

---

**Bijlage 2      Beschrijving van de preventieve werkzaamheden**Omschrijving onderhoudsactiviteiten

|                          |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controleren              | Het verrichten van werkzaamheden die nodig zijn om de installatie te beheersen en in goed staat te houden. Hieronder wordt verstaan het in-, af-, en bijstellen, aandraaien, herstellen en aanbrengen.                                   |
| Reinigen                 | Het op specialistische wijze schoonmaken van de installatie of onderdelen van de installatie met de daarvoor bestemde middelen.                                                                                                          |
| Rapporteren              | Het uitbrengen van een verslag met betrekking tot de aangetroffen situatie                                                                                                                                                               |
| Testen                   | Het beproeven van de installatie of onderdelen hiervan (onderzoeken of de installatie goed werkt)                                                                                                                                        |
| Smeren                   | Het aanbrengen van smeermiddelen op de installaties of onderdelen van de installaties met de daarvoor bestemde middelen, veelal voorgeschreven door de fabrikant                                                                         |
| Meten                    | De maat bepalen met de hiervoor bestemde middelen om te bepalen of aan de gestelde eisen voldaan wordt                                                                                                                                   |
| Herstellen               | Werkzaamheden die nodig zijn voor het terugbrengen van de installatie of onderdelen hiervan in oude staat                                                                                                                                |
| Ledigen                  | Het leegmaken van een installatie of onderdeel van een installatie                                                                                                                                                                       |
| Kalibreren en corrigeren | Het verrichten van werkzaamheden om een installatie of onderdeel van een installatie te controleren op het juiste gehalte, grootte en zonodig de afwijking herstellen                                                                    |
| Monsteren en analyseren  | Het nemen van een proef en hiervan de kwaliteit beoordelen door middel van analyse                                                                                                                                                       |
| Vervangen                | Het verwijderen van een installatie of onderdeel van een installatie en een nieuwe hiervoor in de plaats terugzetten.                                                                                                                    |
| Inspecteren:             | Het nauwkeurig visueel bekijken en beoordelen van de staat waarin een installatie of onderdeel van een installatie verkeert. Wettelijk verplichte inspecties, zoals bijv. NEN1010/Scope10/NEN3140, maken onderdeel uit van dit contract. |

## Klein- en verbruiksmateriaal:

Alle algemene klein- en verbruiksmateriaal wordt geacht te zijn opgenomen in de werkzaamheden.

Hieronder vallen o.a.:

- Bedrijfslampjes
- Contactspray

- Smeermiddelen
- Klein fitmateriaal en hennep en kit
- Kroonsteentjes/ AMP steker/vorkjes
- Kwasten/ menie en verf
- Las- en soldeermaterialen
- Bouten en moeren
- Ontkalkingvloeistof
- Ontvetter
- Pakkingen
- Poetsdoeken
- Schroeven, parkers, pluggen
- Schuurlinnen
- Tape
- Vetten/Oliën
- Zaagbladen/slijpschijven
- Zekeringen

### Onderhoudswerkzaamheden per installatie/onderdeel

#### 17 Terreininrichting

##### 17.42 Poorten, hekken en Slagbomen

Het 1 maal per jaar onderhouden van de installatie. Deze controle bestaat uit het controleren van alle componenten en het testen van hun functies, alsmede het smeren en afstellen van de bewegende delen. Tevens de bevestiging van alle onderdelen controleren en zonodig herstellen.

#### 30 Elektrische deuren, rolhekken en rolpoorten

##### 30.90 Deuren, mechanisch

Het 1 maal per jaar onderhouden van de elektrische deuren, rolhekken en rolpoorten. Deze controle bestaat uit het controleren van alle componenten [inclusief bedienings- en beveiligingssystemen] en het testen van hun functies, het inspecteren en afstellen van de aandrijfunits, alsmede het smeren en afstellen van de bewegende delen.

##### Slagboominstallatie

Het 1 maal per jaar onderhouden van de slagboominstallatie. Deze controle bestaat uit het controleren van alle componenten en het testen van hun functies, alsmede het smeren en afstellen van de bewegende delen. Tevens de bevestiging van alle onderdelen controleren en zonodig herstellen.

#### 38 Gevelinstallaties

##### 38.30 Zonweringinstallatie

Het 1 maal per jaar onderhouden van de elektrische installatie van de zonwering.

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd.

- Controleren en bijregelen van de windzonautomat, de windmolen en zonopnemers.

- Controleren en testen van de subcentrales en de bedieningselementen.
- Controleren van de relaiskastjes en de aansluitingen hierin ter plaatse van de zonweringen op de verdiepingen.

Het 1 maal per jaar onderhouden van de mechanische installatie van de zonwering.

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Visuele controle van de mechanische installatie.
- Controleren, afstellen, smeren van de draaiende delen, alsmede kleine onderdelen hiervan vervangen.
- De bevestigingen van de mechanische delen van de zonweringen controleren, zonodig repareren.
- Controleren van de werking van de ingebouwde eindschakelaars.

## 70 Elektrotechnische installaties

### 70.32 Noodstroominstallatie met aggregaat

Het 2 maal per jaar onderhouden inclusief een jaarlijks proefbedrijf met gebruikmaking van de gebouwbelasting. De onderhoudswerkzaamheden worden conform fabrieksvoorschrift uitgevoerd. De werkzaamheden worden afgesloten door een starttest als gevolg van een echte netonderbreking.

1 maal per 5 jaar wordt het noodstroomaggregaat door middel van een gebouw belasting op 90% van zijn nominale vermogen getest.

De onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de als bijlage opgenomen inspectielijst van de fabrikant.

De uit te voeren werkzaamheden zijn inclusief:

- Levering en afvoer smeeroilie, smeeroilie- en brandstoffilters;
- Levering klepdekselpakkingen indien de kleppen gesteld worden.

De uit te voeren werkzaamheden zijn exclusief:

- Levering antivries, luchtfilters en andere materialen/onderdelen die niet periodiek vervangen worden alsmede exclusief de verbruikte brandstof.

De gebruiker zal aantekeningen maken in het logboek van eventuele geconstateerde onvolkomenheden.

Maandelijks wordt door de gebruiker een uur onbelaste beproeving gedaan van het noodstroomaggregaat, tenzij synchroon met het net geschakeld wordt, dan kan er belast [gebouwbelasting] beproefd worden.

### 70.35 No-break installatie

Het 2 maal per jaar controleren van de No-break installatie conform fabrieksvoorschrift.

De onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de als bijlage opgenomen inspectielijst van de fabrikant.

Deze controle bestaat uit:

- Het stofvrij maken van de installatie.
- Het controleren van de uitgangsspanning en het zonodig opnieuw afregelen.
- Het controleren van de uitgangsfrequentie en het zonodig opnieuw afregelen.
- Het controleren van de laadspanning ten behoeve van de accu's en het zonodig opnieuw afregelen.

- Het controleren van de batterij.
- Het uitvoeren van de functietest van het systeem.
- Het uitvoeren van de- en hermontage werkzaamheden.
- Het vaststellen van de ondergrens van de netspanning waarop de no-break op accu bedrijf gaat.
- In het winter- en zomerseizoen tweemaal per seizoen de omgevingstemperatuur van de accukast registreren

#### 70.43 Licht- krachtinstallatie – [geen verlichting]

1 maal per jaar worden de componenten van de licht- en krachtinstallatie gecontroleerd op:

- Wandcontactdozen, schakelaars, aansluitpunten en leidingen in schachten en technische ruimten worden gecontroleerd op bevestiging.
- Beschadigingen en ontbreken van afdekplaten en deksels.
- Vastgesteld wordt of alle aansluitpunten en wandcontactdozen spanninggevend zijn en zijn voorzien van een beschermingsleiding.
- Van de andere ruimten worden per eindgroep een tweetal wandcontactdozen gecontroleerd op spanningsgevendheid en of deze voorzien zijn van een beschermingsleiding.
- Geconstateerde gebreken worden hersteld. De gebruikte materialen worden separaat in rekening gebracht.

#### 70.52 Algemene leidingaanleg

Het 1 maal per jaar controleren van de hoofdleidingen waarbij de controle zich beperkt tot de direct toegankelijke delen.

Deze controle bestaat uit visuele inspectie op beschadiging van de leidingen, kabelinstallatiesystemen, buis- en kabelleidingen, wand- en kabelgootsystemen en capaciteitsbeperking ten gevolge van uitbreidingen.

Eenmaal per 4 jaar worden de hoofdleidingen in kruipruimtes en boven systeemplafonds geïnspecteerd

Inspectie op correcte aanwezigheid van brandscheidende doorvoeren. Deze doorvoeringen worden gerepareerd met de voorgeschreven materialen.

Zie NEN 3140 opmerking.

#### 70.52 Laagspanningsverdeelinrichtingen

1 maal per jaar worden alle verdeelinrichtingen visueel gecontroleerd.

De visuele controle bestaat uit:

- warmteontwikkeling in de verdeelinrichting
- gebreken in de verdeelinrichting, ontbreken van patroonhouders, tekstplaten of afschermingen
- mechanische gebreken deursluitingen, sloten

De verdeelinrichtingen worden tijdens de controle niet spanningsloos gemaakt.

1 maal per jaar worden alle verdeelinrichtingen functioneel gecontroleerd.

De functionele controle bestaat uit:

- alle bewegende delen, automaten, schakelaars, scheidings- en vergrendelingen worden indien beproefd.
- eventuele besturings- en uitschakelcircuits worden getest.

- koppelingen en signaleringen naar of ten behoeve van andere systemen op ruimten worden getest door middel van simulatie.
- de smeltveiligheden, stuurstroom accu's en signaallampjes worden , zonodig vervangen.
- voorafgaand aan de functionele controle vindt een infrarood temperatuur meting [hotspot] plaats ten einde ongewenste warmte ontwikkeling op te sporen. Met behulp van deze meetgegevens wordt tijdens de functionele controle de betreffende hotspots worden hersteld
- de voorraad smeltveiligheden, stuurstroom, accu's en signaallampjes wordt aangevuld.

Het 1x per jaar controleren op de goede werking van alle onderdelen in de centrale energievoorziening.

De controle van de centrale energievoorziening bestaat uit een visuele controle op meetinstrumenten, maken van belastingenstaat per fase.

Het 1x per 3 jaar uitvoeren van een netanalyse voor een periode van 1 week.

Metten van de Cos phi en de gelijkheid van de belastingenstaat per fase.

Het maken van een infrarood opname aan de hoofdverdeelkast en onderverdeelkasten m.b.v. thermografisch onderzoek.

Conform de Norm NEN 3140, de visuele inspecties, metingen en beproevingen uitvoeren en vastleggen in een separaat inspectierapport. Uitvoering van deze werkzaamheden vindt plaats volgens de 'criteria van toezicht'.

Het 1x per 4 jaar uitvoeren, te starten direct bij aanvang van het contract, van een scope 10 "Inspectie elektrisch materieel op brandrisico" (Inspectie elektrisch materieel op brandrisico conform NTA 8220). Deze inspectie zal door een gekwalificeerde/gediplomeerde inspecteur dienen plaats te vinden. De rapportage zal o.a. aan de verzekeraar van de opstallen verstrekt gaan worden.

## 70.81 Verlichtingsinstallatie

### Noodverlichting

Alle noodverlichting zowel centrale als decentrale worden 1 maal per jaar gecontroleerd.

De visuele controle bestaat uit:

- beschadiging NV armatuur [kappen
- bevestiging
- vervuiling van het NV armatuur
- geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp[en].

Van de decentrale noodverlichtingsinstallatie zullen indien nodig de accu's en lichtbronnen worden vervangen.

Van de centrale lichtbronnen zullen defecte lichtbronnen worden vervangen. De eventuele vervanging van accu" van de centrale unit zal indien noodzakelijk naar aanleiding van onderhoud separaat worden aangeboden. Deze controle werkzaamheden zullen resulteren in een advies ten aanzien van vervangingen.

Centrale Noodverlichtingsunit.

De laagspanning en vooral de laadstroom [druppellading] wordt gemeten, tevens wordt 's zomers en 's winters de omgevingstemperatuur van de accukast[en] genoteerd 2x per server.

Zie NEN 3140 regel.

#### Reclameverlichting

1 maal per jaar wordt de reclame- en neonverlichting gecontroleerd.

De visuele controle bestaat uit:

- beschadiging
- bevestiging
- vervuiling
- brandweer schakelaar

Van deze verlichting zal de buitenzijde van de kappen worden gereinigd met daarvoor geëigende [eenvoudige] reinigingsmiddelen. Tevens zullen kleine lakreparaties worden uitgevoerd. Van de te verwachten grotere onderhoudswerkzaamheden wordt na onderhoud opgave gedaan.

Tenslotte vindt er een functionele test plaats op juiste werking van schakelingen via de lichtcel, schakelklok en handbediening, de reclameverlichting door een lichtschakelsysteem wordt bediend.

Zie NEN 3140 opmerking.

#### Terreinverlichting

1 maal per jaar wordt de terreinverlichting gecontroleerd, bij voorkeur in het najaar.

De visuele controle bestaat uit:

- beschadiging armatuur [kappen]
- bevestiging
- vervuiling van het armatuur
- geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp[en]
- corrosie van de aansluitpunten.

Van de terreinverlichting zal de binnen- en buitenzijde van de kappen worden gereinigd met daarvoor geëigende [eenvoudige] reinigingsmiddelen.

Tenslotte vindt er een functionele test plaats op juiste werking van schakelingen via de lichtcel, schakelklok en handbediening, indien de terreinverlichting door een lichtschakelsysteem wordt bediend, dan wordt de schakeling van de terreinverlichting getest tezamen met het onderhoud aan het lichtschakelsysteem.

Zie NEN 3140 opmerking.

#### Binnenverlichting

Alle verlichtingsarmaturen worden 1 maal per 2 jaar gecontroleerd.

De visuele controle bestaat uit:

- beschadiging armatuur [kappen]
- bevestiging
- vervuiling van het armatuur
- geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp[en].

Deze controle werkzaamheden zullen resulteren in een advies ten aanzien van vervangingen

lichtbronnen, reiniging kappen en reflectoren en eventuele vervanging van beschadigde kappen of reflectoren. Slechte bevestigingen zullen worden hersteld tenzij dit veroorzaakt wordt door constructie van ophangsystemen of systeemplafond, dan wordt dit gerapporteerd.

#### Groepsremplace

Per groep armaturen en per gebruiksduur wordt een groepsmatig vervangingsschema opgenomen in de onderhoudsplanning.

De kosten voor het opstellen van de planning zijn opgenomen in de werkzaamheden.

#### Lichtschakelsysteem

De lichtschakelsystemen worden getest op hun automatische functies zoals veegpuls, automatische inschakeling van donkere zones. Tevens worden de in- en uitschakelmomenten vastgelegd en geverifieerd met de gewenste momenten van automatische schakeling.

De decentrale en centrale schakelapparatuur wordt gecontroleerd op bevestigingen, aansluitingen en warmteontwikkeling, eventuele gebreken hieraan worden hersteld.

De codering van de toegepaste apparatuur wordt geverifieerd t.o.v. de installatietekeningen en blokschema's.

Zie NEN 3140 regel Laagspanningsverdeelinrichtingen.

### 70.83 Wegdekverwarmingsinstallaties

Het 1 maal per jaar controleren van de wegdekverwarmingsinstallatie [bij voorkeur in oktober].

Deze controle bestaat uit:

- Het meten van de temperatuur van het wegdek, ter plaatse van de verwarmde rijstroken ten opzichte van de buitentemperatuur, bij ingeschakelde rijstrookverwarming (ondersteund met thermografische foto's).
- De automatische inschakeling van de wegdekverwarmingsinstallatie.
- De aansluitingen van de in het wegdek gelegde verwarmingskabel controleren op beschadiging of mogelijk breuk, tevens deze controle uitvoeren bij wegdek overgangen zoals dilatatievoegen.

### 70.88 Aardingsinstallatie

#### Veiligheidsaarding

1 maal per jaar wordt de veiligheidsaardingsinstallatie gecontroleerd.

De veiligheidsaarding wordt geïnspecteerd op losgeraakte verbindingen en hersteld. De verspreidingsweerstand  $R_v$  van de hoofdaardrail wordt gemeten.

De correcte aarding van metalen delen wordt vastgesteld. Hiervan wordt rapportage gedaan.

Zie NEN 3140 opmerking.

#### Bliksembeveiligingsinstallatie

Het daknet wordt 1 maal per jaar gecontroleerd op slechte of losgeraakte verbindingen, tevens wordt de bevestiging van het daknet gecontroleerd.

Tot het daknet behoren de dakdoorvoeringen de verbindingen naar de dakopstanden en de opvangsers.

De geslagen elektroden van de bliksembeveiligingsinstallatie worden gecontroleerd op aanwezigheid van een meetkoppeling, de geslagen elektroden worden afzonderlijk gemeten. De vervangingsweerstand van het daknet wordt tevens gemeten.

#### Speciale aardingsinstallatie

##### a. Schone- of meetaarde

De aanwezige schone- of meetaarde wordt 1 maal per jaar gecontroleerd.

Gecontroleerd wordt:

- De afscherming van de schone aarding wordt gecontroleerd op sluiting met de elektrodeleiding.
- De afzonderlijke elektrode wordt gemeten ten opzichte van de installatieaarde en de verspreidingsweerstand van de elektrode wordt gemeten.

##### b. Aardingsinstallatie – Medische aarding

De aanwezige schone- of meetaarde wordt 1 maal per jaar gecontroleerd.

Conform NEN 3134.

Van dit onderhoud wordt een apart meetrapport opgesteld.

##### c. Aardingsinstallatie – Vereffening statische elektriciteit

De werking van de vereffeninginstallatie wordt 1 maal per 1 jaar gecontroleerd.

##### d. Overspanningsbeveiligingen van de sterkstroominstallatie

De overspanningsbeveiligingen alsmede de eventuele voorgeschakelde smeltveiligheden worden gecontroleerd op:

- Aangesproken status.
- Op geleiding in de uitgangspositie.
- Indien na aanspreken van de overspanningsbeveiliging deze ter plaatse reset kan worden, worden de overspanningsbeveiligingen 'losgenomen' getest.
- Indien de overspanningsbeveiligingen niet te resetten zijn, worden deze na de door de fabrikant voorgeschreven periode vervangen. In het logboek moet deze vervanging per overspanningsbeveiliging genoteerd worden.

## 75. Communicatie- en beveiligingsinstallaties

### 75.31 Communicatieinstallaties

#### Data-/telefooninstallatie

Werkplek: Controleren codering van wall-outlets:

- Het controleren van de staat van de wall-outlets en indien nodig herstellen of repareren [vervangen].

#### Communicatie-installatie omroep, geluid en ontruiming

Het 1 maal per jaar controleren van de installatie. Conform fabrieksvoorschrift.

De uit te voeren werkzaamheden omvatten:

- Het controleren op juiste werking.

- Visuele inspectie van de complete installatie.
- Zonodig instellen van de bedieningselementen en inregelen van de installatie.
- Van de ontruimingsinstallatie wordt de lijnbewaking van alle groepen gecontroleerd, door het in alarm brengen van de lijnbewakingsunits.
- De installatie wordt gecontroleerd op spraakverstaanbaarheid [m.u.v. de ruimte met een slow-whoop ontruimingssignaal].
- De omvang van de installatie wordt getoetst aan de eventueel gewijzigde gebouwindeling.

## 75.32 Beveiligingsinstallaties

### Brandmeldinstallatie

Het 1 maal per jaar controleren van de brandmeldinstallatie conform fabrieksvoorschrift.

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Functionele controle van alle melders.
- Functionele test van de brandmeldcentrale en bijbehorende nevensturingen.
- Vaststellen van de juiste werking van het gehele systeem en het verhelpen van kleine storingen.
- Zonodig inregelen en instellen van de bedieningselementen.

De onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de als bijlage opgenomen inspectielijst van de fabrikant, en dienen te voldoen aan de norm 2535.

Het toetsen of de installatie nog steeds voldoet aan de certificeringseisen.

De gebruiker zal de aantekeningen maken in het logboek van eventuele geconstateerde onvolkomenheden en:

- Eenmaal per maand de doormelding naar de brandweer beproeven.
- Eenmaal per 3 maanden de optische en akoestische storingsmelding beproeven.

### Inbraakmeldinstallatie

Het 1 maal per jaar controleren van de gehele installatie. Conform fabrieksvoorschrift.

Deze controle bestaat uit:

- Door middel van looptesten controleren van de instellingen van de alarmmelders.
- Testen deurgrendels en openers op goede werking, slijtage en bevestiging.
- Controle van alarmmeldingen en nevensturingen.
- Het uitvoeren van een functietest met de daaraan gekoppelde acties.
- Het functioneel testen van besturingseenheid.
- Installeren, testen en instrueren ten aanzien van nieuwe software releases.
- Controleren van kabelaan sluitingen.
- Controleren van de interne noodstroomvoorziening.

Het 1 maal per maand de doormelding naar de alarmcentrale/bewakingsdienst beproeven.

### Waterdetectie-installatie

Het 1 maal per jaar controleren, onderhouden, testen en afregelen van de gehele installatie. Conform fabrieksvoorschrift.

## 75.42 Beletinstallatie

Het 1 maal per jaar controleren van de belet- of mindervaliden installatie.

De onderhoudswerkzaamheden houden in:

- Het vervangen van defecte signaallampjes.
- Het testen van doormeldingen naar bedieningspanelen, schakelaars, voedingsunits.
- Het controleren van de aanwezige trekkoorden op bevestiging en kleur.

#### 75.43 CAI-installatie

Het 1 maal per jaar controleren van de Radio-installatie.

Deze controle bestaat uit:

- Het controleren van de Afspanningen aan in- en uitgangen van versterkerapparatuur en op punten in het kabelnet, die naar oordeel van de opdrachtnemer bepalend zijn voor de ontvangstkwaliteit.
- Het meten van de ontvangsignaal van het lokale netwerk.
- Waar nodig de versterker n.a.v. het meetresultaat afregelen.
- Controleren van de coax verbindingen.
- Het reinigen van de installatieonderdelen.

Het meten van de signaalruilverhouding van elk aansluitpunt op een vastgesteld kanaal in het VHF- en in het UHF gebied.

#### 75.44 CCTV-installatie

Het 1 maal per jaar controleren van de gehele installatie. Conform fabrieksvoorschrift.

De werkzaamheden omvatten:

- Controle op juiste werking van de camera's, monitoren en bedieningslessenaars.
- Eventueel afstellen, doorsmeren en bijstellen van componenten.
- Eventueel wijzigen van instellingen.
- Kleine reparaties ten behoeve van conservering van de apparatuur worden uitgevoerd [bijtippen lakwerk, invetten].
- Beeld en geluidskwaliteit indien mogelijk beter afregelen.
- De onderdelen die door hun opstelling niet normaal bereikbaar zijn zullen tijdens onderhoud worden gereinigd.
- Alle aansluitingen controleren op correcte verbinding.
- Vaststellen of de matrix functies van de camera/monitor selector nog functioneel zijn.
- De pan & tilt units functioneel controleren en de bevestigingen inspecteren.
- Controle beeldopslag, eventueel wijzigen van instellingen

#### 75.53 Toegangscontrole-installatie

Het 1 maal per jaar controleren, onderhouden, testen en afregelen van de gehele installatie. Conform fabrieksvoorschrift.

De onderhoudswerkzaamheden betreffen:

- Het controleren en testen van de kaartlezers in combinatie met eventuele noodknoppen.
- Het controleren van de elektrische grendels.
- Controleren van de verbindingen.
- De visuele inspectie op slijtage.
- Controleren van de gemaakte schakelacties.
- Het controleren van de instellingen op correcte werking (onder andere winter- en zomertijd).
- Het uitvoeren van een functionele test van alle aangesloten componenten (kaartlezers, drukkers en dergelijke).

80      Liftinstallaties

80.90   Personen- en goederenliften

Het 2 maal per jaar controleren van de alarmdoormelding en de alarmopvolging testen en controleren.