

Gebouwinspecties

Conditiemeting, herstelmaatregelen en
energieprestatie bij monumenten

Uitvoeringsrichtlijn URL 2005



- 1. Inleiding
- 2. Begrippen en definities
- 3. Eisen aan het inspectieproces
- 4. Conditiemeting
- 5. Herstelmaatregelen
- 6. Energieprestatie
- 7. Rapportage
- 8. Eisen aan kennis en ervaring
- Bijlagen 1 t/m 9

Voorwoord

Deze uitvoeringsrichtlijn (URL) beschrijft de werkzaamheden van een inspecteur die bouwkundige inspecties (conditiemetingen en herstelmaatregelen) uitvoert en verduurzamingsopties (energieprestatie) signaleert bij monumenten en karakteristieke gebouwen en daarover rapporteert.

Doel van de uitvoeringsrichtlijn

Deze uitvoeringsrichtlijn biedt een handvat bij het uitvoeren van bouwkundige inspecties van monumenten en karakteristieke gebouwen. De URL beschrijft hiervoor 2 werkwijzen. Met deze URL willen betrokken partijen de professionalisering en uniforme werkwijze bevorderen van inspectiewerk op bedrijfskundig en restauratie-inhoudelijk niveau; en daarmee hoogwaardige instandhouding van monumenten en karakteristieke gebouwen stimuleren.

Relatie met BRL 2000 Erkend Monumenten Adviesbureau (BRL 2000 EMA)

Een organisatie die zich wil onderscheiden op het gebied van inspecties kan een procescertificaat behalen. Een certificaathouder moet voldoen aan de eisen in deze uitvoeringsrichtlijn en aan de Beoordelingsrichtlijn (BRL 2000 EMA). De gecertificeerde organisatie mag het logo Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg voeren.

Voorgeschiedenis

Versie 1.0 van deze uitvoeringsrichtlijn is opgesteld door een begeleidingscommissie die bestond uit:

- adviseurs monumentenzorg: Sander Koop en Daan Holtzer;
- Monumentenwacht: Alwin van Hees, Jan Kuik, Leo Bredie en Ed de Jongh;
- opdrachtgevers: Bert van Bommel en Hanneke Bouwmans (Rijksvastgoedbedrijf), Hans Moné (Vereniging Hendrick de Keyser) en Leo Endedijk (De Hollandsche Molen);
- certificering: Miranda Maring (Hobéon);
- kennisnetwerk NEN 2767: Peter van der Landen (Helix);
- overheden: Ernst van der Kleij (Provincie Noord-Holland), Huib Nijgh (Omgevingsdienst Midden-Holland);
- Klaas Boeder en Willard van Reenen (rapporteurs);
- Walter de Koning (Stichting ERM).

Versie 1.1 betreft de aanvulling met gegevensverzameling voor het vaststellen van de energieprestatie van het gebouw (hoofdstuk 6, paragraaf 7.4, bijlage 7). Verder omvat versie 1.1 een aanvulling van Bijlage 4 Gebrekenlijst en Bijlage 6 Herstelmaatregelen met de een groot aantal onderwerpen zoals:

- gootlijsten, kroonlijsten, attieken, balustrades;
- metselwerk;
- gevelopeningen;
- dakgootbekledingen (lood, koper, zink).

Verder is de tekst over funderingen gereviewed.

Daarnaast is de toelichting bij de Restauratieladder geactualiseerd.

Toegevoegd is bijlage 8 Gebrekenlijst Gaande werk molens en bijlage 9 Herstelmaatregelen Gaande werk molens.

Dit is uitgewerkt door een begeleidingscommissie bestaande uit:

- Monumentenwacht: Gerald Getkate (Overijssel-Flevoland) en Gerrit van der Pol (Gelderland);
- molenbouwer: Johannes Kooistra (NVVM / De Molenmakers);
- molenadviseur: Paul Groen (VAM / Erfgoed Advies Groen);
- overheid: Gerard Troost (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed);
- Matthijs Ero (Vereniging De Hollandsche Molen);
- NEN 2767 deskundige: Maarten van Vlier (Helix) en Judith Vermeulen (Helix);
- rapporteurs: Anne Wieringa (Wieringa molenbouwadvies) en Lawrenc Strabbing (Wieringa molenbouwadvies)
- Walter de Koning (Stichting ERM).

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiتمeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Beheer

Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Restauratiekwaliteit, ondergebracht bij ERM, beheert deze beoordelingsrichtlijn inhoudelijk. De actuele versie van deze beoordelingsrichtlijn staat op de website van ERM (www.stichtingerm.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD Restauratiekwaliteit goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontlenen.

© 2020 Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg

Beeldmateriaal is afkomstig van Klaas Boeder en stichting ERM. Verder is het voorbeeld van een waardenstelling (waardenstelling/tekening) in par. 3.7 ter beschikking gesteld door E.J. Nusselder.

Vrijwaring

Stichting ERM is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de certificerende instelling, het uitvoerende (gecertificeerde) bureau of derden ontstaat door het toepassen van deze uitvoeringsrichtlijn met de bijbehorende beoordelingsrichtlijn of bij het gebruik van de bijbehorende certificatieregeling.

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
1.1. Onderwerp	5
1.2. Typering: de inspectie in kort bestek	6
2. Begrippen en definities.....	10
3. Eisen aan het inspectieproces.....	11
3.1. Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie	11
3.2. Uitgangspunten voor de inspecteur	12
3.2.1. <i>Cultuurhistorische waarden</i>	12
3.2.2. <i>Onafhankelijkheid</i>	12
3.2.3. <i>Uitrusting/hulpmiddelen voor de inspectie</i>	13
3.3. Opdrachtvorming	13
3.4. Aanvangsinspectie of vervolgininspectie	13
3.5. Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven	14
3.6. Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek	15
3.7. Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen	15
3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid	17
4. Conditiemeting	18
4.1. Stappen bij het uitvoeren van de conditiemeting	18
4.1.1. <i>Stap 1 Afbakenen</i>	18
4.1.2. <i>Stap 2 Inventariseren</i>	19
4.1.3. <i>Stap 3 Vaststellen van de conditie</i>	19
4.2. Stappenplan stellen diagnose	21
4.3. Aandachtspunten bij de conditiemeting	25
5. Herstelmaatregelen	27
5.1. Algemeen	27
5.2. Advies herstelmaatregelen	27
6. Energieprestatie	29
7. Rapportage	31
7.1. Inleiding.....	31
7.1.1. <i>Doel van het rapporteren</i>	31
7.1.2. <i>Rapporteren over niet-geïnspecteerde bouwdelen</i>	31
7.1.3. <i>Rapporteren over uitgevoerd onderhoud</i>	31
7.2. Rapportage inspectie type A.....	32
7.3. Rapportage Inspectie type B.....	33
7.4. Rapportage energieprestatie	35
8. Eisen aan kennis en ervaring	36
8.1. Algemeen.....	36
8.2. Kwalificatie van medewerkers.....	36
Bijlage 1. Begrippen en definities	38
Bijlage 2. Legenda dakenplan	45
Bijlage 3. Uitrusting en hulpmiddelen	46
Bijlage 4. Gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectie type a	48
Bijlage 5. Kwaliteitsbeelden voor conditiemeting bij inspectie type b.....	49
Bijlage 6. Herstelmaatregelen	50
Bijlage 7. Checklist 'energieprestatie'	51
Bijlage 8. Gebrekenlijst gaande werk molens.....	52
Bijlage 9. Herstelmaatregelen gaande werk molens	53

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

1. Inleiding

1.1. Onderwerp

Deze uitvoeringsrichtlijn (URL) beschrijft de werkzaamheden van een inspecteur die bouwkundige inspecties (conditiemetingen en herstelmaatregelen) uitvoert en verduurzamingsopties (energieprestatie) signaleert bij monumenten en karakteristieke gebouwen en daarover rapporteert.

1.1.1 Gebouwinspectie

Een gebouwinspectie is een inspectie gericht op het systematisch vastleggen van de conditie van het gebouw en/of bouwdelen, met als doel periodiek en planmatig laten uitvoeren van onderhoud. De inspectie bestaat uit het uitvoeren van een conditiemeting en het aangeven van herstelmaatregelen. De gebouwinspectie is een visuele inspectie (er wordt geen destructief onderzoek uitgevoerd).

Doel van de inspectie

Periodieke bouwkundige inspecties van gebouwen en objecten (verwoord in inspectierapporten) zijn de basis voor planmatig onderhoud als belangrijk onderdeel van de totale instandhouding van het monument.

De gebouwinspecties hebben als doel het bevorderen van onderhoud en aldus het vertragen van de tand des tijds en het behoud van monumentale waarden. Het gaat daarbij niet alleen om het herkennen van bestaande gebreken, maar ook om het onderkennen van toekomstige gebreken of falen.

De gebouwinspectie is voor de opdrachtgever (particulier, bedrijf of vastgoed-beherende organisatie) een efficiënt middel om te sturen op het beheer en onderhoud van het gebouw (ook ter vergelijking met andere gebouwen).

De gebouwinspectie mag niet worden gezien als een diepgaand bouwkundig onderzoek dat voorafgaat aan een restauratie. Wel kan de gebouwinspectie tot gevolg hebben dat er zo'n onderzoek wordt ingesteld. Het inschatten van de onderhoudsbehoefte ligt binnen een planningshorizon van maximaal 10 jaar.

Het herstel van geconstateerde gebreken valt niet onder het begrip inspectie. Uiteraard kan het herstellen van kleine gebreken wel plaatsvinden tegelijk met de inspectie, met name als dit gericht is op het wind- en waterdicht houden van het gebouw.

Inspectieproces met twee varianten in conditiemeting

Bij veel stappen in het inspectieproces kan een uniforme werkwijze worden gehanteerd. Voor een processtap, het vaststellen van de conditie, beschrijft de URL twee manieren. Afhankelijk van de behoeften van de opdrachtgever kan bij de conditiemeting gekozen worden voor type A of type B. Het staat de opdrachtgever (particulier of anderszins) vrij om daar een keuze uit te maken die past bij zijn/haar situatie.

Zie paragraaf 1.2 voor een volledige beschrijving van het inspectieproces.

1.1.2 Gegevens verzamelen en signaleren oplossingsrichtingen energieprestatie

In combinatie met de bouwkundige conditiemeting kan de inspecteur de energieprestatie van het monument inventariseren. Daartoe verzamelt hij gegevens over de gebouwschil, context en eerder getroffen maatregelen. Tevens kunnen oplossingsrichtingen voor het verbeteren van de energieprestatie worden gesignaleerd. De resultaten zijn bedoeld als inspiratie voor de monument-eigenaar en kunnen gebruikt worden door de adviseur die op basis van URL 2001 een verduurzamingsadvies uitbrengt. Deze heeft immers daarvoor informatie nodig over de 'huidige situatie'. Het verduurzamingsadvies valt buiten URL 2005¹.

¹ Zie hiervoor Bijlage 2 Advies Verduurzaming Monumenten van URL 2001 Bouwkundig Advies

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

1.1.3 Inspectie van molens

In de bijlagen 4 en 6 ligt de focus op gebouwspecties. Voor het staande werk bij molens worden bijlagen 4 en 6 in meer of mindere mate toegepast.

Voor het gaande werk worden bijlagen 8 en 9 toegepast.

De inspectie moet worden uitgevoerd in overleg met een molenadviseur of molenwachter.

1.1.4 Afbakening van deze uitvoeringsrichtlijn

Buiten de reikwijdte van de URL vallen:

- historische tuinen en de hierin opgenomen objecten zoals tuinornamenten, bruggen, etc.;
- installatiedelen; ook installatiedelen met monumentale waarden zijn vooralsnog niet meegenomen;
- het functioneren van technische installaties en brandveiligheidsvoorzieningen;
- de aanwezigheid van bijzonderheden zoals asbest of besmetting van water met legionella.

Voor historische interieurs en bijzondere afwerkingen, zoals wandbespanningen, wandschilderingen, binnenbetimmeringen en de inrichting van kerken zijn geen gebrekenlijsten resp. kwaliteitsbeelden beschikbaar. Door de grote verscheidenheid van deze afwerkingen is het ondoenlijk om deze te vatten in beschrijvingen voor een conditiemeting met herstelmaatregelen. Hiervoor is advies nodig van een hierin gespecialiseerde adviseur. De inspecteur kan in rapporten wel visueel duidelijk zichtbare gebreken signaleren.

Zie paragraaf 3.7 voor het inspecteren van gebouwdelen die onderdeel zijn van een monument, maar zelf geen monumentale waarde hebben.

1.2. Typering: de inspectie in kort bestek

Aanleiding voor deze uitvoeringsrichtlijn

In toenemende mate wordt bij modern vastgoedbeheer gebruikgemaakt van inspecties van gebouwen en objecten volgens NEN 2767. Ook monumentale gebouwen en objecten worden hierin betrokken. De beschrijving in deel 2 van NEN 2767 biedt echter geen mogelijkheid om de gebreken van monumentale onderdelen te vertalen in een conditiescore en herstelmaatregelen op een manier die rekening houdt met de monumentale waarden. Voor het maken van een plan voor technisch herstel of een onderhoudsplan van een monument ontbreekt hierdoor een essentieel onderdeel. Dat leidt tot mogelijk onjuiste conclusies en onderhoudsplannen.

Deze uitvoeringsrichtlijn voorziet daarom in een aanvulling door kwaliteitsbeelden op te stellen die zijn ingedeeld volgens de NEN 2767 – deel 1. Het komt voor monumentale onderdelen in de plaats van NEN 2767 – deel 2.

De systematiek van NEN 2767 - deel 1 voor modern vastgoedbeheer is daarmee gecombineerd met de inhoudelijke kennis over monumenten (ontleend aan het Inspectiehandboek Monumentenwacht).

Werkwijze gebouwspectie volgens URL 2005

In het onderstaande is het werkproces van de inspecteur beschreven.

NB: Waar dat werkproces verschilt (inspectie volgens type A of type B) is dat apart zichtbaar gemaakt.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Vaststellen uitgangspunten voor de inspectie (par 3.3)

- Opvragen informatie bij de opdrachtgever (par 3.3)
- Bepalen aanvangsinspectie of vervolgininspectie (par 3.4)
- Bepalen omvang inspectie: uitputtend of steekproeven (par 3.5)
- Inventarisatie veiligheidssituatie: bereikbaarheid en toegankelijkheid (par 3.7)
- Bepalen soort onderzoek: wel / geen destructief onderzoek (par 3.6)
- Afbakening tussen wel of niet-monumentale onderdelen (par 3.7)
- Bereikbaarheid en toegankelijkheid (par 3.8)
- Bepalen type inspectie: inspectie type A of inspectie type B (par 4.1)

Uitvoeren van de conditiemeting (H4)

Stap 1: Afbakenen (par 4.1.1 en par 3.7)

De inspecteur stelt aan de hand van de beschikbare gegevens vast of gebouw (object) een monument/ karakteriek gebouw is en zo ja, welke bouwdelen daarvan monumentaal zijn.
Bij het ontbreken van een bouwhistorisch onderzoek (of een quickscan) of bij twijfel beschouwt de inspecteur de bouwdelen als monumentaal.

Stap 2: Inventariseren (par 4.1.2)

De inspecteur inventariseert de gebouwen en gebouwdelen, informeert (bij eigenaar en anderen) naar relevante gegevens zoals problemen en lekkages. Hij oriënteert zich op het gebouw en de omgeving.

Inspectie type A: (par 4.1.2)

De bouwdelen worden voorzien van de codering volgens bijlage 4 (codering NEN 2767).
De inspecteur berekent de hoeveelheden van de bouwdelen en materialen (zie meetinstructie NEN 3699).

Inspectie type B:

--

Stap 3: Vaststellen van de conditie (par 4.1.3)

De inspecteur stelt de conditie vast en hanteert daarbij inspectie type A of inspectie type B.

Inspectie type A:

Vaststellen van de conditie met behulp van de gebrekenlijst en de conditiescores

a. Vaststellen gebreken

De inspecteur stelt de gebreken vast per bouwdeel (de bouwdelen zijn ingedeeld volgens NEN 2767)
De inspecteur stelt de ernst van gebreken bij een bouwdeel vast aan de hand van de indeling: ernstige, serieuze, geringe gebreken.

- **Ernstige gebreken:** Gebreken die direct afbreuk doen aan de functionaliteit van het bouwdeel.
- **Serieuze gebreken:** Gebreken die een degradatie van het bouwdeel betekenen, zonder de functionaliteit direct aan te tasten.
- **Geringe gebreken:** Gebreken die geen afbreuk doen aan de functionaliteit van het bouwdeel.

Inspectie type B:

Vaststellen van de conditie met behulp van kwaliteitsbeelden

De inspecteur stelt de gebreken voor materialen en constructies vast volgens de indeling: gevels, daken, interieur, diversen.
Mede op basis van de geconstateerde gebreken stelt de inspecteur een kwaliteitsbeeld vast volgens de indeling:

- **Goed:** herstel niet in zicht
- **Redelijk:** herstel op termijn in zicht (10 jaar)
- **Matig:** herstel binnen 5 tot 10 jaar; consoliderende maatregelen noodzakelijk
- **Slecht:** herstel binnen 2 tot 5 jaar, consoliderende maatregelen urgent

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

b. Herleiden tot een conditiescore per bouwdeel
Mede op basis van de geconstateerde gebreken stelt de inspecteur voor ieder gebouwdeel een conditiescore vast, volgens de indeling:

- **Conditie score 1**
Uitstekend (geen of zeer beperkte degradatie):
Een bouwdeel zonder ernstige of serieuze gebreken. Uitstekende onderhoudstoestand. Geen maatregelen.
- **Conditie score 2**
Goed (beginnende degradatie):
Een bouwdeel dat kenmerken van een beginnende degradatie heeft. Goede onderhoudstoestand. Geen maatregelen.
- **Conditie score 3**
Redelijk (degradatieproces is plaatselijk op gang gekomen):
Een bouwdeel waarbij het degradatieproces duidelijk op gang gekomen is. Redelijke onderhoudstoestand. Plaatselijk enig herstel noodzakelijk.
- **Conditie score 4**
Matig (het degradatieproces heeft het bouwdeel regelmatig in zijn greep):
Een bouwdeel dat sterk onderhevig is aan het degradatieproces. Matige onderhoudstoestand. Herstel noodzakelijk binnen 5 tot 10 jaar.
- **Conditie score 5**
Slecht (het degradatieproces is min of meer onomkeerbaar geworden):
Een bouwdeel waarbij het degradatieproces onomkeerbaar is geworden. Slechte onderhoudstoestand. Herstel noodzakelijk binnen 3 tot 5 jaar.
- **Conditie score 6**
Zeer slecht (maximaal gebrekenbeeld):
Een zodanig slechte toestand, dat deze niet meer te classificeren is onder conditie 5. Zeer slechte onderhoudstoestand. Herstel op korte termijn noodzakelijk.

De inspecteur hanteert daarbij de beschrijving van gebreken en de conditiescores in bijlage 4.

De inspecteur hanteert daarbij de kwaliteitsmatrix (gecombineerde beschrijving van kwaliteitsbeelden en scores) in bijlage 5.

Bepalen van de aard, ernst en oorzaak van het gebrek (par 4.2)

De inspecteur bepaalt aan de hand van een stappenplan de aard, omvang, ernst en oorzaak van het gebrek

Aandachtspunten bij het uitvoeren van de conditiemeting (par 4.3)

- Juiste afbakening van de gebreken ('LOGRO')
- Situering en omgeving in de interpretatie betrekken
- Juiste registratie en interpretatie van feiten
- Gebruik de juiste terminologie bij het beschrijven van schadebeeld en oorzaak

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

- Anticiperen op het ontstaan van gebreken
- Uitvoeren moleninspectie in overleg met een molenadviseur/molenwachter, met inachtneming van het Warenwetbesluit machines
- Vaststellen conditie historische interieurs op basis van aanvullend advies van een ter zake deskundige

Benoemen van mogelijke herstelmaatregelen (H5)

In het advies herstelmaatregelen geeft de inspecteur de onderhoudsbehoefte aan op basis van de conditiescore in bijlage 4 (type A) of op basis van het kwaliteitsbeeld in bijlage 5 (type B). Vervolgens geeft de inspecteur aan welke herstelmaatregelen noodzakelijk zijn, conform de uitgangspunten in paragraaf 3.1 (Restauratieladder). Ten slotte geeft de inspecteur de prioriteit van de herstelmaatregelen aan. De inspecteur hanteert hierbij de beschrijvingen in bijlage 6 Herstelmaatregelen.

Energieprestatie (H6)

De rol van de inspecteur is het verzamelen van informatie over de energieprestatie en het signaleren van oplossingsrichtingen om het energieverbruik te verminderen zodat in een mogelijk vervolgtraject door een adviseur een advies kan worden opgesteld, conform URL 2001.

Hoofdstuk 6 besteedt aandacht aan de manier waarop het verzamelen van de gegevens qua energieprestatie tijdens een reguliere gebouwinspectie integraal kan plaatsvinden.

Rapporteren (H7)

Uitgangspunten en aandachtspunten bij het rapporteren (par 7.1)

- Rapporteren over niet-geïnspecteerde onderdelen
- Rapporteren over uitgevoerd onderhoud

Inspectie type A:

Rapportage inspectie type A conditiemeting en herstelmaatregelen (par 7.2)

Inspectie type B:

Rapportage inspectie type B conditiemeting en herstelmaatregelen (par 7.3)

Rapportage energie

Zie hiervoor par 7.4.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

2. Begrippen en definities

In **bijlage 1** zijn naast algemene begrippen ook begrippen opgenomen die specifiek voor deze uitvoeringsrichtlijn om uitleg vragen.

Voor termen en begrippen in de kwaliteitszorg voor monumenten gelden die zoals beschreven op de website van Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (www.stichtingerm.nl)

Wat betreft algemene termen en begrippen in de monumentenzorg gelden die in het boek 'Bouwkundige termen' van Haslinghuis en Janse (5e druk, Leiden 2005).

Van alle normen wordt steeds de meest recente versie gebruikt, met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen. Voor normbladen die in het Bouwbesluit 2012 zijn geduid, geldt de versie zoals vastgelegd in de Regeling Bouwbesluit 2012, tenzij in de omgevingsvergunning anders is voorgeschreven.

Molens

Voor benamingen van onderdelen van het gaande werk in molens gelden die welke zijn opgenomen in de cursusmap voor het gilde van vrijwillige molenaars en de door de vereniging De Hollandsche Molen gebruikte benamingen.

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

3. Eisen aan het inspectieproces

3.1. Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

Deze paragraaf bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten. Voor andere partijen kan de paragraaf een hulpmiddel zijn bij overleg met de opdrachtgever.

Restaureren is alleen zinvol bij een blijvende betekenis van cultureel erfgoed en de hieraan verbonden waarden. Essentieel hierbij is dat dit erfgoed op een verantwoorde wijze wordt beheerd. Het gaat bij restaureren en beheren om het zoveel mogelijk vertragen van de tand des tijds. De tand des tijds dwingt tot regelmatig ingrijpen, waarbij in beginsel geldt: conserverend herstel. Daarvoor gelden de onderstaande uitgangspunten.

Bij restauratie is waardenstelling (herkennen en erkennen van waarden) door gekwalificeerd personeel, of een ingehuurd expert, altijd de eerste stap. Dit moet aantoonbaar en toetsbaar zijn. De wijze waarop en de mate waarin ingegrepen wordt is pas de tweede stap.

Elke ingreep is in meer of mindere mate een aantasting van de historische waarde(n). Daarom is afwegen of de ingreep überhaupt noodzakelijk is, verstandig: het zich onthouden van een ingreep kan in bepaalde situaties de beste keuze zijn.

Eisen die gesteld worden aan een ingreep:

- Beperk de omvang van de ingreep, 'zo veel als noodzakelijk en zo weinig als mogelijk'.
- De ingreep is degelijk, om (opnieuw) ingrijpen zoveel mogelijk te voorkomen of zo lang mogelijk uit te stellen.
- De ingreep is passend (compatibel) binnen de gegeven situatie (de ingreep leidt niet tot nieuwe schade; reparaties zijn zwakker of gelijk aan de omliggende materialen van het origineel).
- Vervanging gebeurt bij voorkeur in hetzelfde materiaal (of materiaal met dezelfde eigenschappen) of techniek, tenzij dit tot schade zou leiden.

Dit heeft als consequentie voor toekomstige ingrepen dat beoordeeld moet worden of een maatregel

- compatibel² is en
- herbehandelbaar³ of
- omkeerbaar (reversibel)⁴.

Op basis hiervan hanteren we onderstaande voorkeursvolgorde (hiërarchie) van restauratiecategorieën: de zogenaamde 'restauratieladder' (Tabel 1). In deze restauratieladder heeft uit oogpunt van onderhoud en restaureren een ingreep die genoemd staat in een bepaalde regel de voorkeur boven de ingreep in een eronder geplaatste regel.

Welke restauratiecategorie van toepassing is, hangt af van de fysieke samenhang en de historische waardenstelling van het betreffende bouwdeel. Het kan zijn dat voor alle onderdelen van het gebouw of object één restauratiecategorie wordt gekozen, maar er kunnen ook redenen zijn om

² *Compatibiliteit*: Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.

³ *Herbehandelbaarheid*: Een ingreep of behandeling moet herhaalbaar zijn na degradatie van de ingreep tot een onacceptabel niveau.

⁴ *Reversibiliteit*: Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

voor de diverse onderdelen van het gebouw of object verschillende restauratiecategorieën te kiezen.⁵

De hier beschreven uitgangspunten vormen overigens ook een goed uitgangspunt bij ingrepen bij gebouwen en objecten zonder de status van beschermd monument.

Tabel 1: Hiërarchie van restauratiecategorieën (restauratieladder)



Restauratiecategorie		Toelichting
1. Conserveren / onderhoud		
2. Repareren		
3. Vernieuwen	a. Kopiëren	Zelfde vorm, zelfde (gelijksoortig) materiaal, zelfde verbindingstechniek
	b. Imiteren	Zelfde vorm, ander materiaal en/of andere verbindingstechniek
	c. Verbeteren	Verbeteren prestatie; oorspronkelijke of aangepaste vorm, ander materiaal en/of andere verbindingstechniek.

Toelichting

In deze hiërarchie van restauratiecategorieën ('restauratieladder') gaan conserveren, onderhoud en repareren voor vernieuwen. Het materiaal is immers de fysieke drager van de historische waarde. Als conserveren of onderhouden onvoldoende is, gaat men over tot repareren.

Indien onderdelen niet meer gerepareerd kunnen worden of andere zwaarwegende argumenten bestaan (zoals veiligheid), gaat men over tot vernieuwen. Bij vernieuwen bestaan drie opties: kopiëren, imiteren en verbeteren.

Er moet bij vernieuwen (voor de professional) herkenbaar zijn dat sprake is van 'later werk'.

Vernieuwen vindt alleen plaats bij:

- bedreiging van het voortbestaan, het verval (van gebouw of gebouwdeel) kan niet gestopt worden;
- technisch falen van een constructie, materiaal of afwerking;
- andere zwaarwegende argumenten.

Als traditionele technische middelen (kopiëren) niet toereikend blijken om een monument te restaureren, dan is het aanvaardbaar om een beroep te doen op bewezen moderne conserveerings- en constructie-methoden (imiteren).

Het verbeteren van (onderdelen van) monumenten is alleen van toepassing als een gebruikersdoel (bijvoorbeeld veilig gebruik van een monument of verduurzaming) hierom vraagt en op voorwaarde dat de waardenstelling hiervoor de ruimte geeft.

3.2. Uitgangspunten voor de inspecteur

3.2.1. Cultuurhistorische waarden

De inspecteur onderkent en respecteert de cultuurhistorische waarden bij de inspectie aantoonbaar:

- De inspecteur werkt volgens de uitgangspunten in paragraaf 3.1 van deze uitvoeringsrichtlijn.
- De inspecteur bakent monumentale delen af conform paragraaf 3.7 van deze uitvoeringsrichtlijn.

3.2.2. Onafhankelijkheid

De inspecteur geeft een zo objectief mogelijke kwaliteitsbeoordeling van de bouwtechnische staat van het gebouw of een van de (bouw)delen. Hij/zij heeft geen belang bij de uitkomsten van de

⁵ Bijvoorbeeld het repareren van het metselwerk en het verbeteren van de kozijnen in dezelfde muur.

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

inspectie. Als dat wel het geval is (of er twijfel aan de onafhankelijkheid kan bestaan), ziet de inspecteur af van de werkzaamheden.

3.2.3. Uitrusting/hulpmiddelen voor de inspectie

Bij het uitvoeren van de inspectie maakt de inspecteur gebruik van de uitrusting en hulpmiddelen als beschreven in [bijlage 3](#).

3.3. Opdrachtvorming

Aandachtspunten bij het maken van afspraken voor het uitvoeren van de inspectie zijn:

a. Opvragen informatie van de opdrachtgever

Belangrijk is dat de opdrachtgever de opdracht zo duidelijk mogelijk formuleert wat betreft afbakening van gebouwdelen, de juiste informatie verstrekt wat betreft een mogelijk eerder uitgevoerd bouwhistorisch onderzoek, eerder uitgevoerd onderhoud, tekeningen en andere bronnen die van belang kunnen zijn voor de kwaliteit van inspectie en rapportage. Omschreven wordt welke gegevens aangeleverd moeten worden en hoe.

b. Vastleggen uitgangspunten voor de inspectie

- Bepalen aanvangsinspectie of vervolgininspectie (par 3.4)
- Bepalen omvang inspectie: uitputtend of steekproeven (par 3.5)
- Bepalen soort onderzoek: wel/geen destructief onderzoek (par 3.6)
- Afbakening tussen wel- of niet-monumentale onderdelen (par. 3.7)
- Bereikbaarheid en toegankelijkheid (par. 3.8)
- Bepalen type inspectie: inspectie type A of inspectie type B (par. 4.1)

3.4. Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden is vastgelegd of het gaat om een aanvangsinspectie (nulmeting) of een vervolgininspectie (vervolgmeting).

3.4.1. Aanvangsinspectie (nulmeting)

Een aanvangsinspectie is een nulmeting van de bouwkundige conditie van het monument; daarna volgen vervolgininspecties als periodieke metingen. Bij al deze inspecties gaat het om technische aspecten. Bij schilderwerkwerk bijvoorbeeld, is naast het beoordelen van de technische staat ook het onderkennen van historisch schilderwerk en kleurgebruik belangrijk.

Bij een aanvangsinspectie komt het volgende aan de orde:

- Het vaststellen van de onderhoudsstaat bij inspectie van een monument en van het onderhoud dat naar verwachting nodig is binnen 10 jaar. Het gaat daarbij primair om het vaststellen van bouwtechnische kwaliteiten. Een goede vervolgininspectie is alleen mogelijk als een goede basis is gelegd in de aanvangsinspectie.
- Na restauratie van een monument: het op verzoek van de eigenaar vaststellen van de staat van het gebouw als uitgangspunt voor vervolgininspecties. Soms zijn bepaalde zaken vanuit een bepaalde visie gerestaureerd of hersteld; deze visie wordt meegenomen in de aanvangsinspectie. Ook komt het voor dat zaken niet gerestaureerd zijn, terwijl de noodzaak hiertoe wel aanwezig was. Ook dat wordt dan vastgelegd.

Grote complexen worden opgedeeld in aparte inspectie-eenheden, bijvoorbeeld bij een kerk afzonderlijk de toren of bij een kasteel daarnaast het koetshuis en bouwhuis.

Vervolgininspectie (vervolgmeting)

Bij een vervolgininspectie komt het volgende aan de orde:

- Op peil houden van bestandsgegevens door middel van actuele informatie. Het betreft

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

toevoegingen of wijzigingen in of aan het gebouw. Dit is van belang voor de onderhoudsgeschiedenis. Denk bijvoorbeeld het wijzigen van de soort leibedekking, vernieuwen van zinkbekleding in koperbekleding en dergelijke.

- Zo objectief mogelijk vaststellen van de onderhoudsstaat. Het is belangrijk om steeds aan te sluiten op de waarnemingen in voorgaande rapporten.
- Beoordelen van uitgevoerd onderhoud. Als er vragen rijzen over de kwaliteit, check dan eerst bij de eigenaar wat de reden is waarom het onderhoud op deze wijze is uitgevoerd.
- Uitgebreider onderzoek van een bouwdeel of constructie in verband met een specifiek probleem. Dit kunnen bijvoorbeeld verzandende voegen van venstertraceringen zijn.
- Op verzoek: controle van in of bij het monument aanwezige meetinstrumenten zoals peilbuizen, scheurimeters, etc.

3.5. Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

Voorafgaand aan de inspectie is vastgelegd wat de omvang van de inspectie is: worden alle bouw delen gezien of wordt een steekproef genomen?

Algemeen

Of alles bekeken moeten worden of dat steekproeven volstaan, is sterk afhankelijk van de aangetroffen situatie of de argwaan die wordt opgewekt bij het bekijken van een constructie. Heel vaak is een voorkomend gebrek aanleiding om meer steekproeven te nemen of om toch alles uitputtend te inspecteren.

Enkele overwegingen bij de keuze tussen een steekproef of een uitputtende inspectie zijn:

- Betreft het een aanvangsinspectie (nulmeting) voor een instandhoudingsplan of een vervolgininspectie? Bij een vervolgininspectie is een representatieve steekproef op grond van kennis en ervaring vaak voldoende.
- Zijn er wensen van de eigenaar naar aanleiding van uitgevoerd onderhoud of specifieke vragen die maken dat alles volledig geïnspecteerd moet worden?
- Situering en/of oriëntatie van een gebouw vereisen aan de regenzijde vaker een volledig onderzoek, zoals naar aantasting van balkkoppen.
- Samenhang van gebreken. Als een goot jarenlang hevig heeft gelekt, is de kans heel groot dat ook balkkoppen sterk zijn aangetast.
- Bij molens:
 - Kan de windmolen vrij draaien zonder belemmerende/gevaarlijke aspecten. Let hierbij op hinderlijk ruimtelijke inrichting, zoals hoge bomen/ bomen te dicht bij de windmolen, lantaarnpaal te dicht bij de windmolen etc..
 - De dikte van het plaatstaal van de stalen roeden bij windmolens dient steekproefsgewijs periodiek gemeten te worden met een digitale ultrasoon diktemeter. Tevens is het raadzaam de lasnaden periodiek te controleren en middels röntgen op gebreken na te zien. Dit hoofdzakelijk bij oudere roeden en roeden met een slechte onderhoudsstaat, of bij lange (jaren) stilstand van de roeden.

Aanwijzingen steekproeven

Bij schilderwerk kan men meestal volstaan met steekproefsgewijs inspecteren. Een schilder werkt dit verder uit bij een prijsopgave. Bij leibedekking bepaalt men steekproefsgewijs de kwaliteit van het dakbeschot, van de leien en de slijtage van de koperen leihaken. Ook bij voegwerk is het gebruikelijk steekproefsgewijs te inspecteren, met name op kwetsbare of gevoelige plaatsen.

Aanwijzingen uitputtende inspectie

Bij een aanvangsinspectie moeten alle bereikbare balkkoppen, houtwerk van schijnsparanten, windveren, kozijnen met ramen en luiken volledig worden geïnspecteerd. Dit in verband met aanzienlijke kostenconsequenties, indien naderhand veel meer vervangen of vernieuwd moet worden. Bij vervolgininspecties kunnen dan steekproeven worden genomen. Bij twijfel of bij het aantreffen van omvangrijke gebreken kan zo nodig een meer omvattende of uitputtende inspectie volgen.

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

3.6. Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

Destructief onderzoek wordt alleen uitgevoerd als dat expliciet is afgesproken.

Wat is destructief onderzoek?

Bij destructief onderzoek worden delen van constructies weggehaald of opengebroken om een oordeel te kunnen vormen van de kwaliteit of de onderhoudstoestand. Het simpelweg weghalen van pannen en leien en deze daarna weer aanbrengen valt dus niet hieronder, omdat hierdoor de constructie niet wordt beschadigd. Hetzelfde geldt voor het met beleid afprikken van kozijnen, onderkanten van deuren. Voer destructief onderzoek bij voorkeur niet in het zicht uit.

Beperkt of uitgebreid destructief onderzoek

Verricht bij ernstige twijfel over de kwaliteit van een constructie alleen beperkt destructief onderzoek, in overleg met de eigenaar en/of beheerder. Het gaat om het verkrijgen van een **indicatie**. Is deze negatief, adviseer dan in het rapport verdergaand onderzoek.

Bij ernstige gebreken aan een constructie, materiaal of afwerking is vaak aanvullend onderzoek door deskundigen noodzakelijk, voordat tot herstel of vernieuwing kan worden overgegaan. Het is belangrijk om dan tijdig en op juiste wijze te verwijzen naar deze deskundigen.

3.7. Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

Een inspectie volgens deze URL is gericht op een monument (gebouw of object) of karakteristiek gebouw. In veel gevallen is niet alles van het monument of karakteristiek gebouw van monumentale waarde. Voor de afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen geldt:

- De niet-monumentale onderdelen van het gebouw kunnen tegelijk geïnspecteerd worden. De gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectie Type A (bijlage 4) en de kwaliteitsbeelden voor conditiemeting bij inspectie Type B (bijlage 5) van URL 2005 zijn echter niet op niet-monumentale onderdelen van toepassing. Gebruik hiervoor de reguliere kwaliteitsbeelden voor nieuwe gebouwen in NEN 2767, deel 2.
- Bij twijfel of als de niet precies bekend is of een bouwdeel wel en niet monumentaal is, wordt het bouwdeel als monumentaal beschouwd (en worden dus **bijlage 4** resp. **bijlage 5** toegepast).

Juridische aspecten

Het bevoegd gezag bepaalt wat, juridisch gezien, cultuur-historisch waardevol is of niet. Dit betekent in de huidige praktijk dat voor een omgevingsvergunning gemotiveerd moet worden (door een verkenning of onderzoek) wat wel of niet monumentaal is. Beschouw bij twijfel over de vraag wat monumentaal is het gehele gebouw als monument: inspecteer dan het gehele gebouw conform URL 2005.

Toelichting:

Een monument is hier: een onroerende zaak die deel uitmaakt van het cultureel erfgoed (gebouw of object) dat als beschermd is geregistreerd door rijk, provincie of gemeente. Onder monumenten vallen ook gebouwen en objecten die voorbescherming als monument genieten.

Een aanwijzing als beschermd monument betreft altijd de gehele onroerende zaak. Alle onderdelen van die zaak vallen onder de bescherming. Denk behalve aan haardpartijen, deuren, trappen etc. ook aan een (later) aangebouwde serre of een keuken. Dit geldt ook als dit onderdeel geen monumentale waarde heeft. Zelfstandige bouwwerken die tegen het monument zijn aangebouwd – en daarmee in constructief noch in functioneel opzicht een eenheid vormen – maken alleen onderdeel uit van het monument als ze expliciet in de aanwijzingsbeschikking zijn opgenomen. Denk bijvoorbeeld aan een tegen de kerk aangebouwde pastorie of een directeurswoning tegen een fabriek.

Beschikbaarheid van informatie

Voor de afbakening van de monumentale onderdelen gelden de volgende mogelijkheden:

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

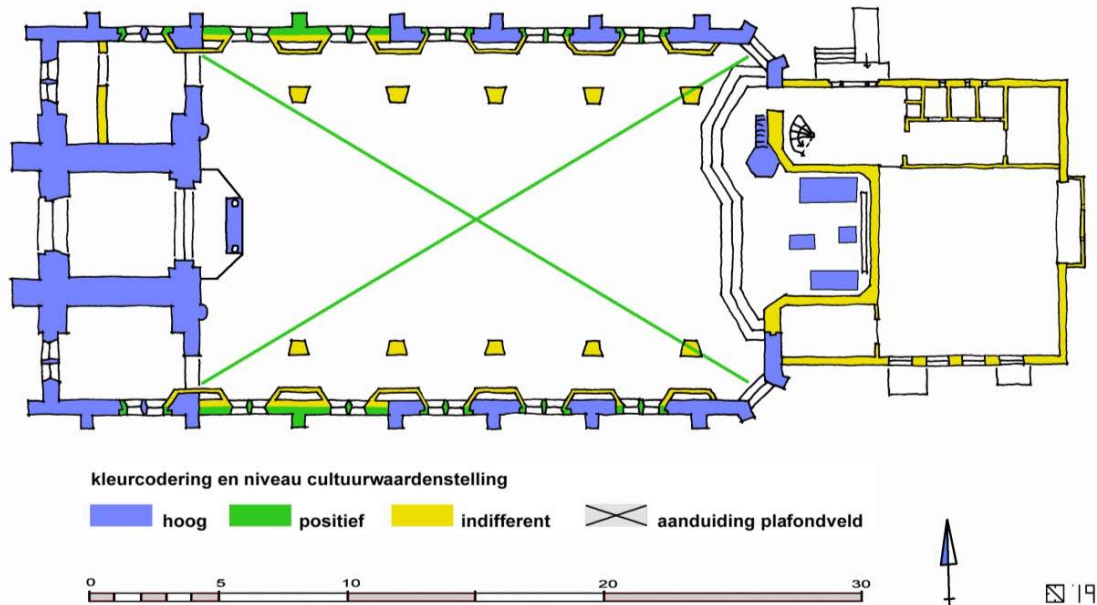
1. *Er is (enige) informatie beschikbaar over de cultuurhistorische waarden.*
Het kan gaan om een bouwhistorisch onderzoek, waarin de cultuurhistorische waarden zijn aangegeven of om een quickscan (bouwhistorisch onderzoek op hoofdlijnen waarin globaal de cultuurhistorische waarden zijn aangegeven).
2. *Er is niets bekend over de cultuurhistorische waarden.*
Op basis van kennis en ervaring schat de inspecteur van onderdelen de cultuurhistorische waarden in en beoordeelt deze aan de hand van de gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectie Type A (bijlage 4) respectievelijk kwaliteitsbeelden voor conditiemeting bij inspectie Type B (bijlage 5) bij deze URL. Beter te monumentaal opgevat, dan ten onrechte als niet-monumentaal beschouwd.

Aanwijzingen voor het afbakenen

Bij het afbakenen gelden de volgende uitgangspunten:

1. Alles wat op basis van een bouwhistorisch onderzoek of quickscan aangemerkt is als 'met hoge monumentale waarde' (blauw) of 'met positieve monumentale waarde' (groen) heeft de status van monumentaal onderdeel.
Dit geldt ook voor interieuraspecten.
Bouwdelen met 'indifferente monumentwaarden' (geel) worden niet als monumentale bouwdelen beschouwd. Meestal betreft dit herindelingen, het aanbrengen van voorzieningen, sanitaire ruimten, keukens etc. die recent zijn aangebracht.
De inspecteur benoemt de bouwsporen als aandachtspunt in de rapportage. Hij/zij houdt bij het advies herstelmaatregelen rekening met het handhaven van bouwsporen.
2. Ook onder de inspectie vallen constructies, materialen en afwerkingen die bijdragen aan het behoud van de onderdelen met 'hoge' of 'positieve waarde' zoals genoemd onder 1. Voor een dakruiter of vieringtoren kan dit bijvoorbeeld een later aangebrachte opwaaiverankerings zijn. Voor een monumentale kroonlijst kan dit de gootbekleding zijn en het schilderwerk.

Figuur 2: Voorbeeld van waardenstelling



3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangs-inspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Herkennen en onderkennen van risico's

Voor een volledige en betrouwbare inspectie is een goede en veilige bereikbaarheid en toegankelijkheid een eis. Heel belangrijk bij het inspecteren is het herkennen en onderkennen van situaties die risico's bij de inspectie opleveren. Elk gebouw met omringend terrein, begroeiing en situering levert risico's op bij het inspecteren.

Toetsing bereikbaarheid en toegankelijkheid

Een goede bereikbaarheid en toegankelijkheid is niet alleen belangrijk voor de kwaliteit van de inspecties, maar bevordert ook een veilige en verantwoorde werksituatie.

In het uiterste geval kan inventarisatie van de risico's – en het niet kunnen nemen van maatregelen om deze tot aanvaardbare proporties terug te brengen – betekenen dat bepaalde delen vooralsnog niet worden geïnspecteerd. Dit wordt duidelijk in het rapport aangegeven.

Verantwoordelijkheden

Voor het aanbrengen en gebruik van voorzieningen ten behoeve van het inspecteren is de verantwoordelijkheid als volgt geregeld:

- Aanbrengen van de juiste voorzieningen (permanent aanwezige voorzieningen) → verantwoordelijkheid eigenaar.
- Onderhoud (conditie) van de aangebrachte voorzieningen → verantwoordelijkheid eigenaar.
- Training juiste gebruik voorzieningen en persoonlijke beschermingsmiddelen → verantwoordelijkheid werkgever
- Controle aanwezige voorzieningen en het juiste gebruik van voorzieningen bij de inspectie → verantwoordelijkheid werknemer.

De werkgever blijft verantwoordelijk als hij personeel op bouwkundig niet-veilige en niet-gezonde bouwplaatsen te werk stelt.

3. Eisen aan het proces ↓

3.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen over onderhoud en restauratie

3.2 Uitgangspunten voor de inspecteur

3.3 Opdrachtvorming

3.4 Aanvangsinspectie of vervolgininspectie

3.5 Omvang van de inspectie: uitputtend of steekproeven

3.6 Soort onderzoek: wel of niet destructief onderzoek

3.7 Afbakening tussen wel- en niet-monumentale onderdelen

3.8. Bereikbaarheid en toegankelijkheid

4. Conditiemeting

In dit hoofdstuk staan de zaken die van belang zijn voor de conditiemeting.
De conditiemeting gaat vooraf aan het benoemen van mogelijke herstelmaatregelen voor het onderhoud.

4.1. Stappen bij het uitvoeren van de conditiemeting

In de paragrafen 4.1.1 - 4.1.3 is de conditiemeting beschreven. Bij het formuleren van de opdracht voor de inspectie is bepaald welk type inspectie wordt uitgevoerd: type A of type B.
De inspecteur gaat bij het vaststellen van de conditie eerst na of het een nulmeting is of een vervolgmeting. Als het een vervolgmeting is, gaat de inspecteur na of de gegevens van de nulmeting beschikbaar zijn.

Nulmeting:

Stap 1 Afbakenen

Welk gebouw of complex, wat is een monument of karakteristiek gebouw?
Wat zijn wel- en niet-monumentale gebouwdelen?

Stap 2 Inventariseren

Inventariseren van monumentale gebouwdelen.
Bij de conditiemeting volgens type A ook berekenen van afmetingen/hoeveelheden.

Stap 3 Vaststellen van de conditie

Wat is de conditie van de monumentale gebouwdelen? Desgewenst worden niet-monumentale gebouwdelen in de inspectie meegenomen.

Vervolgmeting:

Stap 1 Niet van toepassing bij een vervolgmeting (afbakening is in beginsel eenmalig)

Stap 2 Inventariseren

Inventariseren van monumentale gebouwdelen.
Tevens controleren of beschikbare gegevens overeenkomen met de aangetroffen situatie.

Stap 3 Vaststellen van de conditie

Wat is de conditie van de monumentale gebouwdelen?
Desgewenst worden niet-monumentale gebouwdelen in de inspectie meegenomen.

Zie hoofdstuk 7 voor het rapporteren over de resultaten van de conditiemeting.

4.1.1. Stap 1 Afbakenen

De inspecteur bakt af welke gebouwen of complexen geïnspecteerd moeten worden en welke cultuurhistorische waarden hebben. Grote complexen worden opgedeeld in aparte inspectie-eenheden, bijvoorbeeld bij een kerk afzonderlijk de toren of bij een kasteel daarnaast het koetshuis en bouwhuis.

Vervolgens bakt hij af welke bouwdelen monumentale waarde hebben (zie hiervoor paragraaf 3.7). Hou hierbij rekening met de instructies en specifieke vragen van de opdrachtgever (zie paragraaf 3.3).

Na afbakening volgt een oriëntatie door het doornemen (voor zover beschikbaar) van bouwhistorisch onderzoek, foto's, informatie over uitgevoerd onderhoud, een redengevende beschrijving of een beschrijving of publicatie van het gebouw met de bouwgeschiedenis, waardoor bijvoorbeeld bouwnaden en verzakkingen verklaarbaar worden. Verder verschaffen bestekken, tekeningen van eerder uitgevoerde restauraties of een lopend meerjarenonderhoudsplan de nodige aanvullende informatie.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

4.1.2. Stap 2 Inventariseren

De inspecteur benoemt de elementen (constructies, materialen en afwerkingen) van de afgebakende gebouwdelen, gebouwen of complexen.

Werkwijze:

- Inventariseer de bouwdelen, materialen en afwerking. Let daarbij vooral op onderhoudsgevoelige constructies, materialen en afwerkingen.
- Informeer bij de eigenaar, beheerder, bewoner of gebruiker naar problemen, lekkages, etc. Deze weet vaak heel wat van de 'nukken' en eigenaardigheden van het gebouw. Ook een gesprek met mensen die het gebouw schoonmaken of onderhouden levert soms ongedachte informatie op.
- Onderzoek de situering van het gebouw. Loop om het gebouw, neem alles goed in je op, bekijk de omgeving, de omringende bebouwing met eventuele bouwactiviteiten, bronbemaling en dergelijke. Let dan ook op de oriëntatie van het gebouw ten opzichte van de zon, afwatering van het maaiveld, beplanting en grote bomen vlak bij het gebouw. Zie verdere uitwerking in paragraaf 4.3.

Aanvullend voor conditiemeting type A

- Bij een conditiemeting type A worden de bouwdelen voorzien van de codering volgens bijlage 4 (codering NEN 2767 – deel 1). Niet alles is te vangen in de uitgewerkte bouwdelen. Van de inspecteur wordt verwacht dat deze met kennis van zaken in de geest van de uitgewerkte bouwdelen de conditie beoordeelt van soortgelijke constructies, materialen of afwerkingen.
- Molens zijn op dit moment nog niet vermeld in de NL-SfB. De codering voor het staande en het gaande werk bij molens is in bijlage 8 en 9 opgenomen, maar heeft derhalve een concept-status. De definitieve codering zal door de beheerder van NL_SFb vastgelegd worden.
- Bereken de hoeveelheden van materialen en bouwdelen voor de conditiemeting volgens de vastgestelde registratiemethode van NEN 3699 'Meetmethode voor het bepalen van netto-hoeveelheden, installatiedelen en resultaten met specifieke richtlijnen'.

4.1.3. Stap 3 Vaststellen van de conditie

Bij de conditiemeting worden de schade- en vervalfenomenen volgens de rubricering van bijlage 4 (type A), bijlage 5 (type B) of bijlage 8 (het gaande werk bij molens) geïnventariseerd, eenduidig vastgelegd en geïnterpreteerd.

Type A vaststellen van de conditie met behulp van de gebrekenlijst en conditiescores

De conditiemeting volgens type A houdt het volgende in:

- Vaststellen van gebreken: het meten van de conditie van gebouwonderdelen. Dat betekent het geven van kwaliteitsbeelden die zijn uitgedrukt in conditiescores die gekoppeld zijn aan een bandbreedte van de vervanging, onderhoudstermijn;
- Herleiden tot een conditiescore per bouwdeel: het uitdrukken van die conditie in een waarde die de degradatie uitdrukt. Deze waarde is een combinatie van ernst, omvang en intensiteit van een gebrek;

Dit wordt in het onderstaande verder toegelicht:

a. Vaststellen gebreken

De inspecteur stelt de gebreken vast per bouwdeel (de bouwdelen zijn ingedeeld volgens NEN 2767 – deel 1).

De inspecteur stelt de ernst van gebreken bij een bouwdeel vast aan de hand van de indeling: ernstige, serieuze, geringe gebreken.

- **Ernstige gebreken**: Gebreken die direct afbreuk doen aan de functionaliteit van het bouwdeel.
- **Serieuze gebreken**: Gebreken die een degradatie van het bouwdeel betekenen, zonder de functionaliteit direct aan te tasten.
- **Geringe gebreken**: Gebreken die geen afbreuk doen aan de functionaliteit van het bouwdeel.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

b. Herleiden tot een conditiescore per bouwdeel

Mede op basis van de geconstateerde gebreken stelt de inspecteur voor ieder gebouwdeel een conditiescore vast volgens de indeling:

- **Conditie score 1 Uitstekend (geen of zeer beperkte degradatie):** Een bouwdeel zonder ernstige of serieuze gebreken. Uitstekende onderhoudstoestand. Geen maatregelen.
- **Conditie score 2 Goed (beginnende degradatie):** Een bouwdeel dat kenmerken van een beginnende degradatie heeft. Goede onderhoudstoestand. Geen maatregelen.
- **Conditie score 3 Redelijk (degradatieproces is plaatselijk op gang gekomen):** Een bouwdeel waarbij het degradatieproces duidelijk op gang gekomen is. Redelijke onderhoudstoestand. Plaatselijk enig herstel noodzakelijk.
- **Conditie score 4 Matig (het degradatieproces heeft het bouwdeel regelmatig in zijn greep):** Een bouwdeel dat sterk onderhevig is aan het degradatieproces. Matige onderhoudstoestand. Herstel noodzakelijk binnen 5 tot 10 jaar.
- **Conditie score 5 Slecht (het degradatieproces is min of meer onomkeerbaar geworden):** Een bouwdeel waarbij het degradatieproces onomkeerbaar is geworden. Slechte onderhoudstoestand. Herstel noodzakelijk binnen 3 tot 5 jaar.
- **Conditie score 6 Zeer slecht (maximaal gebrekenbeeld):** Een zodanig slechte toestand, dat deze niet meer te classificeren is onder conditie 5. Zeer slechte onderhoudstoestand. Herstel op korte termijn noodzakelijk.

De inspecteur hanteert daarbij de beschrijving van gebreken en de conditiescores in [bijlage 4](#).

Aanwijzingen voor het hanteren van de gebrekenlijst

- De theoretische levensduur is voor een groot aantal bouwdelen van monumentale waarde niet van toepassing. Dit geldt wel voor bouwdelen met beperkte technische levensduur die regelmatig worden vervangen, zoals zink, leien, schilderwerk.
- Neem waar dit van toepassing is, een verzorgingsscore op. Deze betreft voornamelijk esthetische aspecten zoals vervuiling, vlekken, mosgroei, voorkomen van herfstvliegen in kappen of andere plaagdieren.
- Bij een bouwdeel kan sprake zijn van een opsomming van meerdere onderdelen die wat betreft de samenstelling samenhangen binnen een vooraf afgesproken hiërarchische structuur, bijvoorbeeld de scheiding tussen brugstaven die horen bij het vensterharnas en het glas-in-lood dat bij beglazing hoort. We spreken dan van 'decompositie'.
- Sommige onderdelen, zoals torenkruizen, zijn moeilijk in te delen bij een vast bouwdeel. Deze onderdelen zijn wel uitgewerkt, maar kunnen meervoudig gebruikt worden, afhankelijk van de situatie.

Type B vaststellen van de conditie met behulp van kwaliteitsbeelden

De inspecteur stelt de gebreken voor materialen en constructies vast volgens de indeling: gevels, daken, interieur, diversen.

Mede op basis van de geconstateerde gebreken stelt de inspecteur een kwaliteitsbeeld vast volgens de indeling:

- **Goed:** herstel niet in zicht
- **Redelijk:** herstel op termijn in zicht (10 jaar)
- **Matig:** herstel binnen 5 tot 10 jaar; consoliderende maatregelen noodzakelijk
- **Slecht:** herstel binnen 2 tot 5 jaar, consoliderende maatregelen urgent

De inspecteur hanteert daarbij de kwaliteitsmatrix (gecombineerde beschrijving van kwaliteitsbeelden en scores) in [bijlage 5](#).

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditie meting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

4.2. Stappenplan stellen diagnose

Inleiding

Een gebrek is in het kader van deze URL een afwijking ten opzichte van hoe iets hoort te zijn (bijvoorbeeld een te geringe omtrekspeling van luiken of scheurvorming rond het tapeind in een goot). Het is dus belangrijk om te weten wat de normen voor de uitvoering zijn.

Het zoeken naar de oorzaak van een gebrek is een denkproces: het analyseren, uiteenrafelen en op een rij zetten van wat er precies aan de hand is. Daarnaast vereist het grondige vakinhoudelijke kennis. Het vereist een methodisch aanpak door het stellen van de juiste vragen. Veel voorkomende valkuilen zijn:

- Het trekken van voorbarige conclusies op grond van te weinig feitelijke informatie of te beperkte eigen kennis. Ga niet meteen af op de meest voor de hand liggende conclusie.
- Men ziet van alles; er is dus veel feitelijke informatie. Maar dit zonder een juist begrip wat er nu precies aan de hand is. Hoofd- en bijzaken kunnen niet gescheiden worden. Er zijn te veel variabelen en men kan geen goede conclusie trekken.
- Het voorstellen van overdreven (veel) maatregelen (ineens). Zonder te weten (controleren) of deze effect hebben. Men doet van alles in de hoop dat het probleem daarmee verdwijnt. Verstandig is om maatregelen van terughoudend tot steviger stappen op te bouwen en per stap bij een vervolgininspectie te controleren of deze effect hebben gehad.

Stappenplan stellen diagnose

Nieuwsgierigheid naar oorzaak en gevolg is belangrijk om een juiste diagnose te kunnen stellen en een concreet en passend advies te kunnen geven. Een stappenplan kan hierbij helpen:

Stap 1. Vaststellen van de aard van het gebrek

Bij het nader onderzoeken en analyseren van gebreken of problemen en voor een goede weergave in een inspectierapport helpt het stellen van vragen, zoals:

- Wat is het probleem? Waar bevindt het zich? Wanneer doet het zich voor? Wat is de omvang van het probleem?
- Waarom is het een probleem? Soms wordt iets ervaren als een gebrek of probleem, wat het feitelijk niet is omdat het samenhangt met de aard van de constructie, het materiaal of de afwerking.
- Wat kunnen de oorzaken zijn? Er is bijna nooit sprake van één oorzaak, maar een combinatie van factoren die leiden tot het specifieke gebrek of probleem. Probeer ook uit te sluiten wat het in ieder geval **niet** kan zijn!
- Wat zijn de gevolgen bij uitblijvend herstel? Belangrijk is om de ernst van de gevolgen in te schatten en de termijn waarbinnen dit zal gebeuren.
- Wat is ertegen te doen? Zonder te overdrijven een concreet en voor de situatie passend advies te geven. Zie voor de vele voorbeelden de modules in het Inspectiehandboek.

Stap 2. Vaststellen van de omvang van het gebrek

Naast de aard of herkomst van het gebrek is het ook belangrijk om te bepalen in welke omvang het gebrek of probleem voorkomt en in samenhang hiermee de ernst van het gebrek vast te stellen voor constructie, materiaal of afwerking. Dit is belangrijk voor het inschatten van de gevolgen. Is conservering of reparatie nog mogelijk of is vernieuwing noodzakelijk, zie hiervoor de Uitvoeringrichtlijnen die vallen onder BRL 3000 en BRL 4000.

Ook moet vastgesteld worden of het om een zogenaamd ‘manifest’ gebrek gaat zoals een lekkage, waarbij monumentale waarden worden bedreigd.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9



Opnemen van wandopeningen – inzicht in de constructie is bepalend voor het bepalen van de conditiescore op basis van aard, omvang en ernst van het gebrek.

Stap 3. Vaststellen van de ernst of het belang van het gebrek

Bekijk eerst of het gebrek wel of niet constructief is.

Constructief wil in dit geval zeggen dat het betrekking heeft op het casco ofwel de primaire constructie, zoals kapconstructies, daken en muren; stabiliteit van de totale constructie met vloeren en balklagen, etc.

Niet-constructief wil zeggen dat het gebrek betrekking heeft op afwerking en toegevoegde onderdelen, secundaire constructies. Denk bijvoorbeeld aan voegwerk dat slecht is, terwijl het metselwerk nog goed is. Hetzelfde geldt voor pleisterwerk en schilderwerk.

Een belangrijke bijkomende factor die ingeschat moet worden is, treedt wel of niet ernstige vervolgschade op? We maken hierbij onderscheid in:

- **Ernstige** gebreken die direct afbreuk doen aan de functionaliteit van constructie, materiaal of afwerking, bijvoorbeeld scheurvorming in een bakgoot omdat de gootstukken per stuk vernageld zijn op de neuslijst.
- **Serieuze** gebreken die wel een degradatie betekenen van constructie, materiaal of afwerking, maar niet direct het functioneren aantasten, bijvoorbeeld puntslijtage aan de voetkant van een gootbekleding.
- **Geringe** gebreken, meestal van esthetische aard, zoals algaanslag op leien of vervuiling van het schilderwerk.

Let erop dat – behalve bij uitzonderingen – de ernstige gebreken een hogere prioriteit krijgen in de samenvatting op het voorblad van het rapport dan de serieuze en geringe gebreken.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Stap 4. Herleiden tot een conditiescore (type A) of kwaliteitsbeeld (type B)

Aan de hand van de eerste twee stappen, die meer registrerend van aard zijn, komt de volgende stap met het toekennen van een betekenis:

Type A

Volgens NEN 2767 – deel 1 hoofdstuk 5 ‘Bepalingsmethode conditie’. Aan de hand van de ernst, omvang en intensiteit van het gebrek of meerdere gebreken aan een bouwdeel wordt een relatie gelegd met de conditiescore om te komen tot een eenduidige score.

Type B

In het Inspectiehandboek van de Monumentenwacht is dit het herleiden tot een kwaliteitsbeeld in de kwaliteiten Goed, Redelijk, Matig en Slecht, gekoppeld aan termijnen voor onderhoud of vernieuwing, zo nodig aangevuld met een herstelmaatregelen. Deze kwaliteitsbeelden geven per kwaliteit een omschrijving met kenmerken. Hierin zijn de afspraken voor de conditie vastgelegd, herstel en onderhoud. Zo wordt duidelijk wat wordt verstaan onder een goede koperen mastgoot en een slechte kapconstructie. In het Inspectiehandboek zijn in elke module van het Inspectiehandboek onder par. 2.2. de kwaliteitsbeelden vastgelegd.

Stap 5. Bepalen van de herkomst van het gebrek

Voor een juiste beoordeling van een gebrek is het altijd belangrijk om te weten hoe het gebrek is ontstaan. In veel gevallen is er sprake van een combinatie van factoren. We onderscheiden onder meer:

1. *Het gebrek hoort bij het type gebouw of een bepaald type constructie*
Voorbeelden van onderhoudsgevoelige gebouwen zijn de hallenkerken met hun zakgoten. Aan deze onderhoudsgevoelige constructies is weinig te doen. Andere voorbeelden van onderhoudsgevoelige constructies zijn: steunbeerkoppen, waterlijsten, buitenpleisterwerk, etc.
2. *Uitvoeringsfouten*
Enkele voorbeelden van uitvoeringsfouten zijn: verbrande voegen door te warm weer, felle zon en te weinig nat houden; losgetrokken soldeernaden door te grote lengtes; vastgespijkerde voetkanten; lood dat door de vernageling is getrokken door toepassing van te licht lood. Of te geringe overlap van leien; grenenhout met spint voor kozijnen, etc.
3. *Slijtage/degradatie*
Elk materiaal heeft een bepaalde levensduur. Door uitvoeringsfouten kan de levensduur overigens aanzienlijk worden verkort. Een voorbeeld is het niet op afschot leggen van een goot, waardoor zurig eikenblad in de goot blijft kleven, met versnelde aantasting van het zink als gevolg. Hetzelfde geldt voor het nalaten van onderhoud. Vooral bij schilderwerk speelt tijdig onderhoud een belangrijke rol.
4. *Onjuiste detaillering*
Onjuiste detaillering is bijvoorbeeld te weinig omtrekspeling bij draairamen waardoor kozijnstijlen inrotten door capillair klevend water, geen of onvoldoende afwaterende profileringen, het vergeten van een simpel waterholletje, etc. Goede detaillering bepaalt in belangrijke mate de levensduur van constructies.

De herkomst van het gebrek kan ook een samenhang zijn van de bovengenoemde punten 1 t/m 4.

Toelichting: Voor identificatie van schade kan gebruikgemaakt worden van de schadeatlassen Baksteen, Mortel, Beton, Natuursteen en Constructieve schade in MDCS (<https://mdcs.monumentenkennis.nl/damageatlas>). Achtergrondinformatie voor onderzoek naar de oorzaak van de schades kan gevonden worden in de bijbehorende wiki (<https://mdcs.monumentenkennis.nl/wiki>).

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9



Wegvallende plakken pleisterwerk – bepalen van de oorzaak van het gebrek.

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

4.3. Aandachtspunten bij de conditiemeting

1. Juiste afbakening van de gebreken (LOGRO)

Baken ten behoeve van het later te formuleren advies voor herstelmaatregelen de gebreken af op basis van LOGRO:

- L= Locatie: een omschrijving waar het gebrek zich bevindt.
- O= Oorzaak: een omschrijving van de (vermoedelijke) oorzaak of oorzaken.
- G= Gevolg: welke gevolgen het gebrek heeft voor het functioneren van het bouwdeel.
- R= Risico: welke risico's aanwezig zijn als het gebrek niet wordt verholpen.
- O= Oplossing: een advies voor het mogelijk opheffen van het gebrek/maatregel.

Maak voldoende foto's van het gebrek in detail en van het gebrek binnen de omgeving ervan. Integreer deze met toelichting in de rapportage.

2. Situering en omgeving in de interpretatie betrekken

Onder situering verstaan we de plaats waar het gebouw staat en op welke grondsoort. Is dit in het Groene Hart op een veenpakket, op het zand van het Drents Plateau of aan een rivierdijk op klei en kwelwater? Verder maakt het een aanzienlijk verschil of een gebouw aan de kust staat met een zilt klimaat, middenin Amsterdam of in een luwe bosrijke omgeving in het oosten van het land. Let verder ook nog op de begroeiing direct om het gebouw, zoals grote bomen die met hun zwiepende takken de dakpannen beschadigen of het riet dat versneld slijt door afdruiwend water. Bomen die te dicht bij het gebouw staan kunnen bijvoorbeeld de fundering omhoog drukken.



Aangetast pleisterwerk dat alleen begrepen kan worden als men weet dat in de kerk 2,5 m zout water heeft gestaan tijdens de Watersnoodramp in 1953.

Belangrijk is de oriëntatie van het gebouw. Hieronder verstaan we de ligging van het gebouw ten opzichte van de zon. De zuid- en westzijde vergen in het algemeen aanzienlijk meer onderhoud dan de

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Condiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

noord- en de oostzijde. Wel is de algengroei veel sterker aan de noordzijde waar geen zon komt. Hierdoor treedt versnelde aantasting op van voetlood en gootbekleding. Voor een reële conditiescore is het verstandig om bijvoorbeeld gevels in overleg met de eigenaar op te splitsen naar de windrichting.

Molens

Voor een maalvaardige molen is een goede windvang het allerbelangrijkste. Daarbij speelt de molenbiotoop een belangrijke rol.

Tijdens de inspectie is het voor de inspecteur belangrijk om de volgende punten bij benadering te bepalen of te kennen:

- De topografische en hoogteligging van de molen.
- De potentiële hoogte en/of feitelijke hoogte naar soort van de aanwezige beplanting.
- De bouwhoogte van de omliggende bebouwing.

Met de bovengenoemde punten kan men het gebied rond de molen globaal inventariseren. Hiermee kan men de actuele stand van zaken wat betreft de molenbiotoop van de molen bijhouden en wanneer dat nodig is vroegtijdig actie ondernemen. Het veiligstellen van de windvang is voor een maalvaardige molen het allerbelangrijkste!

Zie voor een uitgebreide inventarisatie de regels en de eisen in het bestemmingsplan zoals die geldt ter plaatse van de desbetreffende molen, en de biotoopformule van de Vereniging De Hollandsche Molen.

3. Registreren en interpreteren van feiten

Wat wordt waargenomen? Zie je werkelijk wat je meent te zien? Wat is de kwaliteit die het meest overeen komt met de in [bijlage 4](#) Gebrekenlijst en [bijlage 8](#) Gebrekenlijst Het gaande werk in molens (type A) resp [bijlage 5](#) Kwaliteitsbeelden (type B) beschreven kwaliteit? Voldoet het aan hiervoor geldende normen of URL-en? Gelet op de grote verscheidenheid per situatie en monument past geen enkel kwaliteitsbeeld precies op het desbetreffende bouwdeel. Het kwaliteitsbeeld is als het ware een onderlegger met een aantal belangrijke kenmerken. Hanteer de kwaliteitsbeelden als vertrekpunt voor een juiste beoordeling van de kwaliteit. Waar dit noodzakelijk is, moeten verschillen in kwaliteit voldoende gespecificeerd worden.

Gebruik de juiste terminologie bij het beschrijven van schadebeeld en oorzaak.

Pas als de feiten goed op een rij gezet zijn, kunnen deze feiten geïnterpreteerd worden. Er wordt een betekenis aan toegekend. Het toekennen van de juiste betekenis is van grote invloed op de kosten die met het onderhoud gemoeid zijn. Bij dit toekennen van betekenis komen zaken aan de orde die te maken hebben met de monumentale waarden en het uitgangspunt 'behouden gaat voor vernieuwen'. Verder het stellen van prioriteiten: wat moet er gedaan worden en wanneer; welke samenhang is er met ander werk?

4. Anticiperen op het ontstaan van gebreken

Naast het herkennen en onderkennen van aanwezige gebreken of problemen is het even belangrijk om te anticiperen – in te spelen – op het ontstaan van problemen. Door preventieve maatregelen kunnen problemen worden voorkomen. Door de wijze van herstel of door onoordeelkundig onderhoud kunnen in de toekomst nieuwe problemen ontstaan.

5. Inspectie bij molens

In [bijlage 4](#) en [6](#) ligt de focus op gebouwininspecties. Voor het staande werk bij molens worden [bijlage 4](#) en [6](#) in meer of mindere mate toegepast. Voor het gaande werk worden [bijlagen 8](#) en [9](#) toegepast. De inspectie moet uitgevoerd worden in overleg met een molenadviseur of molenwachter.

6. Inspectie historische interieurs

Voor het vaststellen van de conditie van historische interieurs is een aanvullend advies noodzakelijk van een ter zake deskundige.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

5. Herstelmaatregelen

5.1. Algemeen

Op basis van de conditiemeting (hoofdstuk 4) wordt de onderhoudsbehoefte bepaald. Dit betekent het bepalen van herstelmaatregelen, de beoogde conditie van het gebouw na het uitvoeren van het onderhoud en het invullen van de planning voor het uitvoeren van het onderhoud. Dit geldt zowel voor inspectie waarbij de conditiemeting is uitgevoerd volgens type A als de conditiemeting volgens type B.

5.2. Advies herstelmaatregelen

Algemeen

In het advies herstelmaatregelen geeft de inspecteur de onderhoudsbehoefte aan.

Vervolgens geeft de inspecteur aan welke herstelmaatregelen noodzakelijk zijn, conform de uitgangspunten in paragraaf 3.1 (Restauratieladder). Integrale vervanging geldt niet voor monumentale onderdelen.

Met het advies herstelmaatregelen kan vervolgens desgewenst een Meerjarenonderhoudsplan⁶ worden opgesteld.

Aanwijzingen bij het formuleren van adviezen

- Hanteer de (per bouwdeel uitgewerkte) mogelijke herstelmaatregelen in bijlage 6.
- Verwijs, waar dit relevant is, naar een bij het herstel te gebruiken Uitvoeringsrichtlijn.
- Geef per gebrek de onderhoudsbehoefte aan, zo nodig aangevuld met een termijn voor herstel binnen een bepaalde bandbreedte.
- Benoem in het advies herstelmaatregelen risicovolle werkzaamheden in de naaste omgeving plaatsvinden, zoals bouwactiviteiten, bronbemaling, etc. (indien bekend en relevant).

Prioriteit van herstelmaatregelen

In veel gevallen wordt van de inspecteur gevraagd een prioriteit aan te geven voor de herstelmaatregelen. Gekozen kan worden uit:

- Noodherstel bij manifeste gebreken. Dit is met name bedoeld om vervolgschade te beperken en het monument zodanig te consolideren dat de toestand niet verder achteruit gaat.
- Beperkte ingreep. Soms kan met een beperkte ingreep een bouwdeel langer mee tot dit in samenhang met andere zaken aangepakt kan worden. Een dergelijke beperkte ingreep is bijvoorbeeld herstel van gescheurd en lekkend muurlood in een matige schoorsteen. Of beperken van de tand des tijds, bijvoorbeeld door het tegengaan van puntslijtage door het aanbrengen van een druiptrook.
- Regulier onderhoud (ingedeeld volgens de Restauratieladder, zie paragraaf 3.1).
 - *Conserveren of repareren*. Dit houdt in dat het onderdeel of de constructie minimaal terugkomt in een conditiescore 3 of hoger, of in het kwaliteitsbeeld redelijk of hoger. Bijvoorbeeld het repareren van kozijnen.
 - *Vervangen of vernieuwen*. Dit betekent dat het onderdeel geheel moet worden vervangen of dat een materiaal vernieuwd moet worden.

Overige aandachtspunten

Bij het geven van een herstelmaatregelen spelen verder de onderstaande vragen een rol:

- Betreft het één bouwdeel of meerdere bouwdelen?
- Wat is de omvang van het onderhoud, de zogenaamde herstelfactor? Moet al het voegwerk

⁶ Zie URL 2001 Bouwkundig advies voor eisen aan het MJOP.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

- worden vernieuwd of kan worden volstaan met plaatselijk herstel?
- Op welk tijdstip moet actie worden ondernomen (ofwel de vervangingstermijn binnen een bepaalde bandbreedte)?
 - Moeten veel (kostbare) tijdelijke voorzieningen worden getroffen? Dit geldt vooral bij torens en hoge gebouwen, de zogenaamde steigercyclus. Dit leidt er bijvoorbeeld soms toe dat het schilderwerk en verguldwerk van toren met haan en bol, dat beoordeeld is met conditiescore 3 (redelijk), toch eerder meegenomen wordt in het onderhoud.
 - Wat is de samenhang met andere onderhoudswerkzaamheden zoals schilderwerk of loodgieterswerk?

N.B. Deze adviezen hebben alleen betrekking op eenvoudige veelvoorkomende gebreken. Voor bijzondere problemen verwijst de inspecteur naar ter zake deskundigen of deskundige instanties. Bijvoorbeeld onderzoek naar de kwaliteit van de fundering, constructief herstel van de kapconstructie, etc.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

6. Energieprestatie

Aanvullend op het in kaart brengen van de onderhoudsconditie kunnen ook gegevens met betrekking tot de energieprestatie van het gebouw⁷ worden verzameld. Voor de analyse van de energieprestatie verzamelt de inspecteur aanvullende gegevens van gebouw(delen) en materialen. Hij kan daarbij ook scores aangeven.

Opmerking

Een slechte score van een onderdeel betekent dan niet dat een maatregel om dit te verhelpen per se de hoogste prioriteit heeft. Een verduurzamingsadvies (zie URL 2001, hoofdstuk 7) moet daarover meer duidelijkheid geven. Bij dit verduurzamingsadvies is ook de context van belang. Onder context vallen zaken als: de ambities van een eigenaar, de omgeving en positionering van het gebouw, maar ook toekomstperspectief en -gebruik. Het is aan een adviseur om deze gegevens te interpreteren, het verduurzamingspotentieel te bepalen en vervolgstappen inzichtelijk te maken conform URL 2001.

De inspecteur doet dat aan de hand van de checklist 'Energieprestatie' (zie bijlage 7).

In dit hoofdstuk gaat het over hoe en welke gegevens de inspecteur verzamelt. Tevens kunnen oplossingsrichtingen voor het verbeteren van de energieprestatie worden gesignaleerd. De resultaten zijn bedoeld als inspiratie voor de monument-eigenaar en kunnen gebruikt worden door de adviseur die op basis van URL 2001 een verduurzamingsadvies uitbrengt. Deze heeft daarvoor immers informatie nodig over de 'huidige situatie'. Het verduurzamingsadvies valt buiten URL 2005⁸.

URL 2001 omschrijft hoe de adviseur het (verduurzaming)advies opstelt. In de praktijk komt het regelmatig voor dat de inspecteur ook de rol van adviseur heeft. Het zal dan soms ook lastig zijn om deze harde scheidslijn te respecteren. Toch is het goed bewust te zijn van de verschillende rollen en bijbehorende taken. Zo wordt bewerkstelligd dat de energieprestatie integraal wordt opgenomen tijdens een gebouwininspectie.

Gegevensverzameling voor bepalen van energieprestatie per onderdeel

De inspecteur neemt de volgende gegevens zo objectief mogelijk op en legt deze vast in woord en beeld:

1. Gevels: de isolatiewaarden van buitengevels, vensters, deuren en luiken als onderdeel van de thermische schil, alsmede van binnenwanden grenzend aan onverwarmde ruimten (warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficiënt);
2. Daken: de isolatiewaarden van hellende daken, platte daken, dakkapellen en dakramen als onderdeel van de thermische schil (warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficiënt);
3. Vloeren: de isolatiewaarden van vloeren als onderdeel van de thermische schil, alsmede van vloeren en plafonds grenzend aan onverwarmde ruimten;
4. Installaties: de systeemrendementswaarden van verwarmingsinstallaties, koelinstallaties, ventilatiesystemen, afgiftesystemen en installaties met betrekking tot hernieuwbare energie;
5. Uitgevoerde overige maatregelen: de quick wins die reeds zijn uitgevoerd;
6. Situatie: de gebouworientatie, belendingen en omgeving van het gebouw;
7. Gebruik: het energie- en warmtapwaterverbruik, stroomopwekking, gebruiksfunctie(s) en benuttingsgraad in de tijd;
8. Verduurzamingsopties: signalering van maatregelen die nog niet zijn uitgevoerd en die niet op voorhand afvallen vanwege de monumentale waarden (indicatief beoordeeld door

⁷ Met energieprestatie wordt hier bedoeld de energiekenmerken van het gebouw. Deze definitie wijkt af van de definitie in NTA 8800 Energieprestatie in gebouwen – bepalingmethode

⁸ Zie hiervoor Bijlage 2 Advies Verduurzaming Monumenten van URL 2001 Bouwkundig Advies

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
Bijlagen 1 t/m 9

de inspecteur of op basis van een beschikbaar bouwhistorisch onderzoek) en situationele aspecten.

De inspecteur kan in het formulier zoals weergegeven in bijlage 7 ook inzicht geven in de monumentale waarden. Deze worden overgenomen uit een reeds uitgevoerd bouwhistorisch onderzoek of worden indicatief aangegeven door de inspecteur, indien nog geen bouwhistorisch onderzoek is uitgevoerd. Waar nodig wordt aangegeven waar aanvullend bouw- en/of cultuurhistorisch onderzoek noodzakelijk is.

URL 2001 geeft de richtlijnen voor het opstellen van een advies wat betreft constructieve, bouwkundige en installatietechnische verduurzamingsmaatregelen.

Toelichting: Gebreken aan de bestaande isolatielaag of bouwfysische problemen vallen beide onder de noemer 'bouwkundig gebrek'. Deze moeten tijdens de bouwkundige inspectie worden toegelicht. Daarvoor is ruimte opgenomen op het formulier (bijlage 7).

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring
- Bijlagen 1 t/m 9

7. Rapportage

7.1. Inleiding

7.1.1. Doel van het rapporteren

Het doel van het rapporteren is dat de eigenaar/beheerder een zo objectief mogelijke kwaliteitsbeoordeling krijgt van de bouwtechnische staat van het gebouw of een van de (bouw)delen, gecombineerd met eenvoudige hersteladviezen, in goed leesbare vorm. De rapporten vormen als het ware de schakels van een ketting i.c. de onderhoudsgeschiedenis van het gebouw. Deze inspecties zijn gericht op het tijdig afgeven van signalen voor het verrichten van onderhoud. Ook dienen deze rapportages ter onderbouwing van het onderhouds- en beheerbeleid van de eigenaar en bij het aanvragen van onderhoudssubsidies.

Het inspectierapport moet inzicht geven in:

- de staat van het monument voor de start van de werkzaamheden
- de gebreken van het monument voor de start van de werkzaamheden
- de oorzaken en mogelijke gevolgen van die gebreken
- adviezen over de uit te voeren werkzaamheden in volgorde van urgentie en over de termijn van uitvoering

7.1.2. Rapporteren over niet-geïnspecteerde bouwdelen

Complete inspecties

Het gaat steeds om een zo compleet mogelijke inspectie, tenzij andere afspraken zijn gemaakt. Zijn andere afspraken met de eigenaar gemaakt, dan vermeldt de inspecteur dit op het voorblad van het rapport.

Uit het rapport moet duidelijk blijken uit welke bouwdelen het gebouw is samengesteld, wat wel en wat niet is geïnspecteerd. Toch is dit vanwege praktische problemen soms niet of nauwelijks mogelijk. Het kan hierbij gaan om:

- afgetimmerde constructies zoals knieschotten bij dakvoeten, maalkoppels, pelzolders, etc., bij molens;
- balklagen tussen vloer en plafond;
- sterk vervuilde bouwdelen of constructies;
- onverantwoorde risico's wat betreft veiligheid en gezondheid; ongunstige weersomstandigheden tijdens de inspectie, zoals bevrozing, harde wind, regenval, sneeuw, of hitte.
- Onderdelen onder water zoals lagering van de vijzel bij poldermolens.
- Moeilijk bereikbare onderdelen bij een molen zoals, bovenkant van de kap; staartconstructie (lange en korte schoren),
- Vermelden of de inspectie van het gaande werk uitgevoerd is bij een stilstaand molen of was het gaande werk in werking gezet.
- Bij molens: conditie van stalen roeden, tenzij er een diktemeting is uitgevoerd. Van de diktemeting wordt doorgaans een keuringsrapport opgesteld.

Speciale afspraken

In bepaalde gevallen is bekend dat een onderdeel van een gebouw binnenkort wordt gerestaureerd. Dit hoeft dan niet te worden geïnspecteerd. Treed hierover wel vooraf in overleg met de eigenaar en maak hierover een duidelijke afspraak.

In verschillende situaties komt het voor dat het interieur niet kan worden geïnspecteerd. Vermeld altijd waarom het interieur niet geïnspecteerd kon worden.

7.1.3. Rapporteren over uitgevoerd onderhoud

Beoordeel bij elke vervolgininspectie ook uitgevoerd onderhoud. Neem daarbij het volgende in acht:

- Probeer het uitgevoerde werk te herleiden tot een kwaliteitsbeeld. Omschrijf uitgevoerd werk nooit als 'goed' als dit – gebaseerd op de feiten – niet zo is. Dit geldt ook als de levensduur door

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

- het gekozen materiaal of de afwerking sterk beperkt wordt.
- Is het een en ander met voldoende vakmanschap uitgevoerd, omschrijf dan als ‘naar behoren’ uitgevoerd en niet ‘naar genoegen’.
 - Vermeld in het rapport **waar** op **welke** wijze onderhoud is uitgevoerd. De rapporten vormen dan zo een betrouwbare onderlegger voor de onderhoudsgeschiedenis van het object.
 - Ga voor een goede beoordeling na welke opdracht de eigenaar gaf voor het uitvoeren van onderhoud. Dit voorkomt misverstanden en irritatie.

7.2. Rapportage inspectie type A

Voor het rapport⁹ geldt de volgende opzet:

Voorblad inhoud

Omschrijving van de opdracht en het object, voorzien van een of meerdere overzichtsfoto's, liefst vergezeld van een situatietekening.

Verder de volgende algemene informatie:

- vaste objectgegevens: objectnaam, adres, voor zover van toepassing het monumentnummer, contactpersoon ter plaatse, opdrachtgever, bruto vloeroppervlakte, bouwjaar, kadastraal nummer, e.d.;
- inspectiegegevens: door wie uitgevoerd, datum, weersgesteldheid, toegankelijkheid;
- bedrijfsgegevens: naam, adres, telefoonnummer, e.d.;
- door wie de rapportage is gecontroleerd, met naam en telefoonnummer;
- inhoud van het rapport met een sluitende paginanummering.

Inleiding met aanleiding en doel

Aanleiding voor het uitvoeren van de conditiemeting met achtergrondinformatie, eventueel aanwezige problemen:

- hoofdvraag voor de uitvoering;
- werkwijze en uitgangspunten voor conditiemeting en herstelmaatregelen;
- opbouw van het rapport: wat is waar terug te vinden en wat is terug te vinden in welke bijlage.

Samenvatting

Een korte en bondige samenvatting van het hele rapport, die leesbaar moet zijn voor iemand zonder bouwkundige achtergrond. Hierin staan minstens de volgende zaken:

- algemene onderhoudsstaat van het gebouw wat betreft de bouwkundige staat;
- beantwoording van specifieke vragen die vooraf zijn afgesproken;
- nadruk op pijnpunten: risico's en ingrepen die in sterke mate de kosten bepalen van de herstelmaatregelen;
- aandacht voor het sparen en conserveren van aanwezige bouwsporen.
- eventueel een kostenindicatie voor de korte en lange termijn.

Werkwijze

Een beknopte beschrijving, waarin de inspecteur het volgende meldt:

- inspectieplan waaruit duidelijk wordt wat wel en niet wordt geïnspecteerd;
- uitgevoerde werkzaamheden en bijbehorende uitgangspunten;
- specifieke vragen van de opdrachtgever waaraan aandacht is besteed.

Resultaten

Beschrijving van de inspectieresultaten per bouwdeel. Volgorde op basis van de gebruikte codering van **bijlage 4** en **6**.

De inspecteur beschrijft daarbij:

- geconstateerde gebreken, intensiteit, omvang en conditie (zie **bijlage 4**);

⁹ De rapportage is vergelijkbaar met stap 4 zoals bedoeld in NEN 2767 – deel 1.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiitiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

- herstelmaatregelen voor noodherstel (manifest gebrek), beperkte ingreep (verlenging levensduur) en regulier onderhoud (zie [bijlage 6](#));
 - risico's bij uitstel van herstelactiviteiten op korte termijn;
- Verder verduidelijkt hij/zij problemen of gebreken visueel door foto's (overzicht, locatie en details) of eenvoudige schetsen.

Conclusie en aanbeveling

Conclusie op basis van de inspectieresultaten. Voorstel voor het combineren van activiteiten van verschillende bouwdelen/thema's.

Bijlagen:

- lijst met basisinformatie die is gehanteerd bij de conditiemeting;
- gebruikte inspectieformulieren;
- fotobijlage met overzichtsfoto's en foto's van manifeste gebreken;
- de gebruikte tekeningen, waaronder een dakenplan (zie [bijlage 2](#));
- eerder uitgevoerde onderzoeken
- eerder uitgevoerde conditiemetingen;
- eerder gemaakte meerjarenonderhoudsplannen;
- leeswijzer met gebruikte afkortingen;
- voor zover aanwezig en gewenst: literatuur (bronnen).

7.3. Rapportage Inspectie type B

Een rapport heeft de volgende onderdelen:

Voorblad:

Met vaste administratieve en bouwkundige gegevens. Verder de prioriteiten van uit te voeren werkzaamheden, bereikbaarheid en toegankelijkheid en de uitgevoerde werkzaamheden. Als onderzoeken aanwezig zijn, de gebruikte bronnen vermelden.

Rapport:

- *Kwaliteitsbeelden*, ingedeeld in kolommen met scores Goed, Redelijk, Matig, Slecht. In [bijlage 5](#) is van **alle** kwaliteitsbeelden een gemakkelijk te hanteren samenvatting gemaakt. Volgorde in de rapportage van de bouwdelen op basis van de gebruikte codering van [bijlage 5](#). *N.B. De hoofdnummering van de bouwdelen in het format loopt synchroon met de modules uit het Inspectiehandboek. Dit vergemakkelijkt het nazoeken van meer achtergrondinformatie.*
- *Hersteladviezen*: noodherstel, beperkte ingreep, regulier onderhoud. Gebruik hiervoor de inhoud van [bijlage 6](#) en vertaal die naar de codering en volgorde van [bijlage 5](#).

De indeling is gebaseerd op een kolommenrapport met de kwaliteiten goed/redelijk/matig/slecht. Het kolommenrapport is zodanig van structuur, dat het snel inzicht biedt in en overzicht van de onderhoudstoestand van het gebouw.

De vaste indeling van de kolommen is als volgt:

Kolomnr	Inhoud	Toelichting
Kolom 1	Checklist met bouwdelen	In deze kolom worden de rubrieken (voor zover deze betrekking hebben op het object) in de volgorde van de checklist vermeld. Hier wordt zoveel mogelijk gespecificeerd wat betreft locatie en materialen en/of constructies. Dit vergroot het inzicht bij het lezen van het rapport en het geven van adviezen via de telefoon.
Kolommen 2, 3, 4, 5	Kwaliteiten (uitgedrukt in	In deze kolommen worden de kwaliteiten aangegeven in G = goed, R = redelijk, M = matig, S = slecht. Iedere kwalificatie heeft zijn eigen kolom. Dit is gedaan om de

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiagemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Kolomnr	Inhoud	Toelichting
	G/R/M/S)	overzichtelijkheid te vergroten. Hieronder nog enkele algemene aanwijzingen: - Probeer zoveel mogelijk op één kwaliteit uit te komen voor de/het desbetreffende constructie, afwerking, bouwdeel of dakvlak. Specificeer desnoods bijvoorbeeld in materiaal = goed, uitvoering = matig. Dit voorkomt interpretatieverschillen bij het lezen van het rapport. - Specificeer bij kwaliteitsverschillen het betreffende onderdeel apart of geef dit aan op het dakenplan en verwijs hiernaar in het rapport. Als kwaliteitsverschillen variëren van goed tot matig, middel de kwaliteiten dan niet tot 'redelijk' (zie de voorbeelden). - Breng een logische ordening aan, groepeer of splits tot min of meer homogene eenheden. Vermijd overbodige herhalingen.
Kolom 6	Termijnen, prioriteiten en adviezen bijzonderheden	De laatste (zesde) kolom is bestemd voor een eventuele toelichting. Neem deze toelichting in de volgende vaste volgorde in het rapport op: - nadere bijzonderheden, bijvoorbeeld de onderhoudsgevoeligheid en materiaalkeuze; - termijnen en prioriteiten bij herstel van gebreken of vernieuwing van materialen zoals riet en leien; - eenvoudige hersteladviezen of verwijzingen naar foto's en informatiebladen. N.B. Voorzie in de zesde kolom niet alleen de kwaliteiten M (matig) en S (slecht) van een opmerking over oorzaak en gevolg. Ook bij de kwaliteit G (goed) kan er reden zijn om een opmerking te plaatsen, bijvoorbeeld dat binnen een bepaalde termijn problemen te verwachten zijn of vraag aandacht voor de onderhoudsgevoeligheid van de gekozen constructie.

1. Inleiding
2. Begrippen en definities
3. Eisen aan het inspectieproces
4. Conditiemeting
5. Herstelmaatregelen
6. Energieprestatie
7. Rapportage
8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Schrijvoorbeeld met de kolommen 1 t/m 6:

Rubriek (kolom 1)	Kwalificatie (kolom 2 t/m 5)				Toelichting (kolom 6)
2.2.1 Kapconstructie - hout					
Eiken spitsconstructie					
- Onderste tafelement				S	2 balkkoppen westzijde voor groot deel weggerot, oplegging is beperkt aanwezig. Rekenen op herstel binnen 2 – 5 jaar. Om verzakken te voorkomen zijn stutten noodzakelijk.
- Overige tafelementen + makelaar algemeen	G				Bij makelaar zijn oude leksporen zichtbaar.
- Sporen, platen en insnoeringen		R			Op de zuidwesthoek zijn enkele sporen licht ingerot. Herstel nog niet noodzakelijk.

Bijlagen bij het rapport:

- **Aanvullende informatie**
Het inspectierapport is en blijft primair bedoeld als leesbaar verslag voor de eigenaar en/of beheerder. Op verzoek van de eigenaar kan de inspecteur nog aanvullende informatie verstrekken, zoals een uitgewerkt advies voor een bijzonder probleem, informatiebladen of werkomschrijvingen voor eenvoudig onderhoud of een vermelding van hoeveelheden.
- **Dakenplan**

Een dakenplan is een belangrijk onderdeel van het inspectierapport. Met goede verwijzingen kunnen in het rapport aangegeven gebreken gemakkelijk met de eigenaar, aannemer of loodgieter worden besproken. Ook voor het aangeven van voorzieningen voor bereikbaarheid en toegankelijkheid is het dakenplan belangrijk. Enkele aanwijzingen:

- Als een dakenplan wordt gemaakt, betrek deze dan altijd in het rapport, onder andere met verwijzingen naar de nummering van dakvlakken.
- Geef van belangrijke onderdelen bij kwaliteitsverschillen de kwaliteiten aan.
- Hou voor de nummering en de symbolen de legenda aan uit [bijlage 2](#) 'Legenda dakenplan'.

- *Overige tekeningen*

Door de eigenaar kunnen ook tekeningen worden verstrekt zoals van plattegronden, doorsneden en gevels voor het aangeven van gebreken. Enkele aanwijzingen:

- Gebruik, voor zover aanwezig, de aangegeven coderingen en benamingen op de tekeningen in het inspectierapport.
- Als kopieën van gehele tekeningen of delen ervan bij het inspectierapport worden gevoegd, geef dan aan, bijvoorbeeld 'behoort bij inspectierapport 0826.18.025'.

7.4. Rapportage energieprestatie

Middels de checklist 'Energieprestatie' (zie [bijlage 7](#)) wordt vastgelegd welke energieprestatie-maatregelen er al zijn genomen, de wijze van afwerking van de gebouwschil, welke installaties aanwezig zijn, en ook de ouderdom en het type van de installaties. Naast de klimaatinstallatie wordt ook de benutting van hernieuwbare energie in kaart gebracht. Tevens worden verduurzamingsoptiesesignaleerd.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Conditiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

8. Eisen aan kennis en ervaring

8.1. Algemeen

Het team

Het bureau zorgt ervoor dat binnen het team dat de werkzaamheden uitvoert ten minste de kennis aanwezig is die nodig is voor de uitvoering van de werkzaamheden. Deze kennis borgt dat het team monumentale waarden kan onderkennen en hier weloverwogen mee kan omgaan. Hoe de kennis binnen het team is verdeeld, is niet van belang. Het gaat erom dat het team als totaal de kennis in huis heeft.

De organisatie

Binnen het bureau zijn de functies van directeur, projectleider, adviseur en inspecteur onderscheiden. Deze mogen verenigd zijn in één persoon.

Voor de functie van adviseur en/of inspecteur (met uitzondering van de directeur en projectleider) mogen ook partijen of personen buiten het bureau worden ingezet, mits de functies van adviseur en/of inspecteur ook binnen het bureau aanwezig zijn.

Bij grotere adviesbureaus kan sprake zijn van een aparte afdeling of entiteit die belast is met de werkzaamheden als bedoeld in deze URL. Deze afdeling/entiteit moet als zodanig herkenbaar en toetsbaar zijn binnen de organisatie.

De leidinggevende

Voor leidinggevend en zelfstandigen (in het geval van een OZP-er) geldt dat minimaal aan één van onderstaande eisen wordt voldaan:

- Voldoende denk- en werkniveau wat betreft bouwkunde, aangevuld met een specifieke instandhoudingsopleiding of cursus waarin de basiseisen worden behandeld van de restauratie-ethiek (zie paragraaf 3.1 van deze URL en gelijke tekst in andere uitvoeringsrichtlijnen van stichting ERM).
- Indien geen aanvullende opleidingen zijn gevolgd op instandhouding-specifiek niveau: minimaal 5 jaar werkervaring bij een werkgever/collega met bovenstaand niveau.
- Zonder deze opleidingen geldt als eis: de leidinggevende kan aantonen dat deze meer dan tien jaar ervaring heeft opgedaan bij een werkgever/collega met voldoende denk- en werkniveau wat betreft bouwkunde.

8.2. Kwalificatie van medewerkers

URL 2005 Gebouwinspecties vraagt dezelfde kennis op MBO+-werk- en -denkniveau van zowel de inspecteur wat betreft de conditiemeting, als de adviseur voor het herstelmaatregelen:

Globale kennis van:

- bouwstijlen;
- gebouwtypologie en historische interieurs (aanraakbaarheid);
- bekendheid met de geschiedenis van het restauratievak en de restauratie-ethiek in het algemeen.

Gedegen kennis van:

- historische constructies met hun bewerking, materialen en afwerking;
- schade- en vervalphenomenen; herkenning en betekenis (wel of niet vervangen) daarvan;
- technieken (toegepaste en toe te passen). Het gaat hierbij zowel om van oudsher toegepaste technieken als om hedendaagse technieken bij de instandhouding en conservering van monumenten;
- moderne materiaalsoorten en kwaliteiten (mits van toepassing);
- methodiek en werkwijze bij conditiemeting en herstelmaatregelen volgens de NEN 2767 – deel 1 of de werkwijze van geïntegreerde rapportage.
- kennis en ervaring bij het werken met dakveiligheidssystemen.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

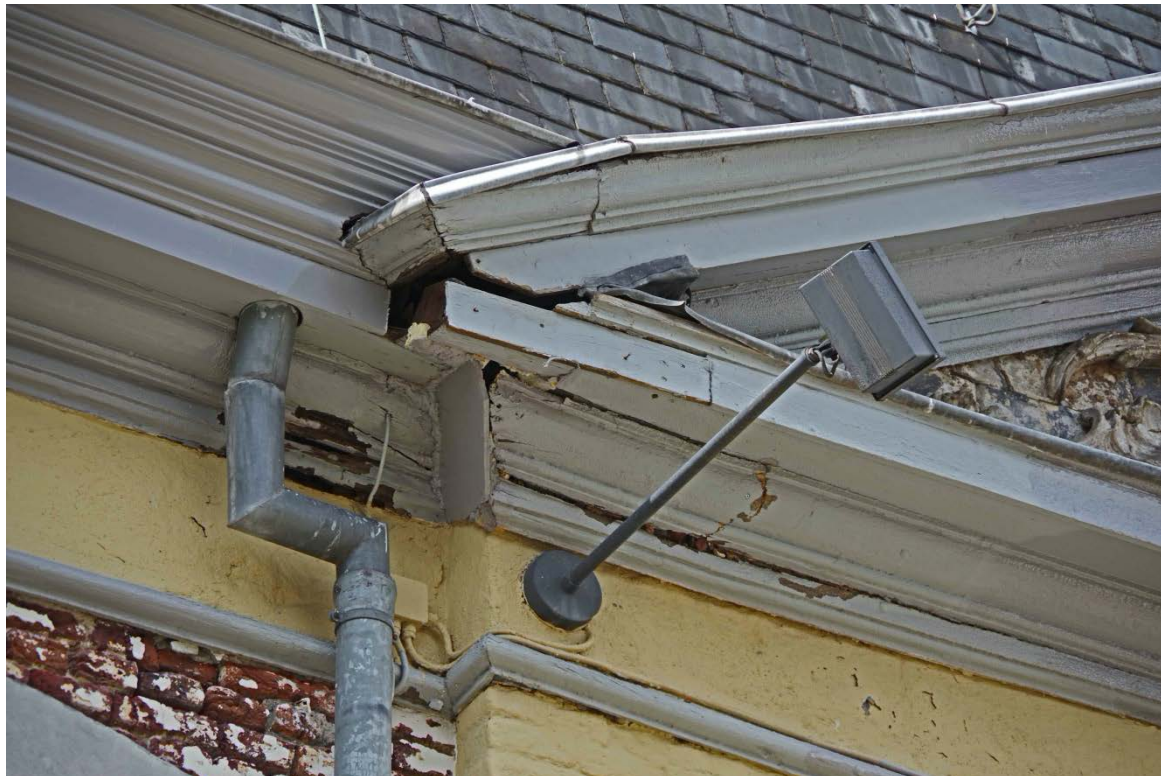
Voor het inspecteren van molens geldt als aanvullende eis dat de inspecteurs het diploma Vrijwillig molenaar bezitten en/of minimaal 5 jaar ervaring hebben met het inspecteren van het staande en gaande werk van de diverse typen wind- en watermolens. Verder hebben de inspecteurs globale kennis van het Warenwetbesluit machines.

Op de inspecteurs zijn van toepassing de eisen uit par. 7.2.2. Inspecteren: Competentie voor inspectiewerkzaamheden (kennis en vaardigheden) uit ontwerp-NTA 8027.

'Kwaliteitscriteria voor opdrachtverstrekking voor conditiemetingen en opstellen van onderhouds-behoefte en meerjarenbegrotingen'.

Aan deze eisen wordt voldaan met het gevolgd hebben van de volgende opleidingen/cursussen en met de volgende ervaring:

- Voor type A: een inspecteursopleiding en actuele, relevante praktijkervaring met het inspecteren van gebouwen en/of objecten (minimaal 3 jaar), aangevuld met een op monumenten toegespitste cursus.
- Voor type B: actuele relevante praktijkervaring met het inspecteren van gebouwen en/of objecten (minimaal 3 jaar), aangevuld met een deze werkwijze toegespitste cursus.



Niet alles is volledig zichtbaar. Kennis en ervaring zijn daarom belangrijk bij het inspecteren.

1. Inleiding

2. Begrippen en definities

3. Eisen aan het inspectieproces

4. Condiemeting

5. Herstelmaatregelen

6. Energieprestatie

7. Rapportage

8. Eisen aan kennis en ervaring

Bijlagen 1 t/m 9

Bijlage 1. Begrippen en definities

1. Algemeen

<i>Adviseur</i>	Deskundige gericht op de instandhouding van het monument ten aanzien van bouwtechnische en/of bouwhistorische aspecten. ¹⁰
<i>Architect, restauratie-architect</i>	In restauratie gespecialiseerde architect die is ingeschreven in het Architectenregister, beheerd door het Bureau Architectenregister (BA) of een daarmee vergelijkbaar register in een lidstaat van de EU. ¹¹
<i>Bedrijfsopleidingsplan</i>	Een periodiek te actualiseren document dat beschrijft welke kennis en kunde binnen het bedrijf aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil te houden, uit te wisselen en over te dragen, welke behoeften, tekorten, verbeterpunten en aandachtspunten er bestaan en hoe deze in te vullen, als uitvloeisel van het beleidsplan met de strategische en operationele doelstellingen van het bedrijf en toegespitst op de bijzonderheden van het uit te voeren restauratiewerk.
<i>Beoordelingsrichtlijn (BRL)</i>	In deze uitvoeringsrichtlijn is dat de Beoordelingsrichtlijn 'Onderhoud en restauratie van Monumenten' (BRL ERM 2000).
<i>Certificaat</i>	Document dat afgegeven wordt door de certificerende instelling nadat deze heeft vastgesteld dat de aanvrager voldoet aan de eisen van een beoordelingsrichtlijn met bijbehorende uitvoeringsrichtlijn.
<i>Certificaathouder</i>	De rechtspersoon aan wie het certificaat is afgegeven.
<i>Certificerende instelling</i>	De instelling die aan de hand van de uitgevoerde toetsen een certificaat verstrekt aan de certificaathouder.
<i>Compatibiliteit</i>	Mate waarin de eigenschappen van het nieuwe materiaal is afgestemd op het bestaande. Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.
<i>Competentie</i>	Aangetoond vermogen om kennis, vaardigheden en/of houding en persoonlijke kwaliteiten in voorkomende situaties op adequate, doelbewuste en gemotiveerde wijze proces- en resultaatgericht toe te passen.
<i>Conserveren</i>	Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw of object om verval te stoppen of dreigende aantasting te voorkomen, met als doel het zoveel mogelijk handhaven van de aangetroffen staat.

¹⁰ Bij voorkeur een adviesbureau dat voldoet aan de EMA-criteria. Adviesbureaus die erkend zijn op basis van BRL 2000 EMA, voldoen aan de deskundigheidseisen die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratiekwaliteit.

¹¹ Bij voorkeur een architectenbureau dat voldoet aan de criteria voor Erkend Restauratie-Architectenbureau. Architectenbureaus die erkend zijn op basis van de BRL 1000, voldoen aan de ambities en uitgangspunten die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratiekwaliteit.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

<i>Externe kwaliteitsbewaking (EKB)</i>	Een certificerende instelling bewaakt als externe partij of het systeem van interne kwaliteitsbewaking en de uitvoeringspraktijk van de organisatie aan de eisen van de BRL/erkenningregeling voldoen.
<i>Fabrikant</i>	Een natuurlijke persoon of rechtspersoon die een bouwproduct vervaardigt of laat ontwerpen of vervaardigen, en dat product onder zijn naam of merknaam verhandelt.
<i>Herbehandelbaar(heid)</i>	Herbehandelbaarheid betekent dat wanneer de behandeling is gedegradeerd tot een niet-acceptabel niveau, het mogelijk moet zijn om een nieuwe behandeling aan te brengen.
<i>Hoofdaannemer</i>	Een organisatie in het maatschappelijk verkeer die zelfstandig en voor eigen rekening en risico een bedrijf voert met inschakeling van onderaannemers.
<i>Imiteren</i>	Vervaardigen van een nieuw onderdeel in de oorspronkelijke vorm, met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere materialen. Dit kan met dezelfde (oorspronkelijke) of andere verbindingstechnieken.
<i>Instandhouding</i>	Het proces van voorbereiding en uitvoering, gericht op het fysiek handhaven en laten functioneren van gebouwen of objecten en hun onderdelen, door middel van conserveren, onderhouden, repareren, kopiëren, imiteren en verbeteren.
<i>Karakteristiek gebouw of object</i>	Een gebouw of object, dat niet als monument is beschermd, maar een kenmerkend onderdeel vormt van een landschap, stads- of dorpsgezicht (naar het oordeel van burgemeester en wethouders).
<i>Kopiëren</i>	Vervaardigen van een nieuw onderdeel in oorspronkelijke vorm met gebruikmaking van oorspronkelijke verbindingstechnieken en oorspronkelijke of gelijke/gelijksoortige materialen.
<i>Kwalificatie</i>	Bewijs van persoonlijke eigenschappen, opleiding, training en/of werkervaring.
<i>Monument</i>	Een onroerende zaak die deel uitmaakt van het cultureel erfgoed (gebouw of object dat als beschermd is geregistreerd door rijk, provincie of gemeente. Onder monumenten vallen ook gebouwen en objecten die voorbescherming als monument genieten. <i>Opmerking: 'gebouw' in deze URL betekent ook 'bouwwerk, geen gebouw zijnde'.</i>
<i>Monumentaal element</i>	Een element (constructie, materiaal of afwerking) van cultuurhistorische waarde van het object of gebouw.
<i>Onderhouden</i>	Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw of object met als doel het behoud van materiaal en uitstraling, om zo ingrijpende werkzaamheden te voorkomen. Onderhoudswerkzaamheden worden in principe met een regelmatig interval uitgevoerd en voorzien in een periodiek voorzienbare behoefte.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

<i>Ontmantelen</i>	Als ontmantelen (of demonteren) worden alle activiteiten aange-merkt waarbij constructies uit elkaar worden genomen, materialen worden weggenomen of afwerkingen worden afgenomen, om zo veel mogelijk te worden hergebruikt.
<i>Opdrachtgever</i>	De opdrachtgever van de certificaathouder, in het geval van een aannemer is dit doorgaans de principaal in het bouwproces, eventueel vertegenwoordigd door zijn architect of adviseur.
<i>Prestatie</i>	De mate waarin een eigenschap (bijvoorbeeld sterkte of waterdichtheid) voldoet aan de eis, uitgedrukt in een grenswaarde en gemeten, berekend of beproefd volgens de bij de eis behorende bepalingmethode. ¹²
<i>Proefstuk</i>	Een representatief voorbeeld op welke wijze het werk wordt geconserveerd, gerepareerd, gekopieerd, geïmiteerd of verbeterd met materialen in de juiste kwaliteit, vorm en samenstelling.
<i>Projectplan</i>	Een document dat de planmatige samenhang beschrijft van de specifieke maatregelen, voorzieningen en volgorde van activiteiten die nodig zijn voor de realisatie en de kwaliteitszorg van een project.
<i>Reconstrueren</i>	Het in een vroegere verschijningsvorm terugbrengen.
<i>Renoveren</i> ¹³	Het vernieuwen van (onderdelen van) een gebouw of object om het te laten voldoen aan eigentijdse eisen op het gebied van: veiligheid, functionaliteit, comfort en duurzaamheid (waaronder milieubelasting). Daaronder valt: verbeteren.
<i>Repareren</i>	Het uitvoeren van plaatselijke herstelwerkzaamheden waarbij zo weinig mogelijk materiaal wordt vervangen, veranderd of toegevoegd, met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere reparatiematerialen.
<i>Restauratie</i>	Het onderhouden, herstellen, aanpassen, verbeteren of in de oorspronkelijke staat terugbrengen van (onderdelen van) gebouwen of objecten met monumentenstatus dan wel met een duidelijke cultuurhistorische waarde.
<i>Restaureren</i>	Het uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan (onderdelen van) gebouwen of objecten met monumentenstatus dan wel met een duidelijke cultuurhistorische waarde, die verder gaan dan normaal onderhoud en tot doel hebben het gebouw in goede staat te brengen met behoud van cultuurhistorische waarden. Daaronder vallen: conserveren, repareren, kopiëren, imiteren en verbeteren.

¹² Deze definitie wijkt af van de definitie in de Bouwproducten Verordening (CPR). Wanneer een 'prestatie conform de CPR' wordt bedoeld, dan wordt dit vermeld.

¹³ Onder renoveren wordt in het algemeen verstaan: het grondig opknappen en moderniseren van oude woningen, gebouwen of wijk. In de restauratiesector wordt renoveren ook wel gebruikt voor het opknappen van historische gebouwen zonder monumentenstatus. 'Restauratieprojecten' bij een monument of cultuurhistorisch belangrijk gebouw omvatten in toenemende mate ook werkzaamheden die als renovatie gekenschetst kunnen worden. Vooral ook wanneer sprake is van ander of intensiever gebruik. Denk aan werkzaamheden rond het isoleren en het gebruik van uit energetisch oogpunt betere installaties.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

<i>Reversibiliteit</i>	Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.
<i>Scholingsplan</i>	Een periodiek te actualiseren meerjarig document (tenminste voor twee jaar) dat beschrijft welke kennis en kunde bij de certificaathouder aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil wordt gehouden en welk tekort aan kennis er is en hoe deze lacune wordt opgevuld.
<i>Slopen</i>	Als slopen worden alle activiteiten aangemerkt waarbij materiaal vernietigd of zodanig verwijderd wordt dat het niet meer of zeer beperkt ter plaatse voor hergebruik in aanmerking komt.
<i>Uitvoeringsrichtlijn (URL)</i>	Een document met uitvoeringstechnieken, methoden en de technische specificaties van materialen, gebruik van producten, verbindingen etc. Een uitvoeringsrichtlijn valt altijd onder een Beoordelingsrichtlijn en moet altijd in samenhang hiermee gelezen worden.
<i>Verbeteren¹⁴</i>	Het vervaardigen van een nieuw onderdeel in oorspronkelijke of aangepaste vorm, met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere materialen, waarbij de prestaties worden verbeterd ten aanzien van: veiligheid, functionaliteit, comfort of duurzaamheid (waaronder milieubelasting). Dit kan met gebruikmaking van dezelfde (oorspronkelijke) of andere verbindingstechnieken.
<i>Vernieuwen</i>	Het vervangen van het bestaande door een nieuw vervaardigd onderdeel in een oude vorm. Vernieuwen kan door kopiëren, imiteren of verbeteren.
<i>Vervangen</i>	Het door nieuw gelijk(soortig) materiaal vervangen van een totaal aangetast onderdeel dat niet meer te conserveren, te repareren of opnieuw te gebruiken is.
<i>Voorbescherming</i>	Voorbescherming houdt in dat het vergunningstelsel van de Erfgoedwet (voor archeologische monumenten) respectievelijk de Wabo (voor andere dan archeologische monumenten) gedurende de procedure tot aanwijzing als beschermd monument van overeenkomstige toepassing is.
<i>Waardenstelling</i>	Het vaststellen van de cultuurhistorische waarde(n) (monumentale waarden) van gebouw of bouwdeel. De waardenstelling beargumenteert waarom bepaalde bouwdelen het behouden waard zijn. Hierbij worden vijf hoofdcriteria gehanteerd: cultuurhistorische waarden, architectuur- en kunsthistorische waarden, situationele en ensemblewaarden, gaafheid en herkenbaarheid, en zeldzaamheid.
<i>Werkplan</i>	Een plan van aanpak (omschreven planning en werkwijze) voor in ieder geval de risicovolle en restauratie-specifieke onderdelen van het werk.

Bijlagen ↓

Bijlage 1. Begrippen en definities

Bijlage 2. Legenda dakenplan

Bijlage 3. Uitrusting en hulpmiddelen

Bijlage 4. Gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectie type a

Bijlage 5. Kwaliteitsbeelden voor conditiemeting bij inspectie type b

Bijlage 6. Herstelmaatregelen

Bijlage 7. Checklist 'energieprestatie'

Bijlage 8. Gebrekenlijst gaande werk molens

Bijlage 9. Herstelmaatregelen gaande werk molens

¹⁴ Zie ook het begrip Renoveren. 'Renoveren' heeft betrekking op het gebouwniveau en 'verbeteren' op onderdeelniveau.

2. Specifiek voor deze URL geldende begrippen en definities

<i>Basiskwaliteit</i>	Technische kwaliteit die bij oplevering van een bouwdeel in de specifieke situatie minimaal mocht worden verwacht.
<i>Bevoegd gezag Wabo</i>	De bestuurslaag die bevoegd is om een omgevingsvergunning te verstrekken en hieraan uitvoeringsvoorschriften te koppelen.
<i>BOEI</i>	Methodiek ontwikkeld door Rijksvastgoedbedrijf voor de aspecten Brandveiligheid, Onderhoud, Energie, Inzicht in wet- en regelgeving.
<i>Bouwdeel</i>	Zelfstandig en aanwijsbaar deel van een element, onderscheiden in samenstelling of constructiewijze, bestaande uit één of meer componenten waaraan technische eigenschappen en een onderhoudshistorie kunnen worden gerelateerd, bijvoorbeeld kozijnen en deuren.
<i>Conditie</i>	Technische toestand of staat waarin een bouwdeel verkeert, uitgedrukt in een conditiescore.
<i>Conditiemeting</i>	Gestandaardiseerde werkwijze voor de opname van technische gebreken en de bepaling van de conditie van bouwdeel.
<i>Conditiescore</i>	Objectieve waarde van de conditie uitgedrukt in een zespuntschaal.
<i>Decompositie</i>	Opsomming van (fysieke) onderdelen met een samenstellingsrelatie binnen een hiërarchische structuur.
<i>Degradatie</i>	Afnemende kwaliteit of prestatieverlies van een constructie, materiaal of afwerking.
<i>Effect</i>	Gevolgen voor het onderdeel of bouwdeel, onderscheiden in Gering, Matig en Sterk of ernstig effect.
<i>Ernst</i>	Gebrekenparameter die de mate bepaalt waarin het gebrek invloed uitoefent op het materiaal waaruit het bouwdeel bestaat. Onderscheiden in: Ernstige, Serieuze en Geringe gebreken.
<i>Gaande werk</i>	<i>Alle onderdelen van de molen die door de wind worden aangedreven om de molen te kunnen laten malen, zoals het gevlucht, assen en spillen, molenwielen, vang en enkele onderdelen van de inrichting. Zie bijlage 8 en 9 voor de decompositie van het staande en gaande werk bij windmolens.</i>
<i>Gebrek</i>	Omstandigheid van een materiaal of bouwdeel, waarbij sprake is van degradatie of prestatieverlies.
<i>Gebouwinspectie</i>	Een inspectie gericht op het systematisch vastleggen van de conditie van het gebouw en/of bouwdelen, met als doel periodiek en planmatig laten uitvoeren van onderhoud. De inspectie bestaat uit een conditiemeting en een herstelmaatregelen. De gebouwinspectie is een visuele inspectie (er wordt geen destructief onderzoek uitgevoerd).

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

<i>Gebrekenparameters</i>	Te kwantificeren kenmerken van gebreken in ernst, omvang en intensiteit.
<i>Inspecteur</i>	Degene die conform URL 2005 conditiemetingen en/of herstelmaatregelen opstelt voor monumentale gebouwonderdelen.
<i>Intensiteit</i>	Gebrekenparameter die het stadium van degenereren bepaalt van een gebrek.
<i>Manifest gebrek</i>	Een gebrek waardoor een bouwdeel niet meer functioneert en daarom direct verholpen moet worden.
<i>MJOP</i>	Meerjarenonderhoudsplan.
<i>Omvang</i>	Gebrekenparameter die de verhouding bepaalt tussen de netto hoeveelheid waarin het desbetreffende gebrek zich manifesteert en de totale beschouwde hoeveelheid, uitgedrukt in een percentage van het bouwdeel.
<i>Onderhoud</i>	Het totaal aan activiteiten met als doel het in 'een aanvaardbare conditie' houden of terugbrengen van de 'gevraagde mate van functionaliteit' ten aanzien van de aspecten veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, degelijkheid en uitstraling (verzorging).
<i>Quickscan</i>	Een bouwhistorisch onderzoek op hoofdlijnen, ook wel een bouwhistorische verkenning genoemd.
<i>Thermische schil</i>	De thermische schil wordt gevormd door de bouwkundige constructies die de rekenzone omhullen en die niet grenzen aan een verwarmde ruimte. Dit zijn dus constructies die de rekenzone afscheiden van de buitenomgeving (bijvoorbeeld buitenlucht, water, grond) of aangrenzende onverwarmde ruimten.
<i>Thermische koppelingscoëfficiënt</i>	De thermische koppelingscoëfficiënt (L_{ij}) is de warmtestroom die in stationaire toestand door een gedeelte van de uitwendige scheidingsconstructie optreedt gedeeld door het temperatuurverschil tussen de twee omgevingen i en j die thermisch zijn gekoppeld door het desbetreffende gedeelte van de uitwendige scheidingsconstructie, een en ander onder gespecificeerde omstandigheden.
<i>Wabo</i>	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
<i>Warmtedoorgangcoëfficiënt</i>	De warmtedoorgangcoëfficiënt (U) is de thermische koppelingscoëfficiënt van een ondoorschijnend vlak, een raam of deur gedeeld door de desbetreffende geprojecteerde oppervlakte. Toelichting: De U-waarde geeft de mate van warmtedoorgang (geleiding en straling) van een element aan: een hoge U-waarde betekent een thermisch slecht isolerend element, een lage U-waarde betekent een thermisch goed isolerend element. De eenheid voor de U-waarde is W/m^2K.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens



Warmteweerstand

Reciproque waarde van de warmtedoorgangscoefficiënt van de scheidingsconstructie, verminderd met de warmte-overgangsweerstand (NEN 1068)

Toelichting: De R-waarde geeft de mate van warmteweerstand van een element aan: een hoge R-waarde betekent een thermisch goed isolerend element, een lage R-waarde betekent een thermisch slecht isolerend element. De eenheid voor de R-waarde is m^2K/W .

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 2. Legenda dakenplan

Deze bijlage hoort bij paragraaf 7.2. en 7.3.

Toelichting

Hieronder een voorbeeld van een legenda die bij het maken van dakenplannen kan worden gehanteerd bij inspectie type A en type B. De inspecteur kan het dakplan met deze legenda als bijlage toevoegen bij een rapport.

Deze legenda kan nog verder worden uitgewerkt met vastgestelde kleuren, symbolen, etc.

symbool	constructie/benaming
	nok- en hoekkeperlood
	keper zonder lood
	rietbedekking met riet- of schaalvorsten
	nokvorsten panbedekking
	voet dakbedekking leien (zonder goot)
	voet dakbedekking leien + goot
	voet dakbedekking pannen
	voet dakbedekking riet
	bitumineuze dakbedekking met dakrand.
	kilgoot leien/pannen/riet
	doorgedekte kilgoot leien/pannen/riet
	zakgoot richting afschot
	richting afschot of tegenschot
	hemelwaterafvoer (h.w.a.)
	hemelwaterafvoer met vergaarbak (h.w.a.)
	bliksemafleidingsinstallatie (b.a.i.)
	ingang + nummering met romeinse cijfers
	knik in het dakvlak of een sterke aankapping
	bestaande ladderhaken of klimhaken
	aan te brengen ladderhaken of klimhaken
	wijzerplaat
1, 2, 3, etc	nummering van de dakvlakken
a, b, c, etc	nummering van de steunberen
A, B, C, etc	nummering van ramen/vensters
Kwaliteitsaanduidingen	
G=	goed
R=	redelijk
M=	matig
S=	slecht

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 3. Uitrusting en hulpmiddelen

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.2.3.

1. Eenvoudige hulpmiddelen

De inspecteur gebruikt bij de inspectie diverse eenvoudige hulpmiddelen, waarmee al veel constructies, materialen en afwerkingen kunnen worden bekeken en beoordeeld (mits natuurlijk veilig toegankelijk of bereikbaar en zonder gevaar voor de gezondheid).

- *Priem*: om voorzichtig te prikken bij insluitingen, scheurtjes, blaasjes, gaatjes etc. Gebruik de priem met beleid en niet om net uitgevoerd schilderwerk af te prikken.
- *Stevig (multipurpose) mes*, eventueel inklapbaar: voor de nadere beoordeling van bijvoorbeeld de hardheid van een voeg, een gekrompen voeg of een verbrande voeg. Voorkom het beschadigen van constructies door in het wilde weg te hakken en te steken.
- *Geel vetkrijt bij exterieur*: om slijtageplekken en lekkages te markeren tijdens de inspectie van goten en dakvlakken.
- *Wit krijt in interieur*: om in kappen actieve aantasting van hout aan te geven. Voor verder onderzoek, het uitvoeren van reparaties of bij vervolgininspecties van het interieur zijn de plaatsen eenvoudig terug te vinden.
- *Oplaadbare halogeen- of ledlamp*: met een brandduur van minstens 1,5 uur.
- *Een leihamer of kleine bankhamer* met vierkante kop: voor het afkloppen van houtconstructies, zoals balkkoppen en muurstijlen.
- *Goed kompas (app)*: ter oriëntatie, vooral in kappen. Deze kan ook worden gebruikt bij het bepalen van de noordpijl ten behoeve van een dakenplan.
- *Meetlint van 2 en 5 meter of een duimstok*: voor het opmeten van zaken die belangrijk zijn voor de inspectie, zoals het afschuiven van een muurplaat, doorsnede van een afvoer, overhellen van een muur, afschot, achteropstand goten, etc.
- *Eenvoudige schuifmaat*: voor het opnemen van diktes toegepast lood, zink. Voor lood kan ook het looddikteplaatje worden gebruikt.
- *Een goed fototoestel met lens van goede kwaliteit*. Ellendeplaatjes spreken nog altijd tot de verbeelding.
- *Verrekijker*: voor observatie van daken, een torenkruis, muurvlakken van een torenromp etc. Belangrijk is een zo groot mogelijke helderheid = lichtsterkte van de lens.
- *Pijpsleutel of een hol pijpje*. Dit is gemakkelijk voor het aftikken van pleisterwerk, voegwerk, etc.
- *Opvouwbaar vergrootglas*: vergroting 10 x, voor observatie van aantasting van hout door schimmels en insecten, zoutkristallen op pleisterwerk etc.
- *Enkele monsterflesjes*: voor levende larven, kevertjes om deze nader te kunnen determineren.
- *Spiegeltje aan een lange steel*: voor inspectie van schilderwerk bij boven- en onderkanten van buitendeuren, ramen, luiken etc.
- *Een taps toelopende wig van eikenhout*: van 1 tot 6 mm om de omtrekspeling van deuren en ramen vast te kunnen stellen.
- *Een sterke magneet*: om te controleren of verzinkte of rvs-nagels zijn gebruikt.
- *Accuboormachine*: voor het vaststellen van de wijze waarop de verdeling van vocht in metselwerk aanwezig is.

2. Aanvullende hulpmiddelen

- *Vogelkijker met statief*: nuttig als een onbereikbaar onderdeel van het gebouw nauwkeurig bekeken moet worden.
- *Een opvouwbare ladder*: om hoogten tot 2,50 meter te kunnen overbruggen vanaf het maaiveld of een plat dak.
- *Smalle spade*: voor het graven van gaten om een indruk te verkrijgen van het muurwerk onder het maaiveld. Vooral bij een aanvangsinspectie is belangrijk om in overleg met de eigenaar een beeld te krijgen van het muurwerk onder het maaiveld.
- *Harnasgordel met 2 x 1,5 meter veiligheidslijnen*: om moeilijk bereikbare plaatsen veilig te kunnen inspecteren. Of bij het veilig inspecteren van de kap of het gevucht van de molen, indien er voorziening zijn aangebracht, zoals nok-ogen en veiligheids-opstaphandgrepen.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

3. Meetinstrumenten

Voor het registreren van feiten of vaststellen van de juiste oorzaken en gevolgen (zonder destructief onderzoek) kan het belangrijk zijn gebruik te maken van meetinstrumenten (dit naast visuele waarneming of gebruik van andere hulpmiddelen):

- *Instrumenten voor het meten van scheuren*: Afhankelijk van situatie en de wens van de opdrachtgever gaat het meestal om periodiek meten voor het verkrijgen van inzicht in het verloop van de scheurvorming
- *Vochtmeter*: voor meten van het vochtgehalte van hout en van steenachtige constructies.
- *Metaaldetector*: voor het signaleren van verborgen verankeringen en doken in natuursteen, kettingankers in metselwerk of tussen brugstaven van kerkvensters. Ook voor het achterhalen van metalen leidingen in pleisterwerk.
N.B. Let er op dat gewone metaaldetectoren niet werken bij roestvaststaal, dus ook niet bij roestvaststalen brugstaven! Er zijn nieuwe typen metaaldetectoren die wel op roestvaststaal reageren.
- *Scheurdiktekaart*: voor een indicatie van scheuren in pleisterwerk, afwerklagen en metselwerk.
- *Looddiktekaart*: kan heel effectief gebruikt worden bij controle van de dikte van bestaand en nieuw aangebracht lood.
- *Hellinghoekmeter* (app): wordt gehanteerd bij het meten van de dakhelling in relatie met overlap van de leien in Maasdekking en het bepalen van de juiste stijglijn bij leien in Rijndekking. Kan ook ingezet worden voor de inspectie van kilgoten en kepers, om te controleren of voldoende overlap van gootdelen of keperllood aanwezig is.
- *Glasdiktemeter*: wordt gehanteerd om de dikte van het aanwezige glas te meten.
- *Betondiktemeter*: voor het vaststellen van de dekking van het beton op de wapening.
- *Schmidthamer*: voor het vaststellen van de hardheid van de voeg volgens CUR 93-3 – SBR 299 'De kwaliteit van voegen in metselwerk'.
- *Fenolftaleïne-testvloeistof*: voor het bepalen van de carbonatatie diepte bij beton.
- *Endoscoop* voor het inspecteren van holle ruimten in bouwdelen.
- *Verflaagdiktemeter* voor het controleren van de dikte van het verfsysteem.
- *Karsten-buisset*: voor het bepalen van initiële wateropname van metselwerk, bijvoorbeeld bij de vraag of het metselwerk al dan niet gehydrofobeerd is.
- *Resistograaf*: voor het vaststellen van de kwaliteit van balkhout dat opgelegd is in metselwerk.
- *Distometer*: voor het vastleggen van afmetingen en hoeveelheden.
- *Warmtecamera*: voor het opsporen en registreren van koudebruggen ten behoeve te treffen maatregelen in het kader van verduurzaming.
- *Glasdiktemeter*: voor het meten van de dikte van glas.
- *Profiel diktemeter*: voor het meten van de diepte van stopverfkanthout. In combinatie met de glasdiktemeter kan de sponningdiepte van het raamhout en roeden worden bepaald.
- *Ultrasoon-diktemeter*: voor het vaststellen van de plaatdikte bij stalen roeden.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 4. Gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectie type a

Deze bijlage hoort bij paragraaf 7.2.

[> Open BIJLAGE 4](#)

De separate bijlage 4 bevat de bouwelementen met scores die horen bij de conditiemeting.

Molens

Voor het bepalen van de conditie van het staande werk bij molens kan bijlage 4 toegepast worden. Voor het bepalen van de conditie van het gaande werk bij molens wordt bijlage 8 toegepast, conform inspectie type A (inspectie type B is bij moleninspecties niet van toepassing).

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 5. Kwaliteitsbeelden voor conditiemeting bij inspectie type b

Deze bijlage hoort bij paragraaf 7.3.

[> Open BIJLAGE 5](#)

De separate bijlage 5 bevat de kwaliteitsbeelden die gebruikt worden bij een inspectie type B.

Bij deze kwaliteitsbeelden wordt met woorden (met de kwalificaties goed, redelijk, matig en slecht) vastgelegd wat het verloop/verval van materialen en constructies is, ook om dit verloop of verval bij vervolgininspecties te kunnen volgen.

Molens

Bijlage 5 is niet van toepassing bij moleninspecties.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 6. Herstelmaatregelen

Deze bijlage hoort bij **Hoofdstuk 5**.

[> Open BIJLAGE 6](#)

De separate bijlage 6 bevat de mogelijk toe te passen herstelmaatregelen. De herstelmaatregelen zijn geordend per bouwdeel en de scores zijn conform de inspectie type A.
Bij een gebouwinspectie type B worden de herstelmaatregelen analoog aan de beschrijving voor type A toegepast.

Molens

Voor het staande werk bij molens kan bijlage 6 worden toegepast. Voor het bepalen van de herstelmaatregelen van het gaande werk bij molens dient bijlage 9 toegepast te worden, conform type A. Inspectie type B is bij moleninspecties niet van toepassing.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 7. Checklist ‘energieprestatie’

Deze bijlage hoort bij paragraaf 7.4.

> Open BIJLAGE 7 PDF

> Open BIJLAGE 7 EXCEL

De separate bijlage 7 bevat een Checklist voor het verzamelen van gegevens over de energieprestatie en het signaleren van oplossingsrichtingen.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
‘energieprestatie’

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens

Bijlage 8. Gebrekenlijst gaande werk molens

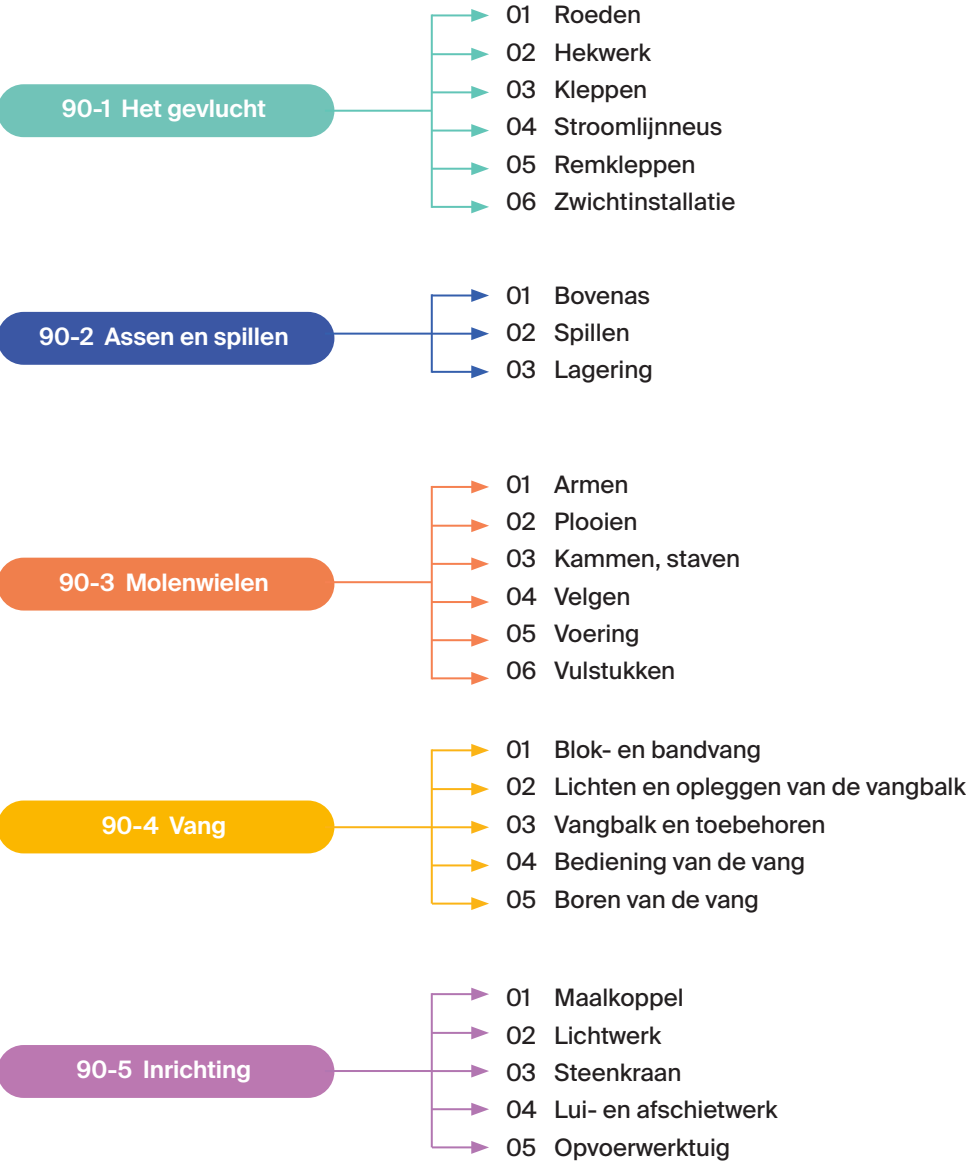
Deze bijlage hoort bij paragraaf 7.2.

> Open BIJLAGE 8

De separate bijlage 8 bevat de bouwelementen met scores die horen bij de conditiemeting van het gaande werk bij windmolens. Voor het staande werk bij windmolens wordt bijlage 4 (Gebrekenlijst voor conditiemeting bij inspectietype A) toegepast.

Voor de uitvoeringsrichtlijn is een ronde stenen molen korenmolen met een stelling en een achtkante poldermolen met opvoerwerktuig als basis gebruikt. De gebrekenlijst is voor de overige molentypen in meer of mindere mate van toepassing.

Het gaande werk in molens bestaat uit de volgende elementen met de daarbij behorende bouwdelen:



Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens



Bijlage 9. Herstelmaatregelen gaande werk molens

Deze bijlage hoort bij **Hoofdstuk 5**.

[> Open BIJLAGE 9](#)

De separate bijlage 9 bevat de mogelijk toe te passen herstelmaatregelen van het gaande werk bij windmolens. De herstelmaatregelen zijn geordend per bouwdeel en de scores zijn conform de inspectie type A.
Zie bijlage 8 voor het onderscheid tussen staand werk en gaand werk bij molens.

Bijlagen ↓

Bijlage 1.
Begrippen en definities

Bijlage 2.
Legenda dakenplan

Bijlage 3.
Uitrusting en
hulpmiddelen

Bijlage 4.
Gebrekenlijst voor
conditiemeting bij
inspectie type a

Bijlage 5.
Kwaliteitsbeelden voor
conditiemeting bij
inspectie type b

Bijlage 6.
Herstelmaatregelen

Bijlage 7.
Checklist
'energieprestatie'

Bijlage 8.
Gebrekenlijst gaande
werk molens

Bijlage 9.
Herstelmaatregelen
gaande werk molens