

# Bijlage 10

## Onderhoudsvoorschriften

### Gebouwgebonden Werktuigbouwkundige Installaties

Gemeente Gooise Meren

Versie: 8 augustus 2025

## Inhoud

|             |                                                    |    |
|-------------|----------------------------------------------------|----|
| 01          | ALGEMENE ZAKEN .....                               | 3  |
| 02          | RAPPORTAGES.....                                   | 3  |
| 03          | ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN PER ASSET .....            | 4  |
| 51.21.20.01 | CV ketel.....                                      | 4  |
| 51.51.00    | Warmtepomp .....                                   | 5  |
| 53.14.00.10 | Drukverhogingsinstallatie .....                    | 5  |
| 53.21.11    | (Voorraad)boilers direct verwarmd elektrisch ..... | 5  |
| 53.21.20.20 | Boiler (Close-up or in) .....                      | 6  |
| 53.22.00    | Indirect gestookte boiler .....                    | 6  |
| 53.30.00    | Doucheinstallatie .....                            | 6  |
| 55.10.00    | Buffervat Koeling.....                             | 6  |
| 55.12.40    | Splitunit .....                                    | 6  |
| 55.12.60    | Plafond- of wandunit (Decentraal).....             | 7  |
| 55.20.00    | Koelmachine (centraal).....                        | 7  |
| 55.20.40    | Luchtgekoelde condensor (centraal) .....           | 8  |
| 55.22.00    | Luchtbevochtigingsinstallatie .....                | 8  |
| 56.10.20    | Lokale verwarmingstoestellen .....                 | 9  |
| 56.10.30    | Stralingspanelen CV .....                          | 9  |
| 56.10.30.20 | Expansievat .....                                  | 9  |
| 56.10.40    | Circulatiepomp CV .....                            | 9  |
| 56.10.70    | Verwarmingssysteem hellingbaan / entree.....       | 9  |
| 56.13.00    | Vloerverwarming / vloerkoeling.....                | 9  |
| 56.20.00    | Warmteafgiftesysteem (radiatoren) .....            | 10 |
| 56.31.80    | Appendage met motor .....                          | 10 |
| 57.21.00.10 | Afzuigventilator.....                              | 10 |
| 57.21.00.50 | Ventilatie-box.....                                | 11 |
| 57.52.10    | Centraal Mechanische ventilatie (met WTW) .....    | 11 |
| 57.71.10.10 | Naverwarmer (CV) .....                             | 12 |
| 57.71.40.10 | Luchtbehandelingskast .....                        | 13 |
| 58.20.10.10 | Regelkast (W-installatie).....                     | 14 |

## 01

### ALGEMENE ZAKEN

Bij de uitvoering van deze onderhoudsvoorschriften dienen een aantal algemene afspraken in acht genomen te worden:

- ▶ Bij constatering van onjuistheden in de onderhoudsvoorschriften dient dit aan de opdrachtgever voorgelegd te worden.
- ▶ Afwijkende onderdelen en onderhoudsvoorschriften van de fabrikant kunnen voorkomen en dienen bij constatering gemeld te worden.
- ▶ Waar vereist dienen de onderhoudsvoorschriften van de leverancier gevolgd te worden.
- ▶ Na het verrichten van de werkzaamheden dient bij vertrek uit de technische ruimten de volgende punten nageleefd te worden:
  - Logboeken dienen, waar van toepassing, bijgewerkt te zijn;
  - Betreffende ruimte dient opgeruimd te zijn;
  - Afval en gebruiksmaterialen dienen (milieubewust) afgevoerd te worden;
  - Kasten en installatie zijn dicht en compleet achtergelaten;
  - Het licht wordt uitgedaan;
- ▶ Opslag van materialen en gereedschappen kan alleen in overleg met en na expliciete goedkeuring in de daartoe aangewezen ruimte(n) van de opdrachtgever.
- ▶ Logboek dienen altijd op de daartoe afgesproken (bestemde) plaats opgeslagen te zijn.
- ▶ Het is verboden logboeken e.d. mee te nemen, Enige uitzondering hierop is bij grotere vereiste mutaties van het betreffende logboek en slechts na expliciete toestemming van de Opdrachtgever. Indien met toestemming een logboek van de daartoe bestemde plaats wordt meegenomen dient er een briefje achter gelaten te worden waarop minimaal staat:
  - Naam van de persoon die het logboek heeft meegenomen
  - Telefoonnummer waarop de persoon is te bereiken
  - Reden van wegnemen.
  - Datum van wegnemen en datum verwacht retour.
  - Naam van contactpersoon Opdrachtgever die toestemming heeft gegeven om het logboek tijdelijk mee te nemen.

Voor de overige afspraken wordt verwezen naar de overige contractstukken.

## 02

### RAPPORTAGES

Onderhoudswerkzaamheden / inspecties worden (minimaal) als volgt gerapporteerd:

- ▶ Locatie gepleegd onderhoud
- ▶ Datum gepleegd onderhoud / inspectie
- ▶ Naam van de persoon die de werkzaamheden / inspectie heeft verricht
- ▶ Naam rapporteur
- ▶ Start tijd
- ▶ Eventuele afwijkingen of aanvullingen op de elementenlijst
- ▶ Foto's vóór aanvang werkzaamheden
- ▶ Omschrijving gepleegd onderhoud / uitgevoerde inspecties
- ▶ Meetwaarden indien van toepassing
- ▶ Bijzonderheden
- ▶ Foto's na afronding werkzaamheden
- ▶ Eind tijd

Inspecteren indien van toepassing:

- ▶ Van de aansluitstukken van de ketel(s).
- ▶ Van de inspuitsstukken, ontsteking, trafo, ionisatiepennen en het afstellen hiervan.
- ▶ Van de drukschakelaar behorende bij het rookgastransport.
- ▶ Van de gasappendages en apparatuur.
- ▶ Van de ketel op een rustige start, voldoende luchttoevoer, goede rookgasafvoer en het doven van de vlam bij uitschakeling.
- ▶ Van de vuurvaste bemetseling.
- ▶ Van de lucht- rookgaskleppen, eindcontacten en besturing.
- ▶ Van de lagers van de branders.
- ▶ Van de ketel-, maximaal-/regelthermostaat en de brandschakelaar op instelling en goede werking.
- ▶ Van de gasdruk/ branderdruk en indien noodzakelijk deze afstellen.
- ▶ Van de beveiligingsafsluiters en ontluchtingskleppen op goede werking en dichtheid.
- ▶ Van de automatische dichtheidstestapparatuur op goede werking.
- ▶ Van de schoorsteentrek en de vuurhaarddrukbeveiliging op juiste instelling en goede werking.
- ▶ Van de ventilatietijd, begrenzingstijd van het ontsteken van het gas-/luchtmengsel van de hoofdbrander en de totale sluittijd controleren en indien noodzakelijk afstellen.
- ▶ Van de kijkglazen.
- ▶ Van de ventilatoren.
- ▶ Van de ketel hoog-/laagthermostaat/pressostaat controleren op instelling en goede werking.
- ▶ Van de ketelsmoorkleppen.
- ▶ Van de veiligheidsventielen, afsluiters, kleppen, overstort- en condensafvoerleidingen en expansievaten.

Reinigen:

- ▶ Van de aansluitstukken van de ketel(s).
- ▶ Van de rookgaszijdige keteloppervlakken, rookgaskoeler, economiser en dergelijke, waarbij bijzondere aandacht moet worden besteed aan moeilijk bereikbare plaatsen, alsmede het afdichten van kieren.
- ▶ Van het branderbed c.q. branders en de onderliggende beplating.
- ▶ Van de inspuitsstukken en ionisatiepennen/ U.V. cellen. Indien noodzakelijk deze vervangen.
- ▶ Van de gasappendages filters.
- ▶ Van de lucht- rookgaskleppen, eindcontacten en besturing.
- ▶ Van de kijkglazen.
- ▶ Van de ventilatoren.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

Beproeven:

- ▶ Het opstellen van een rendement c.q. stookrapport.

#### STOOKRAPPORT.

In het stookrapport dient minimaal te worden vermeld:

- ▶ Watertemperatuur in (°C)
- ▶ Watertemperatuur uit (°C)
- ▶ Rookgastemperatuur (°C)
- ▶ Omgevings-/verbrandingsluchttemperatuur (°C)
- ▶ CO<sub>2</sub> (%)
- ▶ CO (%)
- ▶ Stooktechnisch rendement (bovenwaarde) (%)
- ▶ Gasdruk (branderdruk) (mbar)
- ▶ Druk vuurhaard (PA)
- ▶ Berekend vermogen uit brandstof gebruik (kW)

Herstellen:

- ▶ Herstellen van alle mogelijke afkeurpunten voor een SCIOS PI keuring (bv veiligheden ouder dan 10 jaar – deze preventief vervangen met de onderhoudsbeurt).

## 51.51

### Warmtepomp

#### *N.B. Tijdstip onderhoud in tussenseizoen i.v.m. functioneren hiervan.*

Inspecteren:

- ▶ Van het koelmedium op de procesparameters.
- ▶ Van het koelwater/ koudemiddel en het gekoeld water op de procesparameters
- ▶ Van de drukschakelaars en beveiligingsapparatuur, op instelling en goede werking.
- ▶ Van de temperatuurregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van carterverwarming en condensordrukregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van het expansieventiel en waterregelventiel, op goede werking
- ▶ Van de (werk)schakelaars, op goede werking.
- ▶ Van de appendages op lekkages en goede werking.
- ▶ Van de isolatie en afwerking op beschadigingen.
- ▶ Van de unit-omkasting en ondersteuningsconstructie, op beschadigingen en corrosie.
- ▶ Van de trillingdempers, op goede werking.
- ▶ Van de unit, op overmatige geluidproductie en trillingen.

Controle:

- ▶ Van het aantal starts en stops.
- ▶ En hercoaten van de condensor.

Reinigen:

- ▶ Van de unit-omkasting
- ▶ Van de condensor

Beproeven:

- ▶ Van de schakel- signalering- en beveiligingsapparatuur, incl. alarm doormeldingen.

## 53.14

### Drukverhogingsinstallatie

Uitgebreid onderhoud.

Inspecteren:

- ▶ Van de lagedruk-beveiliging.
- ▶ Van de drukschakelaars op instelling schakeldifferentie.
- ▶ Van de drukmeters.
- ▶ Van de afsluiters, keerkleppen, compensatoren en schakelvaten.
- ▶ Van de as-afdichtingen.
- ▶ Van de lagers, op speling, indien nodig smeren.
- ▶ Van reduceertoestellen.
- ▶ Op corrosievorming, beschadiging en lekkages.
- ▶ Van de druk- en schakelvaten.
- ▶ Op het algeheel goed functioneren van de installatie.

AANVULLEND: t.b.v. installaties met onderbrekingstank

- ▶ Van het be- ontluchtingsfilter en de overstort.
- ▶ Van de vlotterkraan, vlotterschakelaar en elektrodebesturing.
- ▶ Op corrosievorming, beschadigingen en lekkages.
- ▶ Op eventueel aanwezige losgekomen isolatiedelen.

Beproeven:

- ▶ Van de schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur, incl., alarmdoormeldingen.

## 53.21.11

### (Voorraad)boilers direct verwarmd elektrisch

Inspecteren:

- ▶ Op lekkages.
- ▶ Van de (ingestelde) temperatuur.
- ▶ Indien noodzakelijk ontkalken
- ▶ Indien noodzakelijk beschermings-anode vervangen.
- ▶ Van de regel- en maximaalthermostaat en afstellen op minimaal 65 °C.
- ▶ Testen volgens methode waterwerkbladen WB1.4G
- ▶ Of de bijbehorende terugstroombeveiliging getest is.

- ▶ Op zichtbare afwijkingen

#### Communicatie en rapportage

- ▶ De beproevingen en bevindingen moeten in het legionella logboek worden vastgelegd.
- ▶ In het inspectierapport worden eveneens noodzakelijke vervolgactiviteiten aangegeven.
- ▶ Deze aanvullende activiteiten worden apart en in overleg met eindgebruiker en onderhoudspartij opgedragen.
- ▶ Rapportage en werkzaamheden volgens de waterwerkbladen WB1.4G

### 53.21.20

#### Boiler (Close-up or in)

##### Inspecteren:

- ▶ Op lekkages.
- ▶ Van de (ingestelde) temperatuur.
- ▶ Van de regel- en maximaalthermostaat en afstellen op minimaal 65 °C.
- ▶ Op correctie werking van de inlaatcombinatie.
- ▶ Testen volgens methode waterwerkbladen WB1.4G
- ▶ Of de bijbehorende terugstroombeveiliging getest is.
- ▶ Op zichtbare afwijkingen

#### Communicatie en rapportage

- ▶ De beproevingen en bevindingen moeten in het legionella logboek worden vastgelegd.
- ▶ In het inspectierapport worden eveneens noodzakelijke vervolgactiviteiten aangegeven.
- ▶ Deze aanvullende activiteiten worden apart en in overleg met eindgebruiker en onderhoudspartij opgedragen.
- ▶ Rapportage en werkzaamheden volgens de waterwerkbladen WB1.4G

### 53.22

#### Indirect gestookte boiler

##### Werkzaamheden

- ▶ Controleren op lekkage boiler
- ▶ Controleren op beschadigingen en corrosie boiler
- ▶ Vervangen anode
- ▶ Spoelen boiler
- ▶ Controleren van de condensafvoer boiler
- ▶ Meten van de warmwatertemperatuur
- ▶ Controleren van de inlaatcombinatie boiler

### 53.30

#### Douche-installatie

##### Werkzaamheden

- ▶ Douchekop ontkalken door onderdompeling in azijnoplossing
- ▶ Mengkraan controleren op werking en kalkvorming
- ▶ Leidingen visueel inspecteren op corrosie en lekkage
- ▶ Afvoer/sifon reinigen om verstopping te voorkomen
- ▶ Controleer of de thermostaatfunctie correct werkt (stabiele temperatuur)
- ▶ Controleer op drukverlies of onregelmatigheden in de straal
- ▶ Test de terugslagkleppen (indien aanwezig) op werking

### 55.10

#### Buffervat Koeling

##### Werkzaamheden

- ▶ Controle buffervat (aansluitingen en appendages op lekkages)
- ▶ Controle isolatie buffervat

### 55.12.40

#### Splitunit

##### Inspecteren:

- ▶ Van het koelmedium op de procesparameters.
- ▶ Van de drukschakelaars en beveiligingsapparatuur, op instelling en goede werking.

- ▶ Van de temperatuurregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van carterverwarming en condensordrukregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van het expansieventiel op goede werking
- ▶ Van de (werk)schakelaars, op goede werking.
- ▶ Van de lagers van de ventilator en elektromotor op speling en smering.
- ▶ Van de waaiers op aanlopen, onbalans en draairichting.
- ▶ Van de appendages op lekkages en goede werking.
- ▶ Van de isolatie en afwerking op beschadigingen.
- ▶ Van de unit-omkasting en ondersteuningsconstructie, op beschadigingen en corrosie.
- ▶ Van de trillingdempers, op goede werking.
- ▶ Van de unit, op overmatige geluidproductie en trillingen.
- ▶ Van de condensafvoer van het binnendeel, incl. eventueel aanwezige pomp.

Beproeven:

- ▶ van de schakel, - signalering- en beveiligingsapparatuur, incl. alarm doormeldingen.
- ▶ van het koudemiddelcircuit op lek Dichtheid.

Herstellen:

- ▶ Beschadigingen aan lamellen herstellen (kammen)
- ▶ Reinigen van lamellen zodat buitendeel warmte goed kwijt kan
- ▶ Corrosie consolideren met staalborstel en corrosie werende verf

**55.12.60**

#### **Plafond- of wandunit (Decentraal)**

Inspecteren:

- ▶ Algemeen ten aanzien van goede werking.
- ▶ Van de regelapparatuur op goede werking.
- ▶ Van de aansluitingen op lekkages, zowel water- als luchtzijdig.
- ▶ Algeheel op corrosie en indien nodig verwijderen en bijwerken met corrosie werende verf.

Reinigen:

- ▶ In- en uitwendig van de unit.
- ▶ Van de lamellen van de elementen, nozzels, lekbak en condensafvoer.

Beproeven, meten, instellen:

- ▶ Het meten van de nozzledruk (alleen bij problemen).

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

Algemeen: Mogelijk uit te voeren op zaterdag (buiten normale uren), in goed overleg met gebruiker.

**55.20.00**

#### **Koelmachine (centraal)**

5 - 50 ton CO<sub>2</sub> (voorheen ca. 3-30kg koudemiddel)

Inspecteren:

- ▶ Van het koelmedium op de juiste hoeveelheid vulling in het systeem.
- ▶ Van de manometers op de juiste temperaturen en systeemdruk.
- ▶ Van de drukschakelaars en beveiligingsapparatuur, op instelling en goede werking.
- ▶ Van de temperatuurregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van carterverwarming en condensordrukregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van het expansieventiel op goede werking
- ▶ Van de (werk)schakelaars, op goede werking.
- ▶ Van de appendages op lekkages en goede werking.
- ▶ Van de isolatie en afwerking op beschadigingen, indien nodig herstellen.
- ▶ Van de unit-omkasting en ondersteuningsconstructie, op beschadigingen en corrosie, zo nodig herstellen.
- ▶ Van de trillingdempers, op goede werking.
- ▶ Van de unit, op overmatige geluidproductie en trillingen.
- ▶ Van de condensordrukregeling, op instelling en goede werking.
- ▶ Van de lagers van ventilator en elektromotor, op speling en smering.

- ▶ Van de waaiers, op aanlopen, onbalans en draairichting.
- ▶ Van V-snaar aangedreven ventilatoren, op snaarspanning en slijtage, indien nodig spannen/uitlijnen.

Reinigen:

- ▶ Van de unit-omkasting
- ▶ Van de condensor.
- ▶ Van het lamellenpakket, de unit-omkasting en ventilatoren (niet chemisch).

Beproeven:

- ▶ Van de schakel, - signalering- en beveiligingsapparatuur, incl. alarm doormeldingen.

Testen/ keuren:

- ▶ Uitvoeren van de noodzakelijke werkzaamheden conform de F-gassen verordening.

Rapporteren:

- ▶ In logboek alle relevante zaken conform F-gassen verordening

## 55.20.40

### Luchtgekoelde condensor (centraal)

Inspecteren:

- ▶ Van de conditie van het lamellenpakket.
- ▶ Van de lagers van ventilator en elektromotor, op speling en smering.
- ▶ Van de waaiers, op aanlopen, onbalans en draairichting.
- ▶ Van V-snaar aangedreven ventilatoren, op snaarspanning en slijtage.
- ▶ Van de werkschakelaars, op goede werking.
- ▶ Van de appendages, op lekkages en goede werking.
- ▶ Van de thermometers en manometers, op goede aanwijzing.
- ▶ Van de isolatie en afwerking op beschadigingen.
- ▶ Van de unit-omkasting en ondersteuningsconstructie, op beschadigingen en corrosie.
- ▶ Van de trillingdempers, op goede werking.
- ▶ Van de unit, op overmatige geluidsproductie en trillingen.
- ▶ Op noodzaak van chemisch reinigen/coaten elke 4-5 jaar en hierover adviseren.

Metten/afstellen:

- ▶ Van de water/glycolconcentratie, indien lager dan het voorgeschreven percentage de verhouding aanpassen.

Reinigen:

- ▶ Van het lamellenpakket, de unit-omkasting en ventilatoren (niet chemisch).
- ▶ Extra reinigen in de 'pollen' tijd i.v.m. allergieën.

Beproeven:

- ▶ Van de schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur, incl. alarm doormeldingen.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

## 55.22.00

### Luchtbevochtigingsinstallatie

Inspectie:

- ▶ Controleer de luchtvochtigheidsgraad in verschillende zones.
- ▶ Test de regeling op correcte respons.
- ▶ Controleer op condensvorming in kanalen of ruimtes.

Werkzaamheden:

- ▶ Bevochtigingsmodules reinigen en controleren op werking
- ▶ Controle en (indien noodzakelijk) vervanging filters / ontharders
- ▶ Sensoren kalibreren en controleren op afwijkingen
- ▶ Leidingen en aansluitingen inspecteren op lekkages en vervuiling

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56.10.20    | <p><b>Lokale verwarmingstoestellen</b></p> <p>Inspectie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer op ongebruikelijke geluiden of geuren tijdens werking.</li> <li>▶ Test of het toestel de ruimte gelijkmatig verwarmt.</li> <li>▶ Controleer de werking van veiligheidssensoren (zoals oververhittingsbeveiliging).</li> </ul> <p>Werkzaamheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verwarmingselement/brander inspecteren en reinigen op stof, roet of corrosie.</li> <li>▶ Aansluitingen controleren op beschadiging, slijtage en goede bevestiging.</li> <li>▶ Regeling/thermostaat testen op correcte werking en afstelling.</li> <li>▶ Behuizing en roosters reinigen en controleren op schade of blokkades</li> </ul>                                                                                   |
| 56.10.30    | <p><b>Stralingspanelen CV</b></p> <p>Inspectie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stralingspanelen inspecteren op vervuiling, beschadigingen en bevestiging</li> <li>▶ Leidingen/aansluitingen controleren op lekkage en isolatie</li> <li>▶ Regelkleppen controleren op werking en afstelling</li> <li>▶ Ophangconstructie visueel inspecteren op corrosie en stevigheid</li> <li>▶ Controleer of de panelen gelijkmatig warm worden.</li> <li>▶ Inspecteer op lucht in het systeem (ontluchten indien nodig).</li> <li>▶ Controleer de temperatuurstellingen en regeling.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 56.10.30.20 | <p><b>Expansievat</b></p> <p>Beperkt onderhoud.</p> <p>Inspecteren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Van de druk in het systeem.</li> <li>▶ Van het aansluitpunt op de algehele installatie op lekkages en corrosie.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 56.10.40    | <p><b>Circulatiepomp CV</b></p> <p>Werkzaamheden :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controle circulatiepomp</li> <li>▶ Controle frequentieregelaar op werking/instelling</li> <li>▶ Controle aansluitingen circulatiepomp</li> <li>▶ Meten amperages circulatiepomp</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 56.10.70    | <p><b>Verwarmingssysteem hellingbaan / entree</b></p> <p><i>N.B. Het systeem moet jaarlijks vóór de winter getest worden om storingen tijdens vorstperiodes te voorkomen.</i></p> <p>Inspectie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verwarmingselementen controleren op continuïteit en werking.</li> <li>▶ Regeling / besturing controleren op correcte instellingen en werking.</li> <li>▶ Aansluitingen inspecteren op beschadiging en vochtindringing.</li> <li>▶ Simuleer een vorst-/vochtsituatie om automatische inschakeling te testen.</li> <li>▶ Controleer de temperatuur aan het oppervlak tijdens inschakeling.</li> <li>▶ Controleer of de installatie tijdig uitschakelt.</li> </ul> <p>Werkzaamheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sensoren schoonmaken en testen op juiste respons</li> </ul> |
| 56.13       | <p><b>Vloerverwarming / vloerkoeling</b></p> <p>Werkzaamheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controle algemeen vloerverwarming</li> <li>▶ Controle aansluitingen vloerverwarming</li> <li>▶ Controle regeling vloerverwarming</li> <li>▶ Controle op aanwezigheid van lekkage</li> <li>▶ Controle vloerverwarmingverdelers</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

- ▶ Controle pomp(en) vloerverwarmingverdelers

56.20

#### **Warmteafgiftesysteem (radiatoren)**

Inspectie:

- ▶ Warmteafgifte-elementen inspecteren op schade, lekkage en werking
- ▶ Regel- en afsluiters controleren op functioneren en lekkages
- ▶ Aansluitleidingen inspecteren op beschadiging, corrosie of lekkage
- ▶ Thermostaten controleren op juiste werking en instelbereik
- ▶ Controleer of warmteafgifte gelijkmatig is per ruimte.
- ▶ Controleer op lucht in het systeem en ontlucht indien nodig.
- ▶ Controleer of de temperatuurstellingen kloppen met het comfortniveau.

56.31.80

#### **Appendage met motor**

Werkzaamheden

- ▶ Controle algemeen
- ▶ Controle aansluitingen
- ▶ Controle gemotoriseerde kleppen appendage met motor

57.21.00.10

#### **Afzuigventilator**

Inspecteren:

- ▶ Van de ventilator-omkasting op corrosie en lekkages.
- ▶ Van de waaiers, op aanlopen, onbalans en draairichting.
- ▶ Van de lagers van ventilator en elektromotor, op speling en smering.
- ▶ Van de V-snaar aangedreven ventilatoren, op snaarspanning en slijtage.
- ▶ Van de flexibele verbindingen op lekkages en trillingdempers op goede werking.
- ▶ Van de (werk)schakelaar, op goede werking.
- ▶ Van vlinderkleppen of motorgestuurde kleppenregisters, besturingen en eindcontacten, op goede werking.
- ▶ Van de ventilator op overmatige geluidsproductie en trillingen.
- ▶ Van de dakbedekking bij de dakplaat/ dakopstand
- ▶ Van eventueel aanwezige overdrukroosters.

Reinigen:

- ▶ Van de ventilator, elektromotor en omkasting.

Herstellen:

- ▶ Eventuele corrosie behandelen met staalborstel en menie om verdere corrosie te voorkomen.

#### 57.21.00.50

#### Ventilatie-box

Werkvoorbereiding:

- ▶ Rekening houden met het feit dat diverse ventilatoren schadelijke dampen kunnen afgeven.

Inspecteren:

- ▶ Van de ventilator-omkasting op corrosie en lekkages.
- ▶ Van de waaiers, op aanlopen, onbalans en draairichting.
- ▶ Van de lagers van ventilator en elektromotor, op speling en smering.
- ▶ Van de V-snaar aangedreven ventilatoren, op snaarspanning en slijtage.
- ▶ Van de flexibele verbindingen op lekkages en trillingdempers op goede werking.
- ▶ Van de (werk)schakelaar, op goede werking.
- ▶ Van vlinderkleppen of motorgestuurde kleppenregisters, besturingen en eindcontacten, op goede werking.
- ▶ Van de ventilator op overmatige geluidsproductie en trillingen.
- ▶ Van de dakbedekking bij de dakplaat/ dakopstand
- ▶ Van eventueel aanwezige overdrukroosters.

Reinigen:

- ▶ Van de ventilator, elektromotor en omkasting.

Herstellen:

- ▶ Eventuele corrosie behandelen met staalborstel en menie om verdere corrosie te voorkomen.

#### 57.52.10

#### Centraal Mechanische ventilatie (met WTW)

Omkasting en toebehoren

Inspecteren LTK:

- ▶ Algehele controle.
- ▶ Van de LTK in- en uitwendig op corrosie en zo nodig bijwerken met corrosie werende verf.
- ▶ Van de in- en uitwendige isolatie, losgeraakte isolatie vastzetten en beschadigde isolatie aanhelen/vernieuwen.
- ▶ Van de LTK in- en uitwendige op luchtlekkages en beschadigingen.
- ▶ Van de kast- en kanaalisolatie op beschadigingen.
- ▶ Van de inspectiedeuren en/of luiken, op afdichting, scharnier- en sluitfunctie.
- ▶ Van de verlichtingspunten in de kast.
- ▶ Van de werking van de schakelaars buiten de omkasting.
- ▶ Van de trillingdempers op een goede werking.
- ▶ Van de flexibele verbindingen op luchtlekkages.
- ▶ Van de LTK op vervuiling en corrosie.

Reinigen:

- ▶ Van de LTK in- en uitwendig.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### Kleppenregister

Inspecteren:

- ▶ Van de kleppensecties op goede werking en afdichting.
- ▶ Van het overbrengingsmechanisme, zo nodig bijstellen.
- ▶ Van de start-, eind- en/of omschakelpunten.
- ▶ Van de werking en bevestiging van de servomotor.

Reinigen:

- ▶ Van de kleppensecties en het overbrengingsmechanisme.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### Filtersectie

Inspecteren:

- ▶ Van de conditie van de filters.
- ▶ Van lucht-, vloeistof- en thermometers, op goede aanwijzing.

- ▶ Van het filterframe op corrosie en afdichting.

#### Geluiddempersectie

##### Inspecteren:

- ▶ Op vervuiling van de dempersecties(coulissen).
- ▶ Op goede bevestiging van de coulissen en het dempingmateriaal.

##### Reinigen:

- ▶ Van de geluiddempercoulissen.

#### Ventilatorsectie

##### Inspecteren:

- ▶ Van de ventilator op onbalans en indien nodig uitlijnen.
- ▶ Van de ventilator- en elektromotorlagers op speling en indien nodig smeren.
- ▶ Van de V-snaaroverbrenging en indien nodig V-snaren op spanning brengen of vervangen en/of snaarschijven uitlijnen.
- ▶ Van de trillingsdempers.
- ▶ Van de flexibele aansluitingen.
- ▶ Van de werkschakelaar, thermische beveiliging en kabelverbindingen.
- ▶ Van de elektrische aansluiting en draairichting en stroomafname.
- ▶ Van de beschermkappen en roosters.

##### Reinigen:

- ▶ Van het ventilatorhuis en schoepenwiel.

##### Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### **Indien aanwezig**

##### Inspecteren WTW:

- ▶ Van het algemeen ten aanzien van goede werking.
- ▶ Van de regelapparatuur op goede werking.
- ▶ Van de aansluitingen op lekkages, luchtzijdig.
- ▶ Van het geheel op corrosie en indien nodig verwijderen en bijwerken met corrosie werende verf.
- ▶ Van de ventilator(en) op onbalans.
- ▶ Van de lagers van ventilator en elektromotor op speling.
- ▶ Van de trillingdempers.
- ▶ Van de flexibele aansluitingen.
- ▶ Van het thermisch pakket en kabelverbindingen.

##### Reinigen:

- ▶ In- en uitwendig van de unit.
- ▶ Van de lamellen van de elementen, indien nodig het kammen van de lamellen, schoepenwielen, en/of ventilator.
- ▶ Van de lekbak en condensafvoer.
- ▶ Luchtfilters: reinigen met stofzuiger, indien nodig vervangen (afhankelijk van vervuiling tot 4 x per jaar)

##### Beproeven, meten, instellen:

- ▶ Het meten van de luchthoeveelheid.

##### Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### **57.71.10.10**

#### **Naverwarmer (CV)**

##### Inspecteren:

- ▶ Van het verwarmingselement op lucht- en waterlekage.
- ▶ Van de aansluitingen op lekkage.

##### Reinigen:

- ▶ Van de lamellen van het element (indien bereikbaar).

## 57.71.40.10

### Luchtbehandelingskast

*(Luchttoevoer- en retourkast met eventueel verwarming, koeling, bevochtiging en warmteterugwinning)*

Uitgebreid onderhoud

Omkastings- en toebehoren

Inspecteren:

- ▶ Algehele controle.
- ▶ Van de LTK en LRK in- en uitwendig op corrosie en zo nodig bijwerken met corrosie werende verf.
- ▶ Van de in- en uitwendige isolatie, losgeraakte isolatie vastzetten en beschadigde isolatie aanhelen/vernieuwen.
- ▶ Van de LTK en LRK in- en uitwendig op luchtlekkages en beschadigingen.
- ▶ Van de kast- en kanaalisolatie op beschadigingen.
- ▶ Van de inspectiedeuren en/of luiken, op afdichting, scharnier- en sluitfunctie.
- ▶ Van de verlichtingspunten in de kast.
- ▶ Van de werking van de schakelaars buiten de omkastings-.
- ▶ Van de trillingdempers op een goede werking.
- ▶ Van de flexibele verbindingen op luchtlekkages.
- ▶ Van de LTK en LRK op vervuiling en corrosie.

Reinigen:

- ▶ Van de LTK en LRK in- en uitwendig.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### Kleppenregister

Inspecteren:

- ▶ Van de kleppensecties op goede werking en afdichting.
- ▶ Van het overbrengingsmechanisme, zo nodig bijstellen.
- ▶ Van de start-, eind- en/of omschakelpunten.
- ▶ Van de werking en bevestiging van de servomotor.

Reinigen:

- ▶ Van de kleppensecties en het overbrengingsmechanisme.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### Filtersectie

Inspecteren:

- ▶ Van de conditie van de filters.
- ▶ Van lucht-, vloeistof- en thermometers, op goede aanwijzing.
- ▶ Van het filterframe op corrosie en afdichting.

#### Geluidempersectie

Inspecteren:

- ▶ Op vervuiling van de dempersecties(coulissen).
- ▶ Op goede bevestiging van de coulissen en het dempingmateriaal.

Reinigen:

- ▶ Van de geluiddempercoulissen.

#### Ventilatorsecties

Inspecteren:

- ▶ Van de ventilatoren op onbalans en indien nodig uitlijnen.
- ▶ Van de ventilatoren- en elektromotorenlagers op speling en indien nodig smeren.
- ▶ Van de V-snaaroverbrengingen en indien nodig V-snaren op spanning brengen of vervangen en/of snaarschijven uitlijnen.
- ▶ Van de trillingsdempers.
- ▶ Van de flexibele aansluitingen.

- ▶ Van de werkschakelaars, thermische beveiligingen en kabelverbindingen.
- ▶ Van de elektrische aansluitingen en draairichtingen en stroomafnames.
- ▶ Van de beschermkappen en roosters.

Reinigen:

- ▶ Van de ventilatorhuizen en schoepenwielen.

Smeren:

- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

#### Verwarmingssectie

Inspecteren:

- ▶ Van de vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de voeler.
- ▶ Van de cv aansluitingleidingen op de batterij, op lekkages.
- ▶ Van de verwarmingsbatterij op lekkages.
- ▶ Van de juiste instelling en werking van de regeling.
- ▶ Van de staat van de isolatie van de cv-aansluitleidingen.

Reinigen:

- ▶ Van de verwarmingsbatterij (luchtzijdig).

#### Koelersectie (gekoeld water)

Inspecteren:

- ▶ Van de koelbatterij(en), druppelvanger en condens-opvangbak op lekkages.
- ▶ Van de gekoeld waterleidingen op de batterij, op lekkages.
- ▶ Van de condens afvoerleiding en (druk)sifon, op een goede werking.
- ▶ Van de juiste instelling en werking van de regeling.
- ▶ Van de staat van de isolatie van de gekoeld waterleidingen.

Reinigen:

- ▶ Van de koelbatterij (luchtzijdig).

#### Luchtbevochtigingssectie (stoom)

Inspecteren:

- ▶ Van de conditie van de bevochtiger op vervuiling en corrosie.
- ▶ Van de stoomzijdige aansluiting op lekkages.
- ▶ Van de spreidingsbuis in de LBK op doorlaat en kalkafzetting.
- ▶ Van de werking van de regelklep aan de hand van de regeling.
- ▶ Van de condenspot op spuiwerking en vervuiling.

Vervangen:

- ▶ Van de O-ringen (indien aanwezig).

#### Warmterugwinsectie (Twin-Coil)

Inspecteren:

- ▶ Van het leidingwerk tussen de batterijen in de LTK en Twin-Coil, inclusief de daarin aanwezige appendages op vervuiling en corrosie.
- ▶ Van de aansluitingleidingen van de batterijen op lekkages.
- ▶ Van de batterijen in de LTK en de Twin-Coil op lekkages.
- ▶ Van de druk in het leidingsysteem.
- ▶ Van de juiste instelling en werking van de regeling.
- ▶ Van de staat van de isolatie van de aansluitleidingen.

Reinigen:

- ▶ Van de batterij in de LTK (luchtzijdig).

Metten:

- ▶ Van de luchtcondities aan de in- en uittredezijde van de batterijen, ter bepaling van het rendement van de Twin-Coilsectie.
- ▶ Van het vriespunt van water-glycolmengsel.

### **58.20.10.10**

#### **Regelkast (W-installatie)**

Hieronder worden begrepen:

- ▶ Meet- en regelkasten;
- ▶ Onderstations, DDC-regelingen, ook buiten de regelkasten.

Inspecteren:

- ▶ Van de gangbaarheid van het hang en sluitwerk.
- ▶ Van de veiligheden.
- ▶ Van de signaallampen op goede werking.
- ▶ Van de tekst/coderingsplaatjes op aanwezigheid en leesbaarheid.
- ▶ Van de kabeldoorvoeringen op dichtheid.
- ▶ Van de schermplaten op beschadigingen en compleetheid.
- ▶ Van de paneelkoeling op goede werking.
- ▶ Van de klemmenstrookverbindingen.
- ▶ Van de schakelaars en (hulp)relais op juiste werking en overmatige geluidsproductie.
- ▶ Van de juiste instellingen van thermische beveiligingen, regel- en optimaliseringsapparatuur.
- ▶ Van de juiste instellingen en goede werking van tijdrelais, impulsgevers, schakelklokken of urentellers.
- ▶ Van de kastafdichtingen en aardverbindingen in de kast.
- ▶ Op het compleet aanwezig zijn van de actuele regeltechnische revisiebescheiden in de kast.
- ▶ Van de elektrische bedrading en verbindingen.
- ▶ Van alle regelingen op setpoint instellingen, conform revisiebescheiden, indien nodig corrigeren.
- ▶ Van de noodstroomvoorzieningen, zoals accu's e.d.
- ▶ Van de juiste stand van alle bedienings-, keuze- en testschakelaars.
- ▶ Van de alarm doormeldingen van en naar de kast inclusief communicatie met externe apparatuur, zoals handterminal.

Reinigen:

- ▶ Van het in- en uitwendige van de omkasting.
- ▶ Van de hierin aanwezige apparatuur.
- ▶ Van de kastventilatie en (indien aanwezig) het luchtfilter.

Herstellen:

- ▶ Van eventuele lakbeschadigingen in standaardkleur.

Vervangen:

- ▶ Van defecte signaallampen.

Smeren:

- ▶ Van hang en sluitwerk.
- ▶ Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.