

Onderhoud:

Succeselementen
voor een gemakkelijk beheer
van het gebouw

18 maart 2022

Het belang van de controle van het onderhoud



Jean DEGAND
Bureau d'Experts Ph. Deplasse et associés



PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Het belang van de controle van het onderhoud

Jean Degand (Deplasse & Associés)

Jean DEGAND is industrieel ingenieur van opleiding. Hij werkt sinds 2014 als Senior project bij Deplasse & Associés, studie- en adviesbureau gespecialiseerd in technische installaties van gebouwen.

Bij Deplasse staat hij in voor de trimestriële controle van het onderhoud van een twintigtal tertiaire gebouwen (kantoren, winkelcentra, bioscopen, ziekenhuizen), en voor de technische bijstand in het kader van dit onderhoud.

Hij is ook verantwoordelijk voor de studies voor HVAC-renovatie (productie, verdeling, eindunits) voor gebouwen van uiteenlopende grootte, wat hem toelaat om actieplannen op te stellen en uit te rollen met het oog op energiebesparing bij de uitbating van de gebouwen.



DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- De context, het nut en het belang van de controle van het onderhoud beschrijven
- Een inspectieverslag overlopen (uittreksels)
- Echte gevallen van niet-overeenstemming illustreren

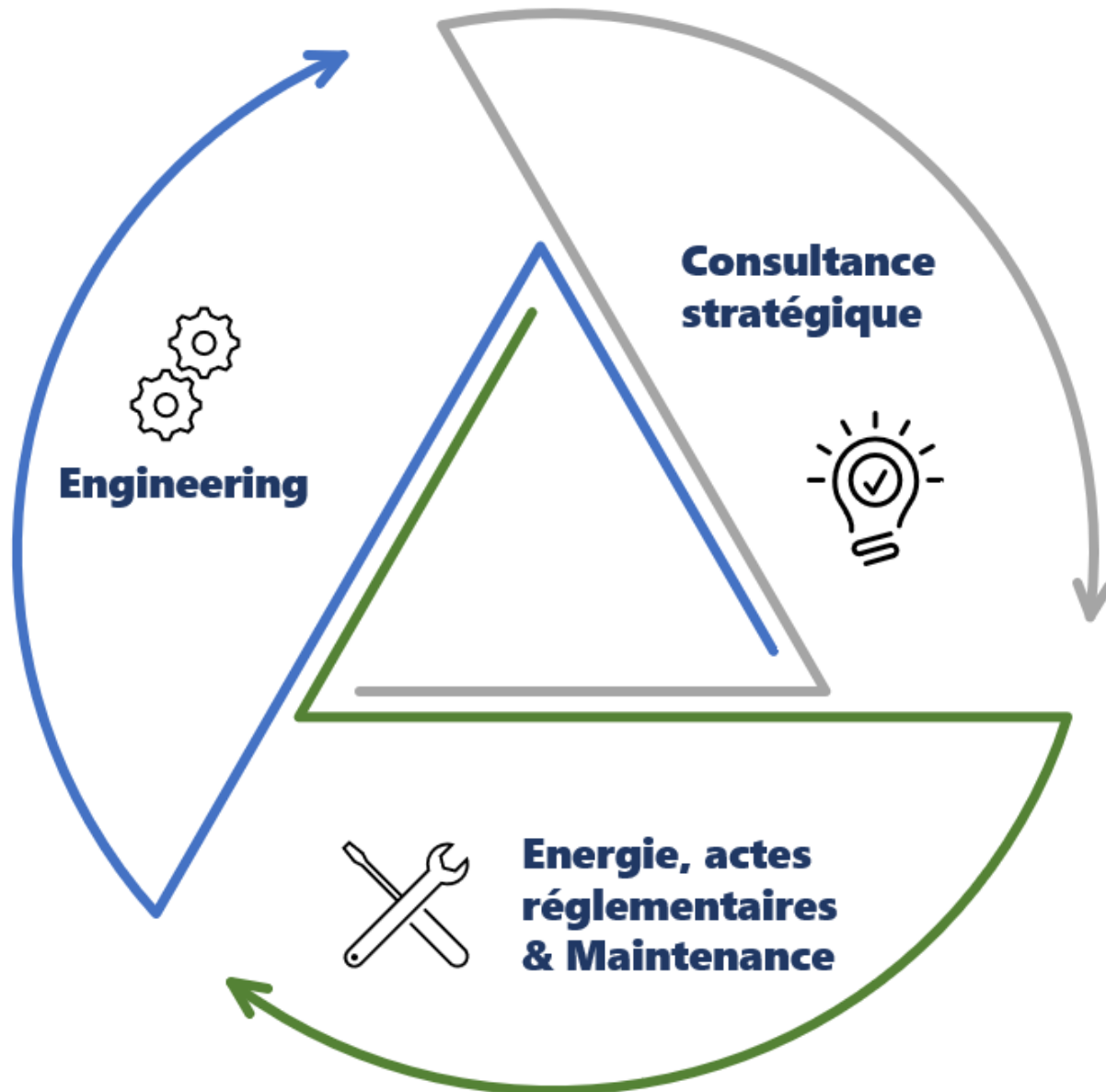


PLAN VAN DE PRESENTATIE

- I. Presentatie van bureau Deplasse
- II. Wat is een goed onderhoudscontract?
- III. Strategie voor het beheer van de gebouwen
- IV. Onderhoud – definities
- V. Het contract hangt af van de behoeften
- VI. Controle van het onderhoud
- VII. Voorbeelden
- VIII. Te onthouden



I. PRESENTATIE VAN BUREAU DEPLASSE



360° opvolging:

- Audit
- Implementatie van het actieplan
- EPK
- Controle van het onderhoud
- Technische en energetische opvolging
- Bestekken en opvolging



II. WAT IS EEN GOED ONDERHOUDSCONTRACT?

- **Algemene definitie van het onderhoud:**

"Alle technische, administratieve en managementacties tijdens de levenscyclus van een goed, bestemd om het te onderhouden of te herstellen in een staat waarin het de vereiste functie kan vervullen. »

- **Doelen van het onderhoud:**

- ▶ Het geïnvesteerde kapitaal beschermen
- ▶ De constante beschikbaarheid van de goederen voor een bepaalde duur waarborgen (cyclus en levensduur)

- **Een onderhoudscontract =**

- ▶ een juridisch (en dus formeel) document dat de verplichtingen van de partijen definieert om de 2 voornoemde doelen te halen
- ▶ en dat kadert in een strategie voor het beheer van de gebouwen (planning ontbreekt vaak)



III. STRATEGIE VOOR HET BEHEER VAN DE GEBOUWEN

- Strategie = planning = visie op lange termijn
- Verschillende types beheer:
 - ▶ Beheer "als een goed huisvader" = keuze van investeringen die toelaten om de beschikbaarheid van het goed in het patrimonium te laten voortduren
 - ≠
 - ▶ streven naar financieel rendement = keuze van investeringen die toelaten om het huurrendement of de meerwaarde van het vastgoed te maximaliseren
- Planning van de vervangingen, meerjarenbegrotingen en berekeningen van de volledige kostprijs over de levensduur van de uitrustingen
 - ▶ CAPEX (investeringsuitgaven): Aankoopprijs, herinvesteringskosten (levensduur)...
 - ▶ OPEX (operationele uitgaven): Kostprijs onderhoud, kostprijs brandstof...
- Risico: dringende ingrepen, zonder overzicht
 - ▶ Vaak duurder
 - ▶ Niet altijd in overeenstemming met de geldende reglementeringen

IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

- Belangrijke begrippen (cf. infra)
 - ▶ Preventief onderhoud vs. Previsioneel/predictief onderhoud
 - Duur/frequentie van het onderhoud
 - Onderhoud met resultaatsverplichting
 - ▶ Curatief onderhoud vs. depannage
 - ▶ Beheer van de installaties
 - ▶ Controle en bewaking van de installaties
- Waarborg
 - ▶ Totale waarborg (TW)
 - ▶ Omnium
 - ▶ Clause uitgebreide verbruiksgoederen ('mini TW')

Bronnen: EN 13306 (vervangt AFNOR X60-...)



IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

- Preventief onderhoud

- ▶ Systematisch onderhoud (duur/frequentie)

"Preventief onderhoud voert, volgens een vooraf opgestelde planning, de nodige acties uit om de goede werking, zonder haperen, te waarborgen van de uitrustingen waarvan het onderhoud werd toevertrouwd

De onderhoudsplanning wordt minstens uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikanten van de uitrustingen."

- ▶ Conditioneel onderhoud

"Onderhoudsmethode gebaseerd op bewaking van indicatoren van gebruiksfactoren van de uitrustingen.

Dit type opvolging vergt het gebruik van geschikte meetmiddelen (ultrasoon, thermische camera, trillingen, stroommetingen...)."

- ▶ Previsioneel onderhoud

"Wordt uitgevoerd naar aanleiding van een analyse van de evolutie van de staat van de uitrusting"

IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

Predictief (conditioneel) onderhoud

- ▶ Verzoek om interventie geïnitieerd door het gebruik van een installatie: Aantal werkingsuren, delta P, slijtagesensor
- ▶ Zeer populair met de Digital Twin
...maar bestaat al sinds vorige eeuw





IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

- Palliatief onderhoud = Depannage

"Dringende interventie op defecte technische uitrustingen, om de nodige herstellingswerken uit te voeren opdat deze uitrustingen opnieuw zouden werken - en dit zo snel mogelijk - volgens hun normale werkingskenmerken."

→ Voorlopigeodus

- Curatief onderhoud

"Herstellende interventie om de werking van een uitrusting te herstellen, in overeenstemming met de contractuele resultaatcriteria of, bij gebrek daaraan, in overeenstemming met de regels van het vak."

→ Definitieve herstelling

IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

Palliatief of Curatief Onderhoud = wat men wilt vermijden, ten gevolge van breuk, een defect, een lek...

- ▶ Veroorzaakt een niet-geplande onderbreking van installaties
- ▶ Onvermijdelijk in bepaalde gevallen, dus in functie van de criticiteit:
 - De vitale uitrustingen verdubbelen
 - Wisselstukken op de site voorzien
 - Indien vervanging nodig is wegens ouderdom, de onderdelen bewaren voor andere verdiepingen/gebouwen (dus plaats voorzien, stockbeheer)
 - De clausules met betrekking tot de duur van onbeschikbaarheid in het contract controleren voor de toepassing van eventuele dwangsommen



IV. ONDERHOUD – DEFINITIES

- **Beheer van de installaties**

"Controle en aanpassing van de werkingsparameters van de technische uitrustingen rekening houdend met de weersomstandigheden buiten, de warmtelasten van de gebouwen, de uren waarop de technische uitrustingen gebruikt worden en waarop de gebouwen in gebruik zijn, en de vragen van de bewoners: bediening van de schakelaars en/of thermostaten, controle van de indicatoren en veiligheden, bevoorrading van brandstof, enz.

*Het beheer moet toelaten om de werking van de technische uitrustingen onder contract op elk ogenblik te waarborgen in overeenstemming met hun beste prestaties met naleving van de **comfortvoorwaarden** die gedefinieerd zijn in het contract en **in een streven naar energiebesparingen.**"*



V. HET CONTRACT HANGT AF VAN DE BEHOEFTE

Behoeften

Interne organisatie specifiek voor elke instelling in functie van:

- Budgetten
- Interne hulpbronnen (hoeveelheid en kwalificatie)
- Reglementaire eisen (goedkeuringen...)

→ Deze organisatiewijze impliceert verschillende behoeften in termen van onderhoudscontract

Staat van het patrimonium onder beheer, levensduur en noodzakelijke reactiviteit:

- Eventuele werken
- Door de uitbater genomen risico
- Beschikbaarheid van wisselstukken
- Looptijd van het onderhoudscontract...

→ Met elk patrimonium, elk gebouw komt een specifiek contracttype overeen om een gepaste prijs en prestaties te verkrijgen.



V. HET CONTRACT HANGT AF VAN DE BEHOEFTEN

Belang van de toewijzingscriteria:

- ▶ 100% aan de prijs
 - een minimale dienstverlening en onvoorziene situaties verwachten tijdens het contract
- ▶ Kwalitatieve en methodologische criteria
 - = de zekerheid (indien ze goed opgesteld zijn...) dat de dienstverlener uw verwachtingen heeft begrepen

Het is belangrijk om een duidelijke grens te hebben, en een evenwichtig contract dat afgestemd is op de verwachtingen. Het is ook nutteloos om clausules te schrijven die niet gebruikt zullen worden.

Belang van instrumenten afgestemd op de behoeften, in plaats van instrumenten die niet in verhouding zijn



VI. CONTROLE VAN HET ONDERHOUD

- Inhoud:

- ▶ Visuele controle van de staat van de technische installaties (NEN 2767-1)
- ▶ Reglementaire verplichtingen (EDTC-rapporten^(*), interventieverslagen, boordboekjes...)
- ▶ Levensduur van de uitrustingen en aanbevelingen (gemiddelde werkingscyclus, aanwezigheid van bepaalde veiligheden...)
- ▶ Contractuele verplichtingen van de uitbater
- ▶ Controle van het beheer van de installaties en Rationeel EnergieGebruik (REG)

^(*) EDTC = externe diensten voor technische controles op de werkplaats



VI. CONTROLE VAN HET ONDERHOUD

- **Doelstellingen:**

- ▶ Externe kijk op de investeringsbehoeften
- ▶ Preventie van defecten
- ▶ Een goede samenwerking en een goede coördinatie met de onderhoudsfirma waarborgen
- ▶ Het veralgemeend gebrek aan informatie en opleiding van technisch personeel verhelpen dat te wijten is aan een reglementair kader in constante evolutie
- ▶ Tijd vrijmaken zodat de Technisch verantwoordelijke / Energieverantwoordelijke zijn strategie voor het beheer van het patrimonium kan implementeren
- ▶ Juridische bijstand in geval van fout van de uitbater (bewijslast)
- ▶ Verzoening en arbitrage



VI. CONTROLE VAN HET ONDERHOUD

- **Structuur**

- ▶ Periodieke inspecties (1x/jaar tot 1x/trimester)
- ▶ Raamovereenkomst technische bijstand
- ▶ Energetische opvolging



VOORBEELD - UITTREKSEL VAN INSPECTIEVERSLAG

Nr. opmerking	Datum	Plaats	Verdieping	Technisch	Uitrusting	Onderdeel	Opmerking	Actie	Onder contract	Kriticiteit	Verantwoordelijke	Deadline	Opvolging
110	08/09/2021	Sanitair blok verdieping	1	VRIJ	sanitair luchtafzuig-net	Aanzuigmond wc	In dit sanitair blok staat onder onvoldoende onderdruk in vergelijking van de kantoorruimte. Getest met de rookpen.	De luchtverdeling tussen de aangesloten sanitaire blokken herzien.	Ja	1	SPIE	8/10/21	NOK
105	08/09/2021	Ventilatieel okaal	10	VRIJ	Blaasgroep BG1 kantoren	Filterkast	Voorfilters te vuil. Vervangen in april? Onmogelijk te weten wanneer de voorfilters vervangen werden	De voorfilters vervangen Op de BG de data van vervanging van de filters en voorfilters aanduiden.	Ja	3	SPIE	7/12/21	NOK



VOORBEELD - UITTREKSEL VAN INSPECTIEVERSLAG

Remarques spécifiques à la visite sur la qualité de la maintenance

- La qualité de l'entretien est bonne.
- 4 plateaux vides à éviter de conditionner comme c'est le cas actuellement . Voir remarque n° 100.
- La machine frigo a été remplacée (Cavam) , le dossier as built est à transmettre, contenant le carnet de bord, le schéma de principe mis à jour, les paramètres de fonctionnement, le PV de réception...Attention, les cycles du nouveau Carrier sont trop courts sur tous les compresseurs: 4 minutes. A faire corriger par Cavam. (en passant, leur demander d'ébavurer les suspentes (rem 99). Suivi des pannes en garantie voir rem 107.
- Qualité d'eau glacée à suivre, fournir nouvelle analyse inconnue, fournir éventuelle.
- Il manque encore des attestations périodiques et légales à transmettre. (cf annexe 2, rem 062).

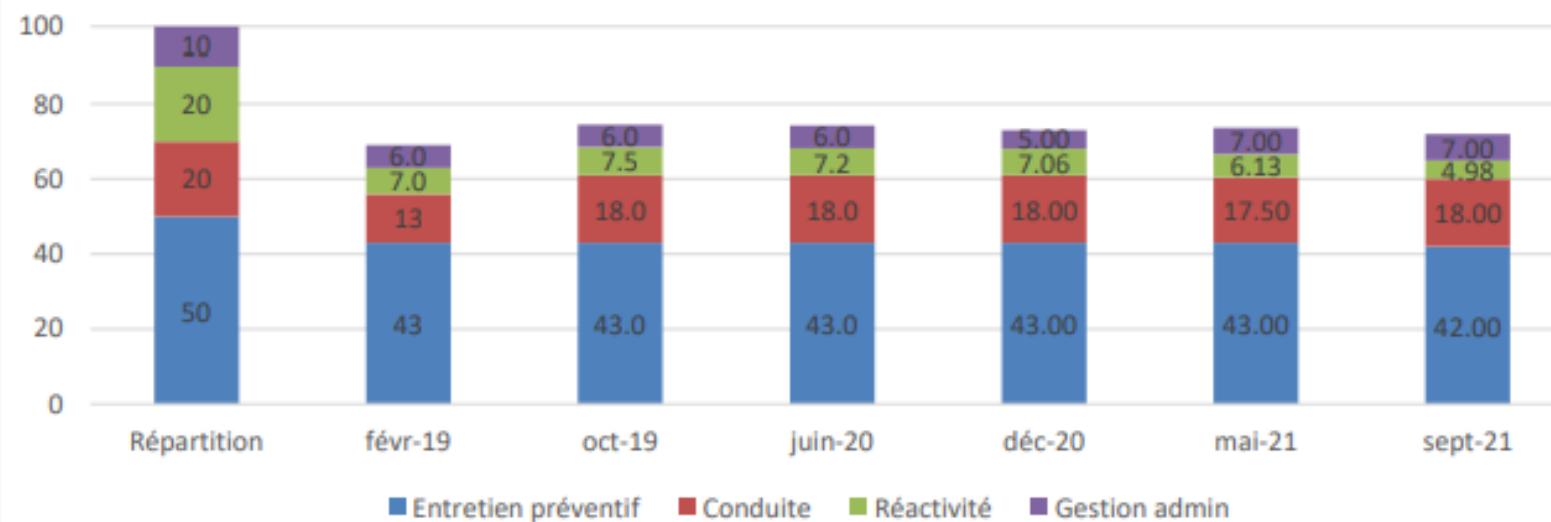
Remarques les plus critiques

Emballage Vanne gaz (rem 018)
Qualité d'eau chauffage et glacée (rem 082 et 083)
Le manque de dossier as-built de la nouvelle MF carrier (rem 095).
Sanitaires rdc et 1er étage qui ne sont pas en dépression. (rem 109 et 110)

Prochaine visite de contrôle de maintenance :

2022-Semestre 1

Evolution de la cotation





VOORBEELD - UITTREKSEL VAN INSPECTIEVERSLAG

Vulling koelkring

[m³]

2020		2021	
Week 1	Week 2	Week 1	Week 2
4,009	4,009	<u>9,21</u>	<u>25,36</u>
1,8	1,3	2,5	2,2
		26	119
		372	1206
-		<u>4,2</u>	<u>5,9</u>

Druk koelkring

[bar]

Koelmachine: Uren C1

[h]

Koelmachine: Starts C1

[#]

-> Gemiddelde cyclus C1

[min/#]

Vervanging primaire pomp

Besproeiing van de condensor van de koelmachine!

Cyclus te kort

➔ risico van schade aan de machine

Anti-korte cyclus te programmeren en buffervat te voorzien



VOORBEELDEN

Shopping Center: filters BG Shops-1



Shopping Center filters filterkast BG



**Kantoren EG 36000 m³/h lager BD,
t°120°C, hels lawaai.**



VOORBEELDEN

**Ventilo-convector corrosie leidingen
EGL**



**Shopping center Spanje Rooftop-
algemene staat**



**Parking van een bioscoop:
brandsirene met regelbaar volume...**



TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

Controle van het onderhoud laat toe om:

- ontspoord niet-beheer van de installaties en de impacten ervan te vermijden
- Het comfort van de gebruikers te optimaliseren rekening houdend met het energieverbruik en de wetgeving
- De kwaliteit van de prestaties van de onderhoudstechnicus naar boven trekken
- Een zekere erkenning van het beroep en 'zin om het goed te doen' geven?
- De beheerder een beslissingstool geven, op dezelfde manier als een EDTC-controle



TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- Gids Duurzame Gebouwen

<https://www.guidebatimentdurable.brussels/>

> 9 thema's > Energie:

Dossier | De optimale productie- en opslagwijze voor verwarming en sanitair warm water kiezen

Dossier | Verwarming en sanitair warm water: efficiënte installaties garanderen (distributie en afgifte)

- Energie-plus le site

<https://energieplus-lesite.be/>

- Door bureau Deplasse aangeboden diensten:

<https://www.deplasse.com/services/immeubles-de-bureaux/>



CONTACT



Jean Degand

Onderhoudscontroleur

Gegevens

☎ : +32 2 736 03 23 (algemeen)

☎ : +32 496 11 55 77 (J. Degand)

E-mail: info@deplasse.com

E-mail: degand.j@deplasse.com

