

Inhoudsopgave

Vuistregels voor beheer Onderhoud en Renovatie 2017

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 17 |
| 1.1 | Doel van deze uitgave | 17 |
| 1.2 | Nut en noodzaak van onderhoud | 17 |
| 1.3 | Doelgroep van deze uitgave | 18 |
| 1.4 | Definitie onderhoud | 19 |
| 1.5 | Definitie kostenindicatoren | 20 |
| 1.6 | Plaatsbepaling kostenindicatoren in de nazorgfase | 21 |
| 1.7 | Rubricering kostenindicatoren | 21 |
| 1.8 | Opzet van deze uitgave | 22 |
| 2 | Aandachtspunten voor installatiebedrijven | 25 |
| 2.1 | Aandacht hebben voor opdrachtgevers bij uitvoering van onderhoud | 25 |
| 2.2 | Verbeteren Imago onderhoudsbranche | 28 |
| 2.3 | Onderkennen belang van renovatie en onderhoud | 29 |
| 2.4 | Denken in toegevoegde waarde | 29 |
| 2.5 | Uitbreiden onderhoudscontracten met energiebeheer | 30 |
| 2.6 | Inzetten quick scan als standaard onderdeel van preventief onderhoud | 32 |
| 2.7 | Inzetten expertise bij ontwerpen installatie-concepten | 32 |
| 2.8 | Zorgen voor goed opgeleid personeel | 33 |
| 2.9 | Naleven gedragsregels van opdrachtgevers | 34 |
| 2.10 | Slimmer en doelmatiger inzetten van medewerkers | 35 |
| 2.11 | Werken aan voorspelbaar onderhoud | 37 |
| 3 | Onderhoudsbeleid van gebruiker/eigenaar | 38 |
| 3.1 | Onderhoudsbeleid is onderdeel van huisvestingsbeleid | 38 |
| 3.2 | Onderhoud gebouw heeft consequenties voor onderhoud installaties | 39 |
| 3.3 | Vastleggen beleidsuitgangspunten op drie niveaus | 40 |
| 3.3.1 | Strategisch niveau | 40 |
| 3.3.2 | Tactisch niveau | 41 |
| 3.3.3 | Operationeel niveau | 41 |
| 3.4 | Uitwerking beleid in onderhoudsplan | 41 |
| 4 | Onderhoudsbegrippen | 42 |
| 4.1 | Preventief onderhoud | 42 |
| 4.1.1 | Inspecties | 43 |
| 4.1.2 | Periodiek of dagelijks onderhoud | 43 |
| 4.1.3 | Klein of verbruiksmateriaal | 44 |
| 4.1.4 | Wisselonderdelen | 44 |
| 4.1.5 | Risico-onderdelen | 45 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.1.6 | Toestandsafhankelijk onderhoud | 45 |
| 4.1.7 | Gebruiksafhankelijk onderhoud | 45 |
| 4.1.8 | Groot onderhoud/revisie | 45 |
| 4.1.9 | Vervangingsonderhoud | 46 |
| 4.2 | Storingsonderhoud | 46 |
| 4.3 | Achterstallig onderhoud | 46 |
| 4.4 | Technisch onderhoud | 47 |
| 4.5 | Hergroeperingen en renovaties | 47 |
| 4.5.1 | Verbouwingen | 47 |
| 4.5.2 | Uitbreidingen | 48 |
| 4.5.3 | Functionele aanpassingen | 48 |
| 4.5.4 | Ingrijpende wijzigingen | 48 |
| 4.6 | Systemen voor onderhoud en beheer | 49 |
| 4.6.1 | Onderhoud Informatie Systeem | 49 |
| 4.6.2 | Onderhoud Beheer Systeem | 49 |
| 5 | Coderingen 50 | |
| 5.1 | Opbouw NL-SfB Classificatiesysteem | 50 |
| 5.2 | Codering elementen | 51 |
| 5.3 | Codering locaties | 52 |
| 5.4 | Codering onderhoudsactiviteiten | 53 |
| 5.5 | Codering gebruikswijze installaties | 54 |
| 5.6 | Toepasbaarheid coderingen | 55 |
| 5.7 | Gebruikte coderingen | 56 |
| 5.8 | Voorbeeld toepassing coderingen in onderhoudsplan | 58 |
| 6 | Afschrijvingspercentages 60 | |
| 6.1 | Complete samengestelde installaties | 60 |
| 6.2 | Werktuigbouwkundige installaties | 61 |
| 6.3 | Elektrotechnische installaties | 68 |
| 6.4 | Communicatie- en beveiligingsinstallaties | 72 |
| 6.5 | Transportinstallaties | 72 |
| 6.6 | Vaste inrichting | 72 |
| 6.7 | Terreininstallaties | 74 |
| 7 | Onderhoudsactiviteiten en -intervallen 75 | |
| 7.1 | Werktuigbouwkundige installaties | 76 |
| 7.2 | Elektrotechnische installaties | 106 |
| 7.3 | Communicatie- en beveiligingsinstallaties | 112 |
| 7.4 | Transportinstallaties | 115 |
| 7.5 | Vaste inrichting | 118 |
| 7.6 | Terreininstallaties | 123 |
| 8 | Kostenindicatoren preventief onderhoud 125 | |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8.1 | Calculatiewaarden verschillende soorten onderhoud | 126 |
| 8.2 | Werktuigbouwkundige installaties | 135 |
| 8.3 | Elektrotechnische installaties | 141 |
| 8.4 | Communicatie- en beveiligingsinstallaties | 143 |
| 8.5 | Transportinstallaties | 144 |
| 8.6 | Vaste inrichting | 144 |
| 8.7 | Terreininstallaties | 145 |
| 9 | Kostenindicatoren en energiebesparing bij renovatie | 146 |
| 9.1 | Vervangen werktuigbouwkundige installaties | 146 |
| 9.2 | Aanbrengen energiebesparende elektrotechnische voorzieningen | 150 |
| 9.3 | Installeren warmte-/koude-opslagsystemen | 150 |
| 10 | Historische gegevens energieverbruik gebouwcategorieën | 153 |
| 10.1 | Woningen | 153 |
| 10.2 | Kantoorgebouwen | 156 |
| 10.3 | Onderwijsgebouwen | 157 |
| 10.4 | Verpleeghuizen | 158 |
| 10.5 | Ziekenhuizen | 159 |
| 11 | Verbruikskosten op elementniveau | 161 |
| 11.1 | Luchtfilters in luchtbehandelingskasten | 161 |
| 11.2 | Wateronthardinginstallaties | 162 |
| 11.3 | Lampen | 163 |
| 12 | Bepalen terugverdientijd bij vervanging apparatuur | 164 |
| 12.1 | Eenvoudige Terugverdientijd methode | 165 |
| 12.2 | Actuele Waarde methode | 167 |
| 12.3 | Integrale afweging bij systeemkeuze | 172 |
| 12.4 | Rekenvoorbeelden | 172 |
| 12.5 | Overwegingen bij renovatie verlichtingsinstallaties | 180 |
| 13 | Levensduurkosten | 182 |
| 13.1 | Definitie levensduurkosten | 182 |
| 13.2 | Opbouw levensduurkosten | 182 |
| 13.2.1 | Investeringskosten | 183 |
| 13.2.2 | Instandhoudingskosten | 183 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 13.3 | Aspecten die de levensduurkosten beïnvloeden | 185 |
| 13.4 | Inventariseren systeemeisen bij renovatieplannen | 186 |
| 13.5 | Stappenplan voor keuze installatie met optimale levensduurkosten | 187 |
| 13.6 | Rekenvoorbeelden | 187 |
| 14 | Inspectie en opstellen conditierapport | 192 |
| 14.1 | Omvang en intensiteit van een gebrek | 193 |
| 14.2 | Conditiecores van elementen | 194 |
| 14.3 | Interpretatie van conditiemetingen en de inspecties | 194 |
| 14.4 | Inspectie of conditiemeting in relatie tot het onderhoudsbudget | 197 |
| 15 | Stappen bij opstellen onderhoudsplan | 198 |
| 15.1 | Stap 1. Inventariseren onderhoudsgevoelige elementen | 198 |
| 15.2 | Stap 2. Classificeren en ordenen onderhoudsgevoelige elementen | 202 |
| 15.3 | Stap 3. Bepalen onderhoudsbehoefte | 202 |
| 15.4 | Stap 4. Maken definitieve planning voor uitvoering onderhoud | 203 |
| 15.5 | Stap 5. Opstellen Meerjaren Onderhoud UitvoeringsPlan (©MOUP) | 203 |
| 16 | Uitbesteden van onderhoud | 205 |
| 16.1 | Voor- en nadelen van uitbesteding | 205 |
| 16.2 | Overwegingen bij keuze installatiebedrijf | 207 |
| 16.3 | Aanbestedingsprocedures | 208 |
| 16.3.1 | Openbare procedure | 209 |
| 16.3.2 | Niet openbare procedure, aanbesteding met voorafgaande selectie | 209 |
| 16.3.3 | Onderhandelingsprocedure met of zonder bekendmaking vooraf | 210 |
| 16.3.4 | Concurrentiegericht dialogoog | 210 |
| 16.3.5 | Onderhandse procedure | 210 |
| 16.4 | Selectieprocedure | 211 |
| 16.4.1 | Stap 1. Maken long list/verzamenen potentiële kandidaten | 212 |
| 16.4.2 | Stap 2. Opstellen selectiecriteria | 212 |
| 16.4.3 | Stap 3. Beoordelen bedrijven op grond van selectiecriteria | 213 |
| 16.4.4 | Stap 4. Vaststellen short list | 213 |
| 16.5 | Aandachtspunten bij opstellen onderhoudscontract | 213 |
| 16.5.1 | Te kiezen contractvorm | 214 |
| 16.5.2 | In contract op te nemen onderdelen | 215 |
| | Bijlage | 217 |