

Inleiding

De conditiemeting is als oorsprong ontstaan in Engeland. Dit is ontwikkeld door Housing Condition Surveys om de kwaliteit van woningen eenduidig vast te stellen. Eind jaren zeventig is de inspectiemethode naar Nederland overgewaaid. De Kwalitatieve Woning Registratie (KWR) heeft de inspectiemethode verder ontwikkeld om de gebreken van bouwdelen eenduidig te kwalificeren. De KWR is een instelling met als doel; inzicht verkrijgen in de bouw- en woontechnische kwaliteit van de woningvoorraad in Nederland.

De Rijksoverheidsdienst heeft in 1985 een belangrijk stap gezet voor de verdere onderbouwing van de conditiemeting. De methodiek is in 1985 uitgewerkt tot een onderhoudsnormeringssysteem voor alle typen gebouwen.

In 1992 tot 1996 heeft de Europese Commissie de conditiemeting onderzocht en afgerond. Het resultaat is de bepaling van het conditieverloop en de definiëring van conditieschalen met bouwdeel - materiaal combinaties. In de loop der tijd zijn verschillende varianten op de conditiemeting ontstaan. Vanwege de behoefte aan eenduidigheid voor een uniforme toepassing is de methodiek herzien en vastgelegd in de norm.

In de NEN 2767 deel 1 is een methode vastgelegd om de conditiemeting van bouw- en installatiedelen op objectieve en eenduidige wijze vast te leggen. Deze norm is vastgesteld in 2006

In de NEN 2767 deel 2 worden de gebrekenlijsten voor belangrijkste bouw- en installatiedelen vastgelegd. Deze gebrekenlijsten zijn volgens een duidelijk structuur opgezet. Deze norm is vastgesteld in 2008.

Het is een vrij globale inspectietechniek vanuit een specifiek doel, die niet direct beoogt oorzaken te achterhalen, maar visueel te constateren gebreken registreert.

De NEN 2767 deel 3 bevat herstelmaatregelen om met behulp van deel 1 en 2 te komen tot een volledig beeld over de technische staat van het gebouw of installatie. Op dit moment is er een concept versie beschikbaar. Tot 1 maart 2010 was de mogelijkheid gegeven om op- of aanmerkingen te geven op het concept waarna de definitieve versie kan worden geproduceerd.

De conditiemeting vindt plaats op basis van het kwalificeren en kwantificeren van gebreken aan bouw- en installatiedelen. De conditiewaarden met de bijbehorende gebreken leiden tot een gewenst onderhoudsniveau en een meerjaren onderhoudsplanning. In tegenstelling tot de traditionele methode worden de onderhoudsmaatregelen gekoppeld aan een gebrek. De informatie is dan niet persoonsonafhankelijk en niet herleidbaar.

Doel

Het doel van deze norm is de behoefte aan een persoonsonafhankelijke registratie van de conditie. Tevens is het doel om meerjaren onderhoudsplanningen te maken voor de gebouwen bezitters.

De norm...

- scheidt uniformiteit in de conditiescores per bouw- en installatiedeel door een waarde die de degradatie uitdrukt. Dit is een combinatie van belang, omvang en intensiteit van een gebrek.
- brengt inzicht en eenheid in soorten gebreken en de gebrekenparameters belang, omvang en intensiteit.
- geeft op gebrekenniveau inzicht in de aangetroffen gebreken en wat de uitgangspunt zou moeten zijn voor een prioriteitsstelling.
- is een toetsingsmiddel en sturingsmechanisme voor het functioneren van de organisatieonderdelen die gericht zijn op beheer en onderhoud.

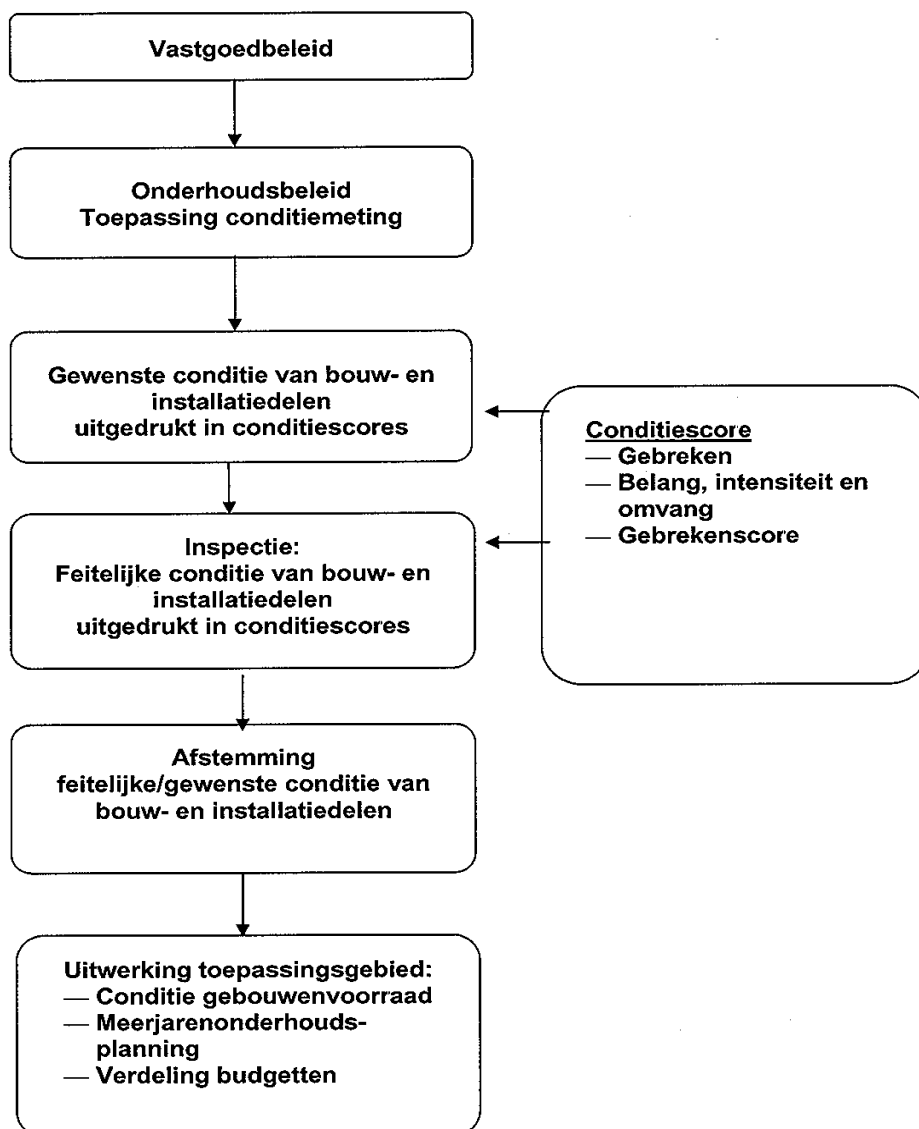
De norm is niet geschikt voor...

- het stellen van een (ontwerp)eis aan bouw- en installatiedelen. Ook beoordeelt het niet of het voldoet aan een gestelde norm.
- het opstellen van richtlijnen voor de uitvoeringswijze.
- het beoordelen van bouw- en installatiedelen maar het registreren van gebreken.
- het beoordelen of een bouw- en installatiedeel vervangen of gerepareerd moet worden.
- het vaststellen van een type meetmethode.

Doel / toepassingsgebied conditiemeting

Om tot een doel / toepassingsgebied te komen zijn een aantal registraties nodig van de geconstateerde gebreken. Een doel /toepassingsgebied kan zijn;

- Condiemeting bouwenvoorraad
- Meerjaren onderhoudsplanning opstellen
- Verdeling /vastleggen budgetten



Figuur 1. Toepassingsgebieden bij de conditiemeting

Gebruiker

De norm heeft de volgende doelgroepen

- eigenaren
- huurders
- adviseurs
- aannemers / onderhoudsbedrijven
- installateurs
- inspecteurs van controleerde instanties

Conditiemeting - Methodiek

De bouwdelen en installaties worden geïnspecteerd en voorzien van een standaard code (NLsfb-code). Afhankelijk van de geconstateerde gebreken wordt vervolgens per installatie of bouwdeel een onderhoudsconditie berekend met de zespuntsschaal, dit is een getal oplopend van 1 (uitstekend) tot 6 (zeer slecht). Dit is het eindresultaat. Zie figuur 2.

Conditie score	Omschrijving
1	uitstekende conditie
2	goede conditie
3	redelijke conditie
4	matige conditie
5	slechte conditie
6	zeer slechte conditie

Figuur 2. Omschrijving conditiescores

Om tot de conditiescores te bepalen zijn eerst de volgende stappen nodig, namelijk;

Het kwantificeren van gebreken kan doormiddel van de drie parameters. Namelijk;

- **Belang**
Dit is de belangrijkste factor binnen het kader van gebreken vastleggen.
Het belang is te verdelen in 3 tal gebreken,
 - **Geringe gebreken**
Geen afbreuk van de functionaliteit, bijvoorbeeld vervuiling.
 - **Serieuze gebreken**
Degradatie, zonder de functionaliteit direct aan te tasten, bijvoorbeeld verwerking.
 - **Ernstige gebreken**
Direct afbreuk van de functionaliteit, bijvoorbeeld houtrot.

- Omvang

Hierbij wordt bepaald wat het percentage is van het gebrek. Zie figuur 3.

Omvangscore	Percentage	Beschrijving
Omvang 1	<2 %	Het gebrek komt <u>incidenteel</u> voor
Omvang 2	2 % tot 10 %	Het gebrek komt <u>plaatselijk</u> voor
Omvang 3	10 % tot 30 %	Het gebrek komt <u>regelmatig</u> voor
Omvang 4	30 % tot 70 %	Het gebrek komt <u>aanzienlijk</u> voor
Omvang 5	≥ 70 %	Het gebrek komt <u>algemeen</u> voor

Figuur 3. Indeling omvang

- Intensiteit

De intensiteit geeft aan in welke stadium het gebrek zich bevindt, dit wordt als volgt weergegeven in figuur 4;

Intensiteitscore	Benaming	Beschrijving
Intensiteit 1	Laag (beginstadium)	Het gebrek is nauwelijks waarneembaar.
Intensiteit 2	Midden (gevorderd stadium)	Het gebrek is duidelijk waarneembaar
Intensiteit 3	Hoog (eindstadium)	Het gebrek is zeer duidelijk waarneembaar/ het gebrek kan niet of nauwelijks toenemen.

Figuur 4. Indeling intensiteit

Risicoscore

Naast de conditiemeting worden ook risico's ingeschat. Samen met de conditiescores vormen de risico's de basis voor het gewenste onderhoudsniveau. De risico's worden weergegeven in de volgende parameters;

Veiligheid / gezondheid

Dit betreft risico's op lichamelijk letsel voor gebruikers of bezoekers etc.

Aantasting cultuurhistorische waarde

Dit aspect richt zich op gebreken die het gebruik van het gebouw of bouwdeel beïnvloeden.

Gebruik en bedrijfsproces

Het risico dat bij het gebruik van een gebouw, ruimten of installaties extra kosten met zich meebrengt indien dit platligt.

Toename klachtenonderhoud

Dit aspect richt zich op de eventuele (financiële) toename van reparaties op grond van verzoek van bijvoorbeeld huurders of medewerkers.

Vervolgschade

Het aspect vervolgschade richt zich op de eventuele meerkosten die zullen ontstaan indien een gebrek niet wordt verholpen

Beleving, esthetica

Dit aspect richt zich op zaken welke zoals esthetica, het aanzien etc.

De aspecten/prioriteiten matrix vormt een hulpmiddel om te komen tot een besluitvorming over of iets wel of niet noodzakelijk is te onderhouden / vervangen. De aspecten kunnen beleidsmatig worden vastgesteld. De matrix ziet er als volgt uit;

Prioriteit aspect	Laag 9	8	7	6	5	4	3	2	Hoog 1
Veiligheid / gezondheid							1	2	3
Cultuurhistorische waarde					1	2	3		
Gebruik en bedrijfsproces				1	2	3			
Toename klachtenonderhoud		1	2	3					
Vervolgschade		1	2	3					
Beleving, esthetica	1	2	3						

- 1 = gering effect op gebrek
- 2 = matig effect op gebrek
- 3 = sterk effect op gebrek

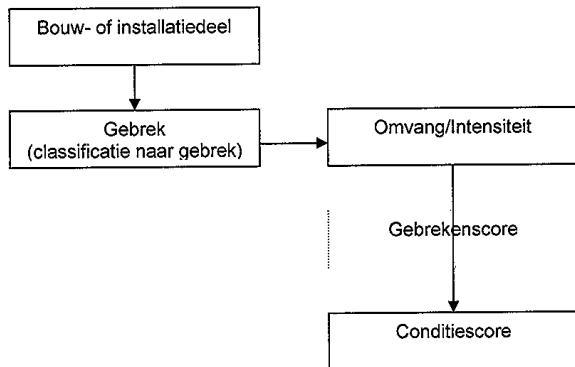
Figuur 5. Indeling aspecten / prioriteiten matrix

Installaties

Indien een installatie niet op basis van waar te nemen gebreken is te beoordelen en het betreft een aan slijtage onderhevig installatiedeel dan kan de conditie worden bepaald op basis van leeftijd / ouderdom. Dit geldt uitsluitend voor installaties die niet te beoordelen zijn volgens de conditiemeting. Uitgangspunt is dat de veroudering objectief meetbaar moet zijn (technische levensduur).

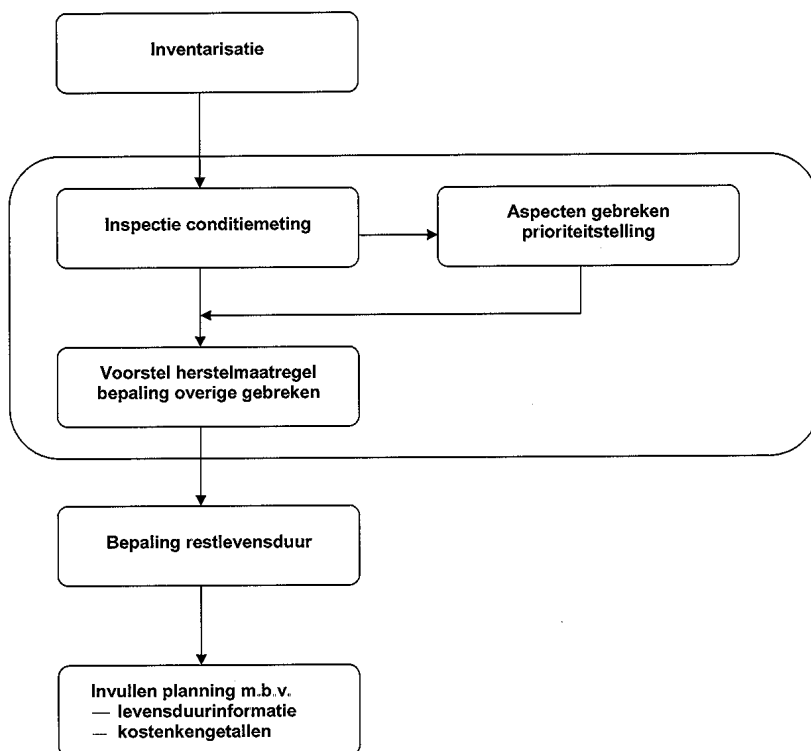
Het opstellen van een meerjaren onderhoudsbegroting

In hieronder genoemd schema is aangegeven hoe de conditiebepaling van een bouw- of installatiedeel plaatsvindt. Dit zijn de eerste stappen voor het opstellen van een meerjaren onderhoudsplanning. Zie figuur 6.



Figuur 6. Conditiebepaling

Onderstaand figuur geeft weer welke vervolgstappen moeten worden doorlopen bij een inspectie voor het opstellen van een meerjaren onderhoudsplanning. Zie figuur 7.



Figuur 7. Conditie meting voor een meerjaren onderhoudsplanning

Dit zal worden verduidelijkt met een voorbeeld.....

Voorbeeld



1. Vaststellen gebrek:

<i>Hoofdstuk</i>	23	<i>vloeren</i>
<i>Sub. Hoofdstuk</i>	13	<i>galerijvloeren</i>
<i>Materiaal</i>	Q8	<i>beton</i>

2. Vaststellen kenmerken gebrek:

<i>Intensiteit</i>	3 (eindstadium, duidelijk waarneembaar)
<i>Omvang</i>	3 (10% - 30%)

3. Bepaling conditiescore:

<i>Belang</i>	3 ernstig gebrek (scheuren)
<i>Risicoscore</i>	6

Alle gevonden waarden worden opgesteld, vervolgens komt er door een bepaalde rekensom een conditiescore uit.

4. Invullen aspecten van gebrek:

- *Vocht intrede in het beton – betonrot tot gevolg*
- *Lekkages in woningen*

5. Bepalen herstelmaatregel:

- *Oude dilatatie verwijderen*
- *Nieuwe dilatatie aanbrengen*
- *Plaatselijk opnieuw coaten*

6. Bepalen overige gebrek:

Indien er resterende gebreken zijn dient de conditiemeting opnieuw uit te voeren op basis van de resterende gebreken. Indien na herstel het probleem is opgelost zal de conditie de waarde 1 krijgen.

Rekenmethodiek bij meer dan 1 gebrek

Het kan voorkomen dat een bouw- of installatiedeel meer dan 1 gebrek heeft. Deze gebreken bepalen gezamenlijk de conditie van het bouw- of installatiedeel. De gebreken worden daarom in onderverdeeld in categorieën volgens onderstaand figuur aan de hand van belang en intensiteit van het gebrek.

Hierbij geldt dat bij meerder gebreken op hetzelfde oppervlak het gebrek van de hoogste categorie bepalend is.

Categorie	Gebrek
1	Gering beginstadium
2	Gering gevorderd stadium = serieus beginstadium
3	Gering eindstadium = serieus gevorderd stadium = ernstig beginstadium
4	Serieus gebrek = ernstig gevorderd stadium
5	Ernstig gebrek

Figuur 7. Indeling van gebreken bij meer dan 1 gebrek

De omvang van de gebreken van gelijke categorie wordt opgeteld en vervolgens wordt in de onderstaande tabel de bijbehorende waarde gevonden.

Omvang categorie	1 : incidenteel (<2%)	2 : plaatselijk (2% tot 10%)	3 : regelmatig (10% tot 30%)	4 : aanzienlijk (30% tot 70%)	5 : algemeen (> 70%)
1	0,1	0,2	0,6	1,2	2
2	0,2	0,6	1,2	2	10
3	0,6	1,2	2	10	30
4	1,2	2	10	30	70
5	2	10	30	70	100

Figuur 8. Omvangbepaling bij meer dan 1 gebrek

Alle gevonden waarden worden opgeteld en vervolgens de onderstaande tabel herleid naar de conditiescore van het bouw- of installatiedeel.

Voorbeeld: een houten kozijn kent de volgende gebreken;

- **Houtrot** - Een ernstig gebrek eindstadium op 20% van de oppervlakte = 20% categorie 5
- **Beschadigen** - Een serieus gebrek gevorderd op stadium 8% van de oppervlakte = 8% categorie 3
- **Zakkers** - Een gering gebrek eindstadium op 5% van de oppervlakte = 5% categorie 3
- **Vervuiling** - Een gering gebrek beginstadium op 25% van de oppervlakte = 25% categorie 1

Herleiding leidt tot;

25% categorie 1

8 + 5 = 13% categorie 3

20% categorie 5

Uit de categorietabel volgt een optelling van $0,6+2+30= 32,6$. Hieruit volgt een conditiescore 5.

optelling	conditiescore
< 1,2	1
1,3 - 2	2
3 - 10	3
11 - 30	4
31 - 70	5
71 - 100	6

Figuur 9. Bepaling conditiescore

Definities

Condiemeting

Objectieve methodiek voor de bepaling van conditie van een bouw- of installatiedeel doormiddel van 3 gebrekenparameters.

Gebrekenparameters

De te kwantificeren kenmerken, belang, omvang en intensiteit.

Belang

Mate van invloed van het gebrek op het functioneren van het bouw- of installatiedeel.

Omvang

Nette hoeveelheid waarin het gebrek zich manifesteert ten opzichte van de totale beschouwde van het bouw- of installatiedeel (zie figuur 3).

Intensiteit

Indicator die aangeeft in welk stadium het gebrek zich bevindt (zie figuur 4).

Conditie

(Technische) toestand of staat waarin een bouw- of installatiedeel verkeert.

Conditie score

Objectieve waarde van de conditie op basis van een zespuntenschaal (een uitkomst van de 3 parameters).

Zespuntenschaal

Ordinale meetschaal lopend van 1 (uitstekend) tot 6 (zeer slecht) (zie figuur 2).

Gebrek

Omstandigheid van een bouw- of installatiedeel waarbij de conditie niet meer voldoet aan de conditie die bij oplevering van het bouw- of installatiedeel werd vereist ofwel nieuwstaat.

Bouwdeel

Deel van een gebouw of bouwwerk, met de functie van dragen, begrenzen, verbinden, en/of geschikt maken voor het gebruik van ruimtedelen.

Gebouwinstallatie

Een installatie voldoet aan de volgende criteria:

- de installatie is nagelvast verbonden aan het gebouw
- het tot stand brengen van de installatie is nauw verweven met de bouwkundige werkzaamheden
- de installatie is gericht op het scheppen van de juiste omstandigheden voor het verblijven of werken in een gebouw
- de installatie is niet gericht op de productie van het bedrijf

Installatiedeel

Een functionele eenheid van een gebouwinstallatie.

Classificatie

Indeling van bouwdelen naar hun functie doormiddel van een NL-SfB codering.

Visuele inspectie

Bepalingsmethode met (audio) visuele middelen, zoals, tape spiegeltje rollermaat, zakmes, priem, verrekijker etc.

Risico aspecten van gebreken

Consequenties (effecten) van het eventueel niet uitvoeren van de herstelmaatregelen (zie figuur 5).