

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

## ALGEMEEN

Dit programma van eisen E-onderhoud betreft het preventieve onderhoud en het correctieve / dagelijkse onderhoud van een 28-tal gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede gedurende 2 jaar met 4 optiejaren.

De werkzaamheden omvatten:

- Het bijhouden van het MeerJarenOnderhoudsPlanning (MJOP);
- Uitvoeren van Preventief onderhoud;
- Uitvoeren van Correctief / Dagelijks onderhoud (24/7 storingsdienst);
- Onderhoudsregistratie, storingsregistratie en –analyse;
- Installatieverantwoordelijkheid;
- Voorraad- en magazijnbeheer in het kader van reserve materialen en naleverbaarheid bewijzen van leveranciers;
- Informatiemanagement;
- Overleg en rapportage;
- Continu verbeteren van de dienstverlening én van het functioneren van de installaties.

Wanneer in dit Programma van Eisen E-onderhoud in het kader van het preventieve onderhoud en het correctieve / dagelijkse onderhoud een test, inspectie of controle van een systeem wordt voorgeschreven, betekent dit ook dat gebreken die geconstateerd worden tijdens de test, inspectie of controle, hersteld moeten worden. De uitkomsten van bovengenoemde actie dienen vastgelegd te worden in inspectie- en testrapporten t.b.v. de aantoonbaarheid van de uitgevoerde acties.

Waar in dit Programma van Eisen E-onderhoud wordt gesproken over het “Jaarlijks” testen of onderhouden van systemen, dan wordt bedoeld dat in een jaar alle onderdelen van een systeem getest of onderhouden moeten zijn, maar dit betekent niet dat het allemaal in één onderhoudsdag hoeft te gebeuren. Onderhoudsvoorschriften die door leveranciers van apparaten en componenten worden opgegeven, dienen als minimale onderhoudsvoorschriften, waarvan de opdrachtnemer niet mag afwijken.

Indien de opdrachtnemer zwaarwegende argumenten heeft om toch af te wijken van de minimale onderhoudsvoorschriften, dan dient dit aan de opdrachtgever ter schriftelijke acceptatie voorgelegd te worden.

Specifieke onderhoudseisen die in dit Programma van Eisen E-onderhoud worden genoemd zijn afgeleid van de NEN 2767: Conditiemeting, doch ontslaan de opdrachtnemer niet van de verplichting om zich aan de minimale onderhoudsvoorschriften te houden.

De opdrachtnemer dient bij alle 28 locaties de volgende installaties te onderhouden volgens de onderhoudsvoorschriften van de leveranciers van de betreffende installaties:

- alle E-installaties inclusief verlichting;
- noodverlichting;
- brand- en braakveiligheidsinstallaties;
- slagbomen.

Niet tot de opdracht behoren:

- ICT;
- Toegangscontrole;
- PV-installaties.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

De opdrachtnemer dient alle installaties jaarlijks in- en uitwendig stofvrij te maken. Hieronder vallen ook kabelgoten en besturingskasten en ruimten waar men normaal gesproken niet makkelijk kan komen.

De opdrachtnemer dient, tenzij nadrukkelijk een inspectietermijn is vermeld, de NEN-3140 inspectietermijn per installatiedeel te bepalen aan de hand van Bijlage I uit de NEN-3140 en daarbij alle afwijkingen die uit de NEN-3140 inspectie naar voren komen te herstellen.

De opdrachtnemer dient het onderhoud zodanig in te richten dat de kans op falen van installaties of installatiedelen zo klein mogelijk wordt gehouden.

In het door de opdrachtnemer van dit Programma van Eisen E-onderhoud bij te houden MeerJarenOnderhoudsPlan (MJOP) dient rekening te worden gehouden met veroudering van de installaties na verloop van tijd: belangrijke oorzaak hiervan is slijtage of vermoeiing van elektrotechnische onderdelen.

Om falen door veroudering te ondervangen, worden de verschillende componenten met vaste cycli vervangen. Als vuistregel voor de gehanteerde onderhoudscycli kan worden gesteld, dat een systeem aan het einde van zijn levensduur een faalkans (per jaar) heeft van circa: 5 - 10% voor elektrotechnische onderdelen.

De in het MJOP op te nemen maatregelen worden ingegeven door twee strategieën, het tegengaan van veroudering door regulier en groot onderhoud en het minimaliseren van de niet-beschikbaarheid door uitvoering van storingsafhankelijk onderhoud. Regulier groot onderhoud houdt bijvoorbeeld in dat bepaalde installaties elke 15 tot 20 jaar compleet vervangen dienen te worden. Regulier onderhoud dient jaarlijks plaats te vinden. De installaties dienen dan te worden geïnspecteerd, gereinigd en op correcte werking te worden getest.

Meedenken door de opdrachtnemer en daarbij de opdrachtgever tijdig attenderen op en adequaat informeren over nieuwe ontwikkelingen, vormen daarbij belangrijke voorwaarden. Opdrachtnemer zal opdrachtgever en/of gebouwbeheerder tevens tijdig en juist informeren over relevante en/of in ontwikkeling zijnde wet- en regelgeving.

Daarnaast heeft opdrachtnemer de taak opdrachtgever te adviseren en te ondersteunen in de verdere ontwikkeling van de werkzaamheden voortvloeiend uit de overeenkomst en de daarbij behorende doelmatigheidsvoorstellen te doen.

## **Storingsafhankelijk onderhoud**

Alle componenten waarvan bij de jaarlijkse inspectie/controlle is geconstateerd dat deze gebreken vertonen, die als kritisch zijn aangemerkt en waarvan onderdelen op voorraad liggen, of waarvan het onderdeel binnen 4 uur kan worden geleverd, dienen per direct te worden hersteld.

Niet functionerende componenten welke niet op voorraad liggen en als kritisch zijn aangemerkt, dienen te worden besteld. Zodra alle componenten zijn geleverd kunnen deze worden vervangen. Het verdient hierbij de voorkeur om alle componenten gelijktijdig te vervangen, teneinde onderbrekingen van bedrijfsactiviteiten zoveel mogelijk te reduceren.

Indien het falen van een component wordt gedetecteerd middels een storingsmelding en het betreft een als kritisch aangemerkte component, dan dient deze zo spoedig mogelijk te worden vervangen. Indien het onderdeel niet op voorraad ligt, dan dient deze te worden besteld en zodra deze binnenkomt, direct te worden geïnstalleerd.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

Indien de gefaalde component geen kritische component betreft, dan dient deze op voorraad te worden gelegd, zodat het herstel bij het eerstvolgende correctief onderhoud kan worden uitgevoerd. Uit te voeren inspecties hebben hierbij ten doel om te beoordelen of vooraf verwachte vervangingen noodzakelijk zijn, of dat een systeem nog voldoende functioneert.

## **Jaarlijkse inspectie**

De jaarlijkse inspectie van de E-installaties op de locaties omvat het inspecteren en testen van alle elektrotechnische systemen in de gebouwen. Bij deze jaarlijkse inspectie wordt enkel gekeken of de verschillende systeemcomponenten nog functioneren en of de verschillende systemen nog naar behoren functioneren. Een beschouwing van de onderhoudsstaat en de restlevensduur is hierbij niet aan de orde.

Bij deze jaarlijkse inspectie dienen onder andere de volgende werkzaamheden te worden verricht:

- Functietest bediening (doorlopen alle functies);
- Controle besturings- en schakelkasten (loshangende componenten, schades, geactiveerde beveiligingen);
- Functietest no-breakinstallatie en doormeten accu's;
- Inspectie branddetectie en brandmeldinstallatie;
- Inspectie (vluchtweg)verlichting en functietest;
- Inspectie slagboom en intercomposten en functietest gehele intercominstallatie;
- Inspectie braakveiligheidsinstallaties en functietest;
- Inspectie doorvoeren op waterdichtheid;
- Inspectie kabelrekken (inclusief controle juiste ligging kabels).

Bij deze jaarlijkse inspectie wordt er ook een NEN3140 inspectie uitgevoerd van de verschillende voedings- en besturingskasten en wordt de aardingsinstallatie doorgemeten.

Op basis van deze inspectie en analyse van de storingsgegevens, kan de onderhoudsplanung op lange termijn worden opgesteld en kan revisie of vervanging van volledige installaties worden gepland.

Storingen moeten bij een storingsdienst van de opdrachtnemer terecht komen.

De opdrachtnemer licht de opdrachtgever in over storingen.

Er zijn 4 prioriteiten voor storingen te onderscheiden.

De opdrachtnemer dient storingen prioriteit 1 (direct urgent) direct te herstellen.

De opdrachtnemer dient storingen prioriteit 2 (urgent) binnen 24 uur hersteld te hebben.

De opdrachtnemer dient storingen prioriteit 3 (semi-urgent) binnen 7 kalenderdagen hersteld te hebben.

De opdrachtnemer dient storingen prioriteit 4 (niet-urgent) de eerstvolgende reguliere onderhoudsafsluiting te herstellen.

## **Bepalen installatiescore**

De Opdrachtgever zal het Onderhoudsareaal Kabels en leidingen tunnel (waaronder de tunnel en techniekruimten) eens per 2 jaar en bij het einde van de onderhoudsperiode inspecteren volgens de NEN 2767 methode. De installatiescore (per installatie) zal ter kennis van de opdrachtnemer worden gebracht.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

De Opdrachtgever zal van een installatie c.q. component waarvan de leeftijd groter is dan of gelijk is aan 120% van de technische levensduur de installatiescore vaststellen op 6.

## **Bepalen van de richtscore**

De opdrachtnemer dient de richtscore bij een inspectie te relateren aan de leeftijd van de installatie c.q. component in relatie tot de technische levensduur en dient deze te bepalen op het moment dat de installatiescore aan de opdrachtgever ter kennis wordt gebracht.

De opdrachtnemer dient als technische levensduur van een installatie c.q. component de levensduur aan te houden die door de leverancier is vastgelegd.

De opdrachtnemer dient een richtscore van maximaal 2 aan te houden, indien de leeftijd van de installatie c.q. component op het moment van inspectie kleiner is dan 80% van de technische levensduur van die installatie c.q. component.

De opdrachtnemer dient een richtscore van maximaal 3 aan te houden, indien de leeftijd van de installatie c.q. component op het moment van inspectie groter is dan of gelijk is aan 80%, maar kleiner is dan 120% van de technische levensduur van die installatie c.q. component.

Bij een her inspectie na een aanpassing van de betreffende installatie c.q. component, dient dezelfde richtscore te worden gehanteerd welke gold op het moment van de oorspronkelijk inspectie. Tenzij een installatie c.q. component is vervangen, dan dient een richtscore van 1 te worden gehanteerd.

## **Acties naar aanleiding van verschil tussen installatie- en richtscore**

De opdrachtnemer dient een installatie met een installatiescore die 1 punt hoger is dan de richtscore, binnen 6 maanden zodanig te herstellen dat op een nieuwe inspectie (na aanpassing) de oorspronkelijke richtscore gehaald wordt. Indien herstel niet binnen de gestelde hersteltermijn plaatsvindt, dan wordt dit gelijk gesteld aan een storing prioriteit 4.

De opdrachtnemer dient een installatie c.q. component met een installatiescore die 2 punten hoger is dan de richtscore, binnen 3 maanden zodanig te herstellen dat bij een nieuwe inspectie (na aanpassing) de oorspronkelijke richtscore gehaald wordt. Indien herstel niet binnen de gestelde hersteltermijn plaats vindt, dan wordt dit gelijk gesteld aan een storing prioriteit 3.

De opdrachtnemer dient een installatie c.q. component met een installatiescore die 3 of 4 punten hoger is dan de richtscore, terstond en binnen de door Opdrachtgever in redelijkheid gestelde hersteltermijn zodanig aan te passen dat bij een nieuwe inspectie (na aanpassing) de oorspronkelijke richtscore gehaald wordt. Indien herstel niet binnen de gestelde hersteltermijn plaatsvindt, dan wordt dit gelijk gesteld aan een storing prioriteit 2.

De opdrachtnemer dient een installatie c.q. component met een installatiescore van 6 terstond binnen de door de Opdrachtgever in redelijkheid gestelde hersteltermijn te vervangen, ongeacht de richtscore.

## **Toestand van de installatie aan het einde van de onderhoudsperiode**

De opdrachtnemer dient aan het einde van de onderhoudsperiode, installaties waarvan minder dan 80% van de technische levensduur is verstreken, met een installatiescore van maximaal 2 op te leveren.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

De opdrachtnemer dient aan het einde van de onderhoudsperiode, installaties waarvan 80% of meer van de technische levensduur is verstreken, met een installatiescore van maximaal 3 op te leveren.

De opdrachtnemer dient installaties c.q. componenten die bij de inspectie bij einde onderhoudsperiode een installatiescore hebben die hoger is dan de richtscore, aangepast te hebben voor eindoplevering onderhoudsperiode.

## **Kennis overdragen**

De opdrachtnemer dient alle informatie die benodigd is voor het beheer en de bediening van de E-installaties op te nemen in handleidingen en deze ter kennis te brengen van de Opdrachtgever. De handleidingen dienen tenminste een beschrijving te bevatten van:

- het object
- de werking
- de installatiewijze
- de wijze van gebruik
- de wijze waarop storingen kunnen worden verholpen
- de wijze van onderhoud
- de wijze waarop aanpassingen gedaan kunnen worden (instellingen, parameters, uitbreidingen, etc.)

De opdrachtgever zal periodiek, tenminste jaarlijks, een overleg initiëren waarin met de onderhoud opdrachtnemer onder andere afspraken omtrent onderhouds- en vervangingswerkzaamheden, inspectie en beheerszaken worden besproken.

## **Aardingsinstallatie**

Bij de jaarlijkse inspectie van de aardingsinstallatie dient visueel te worden beoordeeld of alle onderdelen van de aardingsinstallatie nog op de juiste wijze zijn verbonden.

Elke 3 jaar dient de aardingsinstallatie volledig te worden doorgemeten, teneinde te kunnen beoordelen of deze nog volledig naar behoren functioneert.

## **Laagspanningsverdeling**

Bij de jaarlijkse inspectie van de laagspanningsverdelingen dient te worden gecontroleerd of alle componenten nog op juiste wijze zijn bevestigd, er geen draden loshangen, geen mespatronen, installatieautomaten of motorbeveiligingen zijn geactiveerd en of installatieautomaten en motorbeveiligingen nog naar behoren schakelen. Daarnaast dienen de verschillende schakelkasten te worden gereinigd/afgestoft.

Aan de buitenzijde van de laagspanningsverdelingen dienen de hoofdschakelaar, handschakelaars, signaallampen, drukknoppen, filters, teksten en symbolen, sluitingen en kabelinvoeren te worden nagezien en eventuele onvolkomenheden dienen te worden hersteld.

Aan de binnenzijde van de laagspanningsverdelingen dienen de kastverlichting, klemmenstrook, hoofdschakelaar, voedingen/verdelingen, magneetschakelaars, motorbeveiligingen, relais, installatieautomaten, transformatoren, kastventilatie en revisie schema's te worden nagezien en eventuele onvolkomenheden dienen te worden hersteld.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

Daarnaast dient 1x per jaar een thermografisch onderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN3140.

Elke 3 jaar dient een volledige NEN 3140 inspectie van de schakelkasten van de laagspanningsverdeling te worden uitgevoerd.

## **No-breakinstallatie**

Bij de jaarlijkse inspectie van de no-breakinstallatie dient te worden onderzocht of deze nog naar behoren functioneert, door het kortstondig afschakelen van de netstroom en te controleren of alle daarvoor ingeschakelde installaties nog actief blijven.

Naast de functietest dienen ook de accu's van de installatie te worden doorgemeten en dienen accu's met een te laag vermogen te worden vervangen.

Elke 3 jaar dient een NEN 3140 inspectie van de no-breakinstallatie te worden uitgevoerd.

## **Verlichting**

Bij de jaarlijkse inspectie van de verlichting dient te worden gecontroleerd of alle lampen nog functioneren. Niet werkende verlichting dient per direct te worden vervangen. Indien bij inspectie blijkt dat meer dan 25% van de verlichting niet goed functioneert (en dit niet tot een enkele groep is te herleiden), mag worden geconstateerd dat de verlichting het einde van haar levensduur heeft bereikt en dient alle verlichting te worden vervangen.

## **Noodverlichtingsinstallatie**

Bij de jaarlijkse inspectie dient te worden gecontroleerd of de lichtbronnen in de noodverlichtings- en vluchtwegarmaturen nog functioneren en waar nodig zullen deze moeten worden vervangen.

Daarnaast dient de accu van het noodarmaturen te worden doorgemeten teneinde te bepalen of hiermee de vereiste standby-tijd voor het vluchtwegarmatuur nog kan worden gerealiseerd.

Daarnaast dient te worden getest of de noodarmaturen naar behoren functioneren in geval van spanningsuitval.

## **Brandmeldinstallatie**

De opdrachtnemer dient het beheer van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie, zoals beschreven in NEN2654-1, hoofdstuk 5 en NEN2654-2, hoofdstuk 5, uit te voeren.

Bij de jaarlijkse inspectie dienen alle brandmelders en handmelders te worden geïnspecteerd en dient te worden gecontroleerd of bij het activeren van een brandmelder het alarm wordt geactiveerd, ventilatoren worden gestopt en kleppenregisters worden gesloten.

Ook dient te worden gecontroleerd of de locatie van de geactiveerde brandmelder op correcte wijze op het noodbedienpaneel wordt weergegeven en of de melding wordt doorgezet naar de PLC en de beheerder.

## **Slagboom/intercominstallatie**

Bij de jaarlijkse inspectie van de slagboominstallatie dient voor alle intercomposten te worden gecontroleerd of hiervan de meldknop, de spreekinrichting en de luidspreker nog functioneert.

# Programma van Eisen E-onderhoud

*Preventief onderhoud en correctief / dagelijks onderhoud van gemeentelijke gebouwen in de gemeente Heemstede*

Ook dient te worden gecontroleerd of de locatie van aanmelding op correcte wijze op het noodbedienpaneel wordt weergegeven.

## **Braakveiligheidsinstallaties**

Bij de jaarlijkse inspectie dient het correct functioneren van de ruimtemelder en het deurcontact te worden gecontroleerd. Ook dient te worden gecontroleerd of de melding wordt geregistreerd en wordt doorgezet naar de PLC. Indien de beveiligingsinstallatie van een doormelding is voorzien, dient ook te worden geverifieerd of deze melding op juiste wijze naar de beveiligingscentrale wordt doorgezet.

## **WCD-installatie**

Deze installatie omvat de in het gebouw aanwezige wandcontactdozen. Het testen hiervan is niet noodzakelijk.

## **Kabeltracé/kabelladders**

De jaarlijkse inspectie van het kabeltracé omvat een controle of alle kabels en leidingen nog netjes op de kabelladders liggen, of de montage van alle onderdelen van de kabelrekken nog voldoet en of er geen (ernstige) corrosie op de kabelladders aanwezig is.