

Conditiemeting

De methode

objectieve beoordeling/registratie

Voor een objectieve registratie van de onderhoudstoestand zijn de volgende middelen nodig:

- een beoordelingsschaal (referentiekader) waarin de bestaande onderhoudstoestand (= conditie) van elementen wordt uitgedrukt
- normen om de elementen uniform te inventariseren
- methoden om de conditie van elementen vast te stellen
- de methode en hulpmiddelen om de noodzakelijke informatie te verzamelen.

Referentiekader

Het referentiekader is een instrument om een zo objectief mogelijk beeld van de onderhoudstoestand mogelijk te maken.

In het referentiekader worden de meetmethoden, specificaties en annotaties omschreven die bij de registratie van een onderhoudstoestand worden gebruikt.

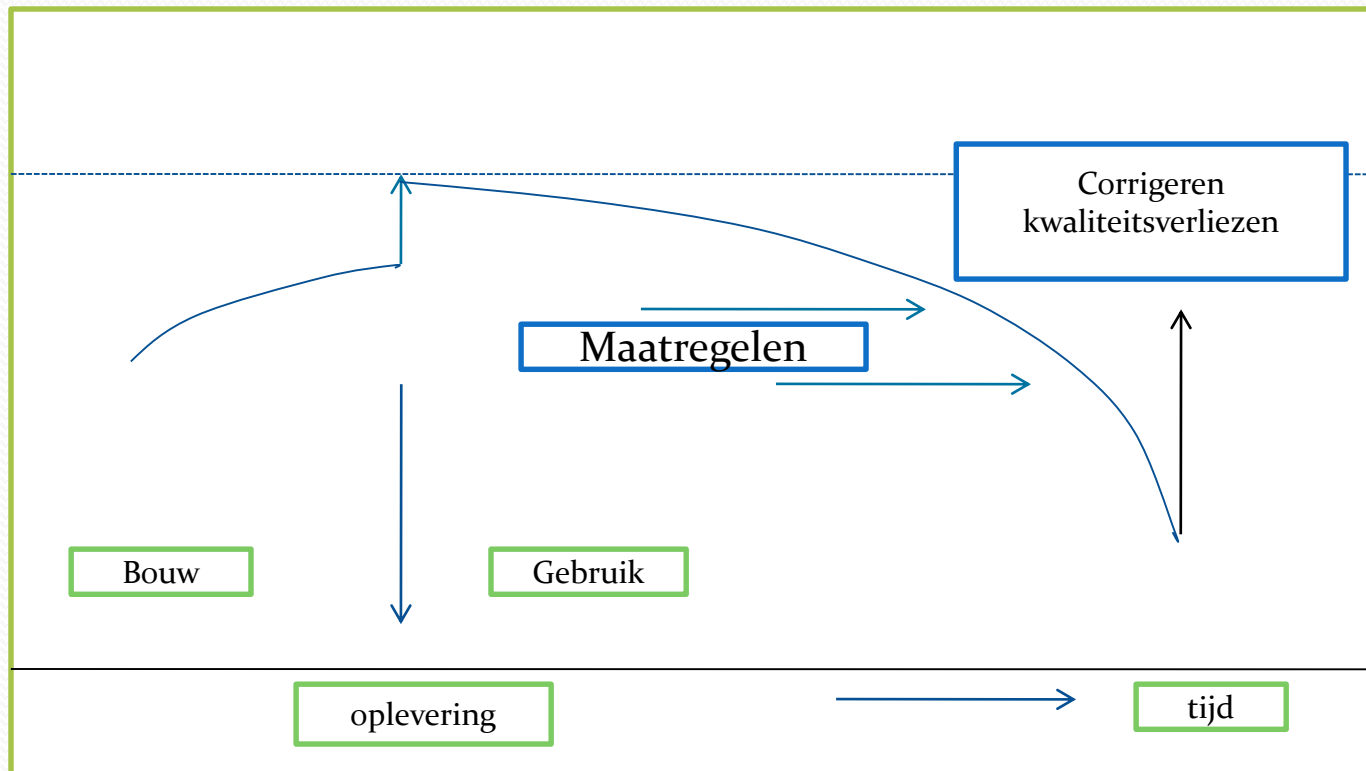
- Richtlijnen voor het omschrijven van de relevante installatiedelen (kostendragers)
- Conditienormen

Om bij de omschrijving niet te vervallen in een eindeloze verfijning, is er een beperking aangebracht in het aantal op te nemen bouw- en installatiedelen. Secundaire elementen worden meegenomen in annotaties.

Geselecteerd zijn bouw- en installatiedelen die:

- bij disfunctioneren aanleiding geven tot grote kostenconsequenties;
- vanuit omvang of korte levensduur een groot beslag leggen op het onderhoudsbudget;
- beleidsmatig van belang zijn uit het oogpunt van milieu, arbeidsomstandigheden, cultuurbeheer etc.

Conditieverloep



Omslagpunten en schaalverdeling

De uitersten van de conditielijn, de zogenoemde omslagpunten, worden gevormd door respectievelijk de minimum conditie en de gewenste conditie (nadat het onderhoud is uitgevoerd). De tussenliggende punten verwijzen in een stijgende/dalende lijn naar de overige conditieniveaus.

Zespuntsschaal

Voor het vaststellen van de omslagpunten is een schaalverdeling nodig. In het referentiekader is er gekozen voor een zespuntsschaal. De conditieniveaus moeten voldoende onderscheidend zijn om meet-, proef- en tastbaar te blijven.

conditie 1 = uitstekend - goed

conditie 2 = goed

conditie 3 = redelijk - matig

conditie 4 = matig

conditie 5 = slecht - zeer slecht

conditie 6 = zeer slecht

Raamwerk gebreken

De conditie is de technische staat van een installatiedeel. Het meten van een conditie gebeurt op basis van de gebreken die de betreffende installatie delen vertonen.

Soorten Gebreken

Er worden verschillende soorten gebreken onderscheiden. De indeling is gebaseerd op vier belangrijke factoren die de conditie van bouw- en installatiedelen beïnvloeden (zie ook NEN 2767):

1. werking primair of secundair
2. constructief primair of secundair
3. materiaalintrinsiek of -oppervlak
4. basiskwaliteit.

Vervolg raamwerk gebreken

Werking primair of secundair

Tot 'werking' rekenen we gebreken die te maken hebben met het functioneren van het betreffende bouw- of installatiedeel.

Constructief primair of secundair

Constructieve gebreken wordt de stabiliteit en vormvastheid beïnvloed.
Primair constructieve gebreken als het functioneren wordt beïnvloed.
Secundair als het om constructieve gebreken gaat.

Materiaal intrinsiek of oppervlak

Materiaalintrinsieke gebreken betekent dat het materiaal degradatie vertoont als gevolg van veroudering. Als het materiaal uitsluitend gebreken vertoont aan het oppervlak worden de gebreken gelijkluidend aangeduid met de term 'materiaaloppervlak'

Basiskwaliteit

Onder basiskwaliteit verstaan we de materiaalkeuze, de verwerking en het ontwerp van het bouw- of installatiedeel.

Verval

De praktijk leert dat materialen vrij lang een hoge conditie behouden waarna de conditie op een gegeven moment steeds sneller terugloopt. Visueel vaak moeilijk te beoordelen.
(leeftijd)

Belang, intensiteit en omvang.

Met de indeling van gebreken naar soort is nog niet eenduidig de conditie van een element vast te stellen.

Belang van gebreken

Bij het belang van gebreken maken we onderscheid tussen geringe, serieuze en ernstige gebreken

Geringe gebreken

- Onderhoud, zoals niet uitgevoerde wettelijke inspecties en dagelijkse onderhoudswerkzaamheden.
- Afwerking die de uitstraling beïnvloeden zoals verkleuring en bekladding.
- Veroudering van subonderdelen die geen afbreuk doen aan de werking (onjuiste montage)
- Niet waarneembaar verval van bepaalde installatiedelen waarbij de conditie wordt bepaald op basis van de theoretische levensduur.

Serieuze gebreken

- Werking secundair: gebreken waardoor het bouw- of installatiedeel niet voldoende functioneert.
- Constructief secundair: gebreken die de stabiliteit en vormvastheid beïnvloeden, zonder het functioneren direct aan te tasten.
- Materiaaloppervlak: verwerking, erosie, afschilferen.
- Basiskwaliteit en veroudering van onderdelen: gebreken aan onderdelen die de functionaliteit niet direct aantasten.

Ernstige gebreken

- Werking primair: gebreken waardoor het installatiedeel niet functioneert.
- Constructief primair: gebreken die de stabiliteit en vormvastheid beïnvloeden
- Materiaalintrinsiek: gebreken die te maken hebben met degradatie van het materiaal waarvan het installatiedeel is gemaakt.
- Basiskwaliteit: onjuiste ontwerp- en materiaalkeuzen beïnvloeden de werking of de toegepaste materialen of middelen voldoen niet aan de van toepassing zijnde wettelijke voorschriften

Intensiteit van gebreken

Naast het belang van gebreken (gering, serieus, ernstig) is ook de intensiteit van invloed op de conditie. Hiervoor kennen we 3 stadia van oplopende intensiteit.

Te weten:

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1 – Begin | (laag) Beginnend, Waarneembaar |
| 2- Gevorderd | (Midden) Duidelijk, Manifest |
| 3- Eind | (Hoog) Sterk, Eindfase |

Omvang en/of frequentie van gebreken

de omvang waarin gebreken zich manifesteren of de frequentie waarin verstoringen zich voordoen beïnvloedt de conditie.

de omvang van een gebrek worden als volgt gekwalificeerd.

Incidenteel: < 2% van het totale oppervlak

Plaatselijk: 2-10% van het totale oppervlak

Regelmatig: 10-30% van het totale oppervlak

Aanzienlijk: 30-70% van het totale oppervlak

Algemeen: >70% van het totale oppervlak

Vereenvoudigde beoordeling / conditieschaal.

- **Conditie 1: uitstekende conditie**

Het betreft een installatieonderdeel waarbij sprake is van nieuwbouw kwaliteit.

Mogelijke gebreken: Beginnende integrale vervuiling

- **Conditie 2: goede conditie**

Het betreft een installatieonderdeel waarbij de nieuwbouw glans duidelijk is verdwenen.

Mogelijke gebreken:

Incidenteel een ernstig gebrek

Beginnende verwerking of slijtage

Duidelijk integrale vuilaanhechting

Incidentele klachten en / of storingen

- **Conditie 3: redelijke conditie**

Het betreft een installatieonderdeel waarbij de verouderingsverschijnselen duidelijk waarneembaar zijn.

Mogelijke gebreken:

Plaatselijk ernstige gebreken

Duidelijke verwerking of slijtage

Sterke integrale vuil aanhechting

Af en toe klachten of storingen

Incidentele bedrijfsonderbrekingen

- **Conditie 4: matige conditie**

Het betreft een installatie waarbij gebreken aanwezig zijn die de functionaliteit van het installatieonderdeel in algemene zin in gevaar brengt.

Mogelijke gebreken:

Regelmatig ernstige gebreken

Sterke verwerking of slijtage

Regelmatig klachten of storingen

Af en toe bedrijfsonderbrekingen

- **Conditie 5: slechte conditie**

Het betreft een installatieonderdeel waarbij het verouderingsproces onomkeerbaar is geworden.

Mogelijke gebreken:

Aanzienlijke omvang ernstige gebreken

Zeer sterke verwerking of slijtage

Frequent klachten of storingen

Regelmatig bedrijfsonderbrekingen

- **Conditie 6: zeer slechte conditie**

Het betreft een situatie slechter dan conditie 5.

Mogelijke gebreken:

Onherstelbare gebreken

Het herstellen van deze gebreken is economisch niet haalbaar.

- **Conditie 0: onbekend / niet te bepalen**

Het betreft hier geen conditiescore. Het kan bij uitzondering voorkomen dat een conditie niet kan worden bepaald.

Conditiebepaling op basis van belang, intensiteit en omvang van gebreken/NEN 2767-1

Bij deze methode die is afgeleid van het referentiekader, wordt gebruik gemaakt van lijsten met gebreken. Deze gebrekenlijst is ingedeeld naar het belang van gebreken. De gebrekenlijsten zijn opgenomen in NEN 2767-2. (Deze lijsten zijn nog niet uitontwikkeld.)

Belang, intensiteit en omvang

De drie parameters - belang, intensiteit en omvang – zijn, zoals eerder gezegd, het uitgangspunt van de methode :

- het belang: een gebrek kan meer of minder ernstig zijn;
- de intensiteit: een gebrek kan in een beginstadium maar ook eindstadium van ontwikkeling zijn;
- de omvang: een gebrek kan incidenteel maar ook algemeen voorkomen;

Ontwikkeling van gebreken

- de ontwikkeling van ernstige (vaak lokaal voorkomende) gebreken die in de loop van de tijd in omvang toenemen;

Bij ernstige gebreken denken we aan lekkages, corrosie, gebroken onderdelen enz. Lokaal zou dit gebrek sprake zijn van een conditie 6. Het komt bij dit onderdeel, bijvoorbeeld een lekkende afsluiter, algeheel voor. We kunnen dit indelen in verschillende stadia:

- Conditie 1: Geen ernstige gebreken;
- Conditie 2: Incidenteel ernstige gebreken;
- Conditie 3: Plaatselijk ernstige gebreken;
- Conditie 4: Regelmatig ernstige gebreken;
- Conditie 5: Aanzienlijk ernstige gebreken;
- Conditie 6: Algemeen ernstige gebreken.

Ontwikkeling van gebreken

- de ontwikkeling van serieuze (vaak integraal voorkomende) gebreken waarbij de intensiteit in de tijd toeneemt.

Bij serieuze gebreken kunnen we denken aan slijtage, verharding, verwering enz. Ook dit kunnen we weer indelen in verschillende stadia voor een integraal voorkomend gebrek:

- Conditie 1: geen serieuze gebreken;
- Conditie 2: beginstadium/waarneembaar/zichtbaar;
- Conditie 3: duidelijk/manifest/geen twijfel/doorgezet;
- Conditie 4: sterk/gangbaar eindstadium;
- Conditie 5: extreem;
- Conditie 6: slechter dan conditie 5.

Door het element te typeren naar serieuze en ernstige gebreken kunnen we in veel gevallen zonder verdere omwegen de conditie van het element bepalen. In het algemeen is de meest slechte conditiescore doorslaggevend.

Omvang en intensiteit: I/O-score

Bij serieuze gebreken kan naast de omvang ook de intensiteit van het gebrek een rol spelen in de bepaling van de conditiescore. Daarmee wordt rekening gehouden bij de zogenoemde I(intensiteit)/O(mvang)-score van het gebrek.

Voor het begrip “intensiteit” gelden de volgende coderingen:

1. Begin / Laag - stadium : het gebrek is nauwelijks waarneembaar;
2. Gevorderd / Midden - stadium: het gebrek is duidelijk waarneembaar;
3. Eind / Hoog - stadium: het gebrek is zeer duidelijk waarneembaar/het gebrek kan niet of nauwelijks toenemen.

De omvang heeft betrekking op het totaal van gelijksoortige installatiedelen. Hiervoor gelden de volgende coderingen:

1. Het gebrek komt incidenteel voor: < 2 %;
2. Het gebrek komt plaatselijk voor: 2 – 10 %;
3. Het gebrek komt geregeld voor: 10 – 30 %;
4. Het gebrek komt aanzienlijk voor: 30 – 70%;
5. Het gebrek komt algemeen voor: > 70 %

Matrix

Bij de bepaling van de I/O –score maken we gebruik van matrices als hulpmiddel.

I/O score	omvang	<2%	2-10%	10-30%	30-70%	>70%	Gebrek	soort
Intensiteit		Incid.	Plaats	Regelm	Aanz	Alg	Gering	Onderhoud
Begin	Laag	A	B	C	D	E		Afwerking
Gevorderd	Midden	F	G	H	I	K		Basiskwaliteit&veroudering
Eind	Hoog	L	M	N	O	P		aan subonderdelen
	omvang	<2%	2-10%	10-30%	30-70%	>70%		Verval (leeftijd)
Intensiteit		Incid.	Plaats	Regelm	Aanz	Alg	Serius	Werking secundair
Gering	1 Laag	1(A)	1(B)	1(C)	1(D)	2(E)		Constructief secundair
	2 Midden	1(F)	1(G)	1(H)	2(I)	3(K)		materiaal oppervlakte
	3 Hoog	1(L)	1(M)	2(N)	3(O)	4(P)		Basiskwaliteit&veroudering
Serius	1 Laag	1(A)	1(B)	1(C)	2(D)	3(E)		aan onderdelen
	2 Midden	1(F)	1(G)	2(H)	3(I)	4(K)	Ernstig	Werking primair
	3 Hoog	1(L)	2(M)	3(N)	4(O)	5(P)		constructief primair/ ontwerp
Ernstig	1 Laag	1(A)	1(B)	2(C)	3(D)	4(E)		Materiaal eigen
	2 Midden	1(F)	2(G)	3(H)	4(I)	5(K)		Basiskwaliteit
	3 Hoog	2(L)	3(M)	4(N)	5(O)	6(P)		



Conditie berekening

Voor het bepalen van de conditie van een element is er een rekenmethode ontwikkeld om de conditie van een element te bepalen waar meer dan een gebrek op voorkomt.

- Elk gebrek kent zijn eigen conditiescore. Om tot één score voor dat element te komen dienen de scores te worden herleid tot een gecorrigeerde conditiescore.

Stel

Gebrek 1 - 15% conditie 4

Gebrek 2 - 35% conditie 3

Gebrek 3 - 50% conditie 2

De % vermenigvuldigen met de correctiefactor geeft het volgende weer.

$$(15 * 1,3) + (35 * 1,1) + (50\% * 1,02)$$

$$19,5 + 38,5 + 51 = 109$$

$$109 / 100 = 1,09$$

uit de herleiding volgt $C=3$

Conditie	Correctiefactor	Uitkomst	Conditie
1	1	Uitkomst $\leq 1,01$	1
2	1,02	$1,01 < \text{Uitkomst} \leq 1,04$	2
3	1,1	$1,04 < \text{Uitkomst} \leq 1,15$	3
4	1,3	$1,015 < \text{Uitkomst} \leq 1,4$	4
5	1,7	$1,4 < \text{Uitkomst} \leq 1,78$	5
6	2	Uitkomst $> 1,78$	6

Bij ongelijksoortige elementen zal er rekening gehouden moeten worden de verschillende vervangingswaarden van de elementen. Een voorbeeld hiervan is samenstellingen van diverse installaties zoals een luchtbehandelinginstallatie.

Een dergelijke installatie bestaat uit luchtkanalen, brandkleppen, luchtbehandelingkasten enz. deze kunnen we splitsen in aparte onderdelen . We nemen als voorbeeld de luchtbehandelingkasten.

In het systeem zijn 4 lbk's opgenomen niet elke lbk heeft dezelfde capaciteit en samenstelling. Dus de vervangingswaarden van deze kasten zijn ook niet gelijk.

Stel

Lbk A vervangingswaarde € 6000 – de conditie is bepaald op 2

Lbk B vervangingswaarde € 14000 – de conditie is bepaald op 5

Lbk C vervangingswaarde € 30000 – de conditie is bepaald op 3

LBK D vervangingswaarde € 10000 – de conditie is bepaald op 1

Onderstaande tabellen worden gebruikt voor de herleiding

Conditie	Correctiefactor
1	1
2	1,02
3	1,1
4	1,3
5	1,7
6	2

Uitkomst	Conditie
Uitkomst <= 1,01	1
1,01<Uitkomst<=1,04	2
1,04<Uitkomst<=1,15	3
1,015<Uitkomst<=1,4	4
1,4<Uitkomst<=1,78	5
Uitkomst > 1,78	6

Element	vervangingskosten	x corr.factor	herleide waarde
A	6000	x 1,02	6120
B	14000	x 1,7	23800
C	30000	x 1,1	33000
D	10000	x 1	10000
Totaal	60000		72920

Door deling van de gevonden totaalwaarde op de herleide waarde kunnen we uit het resultaat de conditie van de lbk's herleiden.
 $72920/60000 = 1,215$. De conditie is in dit geval dus 4

Activiteiten

Nadat de conditie van de installatiedelen is vastgelegd, kan worden bepaald welke onderhoudsingrepen noodzakelijk zijn om de aangetroffen conditie te verbeteren of in stand te kunnen houden. Vervolgens worden de kosten die met het onderhoud samenhangen bepaald. Daarna wordt de vraag beantwoord wanneer welke onderhoudsactiviteiten moeten plaats hebben, met vermelding van startjaar, cyclus en eindjaar. Bij deze planning moet rekening gehouden worden met de prioriteiten en risico's die ontstaan als onderhoud uitblijft.

Het bepalen van de onderhoudsactiviteiten moet rekening gehouden worden met:

- het beleid van de organisatie
- het totale onderhoudsniveau
- goed huisvaderschap
- dwingende wettelijke eisen
- nieuwe technologische ontwikkelingen

Beleid: vooraf wordt door de organisatie aangegeven, welk conditieniveau gewenst is

Onderhoudsniveau: Welke gevolgen heeft de ingreep op het onderhoudsniveau.

Huisvaderschap: verantwoord omgaan met de geldelijke middelen

Wettelijke eisen: denk aan arbo zaken bv .veilig werken op daken – koelmiddel tbv koelmachines

Nieuwe technieken: in principe geldt vervanging van onderdelen of installaties met soortgelijk element tenzij verbetering ook economisch verantwoord is bv een oude ketel wordt vervangen voor natuurlijk een HR variant.

Risicoaspecten en prioriteiten

Een inspecteur geeft met het invullen van een aspect- en een prioriteitcode impliciet aan welke risico's de eigenaar loopt bij uitstel van een voorgestelde ingreep. Het aspect of motief geeft aan waarom de onderhoudshandeling moet worden uitgevoerd.

Hiervoor zijn verschillende motieven te bedenken die ieder weer een bepaalde prioriteit kunnen krijgen. Dit is afhankelijk van de organisatie waarvoor geïnspecteerd wordt.

We onderscheiden de onderstaande risicoaspecten:

- 1 Veiligheid/gezondheid
- 2 Wet- en regelgeving
- 3 Gebruik en bedrijfsproces
- 4 Technische gevolgschade
- 5 Toename klachten onderhoud
- 6 Beleving en esthetica
- 7 Energie

- 1 veiligheid en gezondheid : richt zich op noodzakelijk onderhoud om risico's op lichamelijk letsel of gevaar voor de gezondheid opleveren, comfort en welzijn zou hier een aspect in kunnen zijn.
- 2 Wet- en regelgeving en heeft betrekking op elementen en zaken die hierop betrekking hebben.
- 3 Wordt gebruikt wanneer het gebruik en of bedrijfsprocessen van de huurder / gebruiker in gevaar komen.
- 4 Heeft betrekking op eventueel ontstaan van schade's bij niet verhelpen van gebreken
- 5 Hierbij gaat het om situaties waarbij meerkosten dreigen aan gebouw en eigendommen en ontstaan van klachten die ergernis van gebruiker en of eigenaar geven.
- 6 Heeft betrekking op de belevingswaarde en zaken die ergernis oproepen.
- 7 Gaat hierbij om energetische motieven

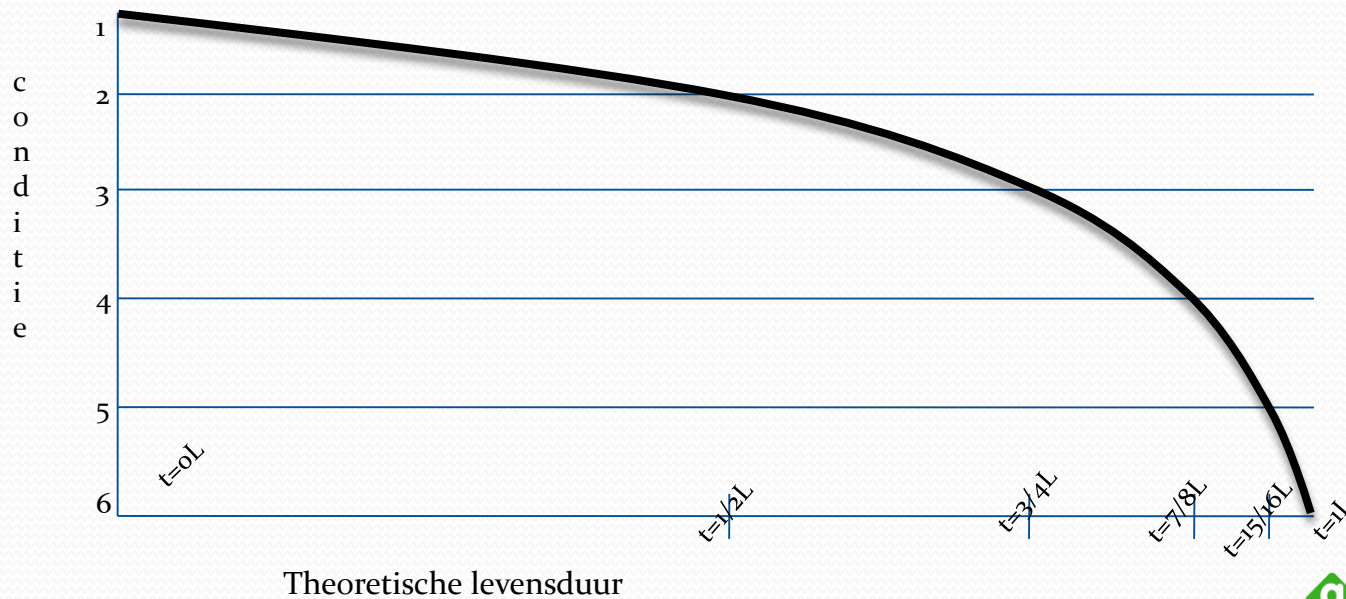
Conditiebepaling op basis van levensduur (NEN 2767-1)

Bouw- en installatieonderdelen vertonen aanvankelijk vaak geen of nauwelijks waarneembare tekenen van verval of slijtage. De praktijk wijst uit dat ze in zijn algemeenheid vrij lang een hoge conditie blijven houden, waarna op een gegeven moment de conditie als het ware steeds sneller “inzakt”. Met dit verschijnsel wordt bij de conditiebepaling rekening gehouden. Verval wordt gezien als een gering gebrek met een oplopende intensiteit. De theorie achter dit verloop vormt de achtergrond voor de beschreven methodes voor conditiebepaling.

Verval is immers de oorzaak van de meeste vormen van gebreken waardoor planmatig onderhoud noodzakelijk wordt. Dit verval is in onderstaande figuur afgebeeld.

De conditie is in deze kromme weergegeven als functie van de levensduur van elementen.

Het gebruik van deze methode is echter beperkt tot die elementen waarvan de conditie op enig moment niet op basis van gebreken is te beoordelen. De maximaal haalbare conditiescore is daarbij 3.



Volgens NEN 2767

Functioneel aspect	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1 Veiligheid /gezondheid							1	2	3
2 Cultuurhistorische waarde						1	2	3	
3 Gebruik en Bedrijfsproces					1	2	3		
4 Financieel (gevolgschade)			1	2	3				
5 Toename klachtenonderhoud			1	2	3				
6 Beleving /Esthetica	1	2	3						

Basis

	Aspect	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Veiligheid, gezondheid, comfort en welzijn							1	2	3
2	Wet- en regelgeving				1	2	3			
3	Gebruik en bedrijfsproces, bruikbaarheid					1	2	3		
4	Technische vervolgschade			1	2	3				
5	Toename klachtenonderhoud		1	2	3					
6	Beleving & Esthetica, maatschappelijk	1	2	3						
7	Energie en milieu					1	2	3		

rgdBOEI®

Prioriteit	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Aspect									
Veiligheid									
beperken van slachtoffers							3	2	1
beperken van schade aan derden							3	2	1
Gezondheid									
comfort en welzijn							3	2	1
Bruikbaarheid									
beperken schade bedrijfsproces gebruiker/ financieel					3	2	1		
beperken schade aan eigenaar				3	2	1			
beveiliging intern & extern						3	2	1	
Energie									
energiezuinigheid					3	2	1		
Milieu									
CO2 uitstoot					3	2	1		
schade aan omgeving						3	2	1	
Maatschappelijk									
cultuurhistorische waarde						3	2	1	
imago aspect / voorbeeldrol				3	2	1			
estetica			3	2	1				
Immateriele zaken									
financieel		KL	<10%		50%		>100%		
informatieverlies	3	2	1						
Technisch									
	3	2	1						

Voorbeeld 2

Gekoeldwaterpomp

Ernstige lekkage van de asafdichtingen. Door het niet verhelpen van de lekkage is er veel waterverlies, ontstaat er ernstige corrosie, op pomphuis, , fundatie, leidingwerk en omgeving. Door dat het systeem steeds moet worden opgevuld met vers water wordt er ook lucht in het systeem gebracht.

Hierdoor ontstaat ook inwendige corrosie en treed er cavitatie van de pomp op.

Door het uitstellen van de reparatie van de mechanical seal is er ernstige gevolgschade ontstaan.

Nu dienen de pompen gereviseerd te worden, leidingwerk aangepast en voor een groot deel de isolatie te worden vervangen.

Meerkosten ongeveer € 10.000



Voorbeeld

De gekoeldwaterleiding is geïsoleerd met armaflex. Onder de isolatie begint het leidingwerk te corroderen. Mogelijk is hier de isolatiewaarde te klein gekozen waardoor er alsnog condens op de leidingen kan ontstaan.

Het betreft hier een 2 jaar oude installatie. Conditie zou 1 moeten zijn.

Corrosie: komt aanzienlijk voor. Is een ernstig gebrek, in een beginnend stadium. $C=3$.

Isolatie: is een ernstig gebrek (ontwerpfout) en komt algemeen voor in een gevorderd stadium. $C=5$, eindconditie is 5.

Berekening

Methode: Berekend op basis van methode 5.2 (3)

Gecorrigeerde totale omvang bouw- of installatiedeel

Deel 1: 70% * correctiefactor 1,7 (resterend omvang: 30%)

Deel 2: 30% * correctiefactor 1,3 (resterend omvang: 0%)

Uitkomst van de delen = 1,58

Dit getal is de conditie-correctiefactor.

Conditie herleiding tabel B.2=> score 5





Geistdorfer
Maintenance Control

Wat kunnen wij voor u betekenen?

Wat leveren wij

- Opstellen plan van aanpak;
- Stellen in overleg de uitgangspunten vast voor de conditiemeting;
- Voeren inventarisaties en conditiemetingen uit;
- Stellen de rapportage op met de bevindingen;
- Stellen een gebrekenlijst op;
- Stellen een MJOP per gebouw op met aanbevelingen om de installatie weer in een gewenste conditie te brengen;
- Doen aanbevelingen voor onderhoudstaken en stellen werkomschrijvingen op;
- Begeleiden de aanbesteding;
- Voeren periodieke inspecties uit op regulier onderhoud;