

Gemeente Haarlemmermeer

Polderlanden
EPBD III Aircokeuring



december 2022
Marktlaan 124
2132 DM Hoofddorp

Gegevens inspecteur:

bedrijfsnaam: EQUANS West B.V.

Adres: Celsiusbaan 8

Postcode: 3439 NC

Plaats: Nieuwegein

Naam inspecteur: F.Pronk

Registratienummer diploma EPBD-A/B:

STEK.15.00209-1A / STEE.00147.1B

BAG object ID: 394100000254504

Datum inspectie: 02-12-2022

Volgende inspectie voor: 05-12-2027

Gegevens installatie:

Bedrijfsnaam: Polderlanden

Adres: Marktlaan 124

Plaats: 2132 DM Hoofddorp

Omschrijving installatie:

VRV systeem

Type installatie:

Locatie: Marktlaan 124 Hoofddorp

Inspectie van: 02-12-2022

Inspectie tot: 02-12-2022

Klantnummer:**Serviceordernummer:**

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Eindconclusie	5
3. Uitgangspunten inspectie	7
4. EPBD III Aircokeuring	8
4.1 Algemeen	9
4.2 Koeling	12
Bijlage: Meetresultaten per etage	17

1. Inleiding

De Europese EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) wordt in Nederland vertaald in de REG, Regeling Energieprestatie Gebouwen. De REG is gepubliceerd in de Staatscourant en is per 1 december 2013 in werking getreden.

EPBD aircokeuring per is per 1 december 2013 van kracht geworden.

De Europese EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) wordt in Nederland vertaald in de REG, Regeling Energieprestatie Gebouwen. De REG is gepubliceerd in de Staatscourant en is per 1 december 2013 in werking getreden.

Dit betekent dat gebouwbeheerders voortaan verplicht zijn hun airconditioningsystemen met een totaal opgesteld koelvermogen van meer dan 12 kW eens in de 5 jaar te laten keuren. De keuring betreft zowel de opwekking, distributie en het afgiftesysteem. Doelstelling van deze inspectie is energiebesparing, minder CO₂-uitstoot en een optimaal werk- en verblijfsklimaat. Binnen 5 jaar na de inspectiedatum is een her-inspectie wettelijk verplicht.

Herziening EPBD per 10 maart 2020

Met de herziene Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III) worden de keuringsverplichtingen voor verwarmings- en airconditioningssystemen herzien. De EPBD-keuring voor zowel verwarmings- als airconditioningssystemen is verplicht vanaf een nominaal vermogen van 70 kW per installatie. Als één van beide systemen is gekoppeld aan een ventilatiesysteem, moet dit ventilatiesysteem ook gekeurd worden. De richtlijn is op 10 maart 2020 geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving. Vanaf deze datum moet aan deze eisen worden voldaan.

De EPBD III keuring voor verwarmingsinstallaties vallen niet onder de scope van de EPBD III aircokeuring. Voor verwarmingsinstallaties is nog geen keuring beschikbaar. Daarom is er voor verwarmingsinstallaties een overgangsregeling tot 10 maart 2022 van kracht. Tot die tijd is een SCIOS scope 1 of scope 2 keuring geldig als bewijs dat is voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Omdat de EPBD III keuring voor verwarmingsinstallaties keuring uiterlijk 10 maart 2022 beschikbaar is, is het niet nodig dat keuringen in de komende twee jaren al plaatsvinden.

De aanpak van EQUANS

Eigenaren of huurders van gebouwen zijn wettelijk verplicht hun klimaatinstallaties periodiek te laten keuren op energieprestaties. 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 vervolgacties gewenst zijn.

Bepaling steekproefgrootte

In een aantal gevallen dient er steekproefsgewijs een controle uitgevoerd te worden. 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. Eindconclusie

De inspectie is uitgevoerd volgens de EPBD III keuring airconditioningsystemen.

Het inspectieresultaat heeft aangetoond dat er afwijkingen zijn vastgesteld.

Het inspectieresultaat staat benoemd in paragraaf 4.

De opgave omvat:

1. het inspectieresultaat per beoordeelde installatie
2. opgave afwijking met het bijbehorende advies
3. opgave van de in redelijkheid te verwachten besparing

Omschrijvingen van de verbeterpunten:

De polderlanden is een kantoorpand dat is voorzien van een vijftal VRV systemen. Deze VRV systemen voorzien het pand van warmte of koude. Het systeem is zo ingeregeld dat de systemen niet tegelijk kunnen koelen en verwarmen. Echter kunnen de systemen elkaar wel tegenwerken. Op de kantoor afdelingen is de situatie zo ingeregeld dat de thermostaat op een centrale plaats is opgehangen. Echter is deze plek niet optimaal, aan het begin van de afdeling hangt de thermostaat waardoor er delen van de afdeling niet juist gemeten worden. Door deze meting wordt de regeling mogelijk niet juist aangestuurd mede doordat geluidwerende schotten de ruimte verdelen.

Op sommige plaatsen in het pand is nog conventionele verlichting zoals PL en TL aanwezig. Wanneer de verlichting defect is wordt deze vervangen door de energie zuinige LED verlichting echter is dit een langdurig proces. Om de besparing te maximaliseren is het aan te bevelen om alle verlichting in 1 actie te vervangen voor energie zuinige LED verlichting. De aanwezige TL en PL verlichting heeft een rendement van 30% licht en 70 % warmte. Overweeg de verlichting te vervangen voor energiezuinige LED- of HF-verlichting met sensor en daglichtregeling. Led verlichting heeft een rendement van 90% licht en 10% warmte. Verouderde verlichtingsarmaturen produceren meer warmte en dit komt ten laste van het comfort van het airconditioningssysteem.

De centrale printers zijn niet voorzien van een afzuigpunt boven de apparatuur waardoor de geproduceerde warmte tot last komt van het klimaat. Het advies is om de warmte direct af te zuigen waardoor de koelinstallatie minder energie hoeft te verbruiken om het klimaat op peil te houden.

De aanzuigopening van de luchtbehandeling bevindt zich naast de opening van het plaatstalen dak van het winkel centrum. In 2015 was het advies om de aangezogen lucht middels een luchtkanaal op een koelere plek (bijvoorbeeld op het dak) aan te zuigen. Men heeft ervoor gekozen om over het aanzuigrooster een kap te bouwen die de lucht van onder aanzuigt. Behalve dat er nog steeds warme lucht wordt aangezogen is het aanzuigoppervlak gehalveerd. Mogelijk wordt er nu minder lucht aangezogen in de luchtbehandeling dan waar de installatie op berekend is. Het advies is nog steeds van kracht om een aanzuigkanaal te plaatsen waardoor er verse en koelere lucht aangezogen wordt voor de installatie. Het pand wordt dan 's-Zomers niet meer verwarmd door de aangezogen lucht van het winkelcentrum waardoor de koelmachines minder koude hoeven te leveren voor het klimaat op de werkvloeren. De koelmachines zijn voorzien van gasmotoren, met de huidige energie en gas prijzen is het zeer interessant om de draaiuren van de installatie tot een minimum te beperken.

De prestaties van de koelmachines worden niet geregistreerd en of gemonitord. Tevens worden de start-stops van de koelmachines niet geregistreerd. Volgens de EPBD wetgeving mag een koelmachine maximaal 4x per uur opstarten. Het advies is om de installatie te monitoren en de gegevens te registreren. Aan de hand van deze gegevens is het mogelijk om een inzicht te krijgen in de prestaties en efficiëntie van de installatie. Mogelijk komen hier energie besparende maatregelen uit.

N.B. Dit rapport mag slechts in zijn geheel zonder enige toevoegingen of weglatingen gepubliceerd worden. Voor afwijkingen van deze voorwaarden of voor publicatie in vertaling is schriftelijk toestemming vereist van:

EQUANS

Onafhankelijk van de inhoud van dit rapport aanvaardt voornoemd bedrijf geen enkele aansprakelijkheid ten aanzien van de installatie.

dhr. F.C. Pronk

Inspecteur



3. Uitgangspunten inspectie

Opgave installatie gegevens:

Per gebouw is in het rapport opgenomen:

1. Een opsomming van de installatiegegevens van de geïnspecteerde installaties.
2. Een opgave van de installaties die binnen de EPBD-III scope vallen.
3. De toegepaste steekproef grootte, conform de opgave zoals in de inleiding is opgegeven

Vanuit de steekproef zijn de installaties benoemd welke in de inspectie zijn beoordeeld. Voor de beoordeelde installaties geldt een evenredige verdeling op basis van installatiesoort en installatiegrootte.

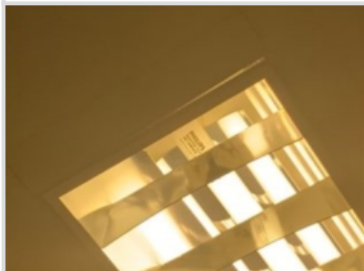
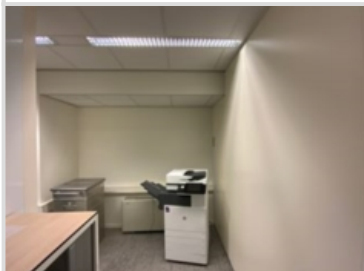
4. Toezichtformulieren

Legenda

-  Ja
-  Nee
-  N.V.T.

4.1 Algemeen

Formulier voor Algemeen	
Omschrijving	Inspect.rapp.EPBD keuring.
Locatie/Verdieping	Polderlanden - ---
Klantcode	EPBD III
Installatiecode/Asset-Id	

EPBD Keuring Algemeen		
Onderdelen		Resultaat
1) Algemeen - Algemeen		
1.1	Is er buiten zonwering toegepast.	✓
1.2	Is er dakisolatie toegepast.	✓
1.3	Is er energiezuinige ICT apparatuur toegepast.	✓
1.4	Is er energiezuinige verlichting toegepast.	✗
Toelichting: Er is tl en pl verlichting aanwezig in het pand		
Actie: Overweeg de toepassing van efficiënte verlichting, zoals HF-verlichting met aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijke regeling. Dit verlaagt de koudevraag.		
		
1.5	Is er afzuiging bij centrale printers toegepast.	✗
Actie: Overweeg om printers et cetera centraal te plaatsen en de vrijkomende warmte direct af te zuigen. Dit verlaagt de koudevraag.		
		
1.6	Is de koelinstallatie voorzien van toerenregeling.	⊖
1.7	Zijn de ventilatoren voorzien van autom. toerenregeling.	✓
2) Algemeen - Informatie		
2.1	Overzicht koelmachines, inclusief locatie hoofdcomponenten aanwezig.	✓
2.2	Beschrijving regeling bedrijfstijden aanwezig.	✓
2.3	Onderhoudslogboek koelmachine aanwezig.	✗
Actie: Logboek opstellen en daarin de gegevens over de installatie bijhouden.		
2.4	Onderhoudslogboek luchtbehandeling aanwezig.	✗

Actie: Logboek opstellen en daarin de gegevens over de installatie bijhouden.		
2.5	Energiegebruiksgegevens aanwezig.	✗
Actie: Energiegebruiksgegevens vastleggen.		
2.6	Klachtenregister aanwezig.	✓
2.7	Gegevens prestatiemeting aanwezig.	✗
Actie: Prestatiemeting uitvoeren en vastleggen.		
2.8	Bruto vloeroppervlak aanwezig (Indien ontwerp koelverm. aanwezig n.v.t.).	✓
2.9	Beschrijving regeling watertemperatuur aanwezig (indien gekoeld watersysteem).	⊖
2.10	Beschrijving stooklijn koeling en verwarming zones aanwezig.	✓
2.11	Ontwerpspecificaties koeling, principeschema en revisies aanwezig.	✓
2.12	Monitoringsgegevens energieopslag aanwezig (indien energieopslag).	⊖
2.13	Is er een omschrijving van de zone indeling aanwezig.	✓
2.14	Opgave glaspercentage aanwezig. (indien ontwerp koelverm. aanwezig n.v.t.)	✓
3) Algemeen - Systeeminfo		
3.1	Beoordeling systeem informatie beschikbaarheid.	✓
3.2	Er vindt regelmatig onderhoud plaats.	✓
3.3	Worden klachten over de koelinstallatie voldoende goed afgehandeld.	✓
4) Algemeen - Regeling		
4.1	Zijn de kloktijden van de koelinstallatie juist ingesteld.	✓
4.2	De kloktijden sluiten goed aan bij de bedrijfstijden van het pand.	✓
4.3	Is de locatie van de sensoren juist.	✗
Actie: Wij adviseren u de locatie van de sensoren aan te (laten) passen.		
		
4.4	Geven de temperatuursensoren de juiste temperatuur aan.	✓
4.5	Wordt gelijktijdige koeling en verwarming op zone-niveau voorkomen.	✓
4.6	Wordt gelijktijdige koeling en verwarming op ruimteniveau voorkomen.	✓
4.7	Is er een toerenregling aanwezig voor het luchtdebiet.	✓
4.8	Regeling van de gekoeld watertemperatuur optimaal (stooklijninstelling).	⊖
4.9	Sluit de zonering goed aan bij de specifieke koudevraag van de sectoren.	✓
5) Algemeen - Bemetering		
5.1	Wordt de meetdata (van aanwezige energie- en prestatiesmeters) vastgelegd.	✗
Actie: Wij adviseren u dit vanaf heden de meetdata (van aanwezige energie- en prestatiesmeters) vast te leggen.		
5.2	Wordt de meetdata (van aanwezige energie- en prestatiesmeters) vastgelegd.	✓
5.3	Is er een maatwerkadvies voor energiebeparende maatregelen uitgevoerd.	✗

Actie: Wij adviseren u tenminste eenmaal per 10 jaar een maatwerkadvies te laten uitvoeren naar de mogelijke energiebesparende maatregelen door een gecertificeerd bedrijf.		
5.4	Zijn er energiezuinige ventilatoren geplaatst.	✓
5.5	Is er een energiezuinige koelinstallatie geplaatst.	✓
5.6	Is de koelinstallatie geschikt voor 'hoog temperatuur' koeling.	⊖
5.7	Zijn er energiegebruiksmeters voor de koelinstallatie aanwezig.	✗
Actie: Energiemeters plaatsen om het energiegebruik van de installatie te meten.		
5.8	Zijn de prestaties van de koelinstallatie voldoende.	✓
5.9	Is er meetdata van de prestaties van de koelinstallatie aanwezig.	✗
Actie: Meetdata van de prestaties van de koelinstallatie vanaf heden vastleggen.		
5.10	Prestatiemeter koelinstallatie aanwezig.	✗
Actie: Prestatiemeters koelinstallatie plaatsen.		
6) Algemeen - Grootte		
6.1	Is het benodigd koelvermogen bepaald.	✓
6.2	Is het opgesteld koelvermogen juist.	✓
6.3	Aantal start/stops acceptabel (systeeminhoud voldoende groot, zie bijlage)	✗
Toelichting: start-stops worden niet geregistreerd.		
Actie: Wij adviseren u nader onderzoek uit te laten voeren voor het terugbrengen van aantal start/stops.		
7) Algemeen - Alternatieven		
7.1	Is er buiten zonwering toegepast.	✓
7.2	Zijn de pompen in het gekoeldwatercircuit voorzien van energiezuinige pompen.	⊖
7.3	Wordt er vrije koeling i.c.m. permanente koudevraag toegepast.	✓
7.4	Wordt de condensorwarmte i.c.m. gelijktijdige verwarming en koeling toegepast.	✗
Actie: Wij adviseren u de mogelijkheden na te gaan voor het gebruik van de condensorwarmte van de koelinstallatie.		
7.5	Wordt er absorptiekoeling toegepast. (bij restwarmte > 70 gr C).	⊖
7.6	Er is sprake van laag temperatuur warmte afgifte zonder toepassing warmtepompen.	✗
Actie: Er is sprake van laag temperatuur warmte afgifte, nagaan of het gebruik van warmtepompen en energieopslag mogelijk is.		

4.2 Koeling

Formulier voor Koeling		
Omschrijving	Luchtgekoelde DX machine	
Locatie/Verdieping	Dak - ---	
Klantcode	Koelmachine 1	
Merk	Aisin	
Type	AXG P710 D1NR	
Capaciteit	53	
Serienummer	00100336	
Bouwjaar	2007	
Installatiecode/Asset-Id		
Installatie Id nummer		

EPBD Keuring Koeling

Onderdelen		Resultaat
1) Koudeopwekking - Koudeopwekker		
1.1	Geen belemmeringen hoofdcomponenten voor de goede werking van de koelinstallatie.	✓
1.2	Isolatie van de koudemiddelleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	✓
1.4	Principeschema conform werkelijke situatie.	✓
1.5	Gemiddelde Delta T energieopslag voldoende groot.	⊖
2) Koudeopwekking - Appendages		
2.1	Isolatie van de gekoeld waterleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	⊖
2.2	Temperatuur verschil tussen aanvoer en retour voldoende groot.	⊖
3) Koudeopwekking - Condenswarmte		
3.1	De condensorunits werken goed en er is geen vervuiling.	✗
Toelichting: Oxidatie op de lamellen		
Actie: Wij adviseren u de condensorunits te laten reinigen en/of repareren.		
		
3.2	Geen belemmeringen bij de luchtaanzuiging van de condensorunits.	✓
3.3	De condensorunits zuigen verse buitenlucht aan (niet voorverwarmd.).	✓
3.4	Draairichting van de ventilatoren op de condensoren correct.	✓
3.5	Gemiddelde Delta T koeltoren voldoende groot.	⊖
4) Koudeopwekking - Afgifte-unit		
4.1	Warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓
4.2	Filter(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓

Formulier voor Koeling

Omschrijving	Luchtgekoelde DX machine
Locatie/Verdieping	Dak - ---
Klantcode	Koelmachine 2
Merk	Aison
Type	AWGP560F1-GX
Capaciteit	56
Serienummer	100170/2620
Bouwjaar	2021
Installatiecode/Asset-Id	
Installatie Id nummer	


EPBD Keuring Koeling

Onderdelen		Resultaat
1) Koudeopwekking - Koudeopwekker		
1.1	Geen belemmeringen hoofdcomponenten voor de goede werking van de koelinstallatie.	✓
1.2	Isolatie van de koudemiddelleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	✓
1.3	Efficiency koudeopwekker is voldoende.	✓
1.4	Principeschema conform werkelijke situatie.	✓
1.5	Gemiddelde Delta T energieopslag voldoende groot.	⊖
2) Koudeopwekking - Appendages		
2.1	Isolatie van de gekoeld waterleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	⊖
2.2	Temperatuur verschil tussen aanvoer en retour voldoende groot.	⊖
3) Koudeopwekking - Condenswarmte		
3.1	De condensorunits werken goed en er is geen vervuiling.	✗
Toelichting: De lamellen beginnen te oxideren.		
Actie: Wij adviseren u de condensorunits te laten reinigen en/of repareren.		
3.2	Geen belemmeringen bij de luchtaanzuiging van de condensorunits.	✓
3.3	De condensorunits zuigen verse buitenlucht lucht aan (niet voorverwarmd.).	✓
3.4	Draairichting van de ventilatoren op de condensors correct.	✓
3.5	Gemiddelde Delta T koeltoren voldoende groot.	⊖
4) Koudeopwekking - Afgifte-unit		
4.1	Warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓
4.2	Filter(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓

Formulier voor Koeling

Omschrijving	Luchtgekoelde DX machine
Locatie/Verdieping	Dak - ---
Klantcode	Koelmachine 3
Merk	Aisin
Type	AXGP170D1NR
Capaciteit	53
Serienummer	00100337
Bouwjaar	2007
Installatiecode/Asset-Id	
Installatie Id nummer	



EPBD Keuring Koeling

Onderdelen		Resultaat
1) Koudeopwekking - Koudeopwekker		
1.1	Geen belemmeringen hoofdcomponenten voor de goede werking van de koelinstallatie.	✓
1.2	Isolatie van de koudemiddelleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	✓
1.3	Efficiency koudeopwekker is voldoende.	✓
1.4	Principeschema conform werkelijke situatie.	✓
1.5	Gemiddelde Delta T energieopslag voldoende groot.	⊖
2) Koudeopwekking - Appendages		
2.1	Isolatie van de gekoeld waterleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	⊖
2.2	Temperatuur verschil tussen aanvoer en retour voldoende groot.	⊖
3) Koudeopwekking - Condenswarmte		
3.1	De condensorunits werken goed en er is geen vervuiling.	✗
Toelichting: De lamellen beginnen te oxideren		
Actie: Wij adviseren u de condensorunits te laten reinigen en/of repareren.		
3.2	Geen belemmeringen bij de luchtaanzuiging van de condensorunits.	✓
3.3	De condensorunits zuigen verse buitenlucht aan (niet voorverwarmd.).	✓
3.4	Draairichting van de ventilatoren op de condensors correct.	✓
3.5	Gemiddelde Delta T koeltoren voldoende groot.	⊖
4) Koudeopwekking - Afgifte-unit		
4.1	Warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓
4.2	Filter(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓

Formulier voor Koeling

Omschrijving	Luchtgekoelde DX machine
Locatie/Verdieping	Dak - ---
Klantcode	Koelmachine 4
Merk	Aisin
Type	AXGP170 D1NR
Capaciteit	53
Serienummer	00100330
Bouwjaar	2007
Installatiecode/Asset-Id	
Installatie Id nummer	



EPBD Keuring Koeling

Onderdelen		Resultaat
1) Koudeopwekking - Koudeopwekker		
1.1	Geen belemmeringen hoofdcomponenten voor de goede werking van de koelinstallatie.	✓
1.2	Isolatie van de koudemiddelleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	✓
1.3	Efficiency koudeopwekker is voldoende.	✓
1.4	Principeschema conform werkelijke situatie.	✓
1.5	Gemiddelde Delta T energieopslag voldoende groot.	⊖
2) Koudeopwekking - Appendages		
2.1	Isolatie van de gekoeld waterleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	⊖
2.2	Temperatuur verschil tussen aanvoer en retour voldoende groot.	⊖
3) Koudeopwekking - Condenswarmte		
3.1	De condensorunits werken goed en er is geen vervuiling.	✗
Toelichting: De lamellen beginnen te oxideren		
Actie: Wij adviseren u de condensorunits te laten reinigen en/of repareren.		
3.2	Geen belemmeringen bij de luchtaanzuiging van de condensorunits.	✓
3.3	De condensorunits zuigen verse buitenlucht aan (niet voorverwarmd.).	✓
3.4	Draairichting van de ventilatoren op de condensors correct.	✓
3.5	Gemiddelde Delta T koeltoren voldoende groot.	⊖
4) Koudeopwekking - Afgifte-unit		
4.1	Warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓
4.2	Filter(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓

Formulier voor Koeling

Omschrijving	Luchtgekoelde DX machine
Locatie/Verdieping	Dak - ---
Klantcode	Koelmachine 5
Merk	Aisin
Type	AXGP170 D1NR
Capaciteit	53
Serienummer	00100334
Bouwjaar	2007
Installatiecode/Asset-Id	
Installatie Id nummer	



EPBD Keuring Koeling

Onderdelen		Resultaat
1) Koudeopwekking - Koudeopwekker		
1.1	Geen belemmeringen hoofdcomponenten voor de goede werking van de koelinstallatie.	✓
1.2	Isolatie van de koudemiddelleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	✓
1.3	Efficiency koudeopwekker is voldoende.	✓
1.4	Principeschema conform werkelijke situatie.	✓
1.5	Gemiddelde Delta T energieopslag voldoende groot.	⊖
2) Koudeopwekking - Appendages		
2.1	Isolatie van de gekoeld waterleidingen is voldoende of deugdelijk uitgevoerd.	⊖
2.2	Temperatuur verschil tussen aanvoer en retour voldoende groot.	⊖
3) Koudeopwekking - Condenswarmte		
3.1	De condensorunits werken goed en er is geen vervuiling.	✗
Toelichting: De lamellen beginnen te oxideren		
Actie: Wij adviseren u de condensorunits te laten reinigen en/of repareren.		
3.2	Geen belemmeringen bij de luchtaanzuiging van de condensorunits.	✓
3.3	De condensorunits zuigen verse buitenlucht aan (niet voorverwarmd.).	✓
3.4	Draairichting van de ventilatoren op de condensoren correct.	✓
3.5	Gemiddelde Delta T koeltoren voldoende groot.	⊖
4) Koudeopwekking - Afgifte-unit		
4.1	Warmtewisselaar(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓
4.2	Filter(s) in de afgifte-units zijn schoon (niet vervuild).	✓

Bijlage: Meetresultaten per klasse

--- - Koelmachine 4 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking efficiency				
Huidige COP	COP haalbaar volgens stand der techniek	Besparingspotentieel (%)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
4	4	0	voldoet	

--- - Koelmachine 4 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking beoordeling grootte							
Vermogen volgens ontwerp (kW)	Bruto vloeroppervlakte (m ²)	Buitenzonwerping aanwezig (Ja/Nee)	% glas in gevel (%)	Koudevraag (kW)	Aanvullende koudevraag (kW)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
53	1080	Ja	40	135		voldoet	

--- - Koelmachine 5 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking efficiency				
Huidige COP	COP haalbaar volgens stand der techniek	Besparingspotentieel (%)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
4	4	0	voldoet	

--- - Koelmachine 5 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking beoordeling grootte							
Vermogen volgens ontwerp (kW)	Bruto vloeroppervlakte (m ²)	Buitenzonwerping aanwezig (Ja/Nee)	% glas in gevel (%)	Koudevraag (kW)	Aanvullende koudevraag (kW)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
53	1080	Ja	40	135		voldoet	

--- - Koelmachine 1 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking efficiency				
Huidige COP	COP haalbaar volgens stand der techniek	Besparingspotentieel (%)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
4	4	0	voldoet	

--- - Koelmachine 1 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking beoordeling grootte							
Vermogen volgens ontwerp (kW)	Bruto vloeroppervlakte (m ²)	Buitenzonwerping aanwezig (Ja/Nee)	% glas in gevel (%)	Koudevraag (kW)	Aanvullende koudevraag (kW)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
53	1080	Ja	40	135		voldoet	

--- - Koelmachine 3 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking efficiency				
Huidige COP	COP haalbaar volgens stand der techniek	Besparingspotentieel (%)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
4	4	0	voldoet	

--- - Koelmachine 3 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking beoordeling grootte							
Vermogen volgens ontwerp (kW)	Bruto vloeroppervlakte (m ²)	Buitenzonwerping aanwezig (Ja/Nee)	% glas in gevel (%)	Koudevraag (kW)	Aanvullende koudevraag (kW)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
53	1080	Ja	40	135		voldoet	

--- - Koelmachine 2 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking efficiency				
Huidige COP	COP haalbaar volgens stand der techniek	Besparingspotentieel (%)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
4	4	0	voldoet	

--- - Koelmachine 2 - Luchtgekoelde DX machine

Koudeopwekking beoordeling grootte							
Vermogen volgens ontwerp (kW)	Bruto vloeroppervlakte (m ²)	Buitenzonwerping aanwezig (Ja/Nee)	% glas in gevel (%)	Koudevraag (kW)	Aanvullende koudevraag (kW)	Toelichting op beoordeling	Opmerking
53	1080	Ja	40	135		voldoet	