wordt uitgevoerd. Controleer of de frequentie en de omvang van het onderhoud overeenkomst met wat gangbaar is in de sector. Tijdens de inspectie dient geverifieerd te worden of het onderhoud ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd.	1,2,3	A
3	Ga na of er regelmatig klachten zijn over de werking van de installatie en beoordeel of deze op een juiste wijze worden opgepakt. Hierbij dient uitsluitend gekeken te worden naar de klachten die duidelijk een relatie hebben met het energiegebruik.	2,3	B

### 2.2.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Controleer of de documentatie uit tabel 2.1 beschikbaar, dan wel niet beschikbaar is.	Verplicht aanwezige informatie dient ter plaatse te worden opgesteld, of te worden aanbevolen om alsnog op te stellen.
2	Onderhoud is regelmatig wanneer het tenminste voldoet aan de eisen volgens de F-gasseninspectie. Onderhoud aan de overige componenten dient tenminste jaarlijks plaats te vinden. Controle op de uitvoering vindt plaats door controle van het logboek.	Indien er geen periodiek onderhoud plaatsvindt, dan wel de frequentie te laag is, dient aanbevolen te worden om regelmatig onderhoud uit te voeren.
3	Check of er in het klachtenregister klachten zijn die telkens terugkeren. Controleer of deze daadwerkelijk opgelost worden. Ga na of hierbij geen maatregelen zijn getroffen die in strijd zijn met de geldende Arbo-regels <sup>1</sup> .	Wanneer er geen klachtenregister wordt bijgehouden, dient aanbevolen te worden deze bij te gaan houden. Wanneer er klachten zijn die niet opgepakt worden, dient aanbevolen te worden deze adequaat te verhelpen.

<sup>1</sup> Hierbij kan worden bijv. gedacht worden aan ventilatiehoeveelheden en daglicht op de werkplek

### 2.2.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.



## 2.3 Inspectie koudeopwekker

### 2.3.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Lokaliseer de componenten van de koelinstallatie en controleer de directe omgeving van deze componenten op belemmeringen voor een goede werking.	1,2,3	A
2	Controleer of het principeschema overeenkomt met de werkelijke situatie.	2,3	A
3	Controleer of de koudemiddelleidingen tussen koelmachine en verdamper(s) geïsoleerd zijn (multi-splitsystemen). Controleer daarnaast bij de koudemiddelleidingen in de buitenlucht de staat van de isolatie.	1,2,3 (met uitzondering van energieopslag)	A
4a	Vergelijk de prestatie van de koelinstallatie zoals opgenomen in de documentatie, met de prestaties van een nieuw gelijkwaardig systeem.	1	A
4b	Vergelijk de prestatie van de koelinstallatie zoals opgenomen in de documentatie, met de prestaties van een nieuw gelijkwaardig systeem.	2,3	B
5	Beoordeel de prestatie van het energieopslagsysteem aan de hand van de gemiddelde deltaT tussen de onttrekking en de injectie.	2,3 (alleen energieopslag)	B

### 2.3.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Er is sprake van een belemmering van de koelinstallatie, wanneer de werking van de installatie beïnvloed wordt.	Wanneer er sprake is van belemmeringen, dan aanbevelen deze te verwijderen.
2	Controleer bij de controle van het principeschema met name of de zone-indeling overeenkomt met de werkelijke situatie. Aandachtspunt hierbij zijn met name wijzigingen die zijn aangebracht ten opzichte van de oorspronkelijke situatie.	Wanneer er verschillen zijn tussen de werkelijke situatie en het principeschema, dient aanbevolen te worden het principeschema te updaten.
3	Let bij controle van de isolatie van koudemiddelleidingen bij de buitenleidingen met name op veroudering van de isolatie als gevolg van ultraviolette straling (UV-straling).	Bij ongeïsoleerde leidingen of een slechte toestand van de isolatie dient aanbrengen of vervangen van de isolatie te worden aanbevolen.
4	Bepaal de efficiency (COP <sup>1</sup> ) van de huidige opwekker volgens de specificaties en vergelijk dit met wat realistisch is voor een gelijke schaalgrootte bij de huidige stand der techniek. De te bereiken besparing is gelijk aan: $(1 - \text{COP}_{\text{huidig}} / \text{COP}_{\text{stand der techniek}}) \times 100\%$ .	Geef aan welke besparing te bereiken valt door vervanging van de installatie.
5	Bepaal de gemiddelde deltaT aan de hand van de volgende formule: $\text{DeltaT} = \text{geladen energiehoeveelheid (warmte of koude)} / (1,16 \times \text{verpompte waterhoeveelheid in verwarmings- respectievelijk koelbedrijf})$ Een gemiddelde deltaT van minder dan 3°C (voor koeling en/of verwarming) duidt op een niet optimaal werkende installatie.	In geval van een niet goed ontworpen of niet goed functionerende installatie, dient te worden aanbevolen dat de installatie wordt gecontroleerd en/of opnieuw ingeregeld.

<sup>1</sup> Coëfficiënt Of Performance (gedefinieerd als eenheden opgewekte koude per gebruikte eenheden energie input)

### 2.3.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.4 Inspectie pompen en leidingen

### 2.4.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Controleer in gekoeld watersystemen of de koudwaterleidingen en appendages daar waar toegankelijk geïsoleerd zijn. Beoordeel tevens de staat van de isolatie.	1,2,3	A
2	Bepaal het verschil tussen de aanvoertemperatuur en de retourtemperatuur en vergelijk deze met de ontwerpspecificaties.	2,3	A

### 2.4.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Een goede isolatie van gekoeld waterleidingen is dampdicht en omsluit de volledige leiding of appendage.	Wanneer de leidingen niet geïsoleerd zijn, of de isolatie beschadigd is, dient vervanging of het aanbrengen van isolatie te worden aanbevolen.

Nummer	Beoordeling	Advies
2	Meet het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retourtemperatuur. Vergelijk dit met de ontwerpgegevens. Wanneer deze niet beschikbaar zijn, mag een verschil tussen de aanvoer en retourtemperatuur van 6°C worden verondersteld. Is het temperatuurverschil meer dan 2°C kleiner dan de (veronderstelde) uitgangspunten, is er sprake van een significante afwijking. Deze controle dient uitgevoerd te worden wanneer de koelinstallatie op tenminste 30% van het vermogen draait. Wanneer deze gegevens gemonitord worden, kan deze data worden gebruikt.	Bij een significante afwijking dient te worden aanbevolen dat de installatie opnieuw wordt ingeregeld.

### 2.4.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.5 Inspectie afgifte condensorwarmte

### 2.5.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Lokaliseer de condensorunits en controleer de toestand (onder andere vervuiling) en de werking van de installatie.	1,2,3	A
2	Controleer of de unit zonder belemmeringen door gebouwen, installaties of anderszins lucht kan aanzuigen.	1,2,3	A
3	Controleer of de lucht die aangezogen wordt niet reeds verwarmd is door andere bronnen.	1,2,3	A
4	Wanneer de condensoren in bedrijf zijn, controleer dan de draairichting van de ventilatoren, voor zover er 230/400 V draaistroommotoren zijn toegepast.	2,3	A
5	Controleer de afkoeling van het koelwater over de koeltoren, indien dit zonder risico op legionella besmetting kan plaatsvinden.	2,3	B

### 2.5.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Let met name op of de lucht voldoende vrij door de condensoren kan bewegen.	Bij afwijkingen dient herstel/reiniging aanbevolen te worden.
2	Let met name op of de lucht voldoende vrij kan worden aangezogen en afgeblazen. Bij plaatsing naast of tussen hoge gebouwen bestaat het risico van kortsluiting van de lucht, waardoor afgeblazen lucht opnieuw wordt aangezogen.	Bij het niet voldoende vrij kunnen aanzuigen van lucht, dient aanbevolen te worden de condensor te verplaatsen dan wel de luchtstroom aan te passen.
3	Er is sprake van (voor)verwarmde lucht, wanneer de lucht die wordt aangezogen door de condensoren deels bestaat uit uitblaasluft uit de luchtbehandeling of uit rookgassen vanuit een verwarmingsinstallatie.	Bij het niet kunnen aanzuigen van onverwarmde lucht, dient aanbevolen te worden de condensor te verplaatsen dan wel de andere verwarmingsbron te verplaatsen.
4	De draairichting van condensorventilatoren is correct wanneer de lucht van onderaf naar boven wordt gezogen. Bij verticale condensoren is de correcte richting aangegeven op de condensoren.	Wanneer de draairichting incorrect is, beveel dan aan de draairichting om te keren.
5	Meet het temperatuurverschil tussen het water dat de koeltoren ingaat en dat de koeltoren verlaat. Vergelijk dit met de ontwerpgegevens. Wanneer deze niet beschikbaar zijn, kan een temperatuurverschil van 6°C worden verondersteld als ontwerpwaarde. Wanneer het verschil meer dan 2°C kleiner is dan de (veronderstelde) ontwerpuitgangspunten, is er sprake van een te kleine afkoeling.	Bij een te kleine afkoeling dient te worden aanbevolen de koeltoren te inspecteren op vervuiling.

### 2.5.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.6 Inspectie warmtewisselaars afgifte-units

### 2.6.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Controleer de warmtewisselaars in de ruimtes op vervuiling. Deze controle dient steekproefsgewijs te worden uitgevoerd.	1,2,3	A
2	Wanneer er niet aantoonbaar onderhoud plaatsvindt aan de ruimte-units, dienen de filters steekproefsgewijs gecontroleerd te worden.	1,2,3	A

### 2.6.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Let op of de lucht voldoende goed kan circuleren over de warmtewisselaar van de binnenunits in de ruimtes.	Bij vervuiling dient aanbevolen te worden de installaties te laten reinigen.
2	Onderhoud van de binnenunits kan worden aangetoond door onder andere het logboek, waarin omschreven is welke onderhoud is uitgevoerd. Wanneer dit niet of onvoldoende plaatsvindt dienen de filters te worden geïnspecteerd en visueel te worden beoordeeld.	Wanneer deze (overmatig) vervuild zijn, dient aanbevolen te worden dat de filters vervangen worden en dat dit periodiek gecontroleerd wordt.

### 2.6.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.7 Inspectie luchtbehandeling in de ruimte

### 2.7.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Wanneer er regelmatig klachten zijn betreffende tocht of luchtstroming dan dient de locatie en het type van inblaas- en afzuigroosters steekproefsgewijs te worden gecontroleerd.	1,2,3	A
2	Controleer steekproefsgewijs of het luchtbehandelingssysteem zich nog in de oorspronkelijke toestand bevindt. Let met name op afdichtingen, en/of belemmeringen van inblaasopeningen.	1,2,3	A

### 2.7.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Controleer in geval van klachten over tocht in luchtstroming of de inblaasroosters in de ruimtes werkelijk inblaasroosters zijn en of er voor de afzuiging gebruik gemaakt is van afzuigroosters.	Wanneer de roosters onjuist geplaatst zijn of een onjuist type rooster is gebruikt, dient aanbevolen te worden dit te verhelpen.
2	Er is sprake van significante afwijkingen van de ontwerptoestand van het luchtbehandelingssysteem wanneer roosters zich (half) boven wanden bevinden en/of ze deels of geheel zijn afgedekt. Dit is vaak het gevolg van verbouwingen of klachten.	In geval van significante afwijkingen dient aanbevolen te worden deze te verhelpen.

### 2.7.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.8 Inspectie luchtbehandelingssysteem

Deze paragraaf dient alleen te worden uitgevoerd wanneer de luchttemperatuur actief verlaagd kan worden<sup>1</sup>.

### 2.8.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Controleer de frequentie waarmee onderhoud van het luchtbehandelingssysteem plaatsvindt en ga na of de kwaliteit van de luchtfilters hierbij wordt beoordeeld.	1,2,3	A

<sup>1</sup> Koudeterugwinning met behulp van een warmtewiel geldt hierbij niet als actieve koeling.



Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
2	De filters dienen te worden gecontroleerd op vervuiling. Verder dient de drukval over de filters te worden gemeten en vergeleken met realistische waarden.	1,2,3	A
3	Controleer of de warmtewisselaars in de luchtbehandelingskast vervuild zijn, dan wel dat deze beschadigd zijn of de luchtstroming belemmerd wordt	1,2,3	A

### 2.8.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	In het algemeen is een onderhoudsfrequentie voor het luchtbehandelingssysteem van tenminste eenmaal per jaar noodzakelijk. Hierbij dient de kwaliteit van de filters te worden beoordeeld.	In geval van een afwijking hiervan dient aanbevolen te worden het onderhoud met de juiste frequentie uit te voeren.
2	Tenzij de productspecificaties van de luchtbehandelingskast anders aangeven, kan in het algemeen gesteld worden dat bij een drukval van meer dan 250 Pascal over de filters om de luchtbehandelingskast er sprake is van vervuilde filters.	Wanneer de filters sterk vervuild zijn dan wel een te grote drukval hebben, dient vervanging aanbevolen te worden.
3	Vervuiling van de warmtewisselaars in de luchtbehandelingskast is vaak het gevolg van het tijdelijk gefunctioneerde hebben zonder filters of met defecte filters. Beoordeling op basis van visuele inspectie.	Is er sprake van vervuiling dan dient aanbevolen te worden de warmtewisselaars te reinigen dan wel te herstellen.

### 2.8.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.9 Inspectie luchtinlaat

### 2.9.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Lokaliseer de luchtinlaten van het systeem en controleer of de lucht vrij kan instromen.	1,2,3	A
2	Controleer of de lucht die wordt aangezogen niet opgewarmd kan worden door andere bronnen.	1,2,3	A

### 2.9.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	De luchtstroom naar de luchtinlaat van de luchtbehandelingskast wordt belemmerd wanneer er in de luchtinlaat grote vervuilingen aanwezig zijn.	Wanneer de luchtinstroom wordt belemmerd, dient aanbevolen te worden deze belemmering te verhelpen.
2	Er is sprake van de aanzuig van (voor)verwarmde lucht, wanneer de door de luchtbehandelingskast aangezogen lucht deels bestaat uit uitblaasluft uit de luchtbehandeling of uit rookgassen vanuit een verwarmingsinstallatie. De beoordeling dient plaats te vinden door een visuele beoordeling op basis van good practices.	Wanneer dit het geval is, dient aanbevolen te worden dat of de luchtinlaat of de andere warmtebron wordt verplaatst.

### 2.9.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.10 Inspectie regeling

### 2.10.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Controleer of de zonering in de distributie correct is. Een correcte zonering houdt rekening met het verschil in koudevraag als gevolg van verschil in oriëntatie, bedrijfstijden, interne warmtebelasting en cetera.	2,3	B
2	Controleer of de klok die de installatie aanstuurt de juiste tijd aangeeft.	1,2,3	A
3	Controleer de instellingen van het klokprogramma dat de koelinstallatie aanstuurt. Let hierbij op of de in- en uitschakelmomenten aansluiten bij de bedrijfstijden van het pand. Let ook op of er rekening gehouden wordt met perioden waarin het pand buiten bedrijf is zoals het weekend of vakantieperioden.	1,2,3	A
4a	Controleer steekproefsgewijs de plaats van de temperatuursensoren in het systeem.	1	A

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
4b	Controleer steekproefsgewijs de plaats van de temperatuursensoren in het systeem.	2,3	B
5	Controleer steekproefsgewijs of de gemeten temperatuur van de temperatuursensoren in het systeem overeenkomt met de werkelijke temperatuur.	1,2,3	A
6a	Controleer op centraal niveau of zones niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming.	1	A
6b	Controleer op centraal niveau of zones niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming.	2,3	B
7	Controleer steekproefsgewijs op ruimteniveau of ruimtes niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming.	1,2,3	A
8	Controleer voor installaties van categorie 2 en 3 de wijze waarop het luchtdebiet wordt geregeld. Vergelijk de energetische efficiëntie hiervan met de huidige stand der techniek.	2,3	B
9	Beoordeel voor gekoeld water systemen de regeling van de watertemperatuur.	2,3	B

### 2.10.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Bij een goede zone-indeling, zijn ruimtes met een verschillende koudevraag (als gevolg van verschil in zonbelasting, gebruik et cetera) aangesloten op verschillende zones.	Wanneer de zonering onvoldoende rekening houdt met het verschil in koudevraag, dient aanbevolen te worden de zonering aan te passen.
2	De afwijking van de aangegeven en de werkelijke tijd van de bedrijfsklok dient maximaal tien minuten te bedragen.	Wanneer de tijd incorrect is dient deze aangepast te worden of aan dient aanbevolen te worden deze aan te passen.
3	De inschakeling van de koelinstallatie van meer dan één uur voor het begin van de bedrijfstijd is normaal gesproken niet noodzakelijk, tenzij er sprake is van betonkernactivering als koudeafgiftesysteem.	Wanneer er afwijkingen bestaan tussen de huidige instellingen en de optimale instellingen dient aanbevolen te worden deze instellingen aan te passen.
4	De juiste plaats voor de meting van de aanvoertemperatuur is de centrale verdeler van de koude. Controleer bij ruimtetemperatuurmetingen of de aangesloten regeling daadwerkelijk de ruimtetemperatuur in de betreffende ruimte beïnvloed.	Bij een onjuiste plaats van de sensoren dient aanbevolen te worden deze te verplaatsen.
5	Een afwijking van meer dan 1°C tussen gemeten temperaturen en weergegeven temperaturen geldt als een te grote afwijking.	Wanneer er grote afwijkingen zijn dient aanbevolen te worden de sensoren te (laten) kalibreren.
6	Tegelijk koelen en verwarmen is mogelijk bij een 4-pijps distributiesysteem. Controle is mogelijk door controle van de stooklijnen (of andere regeling van de aanvoertemperatuur) van zowel de verwarming als de koeling. Wanneer de koelgrens lager ligt dan de stookgrens is er sprake van gelijktijdige verwarming en koeling.	Wanneer het gelijktijdig koelen en verwarmen het geval is dient de noodzaak hiervan nagegaan te worden. Wanneer dit niet noodzakelijk is, dient aanpassing van de regeling te worden aanbevolen.
7	Gelijktijdige koeling en verwarming op ruimteniveau treedt mogelijk op in hoekvertrekken.	Wanneer er sprake is van gelijktijdige koeling en verwarming dient aanbevolen te worden de instellingen te wijzigen.
8	De huidige wijze van regeling dient te worden vergeleken met de gangbare regeling voor systemen van vergelijkbare grootte. In de meeste gevallen is debietregeling door toerenregeling de 'stand der techniek'.	Geef aan welke besparing mogelijk is door over te stappen op de huidige stand der techniek.
9	Koelzones die uitsluitend worden gebruikt voor comfortkoeling, kunnen worden voorzien van een stooklijn. Ga na of de watertemperatuur afhankelijk is van de buitentemperatuur en/of zoninstraling.	Wanneer de watertemperatuur altijd gelijk gehouden wordt, beveel dan aan om een stooklijn toe te passen.

### 2.10.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

### 2.11 Bemetering

Deze paragraaf is niet van toepassing voor systemen waarin uitsluitend wordt gekoeld met adiabatische koeling en/of energieopslag (zonder gebruik van een warmtepomp tijdens koelbedrijf) en voor vrije of passieve koeling.

### 2.11.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1	Controleer of er meters aanwezig zijn voor het bemeten van het energiegebruik van de installatie.	1,2,3	B
2	Controleer of er meters aanwezig zijn voor het bemeten van de prestatie van de installatie.	2,3	B
3	Wanneer er wel meetinstrumenten aanwezig zijn voor de meting van het energiegebruik dan wel de prestatie van de installatie, controleer dan of deze periodiek worden uitgelezen.	1,2,3	B
4a	Wanneer er energiegebruiksmetingen aanwezig zijn, controleer dan of het energiegebruik voor koeling realistisch is gezien de aard en het gebruik van het gebouw.	1	A
4b	Wanneer er energiegebruiksmetingen aanwezig zijn, controleer dan of het energiegebruik voor koeling realistisch is gezien de aard en het gebruik van het gebouw.	2,3	B
5	Wanneer er gegevens bekend zijn betreffende de prestatie monitoring van de installatie, vergelijk dan de werkelijke prestatie met de ontwerpspecificaties van de installatie.	2,3	B

### 2.11.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Een energiemeting dient uitsluitend het energiegebruik te meten van de koelinstallatie en direct daaraan gekoppelde hulpsystemen.	Wanneer er geen meters aanwezig zijn dan dient voor klasse 2 en 3 aanbevolen te worden deze te plaatsen en periodiek uit te lezen.
2	Een prestatiemeting meet zowel de geleverde koudehoeveelheid als het energiegebruik van de installatie.	Wanneer er geen meters aanwezig zijn dan dient voor klasse 3 aanbevolen te worden deze te plaatsen en periodiek uit te lezen.
3	Controle of aanwezige meters periodiek worden uitgelezen kan door het opvragen van de laatste verbruiken/prestaties aan de beheerder.	Wanneer er wel meters aanwezig zijn, maar er geen data bekend is, dan dient te worden aanbevolen om de meters periodiek uit te lezen.
4	Een redelijke indicatie voor het jaarlijks energiegebruik van de koelinstallatie is circa 500 maal het opgesteld vermogen ( $kW_e$ ). Wanneer het energiegebruik meer dan 20% hoger ligt, zonder aanwijsbare oorzaak is er sprake van een hoog energiegebruik.	In geval van een hoog energiegebruik dient aanbevolen te worden de oorzaak hiervan te achterhalen, en zo mogelijk te verhelpen.
5	Er is sprake van een significant verschil tussen de werkelijke prestaties en ontwerpspecificaties wanneer de werkelijke prestaties van de installatie meer dan 20% afwijken van de ontwerpspecificaties.	Is er een significant verschil tussen de werkelijke prestatie en de ontwerpspecificaties dan dient aanbevolen te worden de oorzaak hiervan te onderzoeken en zo mogelijk te verhelpen.

### 2.11.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.12 Beoordeling grootte

Deze paragraaf is niet van toepassing voor systemen waarin uitsluitend wordt gekoeld met adiabatische koeling en/of energieopslag (zonder gebruik van een warmtepomp).

### 2.12.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1a	Controleer of het opgestelde vermogen overeenkomt met het benodigd vermogen.	1	A
1b	Controleer of het opgestelde vermogen overeenkomt met het benodigd vermogen.	2,3	B
2	Beoordeel de systeeminhoud in relatie tot de grootte van de koelinstallatie.	2,3	B

### 2.12.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Een toelichting met betrekking tot het benodigd vermogen is opgenomen in hoofdstuk 3.	Bij een te hoog opgesteld vermogen dient te worden aanbevolen om bij vervanging van de installatie het vermogen opnieuw te bepalen en de installatiegrootte hierop af te stemmen.
2	De systeeminhoud is te klein wanneer het aantal starts meer bedraagt dan vier per uur.	Bij een te kleine systeeminhoud dient te worden aanbevolen om een buffer op te nemen in het systeem.

### 2.12.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 2.13 Alternatieven

### 2.13.1 Inspectie

Nummer	Inspectie	Klassen	Diploma
1a	Overweeg de haalbaarheid van alternatieve oplossingen. Wanneer er een geldig maatwerkadvies beschikbaar is, vervalt de beoordeling van de maatregelen uit hoofdstuk 4.1.	1	A
1b	Overweeg de haalbaarheid van alternatieve oplossingen. Wanneer er een geldig maatwerkadvies beschikbaar is, vervalt de beoordeling van de maatregelen uit hoofdstuk 4.1.	2,3	B

### 2.13.2 Beoordeling en advies

Nummer	Beoordeling	Advies
1	Een toelichting met betrekking tot alternatieve oplossingen en de haalbaarheid ervan is opgenomen in hoofdstuk 5. Een maatwerkadvies is geldig wanneer dit maximaal tien jaar oud is, en uitgevoerd door een bedrijf dat is gecertificeerd volgens BRL 9500, hoofdstuk 4.	Beveel aan de haalbare maatregelen toe te passen, eventueel bij vervanging of renovatie.

### 2.13.3 Rapportage

Rapportage zoals omschreven in hoofdstuk 5.

## 3. Beoordeling grootte

De beoordeling van de grootte van het koelsysteem betreft een vergelijking van het opgesteld vermogen met een indicatie van het benodigd vermogen. Deze indicatie van het benodigd vermogen kan op meerdere manieren worden verkregen.

### 3.1 Bepaling van de grootte op basis van ontwerpspecificaties

Wanneer de oorspronkelijke ontwerpgegevens van het pand beschikbaar zijn in de vorm van een koellastberekening, bestek of ander ontwerpdocument waarin het benodigd koelvermogen is opgenomen, geldt dit als indicatie voor het benodigd vermogen. Wanneer het opgesteld koelvermogen meer dan 20% afwijkt van dit vermogen dient een herbepaling van het benodigde vermogen en daarbij de afstemming van het opgesteld vermogen geadviseerd te worden.

### 3.2 Bepaling op basis van kengetallen

Voor koelinstallaties in de categorie 1 en 2, kan een indicatie worden verkregen van het benodigd vermogen op basis van kengetallen. Als eenvoudige vuistregel kan aangehouden worden dat het benodigd vermogen gelijk is aan  $125 \text{ W/m}^2$  bruto vloer oppervlak. Voor zuid-georiënteerde ruimtes met een glaspercentage van minimaal 60% met lokale koeling zijn waarden tot  $140 \text{ W/m}^2$  realistisch.

De genoemde waarden gelden voor koeling van de normale functies, inclusief de serverruimte voor normale kantoortoepassingen. Koelvermogen dat benodigd is voor de koeling van bijzondere apparatuur, zoals grote servers et cetera is hierin niet opgenomen. Het benodigd koelvermogen voor deze apparatuur dient bepaald te worden op basis van het opgestelde elektrische vermogen. Hierbij is er voor elke kW opgesteld elektrisch vermogen ook circa 1 kW koelvermogen benodigd.

Wanneer het opgesteld vermogen meer dan 10% groter is dan het benodigd vermogen op basis van kengetallen dient geadviseerd te worden om het koelvermogen nauwkeurig te bepalen en het opgesteld vermogen hierop af te stemmen.

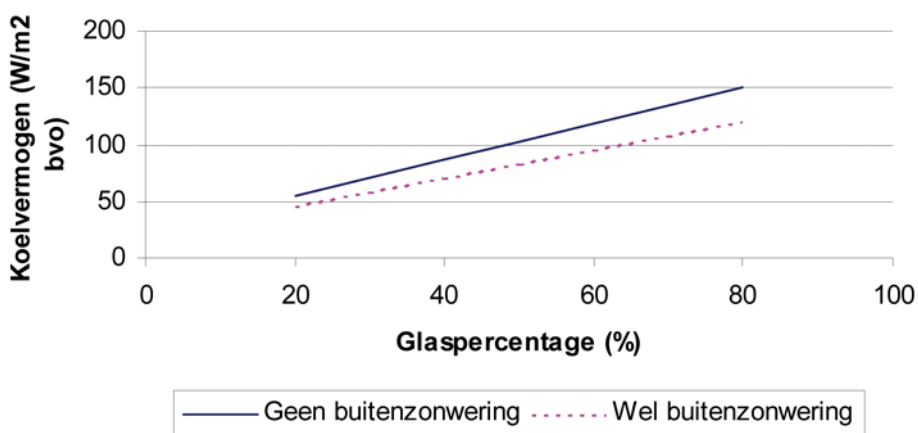
### 3.3 Schatting voor categorie 3

Voor koelinstallaties van klasse 3 geldt de volgende schatting van het benodigd vermogen. Als eerste wordt een schatting gemaakt van het glaspercentage in de gevel. Hierbij is de zuidgevel leidend. Wanneer de zuidgevel niet representatief is, dient de westgevel als maatgevend te worden beschouwd.

Bepaal het glaspercentage. Dit is het aandeel glas dat aanwezig is in de buitengevel (in formule-vorm:  $\text{glasoppervlak/geveloppervlak} \times 100\%$ ).

Bepaal op basis van het glaspercentage en het feit of er wel of geen buitenzonwering is toegepast het benodigd vermogen volgens de volgende figuur.

### Benodigd koelvermogen



De waarde volgens de figuur geldt voor koeling van de normale functies, inclusief de serverruimte voor normale kantoortoepassingen. Koelvermogen dat benodigd is voor de koeling van bijzondere apparatuur, zoals grote servers et cetera is hierin niet opgenomen. Het benodigd koelvermogen voor deze apparatuur dient bepaald te worden op basis van het opgestelde elektrische vermogen.

Wanneer het opgesteld vermogen meer dan 10% groter is dan het benodigd vermogen dient geadviseerd te worden om het koelvermogen nauwkeurig te bepalen en het opgesteld vermogen hierop af te stemmen.

#### 4. Alternatieven

In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van relevante alternatieven die het energieverbruik van de koelinstallatie kunnen reduceren. Per maatregel is aangegeven hoe de haalbaarheid dient te worden afgewogen en of deze geadviseerd dient te worden

##### 4.1 Reductie koudevraag

- 1 Het toepassen van buitenzonwering. Deze maatregel dient afgewogen te worden bij alle bouw/verbouwplannen. Deze maatregel dient opgenomen te worden in de algemene lijst met energiebesparende maatregelen. Wanneer er specifiek klachten zijn met betrekking tot te hoge ruimtetemperaturen, dient de maatregel expliciet geadviseerd te worden.
- 2 Dakisolatie. Deze maatregel dient afgewogen te worden bij alle bouw/verbouwplannen. Deze maatregel is opgenomen in de algemene lijst met energiebesparende maatregelen.
- 3 Toepassing efficiënte apparatuur. De reductie van de interne warmtelast door aanschaf van efficiënte apparatuur is opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.
- 4 Toepassing efficiënte verlichting en verlichtingsregelingen. De reductie van de interne warmtelast door de toepassing van efficiënte verlichting is opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.
- 5 Centraal plaatsen van printers en copiers et cetera, en deze direct afzuigen. Deze optie is opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.
- 6 Het uitvoeren van een energieprestatie advies: Deze optie is opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.

##### 4.2 Efficiënte opwekking

- 7 Verhoog voor zover mogelijk de temperatuur van het koude water. Let bij de selectie van afgifteapparatuur op installaties die geschikt zijn voor hoogtemperatuurkoeling. (aanvoertemperatuur > 10°C). Deze optie is opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.
- 8 Controleer of pompen in het koudwatercircuit voorzien zijn van een automatische toerenregeling. Wanneer dit niet het geval is, dient plaatsing van een toerenregeling te worden aanbevolen.
- 9 Controleer of er ruimtes zijn die een (bijna) permanente koelvraag hebben. Wanneer dit het geval is, is het zinvol deze ruimtes te voorzien van vrije koeling. Is dit nog niet het geval, dan dient de toepassing van vrije koeling te worden aanbevolen.





- 10 Ga na of er in de zomerperiode restwarmte op een temperatuur van tenminste 70°C beschikbaar is binnen of nabij het gebouw. Restwarmte is warmte die vrijkomt, zonder dat er een nuttige toepassing voor is. Deze warmte wordt doorgaans afgegeven aan de buitenlucht. Wanneer dit het geval is, dient voor installaties van categorie 2 en 3 aanbevolen te worden de mogelijkheden voor het gebruik van absorptiekoeling te overwegen. Bij deze overweging dient expliciet gecontroleerd te worden of de toepassing van absorptiekoeling leidt tot CO<sub>2</sub>-reductie.
- 11 Wanneer het noodzakelijk is dat verwarming en koeling op centraal niveau tegelijk in bedrijf zijn, dient aanbevolen te worden de mogelijkheden voor het gebruik van de condensorwarmte nader te onderzoeken.
- 12 Ga na voor installaties van categorie 3 of het verwarmingssysteem geschikt is voor laagtemperatuurverwarming (aanvoertemperatuur < 55°C). Wanneer dit het geval is, dient te worden aanbevolen om de mogelijkheden voor warmte-koudeopslag en warmtepompen nader te onderzoeken.
- 13 Kies bij vervanging van het ventilatiesysteem, of de ventilatoren voor de meest efficiënte ventilatoren. Deze optie dient opgenomen te worden in een algemene lijst met maatregelen.
- 14 Controleer of compressoren voorzien zijn van een automatische toerenregeling. Deze optie dient opgenomen te worden in een algemene lijst met maatregelen.
- 15 Verhoog voor zover mogelijk de verdampertemperatuur en verlaag voor zover mogelijk de condensortemperatuur. Deze maatregel dient te worden opgenomen in een algemene lijst met maatregelen.

## 5. Rapportage

De rapportage dient tenminste de volgende gegevens te bevatten. Het rapportageformat is opgenomen in bijlage VI: rapportageformat.

### *Gegevens van de inspecteur*

- Naam en adres van het uitvoerende bedrijf, alsmede de naam van de inspecteur.
- Datum van de inspectie.
- Handtekening van de inspecteur.

### *Gegevens van de geïnspecteerde installatie*

- Adres van het pand waarin de installatie zich bevindt.
- Beschrijving van de installatie, inclusief type installatie en hoofdcomponenten.
- Overzicht van de relevante documentatie.

### *Resultaat van de inspectie*

- Van elk aspect uit de inspectie dient te worden aangegeven of dit aspect is uitgevoerd. Indien het is uitgevoerd dient het resultaat te worden aangegeven.
- Wanneer de inspectie leidt tot een advies dient dit advies te worden opgenomen in de rapportage.
- Wanneer er metingen worden gedaan, dienen de directe meetwaarden te worden opgenomen in de rapportage.
- Wanneer er berekeningen gedaan zijn, dient zowel de gebruikte input als het resultaat van de berekeningen te worden opgenomen.

### *Overige informatie*

- Een algemene lijst met aandachtspunten en maatregelen die van toepassing zijn bij vervanging of wijziging van de installatie.
- Algemene opmerkingen van aandachtspunten et cetera die tijdens de inspectie zijn gesignaleerd.

## BIJLAGE VI BIJ ARTIKEL 7C VAN DE REGELING ENERGIEPRESTATIE GEBOUWEN

### Rapportageformat

<b>Gegevens inspecteur</b>
Bedrijfsnaam:
Adres
Postcode



<b>Gegevens inspecteur</b>
Plaats
Naam inspecteur:
Registratienummer diploma EPBD A- Airconditioningsystemen:
Registratienummer diploma EPBD B- Airconditioningsystemen:
Datum inspectie:

<b>Gegevens installatie</b>	
Adres	
Plaats	
Omschrijving installatie	
Type installatie	
Geïnspecteerde hoofdcomponenten	
(totaal) vermogen	kWth
Klasse	

### Klasse

1	2	3	Aanwezige informatie	
x	x	x	Overzicht koelmachines, inclusief locatie hoofdcomponenten	<input type="radio"/> Beschikbaar
		x	Omschrijving zone-indeling	<input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld <input type="radio"/> Beschikbaar
	x	x	Beschrijving regeling watertemperatuur	<input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld <input type="radio"/> Beschikbaar <input type="radio"/> Geen gekoeld watersysteem <input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld
x	x	x	Beschrijving regeling bedrijfstijden	<input type="radio"/> Beschikbaar <input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld
	x	x	Beschrijving stooklijn koeling en verwarming zones	<input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Onderhoudslogboek koelmachine	<input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld <input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Onderhoudslogboek luchtbehandeling	<input type="radio"/> Niet aanwezig; selecteer advies 1.1 <input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Energiegebruiksgegevens	<input type="radio"/> Niet aanwezig; selecteer advies 1.2 <input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Klachtenregister	<input type="radio"/> Niet aanwezig <input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Gegevens prestatiemeting	<input type="radio"/> Niet aanwezig; selecteer advies 1.3 <input type="radio"/> Beschikbaar
	x	x	Ontwerpspecificaties koeling, prinseschema en revisies	<input type="radio"/> Niet aanwezig <input type="radio"/> Beschikbaar
x	x	x	Bruto vloeroppervlak	<input type="radio"/> Niet beschikbaar; ter plaatse opgesteld <input type="radio"/> Beschikbaar
		x	Glaspercentage	<input type="radio"/> Ontwerp koelvermogen beschikbaar dus bruto vloeroppervlak niet nodig <input type="radio"/> Beschikbaar <input type="radio"/> Ontwerp koelvermogen beschikbaar dus bruto vloeroppervlak niet nodig
	x	x	Monitoringsgegevens energieopslag	<input type="radio"/> Beschikbaar <input type="radio"/> Geen energieopslagsysteem
1	2	3	Beoordeling systeeminformatie	
x	x	x	Controleer beschikbaarheid informatie	<input type="radio"/> Beschikbaar, zie boven
x	x	x	Controleer of er regelmatig onderhoud plaatsvindt	<input type="radio"/> Onderhoud vindt periodiek plaats <input type="radio"/> Onderhoud vindt niet of onvoldoende plaats; selecteer advies 2.1
	x	x	Ga na of er klachten zijn en deze goed worden opgepakt	<input type="radio"/> Er zijn geen klachten die niet goed worden opgepakt <input type="radio"/> Er zijn klachten die telkens terugkeren; selecteer advies 2.2



1	2	3	Inspectie koudeopwekker	
x	x	x	Lokaliseer hoofdcomponenten en controleer op belemmeringen	<input type="checkbox"/> Er zijn geen belemmeringen <input type="checkbox"/> Er zijn belemmeringen voor een goede werking; selecteer advies 3.1
	x	x	Controleer principeschema	<input type="checkbox"/> Principeschema komt overeen met werkelijke situatie <input type="checkbox"/> Er zijn afwijkingen tussen de werkelijke situatie en het principeschema; selecteer advies 3.2
x	x	x	Controleer isolatie koudemiddelleidingen	<input type="checkbox"/> Isolatie in orde <input type="checkbox"/> Isolatie niet aanwezig of in slechte staat; selecteer advies 3.3
x	x	x	Beoordeel efficiency	Huidige COP: .....
	x	x	Beoordeel gemiddelde deltaT energieopslag	Haalbaar volgens stand der techniek:..... Besparingspotentieel .....% Verpompt waterdebiet (zomer)..... Geladen warmte (MWh)..... Gemiddelde deltaT (°C)..... Verpompt waterdebiet (zomer)..... Geladen koude (MWh)..... Gemiddelde deltaT (°C)..... <input type="checkbox"/> DeltaT voldoende groot <input type="checkbox"/> DeltaT te klein; selecteer advies 3.4
1	2	3	Pompen en leidingen	
x	x	x	Controleer isolatie gekoeld water leidingen	<input type="checkbox"/> Isolatie in orde <input type="checkbox"/> Isolatie niet aanwezig of in slechte staat; selecteer advies 4.1
	x	x	Bepaal temperatuur verschil tussen aanvoer en retour	Aanvoertemperatuur (°C)..... Retourtemperatuur (°C)..... Verschil (°C)..... <input type="checkbox"/> DeltaT voldoende groot <input type="checkbox"/> DeltaT te klein; selecteer advies 4.2
1	2	3	Afgifte condensorwarmte	
x	x	x	Beoordeel vervuiling en werking condensorunits	<input type="checkbox"/> Units zijn schoon <input type="checkbox"/> Units zijn vervuild; selecteer advies 5.1
x	x	x	Controleer belemmering luchtaanzuiging	<input type="checkbox"/> Er zijn geen belemmeringen <input type="checkbox"/> Er zijn belemmeringen; selecteer advies 5.2
x	x	x	Controleer de aanzuig van onverwarmde lucht	<input type="checkbox"/> De aangezogen lucht is onverwarmd <input type="checkbox"/> De aangezogen lucht is verwarmd; selecteer advies 5.3
	x	x	Controleer draairichting ventilatoren	<input type="checkbox"/> Draairichting is correct <input type="checkbox"/> Draairichting is incorrect; selecteer advies 5.4
	x	x	Controleer afkoeling koeltoren	Aanvoertemperatuur (°C)..... Retourtemperatuur (°C)..... Verschil (°C)..... <input type="checkbox"/> DeltaT voldoende groot <input type="checkbox"/> DeltaT te klein; selecteer advies 5.5
1	2	3	Warmtewisselaar afgifte-unit	
x	x	x	Controle warmtewisselaars op vervuiling	<input type="checkbox"/> De warmtewisselaars zijn schoon <input type="checkbox"/> De warmtewisselaars zijn (soms) vervuild; selecteer advies 6.1
x	x	x	Controle filters op vervuiling	<input type="checkbox"/> De filters zijn schoon <input type="checkbox"/> De filters zijn (soms) vervuild; selecteer advies 6.2 <input type="checkbox"/> Onderhoud vindt periodiek plaats; filter niet gecontroleerd
1	2	3	Luchtbehandeling geventileerde ruimten	
x	x	x	Controleer type roosters	<input type="checkbox"/> Er zijn geen klachten; controle niet uitgevoerd <input type="checkbox"/> Type roosters is correct <input type="checkbox"/> Type roosters is incorrect; selecteer advies 7.1
x	x	x	Controleer toestand luchtbehandeling	<input type="checkbox"/> Systeem nog in oorspronkelijke toestand <input type="checkbox"/> Er zijn significante afwijkingen; die de werking verstoren selecteer advies 7.2
1	2	3	Centrale luchtbehandeling	
x	x	x	Controleer onderhoudsfrequentie	<input type="checkbox"/> Onderhoudsfrequentie correct



1	2	3	Centrale luchtbehandeling	
x	x	x	Drukval over filters	<input type="checkbox"/> Onderhoud onvoldoende; selecteer advies 8.1 <input type="checkbox"/> Drukverschil (Pa)..... <input type="checkbox"/> Drukverschil voldoende laag <input type="checkbox"/> Drukverschil te hoog; selecteer advies 8.2
x	x	x	Controleer warmtewisselaars	<input type="checkbox"/> De warmtewisselaar is schoon <input type="checkbox"/> De warmtewisselaar is vervuild; selecteer advies 8.3
1	2	3	Luchtinlaat	
x	x	x	Controleer luchtinlaat	<input type="checkbox"/> Luchtinlaat schoon <input type="checkbox"/> Luchtinlaat belemmerd; selecteer advies 9.1
x	x	x	Controleer de aanzuig van onverwarmde lucht	<input type="checkbox"/> De aangezogen lucht is onverwarmd <input type="checkbox"/> De aangezogen lucht is verwarmd; selecteer advies 9.2
1	2	3	Regeling	
	x	x	Controleer zone-indeling	<input type="checkbox"/> Zone-indeling correct <input type="checkbox"/> Zone-indeling sluit onvoldoende aan bij situatie; selecteer advies 10.1
x	x	x	Controleer kloktijd	<input type="checkbox"/> Kloktijd correct <input type="checkbox"/> Kloktijd onjuist; adviseer advies 10.2
x	x	x	Controleer bedrijfstijd	<input type="checkbox"/> Klokprogramma correct <input type="checkbox"/> Klokprogramma wijkt af van bedrijfstijden; selecteer advies 10.3
x	x	x	Controleer locatie sensoren	<input type="checkbox"/> Locatie correct <input type="checkbox"/> Locatie incorrect; selecteer advies 10.4
x	x	x	Controleer gemeten temperatuur	<input type="checkbox"/> Temperatuur correct <input type="checkbox"/> Te groot verschil tussen gemeten en aangegeven temperatuur; selecteer advies 10.5
x	x	x	Controleer gelijktijdige koeling en verwarming op zone-niveau	<input type="checkbox"/> Zones niet gelijktijdig verwarmd en gekoeld <input type="checkbox"/> Zones noodzakelijkerwijs gelijktijdig verwarmd en gekoeld <input type="checkbox"/> Zones niet noodzakelijkerwijs gelijktijdig verwarmd en gekoeld; selecteer advies 10.6
x	x	x	Controleer gelijktijdige koeling en verwarming op ruimteniveau	<input type="checkbox"/> Ruimtes niet gelijktijdig verwarmd en gekoeld <input type="checkbox"/> Ruimtes gelijktijdig verwarmd en gekoeld; selecteer advies 10.7
	x	x	Controleer regeling luchtdebiet	<input type="checkbox"/> Regeling gebeurt energetisch optimaal <input type="checkbox"/> Regeling niet door toerenregeling. Potentiële besparing ....%
	x	x	Beoordeel regeling gekoeld watertemperatuur	<input type="checkbox"/> Geen gekoeld water; controle niet uitgevoerd <input type="checkbox"/> Regeling optimaal <input type="checkbox"/> Er zijn mogelijkheden voor toepassing/verbetering stooklijn; selecteer advies 10.8
1	2	3	Bemetering	
	x	x	Controleer aanwezigheid energiegebruiksmeter	<input type="checkbox"/> Energiemeting aanwezig <input type="checkbox"/> Energiemeting niet aanwezig; selecteer advies 11.1
		x	Controleer aanwezigheid prestatiemeter	<input type="checkbox"/> Prestatiemeting aanwezig <input type="checkbox"/> Prestatiemeting niet aanwezig; selecteer advies 11.2
x	x	x	Controleer aanwezigheid meetdata	<input type="checkbox"/> Geen meters aanwezig <input type="checkbox"/> Metingen beschikbaar <input type="checkbox"/> Geen metingen beschikbaar; selecteer advies 11.3
x	x	x	Beoordeel energiegebruik	<input type="checkbox"/> Energiegebruik normaal of laag <input type="checkbox"/> Energiegebruik hoog; selecteer advies 11.4 <input type="checkbox"/> Geen meetdata beschikbaar
	x	x	Beoordeel prestatie	<input type="checkbox"/> prestatie normaal of hoog <input type="checkbox"/> Prestatie laag; selecteer advies 11.5 <input type="checkbox"/> Geen meetdata beschikbaar
1	2	3	Beoordeling grootte	
x	x	x	Bepaal benodigd vermogen	<input type="checkbox"/> .... kW volgens ontwerp <input type="checkbox"/> Bruto vloeroppervlak ..... M <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Wel/geen buitenzonwering <input type="checkbox"/> .....% glas in de gevel <input type="checkbox"/> ....kW koudevraag <input type="checkbox"/> ....kW aanvullende koudevraag
x	x	x	Beoordeel opgesteld vermogen	<input type="checkbox"/> Opgesteld vermogen normaal of laag



1	2	3	Beoordeling grootte
	x	x	Beoordeling systeeminhoud
			<input type="radio"/> Opgesteld vermogen (te) hoog; selecteer advies 12.1 Aantal start/stops:..... Aantal draaiuren:..... <input type="radio"/> Aantal start/stops normaal <input type="radio"/> Aantal start/stops hoog; selecteer advies 12.2

1	2	3	Alternatieven
x	x	x	Toepassing zonwering
			<input type="radio"/> Er zijn geen klachten <input type="radio"/> Er zijn klachten van oververhitting en er is geen buitenzonwering; selecteer advies 13.1
x	x	x	Zijn pompen in het gekoeldwatercircuit voorzien van automatische toerenregeling?
			<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee; selecteer advies 13.2
x	x	x	Zijn er ruimtes met permanente koudevraag?
			<input type="radio"/> Nee of vrije koeling reeds toegepast <input type="radio"/> Ja en vrije koeling is nog niet toegepast; selecteer advies 13.3
	x	x	is er restwarmte van minimaal 70 °C beschikbaar?
			<input type="radio"/> Ja; selecteer advies 13.4 <input type="radio"/> Nee
x	x	x	Is er sprake van gelijktijdige verwarming en koeling?
			<input type="radio"/> Ja en condensorwarmte wordt nog niet benut; selecteer advies 13.5 <input type="radio"/> Nee
	x	x	Is er sprake van een laag temperatuur warmteafgifte?
			<input type="radio"/> Ja, maar condensorwarmte wordt reeds benut <input type="radio"/> Ja, en warmtepompen worden nog niet toegepast; selecteer advies 13.6 <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> Ja, maar warmtepompen worden reeds toegepast

#### Advieslijst

<input type="radio"/> O	1.1	Er is geen logboek bij de koelmachine aanwezig. Stel deze op en houd daarin de gegevens over de installatie bij.
<input type="radio"/> O	1.2	Er is geen logboek bij de luchtbehandelingskast aanwezig. Stel deze op en houd daarin de gegevens over de installatie bij.
<input type="radio"/> O	1.3	Er is geen klachtenregister aanwezig. Stel deze op en houd daarin klachten over de installatie bij.
<input type="radio"/> O	2.1	Er vind geen of onvoldoende onderhoud plaats aan uw koelinstallatie. U wordt geadviseerd alsnog een onderhoudscontract af te sluiten met uw installateur
<input type="radio"/> O	2.2	Er zijn klachten die onvoldoende worden afgehandeld. Wij adviseren u deze alsnog correct af te handelen. Zie toelichting.
<input type="radio"/> O	3.1	Er zijn belemmeringen voor de goede werking van uw koelinstallatie (zie toelichting). Wij adviseren u deze te laten verwijderen.
<input type="radio"/> O	3.2	Het principeschema komt niet overeen met de werkelijkheid. Wij adviseren u een correct principeschema te (laten) opstellen.
<input type="radio"/> O	3.3	De isolatie van de koudemiddelleidingen is onvoldoende of ondeugdelijk. Wij adviseren u deze te laten aanbrengen en/of herstellen.
<input type="radio"/> O	3.4	Het gemiddelde temperatuurverschil tussen ontrekkingsbron en injectiebron is erg klein. Wij adviseren u de installatie te laten controleren op verbetermogelijkheden en zondig aan te passen.
<input type="radio"/> O	4.1	De isolatie van de gekoeld water leidingen is onvoldoende of ondeugdelijk. Wij adviseren u deze te laten aanbrengen en/of herstellen.
<input type="radio"/> O	4.2	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour is erg klein. Wij adviseren u uw installatie opnieuw te laten inregelen.
<input type="radio"/> O	5.1	De condensorunit(s) zijn vervuild. Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te laten reinigen.
<input type="radio"/> O	5.2	De condensoren kunnen onvoldoende lucht aanzuigen. Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te verhelpen (zie toelichting).
<input type="radio"/> O	5.3	De aanzuiglucht van de condensoren is reeds verwarmd (zie toelichting). Wij adviseren dit te verhelpen.
<input type="radio"/> O	5.4	De draairichting van de ventilatoren op de condensoren is incorrect. Wij adviseren u de draairichting om te laten keren.
<input type="radio"/> O	5.5	Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van en naar de koeltoren is erg klein. Wij adviseren u de koeltoren te laten inspecteren op vervuiling.



O	6.1	De warmtewisselaar(s) in afgifte-units zijn vervuild (zie toelichting). Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te laten reinigen.
O	6.2	De filters in afgifte-units zijn vervuild (zie toelichting). Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te laten reinigen.
O	7.1	Er zijn onjuiste roosters gebruikt voor de inblaas en/of afzuiging van ventilatielucht (zie toelichting). Dit leidt tot klachten. Wij adviseren u de roosters te vervangen door correcte types.
O	7.2	Er zijn belangrijke wijzigingen aangebracht in de luchtbehandeling in ruimtes, die de werking verstoren. Wij adviseren u hier een correcte oplossing voor te gebruiken.
O	8.1	Er vind geen of onvoldoende onderhoud plaats aan de luchtbehandelingskast. U wordt geadviseerd alsnog een onderhoudscontract af te sluiten met uw installateur
O	8.2	Het drukverschil over de filters in de luchtbehandelingskast is erg hoog. Wij adviseren de luchtfilters te vervangen.
O	8.3	De warmtewisselaar in luchtbehandelingskast is vervuild (zie toelichting). Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te laten reinigen.
O	9.1	De luchtinlaat van de luchtbehandelingsinstallatie is vervuild. Dit belemmert een goede werking. Wij adviseren u deze te verhelpen.
O	9.2	De aanzuiglucht van de luchtbehandelingskast is reeds verwarmd (zie toelichting). Wij adviseren dit te verhelpen.
O	10.1	De zonering sluit niet goed aan bij de specifieke koudevraag van sectoren. Wij adviseren de zonering aan te passen.
O	10.2	De kloktijd van de klok die de koelinstallatie aanstuurt is onjuist. Wij adviseren deze bij te (laten) stellen.
O	10.3	Het klokprogramma sluit onvoldoende aan bij de bedrijfstijden. Wij adviseren het klokprogramma bij te stellen.
O	10.4	De locatie van sensoren is onjuist (zie toelichting). Wij adviseren de locatie aan te passen.
O	10.5	Sommige sensoren (zie toelichting) geven een incorrecte temperatuur weer. Wij adviseren u deze sensoren te laten kalibreren.
O	10.6	Sommige zones (zie toelichting) worden ten onrechte tegelijk verwarmd en gekoeld. Wij adviseren de stooklijnen zodanig aan te passen dat dit voorkomen wordt.
O	10.7	Sommige ruimtes (zie toelichting) worden tegelijk verwarmd en gekoeld. Wij adviseren de regeling zodanig aan te passen dat dit voorkómen wordt.
O	10.8	De stooklijn voor gekoeld water kan waarschijnlijk aangepast worden. Wij adviseren de mogelijkheden hiervoor te laten onderzoeken en de aanpassingen indien mogelijk door te voeren.
O	11.1	Het energiegebruik van de koelinstallatie wordt momenteel niet bemeten. Wij adviseren u energiemeters te plaatsen die het energiegebruik van de installatie meten.
O	11.2	De prestaties van de koelinstallatie wordt momenteel niet bemeten. Wij adviseren u prestatiemeters te plaatsen.
O	11.3	Er zijn meters voor energie en/of prestaties aanwezig die niet periodiek worden uitgelezen. Wij adviseren u dit vanaf heden wel te doen.
O	11.4	Het energiegebruik van de koelinstallatie is erg hoog. Wij adviseren u de oorzaak hiervan te laten onderzoeken en zo mogelijk te verhelpen.
O	11.5	De prestaties van de koelinstallatie zijn erg laag. Wij adviseren u de oorzaak hiervan te laten onderzoeken en zo mogelijk te verhelpen.
O	12.1	Het opgesteld vermogen van de koelinstallatie is erg hoog. Wij adviseren u het vermogen bij vervanging van de installatie opnieuw te laten bepalen en de installatie daarop af te stemmen.
O	12.2	Het aantal start/stops is erg hoog. Wij adviseren u een buffer te laten plaatsen door uw installateur.
O	13.1	Er zijn momenteel klachten van oververhitting. Deze klachten kunnen worden verminderd door de toepassing van buitenzonwering. Wij adviseren u de mogelijkheden hiervoor na te gaan.
O	13.2	Wij adviseren u de pompen in het gekoeld watersysteem te voorzien van een automatische toerenregeling.
O	13.3	Wij adviseren u de mogelijkheden voor de toepassing van vrije koeling te onderzoeken.
O	13.4	Wij adviseren u de mogelijkheden voor de toepassing van absorptiekoeling te onderzoeken. Let hierbij nadrukkelijk op de toepassing ervan leidt tot CO <sub>2</sub> -reductie.



<input type="checkbox"/>	13.5	Wij adviseren u de mogelijkheden na te gaan voor het gebruik van de condensorwarmte van de koelinstallatie.
<input type="checkbox"/>	13.6	Wij adviseren u de mogelijkheden na te gaan voor het gebruik van warmtepompen en energieopslag.

#### Algemene adviezen

<input type="checkbox"/>	Overweeg bij renovatie en/of nieuwbouw de toepassing van buitenzonwering. Dit verlaagt de koudevraag.
<input type="checkbox"/>	Overweeg bij renovatie en/of nieuwbouw de toepassing van dakisolatie. Dit verlaagt de koudevraag.
<input type="checkbox"/>	Overweeg bij renovatie en/of nieuwbouw de toepassing van efficiënte apparatuur zoals flatscreens, thin clients et cetera. Dit verlaagt de koudevraag.
<input type="checkbox"/>	Overweeg de toepassing van efficiënte verlichting, zoals HF-verlichting met aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijke regeling. Dit verlaagt de koudevraag.
<input type="checkbox"/>	Overweeg om printers et cetera centraal te plaatsen en de vrijkomende warmte direct af te zuigen. Dit verlaagt de koudevraag.
<input type="checkbox"/>	Wij adviseren u tenminste eenmaal per 10 jaar een maatwerkadvies te laten uitvoeren naar de mogelijke energiebesparende maatregelen door een gecertificeerd bedrijf.
<input type="checkbox"/>	Kies bij vervanging van installatiecomponenten voor componenten die geschikt zijn voor hoog temperatuur koeling.
<input type="checkbox"/>	Kies bij vervanging van ventilatoren voor de meest energiezuinige varianten.
<input type="checkbox"/>	Kies bij vervanging van koelinstallatie voor de meest energiezuinige varianten.
<input type="checkbox"/>	Kies bij vervanging van de koelinstallatie voor de toepassing van een efficiënte toerenregeling.
<input type="checkbox"/>	Overweeg het gebruik van toerenregeling op de ventilatoren
<input type="checkbox"/>	Onderzoek de mogelijkheden voor verhoging van de verdampertemperatuur. Neem dit onderdeel op in het onderhoudscontract
<input type="checkbox"/>	Onderzoek de mogelijkheden voor verlaging van de condensortemperatuur. Neem dit onderdeel op in het onderhoudscontract

#### Toelichting bij advies

Nummer	Toelichting

#### Overige opmerkingen inspecteur

--

#### Ondertekening

Plaats:
Datum:
Handtekening:

### BIJLAGE VII BIJ DE ARTIKELEN 1, 7G EN 7L VAN DE REGELING ENERGIEPRESTATIE GEBOUWEN

#### Exameneisen diploma EPBD-A

In de onderstaande tabel zijn de exameneisen opgenomen voor het diploma EPBD-A

Omschrijving	Klassen	Theoretisch / Praktisch
De inspecteur kan onderscheid maken tussen de verschillende installatietypen en klassen	1,2,3	T
De inspecteur kan de voor de inspectie benodigde gegevens verzamelen.	Zie Bijlage 1: tabel 2.1	P
De inspecteur kan de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens op waarde schatten	Zie Bijlage 1: tabel 2.1	P
De inspecteur heeft voldoende kennis van en inzicht in de F-gassen inspectie	1,2,3	T
De inspecteur is in staat de verplicht aanwezige documentatie op te stellen	1,2,3	
De inspecteur kan de beschikbaarheid en de volledigheid van de documentatie controleren	1,2,3	P
De inspecteur kan zorgdragen voor de juiste voorbereiding op de inspectie	1,2,3	P
De inspecteur is in staat om te bepalen of onderhoud met de juiste regelmaat wordt uitgevoerd door bevoegde instanties	1,2,3	P
De inspecteur kan de componenten van de koelinstallatie lokaliseren en controleren op belemmeringen voor goede werking	1,2,3	P en T
De inspecteur kan de werkelijke situatie verifiëren met het principeschema	2 en 3	P en T
De inspecteur is in staat de aanwezigheid en conditie van isolatie te controleren	1,2,3	P en T
De inspecteur heeft inzicht in de prestatie van de koelinstallatie in vergelijking met een gelijkwaardig systeem	1	P en T
De inspecteur is in staat de aanwezigheid en conditie van isolatie te controleren	1,2,3	P en T
De inspecteur heeft voldoende inzicht om het verschil tussen de aanvoertemperatuur en de retourtemperatuur te bepalen en te beoordelen	2 en 3	P
De inspecteur kan de condensorunits lokaliseren en controleren	1,2,3	P en T
De inspecteur heeft voldoende ervaring om te controleren of de unit zonder belemmeringen lucht kan aanzuigen	1,2,3	P
De inspecteur heeft voldoende inzicht om na te gaan of de unit voldoende onverwarmde lucht kan aanzuigen	1,2,3	P
De inspecteur is in staat om de draairichting van de ventilatoren vast te stellen	2,3	T
De inspecteur is in staat de afkoeling van het koelwater in de koeltoren te beoordelen	2,3	P en T
De inspecteur kan warmtewisselaars controleren op vervuiling en is in staat de mate van vervuiling vast te stellen	1,2,3	P en T
De inspecteur is in staat vast te stellen of er aantoonbaar onderhoud plaatsvindt aan de ruimte units	1,2,3	P
De inspecteur kan filters controleren en hun conditie vaststellen	1,2,3	P en T
De inspecteur is in staat de locatie en het type van inblaas- en afzuigroosters te controleren op correctheid	1,2,3	T
De inspecteur is in staat om de toestand van het luchtbehandelingssysteem te bepalen	1,2,3	P en T
De inspecteur is in staat om de onderhouds- frequentie en -omvang van de luchtbehandelingsinstallatie te beoordelen	1,2,3	T
De inspecteur kan filters controleren en hun conditie vaststellen	1,2,3	P en T
De inspecteur is in staat de mate van vervuiling van de warmtewisselaar in de luchtbehandelingskast vast te stellen	1,2,3	P
De inspecteur is in staat de luchtinlaten van de luchtbehandelingskast te beoordelen	1,2,3	P
De inspecteur heeft voldoende inzicht om na te gaan of het luchtbehandelingssysteem voldoende onverwarmde lucht kan aanzuigen	1,2,3	P
De inspecteur kan de klok en bijbehorend klokprogramma die de installatie aanstuurt controleren	1,2,3	P
De inspecteur kan de plaats van de temperatuursensoren in het systeem controleren en valideren	1	P
De inspecteur is in staat om te beoordelen of de sensoren de juiste temperatuur aangeven	1,2,3	P
De inspecteur is in staat om bij 3- of 4-pijps systemen vast te stellen of zones niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming.	1	P
De inspecteur is in staat om vast te stellen of ruimtes niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming	1,2,3	P
De inspecteur kan bepalen of het energiegebruik voor koeling realistisch is gezien de aard en het gebruik van het gebouw	1	P en T
De inspecteur kan het opgestelde vermogen bepalen	1,2,3	P en T
De inspecteur kan het benodigd vermogen bepalen	1	P en T
De inspecteur kan de haalbaarheid van alternatieve oplossingen beoordelen	1	P en T

T: exameneis is theoretisch van aard; P: eis is praktisch van aard





## BIJLAGE VIII BIJ DE ARTIKELEN 1, 7G EN 7L VAN DE REGELING ENERGIEPRESTATIE GEBOUWEN

### Exameneisen diploma EPBD-B

In de onderstaande tabel zijn de exameneisen opgenomen voor het diploma EPBD-B

Omschrijving	Klassen	Theoretisch / praktisch
De inspecteur kan onderscheid maken tussen de verschillende installatietypen en klassen	1,2,3	T
De inspecteur kan de voor de inspectie benodigde gegevens verzamelen	Zie Bijlage 1: tabel 2.1	P
De inspecteur kan de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens op waarde schatten	Zie Bijlage 1: tabel 2.1	P
De inspecteur is in staat de verplicht aanwezige documentatie op te stellen	1,2,3	
De inspecteur kan de beschikbaarheid en de volledigheid van de documentatie controleren	1,2,3	P
De inspecteur kan zorgdragen voor de juiste voorbereiding op de inspectie	1,2,3	P
De inspecteur is in staat het klachtenregister te controleren	2 en 3	P en T
De inspecteur heeft inzicht in de prestatie van de koelinstallatie in vergelijking met een gelijkwaardig systeem	2 en 3	P en T
De inspecteur is in staat om de prestatie van het energieopslagsysteem te beoordelen	2 en 3	P en T
De inspecteur is in staat om te bepalen of de zoning in de distributie correct is	2 en 3	T
De inspecteur kan de plaats van de temperatuursensoren in het systeem controleren en valideren	2 en 3	P
De inspecteur is in staat om bij 3- of 4-pijps systemen vast te stellen of zones niet tegelijkertijd worden voorzien van koeling en verwarming	2 en 3	P
De inspecteur is in staat de regeling voor het luchtdebiet te controleren en te vergelijken met de huidige stand der techniek	2 en 3	P
De inspecteur is in staat de regeling voor de temperatuur van het gekoelde water te beoordelen	2 en 3	P
De inspecteur moet na kunnen gaan of er meters zijn geïnstalleerd die het energiegebruik van de installatie meten	1,2,3	P
De inspecteur moet na kunnen gaan of er meters zijn geïnstalleerd die de prestaties van de installatie meten	2 en 3	P
De inspecteur moet kunnen bepalen of de meters daadwerkelijk uitgelezen worden	1,2,3	P
De inspecteur kan bepalen of het energiegebruik voor koeling realistisch is gezien de aard en het gebruik van het gebouw	2 en 3	P en T
De inspecteur kan bepalen of de werkelijke prestatie overeenkomt met de ontwerpgegevens van de installatie	2 en 3	T
De inspecteur kan het benodigd vermogen bepalen	2 en 3	P en T
De inspecteur kan het opgestelde vermogen bepalen	2 en 3	P en T
De inspecteur kan de systeeminhoud beoordelen	2 en 3	P
De inspecteur kan de haalbaarheid van alternatieve oplossingen beoordelen	2 en 3	P en T

T: exameneis is theoretisch van aard; P: eis is praktisch van aard

### ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 december 2013.

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

*'s-Gravenhage, 20 november 2013*

*De Minister voor Wonen en Rijksdienst,  
S.A. Blok.*



## TOELICHTING

### Algemeen

#### Inleiding

Deze regeling is een uitwerking van voorschriften van het Besluit energieprestatie gebouwen ten aanzien van periodieke keuringen van airconditioningsystemen, het daarbij op te stellen keuringsverslag en de gekwalificeerde deskundigen die de keuringen op onafhankelijke wijze uitvoeren. De betreffende voorschriften van het Besluit energieprestatie gebouwen vormen de implementatie van de artikelen 15, 16 en 17 van richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen, de 'Energy Performance of Buildings Directive' (herziene EPBD).

#### Keuring airconditioningsystemen

In deze wijzigingsregeling zijn nadere eisen en voorschriften opgenomen ten aanzien van de keuringen van airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW alsmede voorschriften voor de deskundigen die de keuringen uitvoeren. Het gaat daarbij zowel om de keuringsmethodiek als de wijze waarop het resultaat van de keuring en het advies naar aanleiding van de keuring bekend wordt gemaakt aan de eigenaar of huurder van een gebouw waarin het airconditioningsysteem is geïnstalleerd. Daarnaast worden voorschriften gegeven betreffende de (bijscholings-)examens voor het behalen van de benodigde diploma's voor het verrichten van keuringen van airconditioningsystemen alsmede betreffende de exameninstellingen die de examens ontwikkelen en afnemen.

Het nominaal koelvermogen van 12 kW geldt als ondergrens van het totaal opgesteld koelvermogen op gebouwniveau. Gebouwen met meerdere kleinere airco-installaties die gezamenlijk boven de 12 kW uitkomen, vallen daardoor ook onder de keuring. Systemen die (vrijwel) volledig gebruikt worden voor proceskoeling vallen niet onder de keuring.

De keuring omvat een beoordeling van de prestaties van de koudeopwekker en van de capaciteit gelet op de koelbehoefte van het gebouw. De keuring omvat tevens de distributie en afgifte van het airconditioningsysteem. Bij de keuring wordt tevens gekeken of er mogelijkheden zijn voor verbetering van de energieprestatie van het airconditioningsysteem. Op basis van de resultaten van de keuring wordt bezien of vervolgcacties gewenst zijn. De deskundige die de keuring uitvoert, verstrekt een concreet advies over mogelijke verbetering of vervanging van (delen van) het airconditioningsysteem en over alternatieve oplossingen indien het resultaat van de keuring daartoe aanleiding geeft. De uitvoering van deze maatregelen behoren niet tot de keuringswerkzaamheden. Er wordt gestreefd naar een kosteneffectieve keuring. De kosteneffectiviteit wordt onder meer bepaald door de energiebesparing die gerealiseerd kan worden door uitvoering van de adviezen van de deskundige. De energiebesparing kan bijvoorbeeld bestaan uit een reductie van de elektriciteitsvraag voor koeling. De reductie is gerelateerd aan de grootte van de installatie. Daarom wordt in de regeling een klassenindeling gehanteerd op basis van de grootte van het airconditioningsysteem. De tijd die nodig is voor het uitvoeren van de keuring hangt af van de omvang van de installatie en het aantal componenten. Als richtlijn wordt gehanteerd dat de kosten voor de keuring zoveel mogelijk beperkt blijven tot 10% van de jaarlijkse energiekosten voor koeling. Dit percentage vormt een streefwaarde en geen absoluut maximum. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde tijd en kosten opgenomen voor een inspectie, afhankelijk van de grootte van het airconditioningsysteem.

Vollasturen: COP: Uurtarief inspecteur:	500 2,75 55	uur/jaar  €/uur			
<b>Schaalgrootte</b>	<b>Elektragebruik koeling</b>	<b>Energie-tarief</b>	<b>Energie-kosten</b>	<b>Maximale kosten inspectie</b>	<b>Beschikbaar aantal uren</b>
12 kW	2.182 kWh/jaar	€ 0,15/kWh	€ 327/jaar	€ 33/jaar	0,6
45 kW	8.182 kWh/jaar	€ 0,13/kWh	€ 1.064/jaar	€ 106/jaar	1,9
270 kW	49.091 kWh/jaar	€ 0,09/kWh	€ 4.418/jaar	€ 442/jaar	8,0
600 kW	109.091 kWh/jaar	€ 0,08/kWh	€ 8.727/jaar	€ 873/jaar	15,9



## ***Toezicht en handhaving***

De minister voor Wonen en Rijksdienst is belast met de handhaving van de voorschriften t.a.v. de keuringen van airconditioningsystemen. Op grond van artikel 120b van de Woningwet kan bij overtreding van de voorschriften een last onder bestuursdwang of een last onder dwangsom worden opgelegd.

In de praktijk zal de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT) zorg gaan dragen voor het toezicht en de handhaving namens de minister. De ILT zal steekproefsgewijs een in beginsel administratieve controle doen of de keuring tijdig geschiedt en of deze wordt uitgevoerd door een deskundige die in bezit is van een geldig diploma. Bij overtreding van de verplichtingen die voortvloeien uit de regeling kan een last onder dwangsom worden opgelegd aan de eigenaar of huurder van een gebouw waarin een airconditioningsysteem is geïnstalleerd die in het kader van deze regeling gekeurd dient te worden.

De installatiebranche heeft meerdere malen aangegeven positief te staan ten opzichte van de nieuwe voorschriften ten aanzien van keuringen van airconditioningsystemen. Er wordt in beginsel dan ook verwacht dat de voorschriften zullen worden nageleefd. De inzet van de ILT zal daarom in eerste instantie gericht zijn op steekproefsgewijs controleren.

## ***Gevolgte procedure en inspraak***

Bij de totstandkoming van de regeling heeft veelvuldig contact plaatsgevonden met de branche. Conceptversies van de regeling zijn becommentarieerd door een klankbordgroep EPBD (klankbordgroep die is ingesteld in het kader van richtlijn 2010/31/EU (Energy Performance Buildings Directive) en een klankbordgroep EPBD installaties. Hierin zijn de bouw-, installatie- en advieswereld, de energiebedrijven en belangenorganisaties van huurders en verhuurders vertegenwoordigd. In deze klankbordgroepen zitten vertegenwoordigers van onder andere Uneto-VNI, de NVKL (Nederlandse Vereniging Koudetechniek en Luchtbehandeling), de Avepa (Associatie voor EPA-adviseurs), de STEK (Stichting Emissiepreventie Koudetechniek), het KBI (Stichting Kwaliteitsborging Installatiesector) en het ISSO Kennisinstituut voor de installatiesector.

De klankbordgroepen zijn geconsulteerd bij het gehele implementatieproces van de herziene EPBD. Voorts is de wijziging besproken in het Overlegplatform Bouwregelgeving.

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Interprovinciaal Overleg hebben laten weten geen bezwaren tegen de ontwerpregeling te hebben. Het besluit gaat niet gepaard met bestuurlijke lasten.

## ***Toetsing administratieve lasten, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid en bedrijfs- en milieueffecten***

Naar aanleiding van de toets op handhaafbaarheid en uitvoerbaarheid zijn enkele verduidelijkingen toegevoegd aan de toelichting bij deze regeling. De verduidelijkingen hebben betrekking op de kosten van het laten doen van keuringen, het kwaliteitssysteem dat wordt verwacht van instellingen die examens afnemen voor het benodigde diploma om keuringen uit te voeren, alsmede op de wijze van handhaving.

De verplichtingen in deze wijzigingsregeling brengen geen administratieve lasten voor burgers met zich. Uit de resultaten van het onderzoek 'Effectmeting wijziging Regeling energieprestaties gebouwen' (SIRA 15 juli 2013) blijkt dat de totale jaarlijkse administratieve lasten voor bedrijven als gevolg van de wijziging worden geraamd op € 467.000. De voornaamste jaarlijkse kosten vormen de kosten die gemoeid zijn met het behalen van de vereiste diploma's teneinde keuringen aan airconditioningsystemen met een koelvermogen van meer dan 12 kW te mogen uitvoeren. Deze kosten worden geraamd op € 191.500 per jaar, inclusief kosten voor het doen van herexamens. De jaarlijkse kosten voor bijscholing van deskundigen worden geraamd op € 273.900. Het resterende bedrag van € 1.600 zijn de jaarlijkse kosten als gevolg van het registreren en melden van de uitslag van examens. De eenmalige lasten worden geschat op € 30.000. De eenmalige kosten betreffen het aanpassen van reglementen door een exameninstelling en het aanleveren van het voorstel voor de inhoud van het examen.

De bedrijfs- en milieueffecten als gevolg van deze wijzigingsregeling zijn zeer beperkt. Er is geen direct effect op de werkgelegenheid of loonkosten. De in deze regeling opgenomen voorschriften ten aanzien van de keuringen zullen wel zorgen voor een lager gebruik van energie. Verder is er geen directe invloed op het verbruik en beheer van grondstoffen. Wel leidt het verlagen van het energiegebruik ook tot een lager gebruik van grondstoffen zoals kolen die worden gebruikt om deze energie op te wekken. Ten slotte zal de vermindering van het energieverbruik invloed hebben op de emissies die gepaard gaan met het opwekken van deze energie. Dit betreft met name een vermindering van de emissie van CO<sub>2</sub>.



## Notificatie

De ontwerpregeling is op 31 juli 2013 gemeld aan de Commissie van de Europese Unie, notificatienummer 2013-0434-NL, ter voldoening aan artikel 8, eerste lid, van richtlijn nr. 98/34/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 22 juni 1998 betreffende een informatieprocedure op het gebied van normen en technische voorschriften en regels betreffende de diensten van de informatiemaatschappij (PbEG L 204), zoals gewijzigd bij richtlijn nr. 98/48/EG van 20 juli 1998 (PbEG L 217) (notificatierichtlijn).

De artikelen in deze regeling omtrent de keuringen bevatten mogelijk technische voorschriften in de zin van deze richtlijn. Deze bepalingen zijn verenigbaar met het vrije verkeer van goederen; zij zijn evenredig en waar nodig voorziet het Besluit energieprestatie gebouwen in een gelijkwaardigheidsbepaling met het oog op de wederzijdse erkenning. Er zijn geen opmerkingen gemaakt die tot wijziging van de regeling leiden.

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.

## Voorlichting

Het belang van voorlichting voor de naleving van deze regeling is aanzienlijk. Sinds eind 2010 bevat de website van Agentschap.nl informatie over de komende keuring van airconditioningsystemen. Met het naderen van de datum van inwerkingtreding wordt de communicatie naar de branche en naar gebruikers van airconditioningsystemen geïntensiveerd. In het kader van de voorlichting zal een website [www.aircokeuring.nl](http://www.aircokeuring.nl) ingericht worden waar deze regeling toegelicht wordt.

## Transponeringstabel.

*Richtlijn nr. 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen (PbEU L153/13)*

1. Transponeringstabel	
Bepaling in richtlijn 2010/31/EU	Bepaling in implementatieregelgeving of in bestaande regelgeving
Artikel 1 Onderwerp	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 2 Definities	Is geïmplementeerd in artikel 1.1 van het Bouwbesluit 2012 (is m.i.v. 1 juli 2013 in werking getreden), en met een wijziging van het Besluit energieprestatie gebouwen in het kader van keuringen van airconditioningsystemen
Artikel 3 Vaststelling methode voor berekening energieprestatie gebouwen	Geïmplementeerd met artikel 5.2 van het Bouwbesluit 2012, en met wijziging van de Regeling energieprestatie gebouwen die nog in voorbereiding is
Artikel 4 Vaststelling minimumeisen voor de energieprestaties	Reeds geïmplementeerd met afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012
Artikel 5 Berekening kostenoptimale niveaus v/d minimumeisen inzake energieprestatie	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 6 Nieuwe gebouwen	Reeds geïmplementeerd met afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012
Artikel 7 Ingrijpende renovatie bestaande gebouwen	Geïmplementeerd middels wijziging van artikel 5.6 van het Bouwbesluit 2012 (in werking getreden m.i.v. 1 juli 2013)
Artikel 8 Technische bouwsystemen Eerste lid systeemeisen	Geïmplementeerd middels nieuwe afdeling 6.13 van het Bouwbesluit 2012 (in werking getreden m.i.v. 1 juli 2013)
Artikel 8, tweede lid Slimme meetsystemen	Reeds geïmplementeerd door de novelle wijziging wetsvoorstel verbetering marktmodel (32 374) en de novelle wijziging wetsvoorstel implementatie energie-efficiëntie (32 373) als gevolg van implementatie van richtlijn nr. 2006/32/EC over energie-efficiency en Energiediensten
Artikel 9 Bijna-energie neutrale gebouwen	Wijziging Bouwbesluit 2012
Artikel 10 Financiële stimulansen en marktbelemmeringen	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 11 Energieprestatiecertificaten Eerste tot en met vierde, zesde en zevende lid	Wijziging Besluit energieprestatie gebouwen, wijziging Regeling energieprestatie gebouwen (in voorbereiding)



1. Transponeringstabel	
Bepaling in richtlijn 2010/31/EU	Bepaling in implementatieregelgeving of in bestaande regelgeving
Artikel 11, vijfde lid	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 11, achtste lid	Wijziging Besluit energieprestatie gebouwen (in voorbereiding)
Artikel 11, negende lid	Behoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 12 Afgifte energieprestatie- certificaten	Wijze van implementatie wordt nog onderzocht
Artikel 13 Afficheren van energieprestatiecertificaten	Wijze van implementatie wordt nog onderzocht
Artikel 14 Keuring van verwarmingssystemen	Wordt niet omgezet in regelgeving. Er is gekozen voor de mogelijkheid van informatieverstrekking aan gebruikers
Artikel 15 Keuring van airconditioningsystemen	De keuring was reeds opgenomen in het Besluit energieprestatie gebouwen. In het Besluit energieprestatie gebouwen (nieuwe artikel 3a.1) worden met een wijzigingsbesluit de bepalingen aangevuld conform de herziene richtlijn. Met de onderhavige regeling worden nadere voorschriften opgenomen.
Artikel 16 Verslagen over keuring van verwarmings- en aircosystemen	Met de wijziging van het Besluit energieprestatie gebouwen (nieuwe artikel 3a.1) in het kader van keuringen van airconditioningsystemen worden de bepalingen betreffende het keuringsverslag aangevuld conform de herziene richtlijn.
Artikel 17 Onafhankelijke deskundigen	Is reeds geïmplementeerd in het Besluit energieprestatie gebouwen. Het voorschrift dat de keuring moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde of erkende deskundige is opnieuw opgenomen in de wijziging (nieuw artikel 3a.2) van het Besluit energieprestaties gebouwen in het kader van de keuringen van airconditioningsystemen. Nadere voorschriften worden opgenomen in de onderhavige wijzigingsregeling.
Artikel 18 Onafhankelijk controlesysteem (volgens bijlage II)	Op grond van artikel 93 van de Woningwet kan de minister voor Wonen en Rijksdienst ambtenaren aanwijzen voor het houden van toezicht op de verplichtingen die zijn opgenomen in het Besluit energieprestatie gebouwen
Artikel 19 Evaluatie	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 20 Informatie Eerste en tweede lid	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 21 Raadpleging	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 22 Aanpassing van bijlage I aan de technische vooruitgang	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 23 Uitoefening van de bevoegdheidsdelegatie	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 24 Intrekking van de delegatie	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 25 Bezwaren tegen gedelegeerde handelingen	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 26 Comitéprocedure	Bepaling hoeft uit zijn aard geen implementatie
Artikel 27 Sancties	Bij overtreding van de verplichtingen die voortvloeien uit onderhavige regeling kan een last onder dwangsom worden opgelegd aan de eigenaar of huurder van een gebouw waarin een airconditioningsstelsel is geïnstalleerd die in het kader van deze regeling gekeurd dient te worden. De wijze van implementatie m.b.t. sancties t.a.v. andere verplichtingen uit de richtlijn wordt onderzocht
Artikel 28 Omzetting	Er wordt aan gewerkt om zo spoedig mogelijk een volledige omzetting te realiseren

## Artikelsgewijze toelichting

### Onderdeel A

Met het opnemen van de nadere voorschriften omtrent de keuringen van airconditioningsystemen en degenen die deze keuringen moeten uitvoeren, wordt tevens een aantal begripsbepalingen toegevoegd. Het betreft begripsbepalingen die betrekking hebben op een onderverdeling van airconditioningsystemen naar grootte van het systeem, alsmede begripsbepalingen die samenhangen met de diplomering van de deskundigen die keuringen van airconditioningsystemen uitvoeren.



## Onderdeel E

### Artikel 7a

In dit artikel is opgenomen dat de eigenaar of huurder van een gebouw waarin een airconditioningsysteem met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW is geïnstalleerd verantwoordelijk is voor het laten uitvoeren van keuringen van dat systeem.

In artikel 3a.1, eerste lid, van het Besluit energieprestaties gebouwen is opgenomen dat deze airconditioningsystemen ten minste eenmaal per vijf jaar moeten worden gekeurd. Om te voorkomen dat er capaciteitsproblemen bij de deskundigen ontstaan, is een fasering opgenomen in de regeling van de eerste te verrichten keuring. Bij de fasering van die eerste keuringen is rekening gehouden met zowel de ouderdom van de systemen als de grootte van de systemen. Vanuit praktisch oogpunt is ervoor gekozen om eerst de kleinere systemen te keuren. De deskundigen die deze systemen mogen keuren moeten beschikken over een diploma EPBD A-airconditioningsystemen. Naar verwachting zullen de examens voor het behalen van dit diploma eerder gereed zijn dan voor de deskundigen die een diploma EPBD B-airconditioningsystemen willen behalen.

### Artikel 7b

Omdat voor de keuring, afhankelijk van de klasse waartoe een airconditioningsysteem behoort, kennis en vaardigheden op verschillende niveaus nodig is, worden twee diploma's geïntroduceerd. Diploma EPBD A-airconditioningsystemen omvat de meer praktische handelingen. Met dit diploma is een deskundige voldoende gekwalificeerd om airconditioningsystemen behorend tot klasse 1 te keuren en daarover een keuringsverslag uit te brengen. Daarnaast kunnen bepaalde voorbereidende werkzaamheden aan klasse 2 en 3 airconditioningsystemen uitgevoerd worden door een deskundige in bezit van het diploma EPBD A-airconditioningsystemen. Welke werkzaamheden dit zijn, staat omschreven in onderdelen 1 tot en met 8 van bijlage IV.

De werkzaamheden 9 tot en met 12 van bijlage IV, en het keuringsverslag van de keuringen van klasse 2 en 3 airconditioningsystemen moeten worden uitgevoerd door een deskundige met diploma EPBD B – airconditioningsystemen. In de praktijk kan de volledige keuring van klasse 2 en 3 airconditioningsystemen dan ook worden uitgevoerd door twee deskundigen waarvan één in het bezit is van het diploma A-airconditioningsystemen en de ander in het bezit van het diploma B-airconditioningsystemen.

Bij het onderscheid tussen de diploma's A-airconditioningsystemen en B-airconditioningsystemen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

Werkzaamheden zijn onder te verdelen in meer praktisch gerichte handelingen en handelingen op een hoger abstractieniveau. Dit onderscheid bepaalt op hoofdlijnen de grens tussen diploma A-airconditioningsystemen en B-airconditioningsystemen. Voor installaties van klasse 1 airconditioningsystemen, moet de gehele keuring uitgevoerd kunnen worden door een deskundige met diploma A-airconditioningsystemen. Onder diploma B-airconditioningsystemen vallen alle werkzaamheden die een hoger abstractieniveau vragen van de deskundige.

In bijlagen VII en VIII is opgenomen welke eisen aan diploma A – airconditioningsystemen respectievelijk diploma B – airconditioningsystemen gesteld worden.

### Artikel 7c

De keuring moet op onafhankelijke wijze worden verricht. Teneinde de benodigde onafhankelijkheid en objectiviteit van de deskundige te bereiken, moet de keuring worden uitgevoerd conform de beschreven methodiek in bijlage V.

De keuringsmethodiek is gebaseerd op de Europese norm EN 15240 'Guidelines for inspection of air-conditioning systems' van april 2007. Bij de opstelling van de keuringsmethodiek is gestreefd naar een kosteneffectieve keuring om de kosten (voor bedrijven) zo beperkt mogelijk te houden.

### Artikel 7d

De minister wijst de exameninstelling aan. Dit kunnen meerdere instellingen zijn, mits zij aan de criteria voldoen die omschreven zijn in het tweede lid. Uit de criteria volgt dat de exameninstelling rechtspersoonlijkheid bezit en een vestiging in Nederland heeft. Tevens moet een exameninstelling voldoende kennis en ervaring hebben om de hier bedoelde examens af te nemen. Daarbij wordt gekeken naar o.a. de aanwezige kennis en ervaring op het gebied van de koeltechniek, de relevante wet- en regelgeving en het afnemen van examens alsmede of de potentiële exameninstelling de examens zal inrichten conform de normen die vereist zijn voor dergelijke examens. Verder moet een instelling beschikken over een kwaliteitssysteem dat op schrift is gesteld. Het gaat daarbij om een beschrijving van de volgende aspecten:

- Uitvoeren van een regelmatige beoordeling van de kwaliteit van de instelling, waaronder



maatregelen en instrumenten om te waarborgen dat het personeel zijn bekwaamheid onderhoudt. De beoordeling geschiedt met betrokkenheid van onafhankelijke deskundigen en belanghebbenden. De uitkomsten van deze beoordeling zijn openbaar.

- Regelmatig (voor zover het de examens betreft jaarlijks) een verslag uitbrengen omtrent: de beoordeling van de kwaliteit, de uitkomsten van die beoordeling, en het voorgenomen beleid in het licht van die uitkomsten.

Ten slotte moet een instelling beschikken over faciliteiten om zowel het theoretische als het praktische examenonderdeel af te kunnen nemen. Voor het praktische examenonderdeel is bijvoorbeeld de beschikbaarheid van een koelmachine van meer dan 12 kW vereist.

Bij de aanwijzing van een instelling kan de minister een adviescommissie instellen die de minister adviseert over de deskundigheid van de exameninstelling.

#### *Artikel 7e*

Om de kwaliteit die de exameninstelling levert te waarborgen, heeft deze diverse verplichtingen. De exameninstelling moet een examenreglement en een huishoudelijk reglement vaststellen.

Het examenreglement heeft betrekking op de relatie exameninstelling en deelnemer. In het examenreglement worden de procedures en de gedragsregels rondom het (her)examen beschreven (rechten en plichten, overmacht, fraude, communicatie e.d.).

Het huishoudelijk reglement bevat zaken die betrekking hebben op de interne organisatie van de exameninstelling. In een huishoudelijk reglement worden onder meer de taken van de examinator en de criteria waaraan hij moet voldoen beschreven. Op geschillen met de exameninstelling die een uitloeijsel zijn van de uitvoering van de reglementen, bijvoorbeeld als een deelnemer het niet eens is met de door de exameninstelling aangewezen examinator, is het privaatrecht van toepassing.

#### *Artikel 7f*

Om zeker te stellen dat de examenopgaven een zodanig niveau hebben dat daarmee getoetst kan worden of de deelnemers aan de gestelde exameneisen voldoen, stelt de minister de inhoud van het (her)examen vast. De exameninstelling dient daartoe een voorstel in. Het examen bestaat uit een theoretietoets en een praktijktoets. Bij de theoretietoets wordt met name getest of de deelnemer voldoende kennis heeft van de werking van processen, de eigenschappen van stoffen en van relevante wet- en regelgeving. Bij de praktijktoets wordt getoetst of de deelnemer voldoende vaardigheden en kennis heeft ten aanzien van de praktische handelingen aan een airconditioningsysteem, de relevante materialen, instrumenten en apparatuur. De praktijktoets bestaat onder andere uit verschillende opdrachten/handelingen aan een fysiek airconditioningsysteem.

#### *Artikel 7g*

In dit artikel zijn voorschriften opgenomen voor het doen van een herexamen. Een deelnemer wordt een keer in de gelegenheid gesteld een herexamen te doen voor het onderdeel of de onderdelen. Het herexamen vindt plaats binnen zes maanden nadat een deelnemer van de uitslag van het examen op de hoogte is gesteld. De artikelen met betrekking tot de inhoud van het examen en het vaststellen van de uitslag zijn ook bij het doen van een herexamen van toepassing.

#### *Artikelen 7h en 7i*

De minister stelt de uitslag vast van het afgelegde examen met inachtneming van het advies van de exameninstelling over de bij het examen behaalde resultaten van een deelnemer. Op grond van artikel 8:4, onderdeel e, van de Algemene wet bestuursrecht kan tegen het besluit waarbij de uitslag wordt vastgesteld geen bezwaar en beroep worden ingesteld voor wat betreft de beoordeling van het kennen en kunnen van de deelnemer aan het examen. Bij een bezwaar- en beroepsprocedure kan uitsluitend worden beoordeeld of met betrekking tot de besluitvorming aan de formele voorschriften is voldaan.

Het diploma is geldig tot vijf jaar na afgifte. Gezien de technologische ontwikkelingen op het gebied van airconditioning van de afgelopen jaren is het uitgangspunt dat de examenstof maximaal 5 jaar actueel is. Binnen die periode van vijf jaar heeft een deskundige de mogelijkheid bijscholing te volgen met daaraan aansluitend een bijscholingsexamen.

#### *Artikel 7k*

De minister registreert wie een diploma heeft ontvangen, de datum van afgifte en de geldigheidsduur van een diploma, en beheert die registratie. De minister zorgt ervoor dat de registratie correct en actueel is. Het doel van de registratie is om het voor eigenaren en huurders van gebouwen waarin airconditioningsystemen zijn geïnstalleerd die iedere vijf jaar gekeurd moeten worden, mogelijk te maken om na te gaan wie over een diploma beschikt. Het register is passief openbaar. Gegevens



worden op verzoek verstrekt voor zover noodzakelijk voor het laten uitvoeren van een keuring. De registratie van een diploma wordt vijf jaar bewaard. Omdat ieder diploma of verlenging van een diploma vijf jaar geldig is, is er geen noodzaak de registratie van een diploma langer dan vijf jaar te bewaren. Na die termijn wordt de registratie van het betreffende diploma vernietigd. Omdat de registratie persoonsgegevens bevat, is de Wet bescherming persoonsgegevens van toepassing op de registratie.

#### *Artikel 71*

Deskundigen wordt de mogelijkheid geboden een bijscholingsexamen te doen. Indien het bijscholingsexamen met goed gevolg wordt afgelegd, wordt het diploma met vijf jaar verlengd. Uitgangspunt is dat examenstof vijf jaar actueel blijft. Daarom is ervoor gekozen om ook bij de verlenging van het diploma een termijn van vijf jaar te hanteren. Voor het bijscholingsexamen zijn dezelfde voorschriften van toepassing als bij het examen.

#### *Onderdeel F*

Personen die sinds 1 januari 2010 het zogeheten diploma voor koelinstallaties categorie I hebben behaald, beschikken tevens over de kennis en vaardigheden die benodigd zijn voor het diploma EPBD A-airconditioningsystemen. Het diploma voor koelinstallaties categorie I wordt verstrekt op grond van artikel 14, eerste lid, van de Regeling geïsoleerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties. Voor deze personen zou het onnodig belastend zijn om opnieuw een examen te moeten afleggen voor het diploma EPBD A-airconditioningsystemen.

In deze overgangsregeling is daarom opgenomen dat het diploma voor koelinstallaties categorie I als een diploma EPBD A-airconditioningsystemen geldt voor de duur van vijf jaar vanaf de datum van afgifte van dat diploma voor koelinstallaties categorie I.

*De Minister voor Wonen en Rijksdienst,  
S.A. Blok.*