Handleiding bij de invoer van
Een geïntegreerd pestbestrijdingsplan

Geïntegreerde pestbestrijding (*Integrated Pest Management*) is een preventieve visie/methode om insecten en schimmels te bestrijden op lange termijn en met een lage toxiciteit.

IPM is ontwikkeld in de agrarische sector, maar vele musea, archieven en bibliotheken hebben de methode overgenomen en vinden het relevant om hun collecties te beschermen.

De specifieke doeleinden van IPM moeten op maat worden gemaakt voor de specifieke erfgoedinstelling.

Vooraleer u geïntegreerde pestbestrijding invoert, moet u de voor- en nadelen ervan afwegen tegenover traditionele pestbestrijding. Met traditionele pestbestrijding bedoelen we het herhaaldelijk chemisch bestrijden van insecten- en schimmelaantasting, zonder nadruk op het inzicht van de insecten-of schimmelsoort en de mate waarin de aantasting is verspreid.

# Voordelen van IPM

* Verminderd gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen zal de gezondheidsrisico’s van het personeel verminderen.
* Verminderd gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen zal het risico op aftakeling en/of vervorming van het erfgoed verminderen.
* Verminderd gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen resulteert mogelijk in financiële besparingen.
* De bewaringsomstandigheden verbeteren zal niet alleen bescherming bieden tegen insecten- en schimmelaantasting, maar zal ook de conditie van het gebouw op lange termijn verbeteren.
* Geïntegreerde pestbestrijding is mogelijk de enige oplossing voor problemen met biologische aantasting waar chemische bestrijdingsmethoden niet hebben gewerkt.
* Geïntegreerde pestbestrijding staat de instelling toe om een betere controle en inzicht te verwerven over de aantasting in hun gebouw.
* Geïntegreerde pestbestrijding wordt toegepast in de meeste grote erfgoedinstellingen.

# Nadelen van IPM

* Geïntegreerde pestbestrijding vraagt meer personeel dan traditionele pestbestrijding, zelfs al wordt de taak overgenomen door een extern bedrijf.
* Geïntegreerde pestbestrijding vraagt de gecoördineerde inspanning van de personeelsleden om het efficiënt toe te passen.
* Geïntegreerde pestbestrijding is mogelijk initieel duurder dan traditionele pestbestrijding.

Hierna volgen voorbeelden van een checklist, vloerplan, monitoringkaart en identificatiesectie die u helpen om de juiste informatie over uw erfgoedinstelling te verzamelen en om een bestrijdingsplan op te stellen op maat van uw erfgoedinstelling en personeel.

# Checklists

## Risicoanalyse

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | Structuur van het exterieur | V | Structuur van het interieur | V | Opvolgingssysteem |
|  | Is er een bewijs van schade en aantasting door insecten/schimmel?  |  | Is er een bewijs van schade en aantasting door insecten/schimmel in het interieur van het gebouw of in de collectie? |  | Maak een vloerplan met de faciliteiten: markeer de deuren, ramen, water- en warmtebronnen en zones met kans op biologische aantasting. |
|  | Zijn er barsten en/of openingen in het gebouw? |  | Zijn er barsten en/of openingen in en rond de muren, deuren of ramen?  |  | Kies voor een monitoringsval als opvolgingssysteem. |
|  | Zijn er openingen rond ramen en/of deuren?  |  | Is er voedselafval in ongedefinieerde zones?  |  | Plaats monitoringsvallen en markeer de locatie op het vloerplan. |
|  | Zijn er waterbronnen naast het gebouw?  |  | Is er waterinsijpeling of condensatie rond goten, ramen, of een ploeg klimaatbeheersing? |  | Noteer maandelijks de vangsten in elke val en op een monitoringskaart. |
|  | Is er een plek naast het gebouw waar afval wordt verzameld?  |  | Wat is het klimaat in de ruimtes waar het erfgoed wordt bewaard? (tentoonstellings- en opslagruimtes) |  | Identificeer het type insect/schimmel  |
|  | Is er vegetatie of klimop naast of in de nabijheid van het gebouw?  |  | Is er extreem veel papierafval? Wordt het papierafval regelmatig verwijderd?  |  | Laat de vallen minstens 1 jaar of verschillende seizoenen op dezelfde plaats. Feromonenvallen en plakvallen moet u vervangen omdat hun werking beperkt is in de tijd; u mag de locatie van een val niet verwijderen tot er inactiviteit is bevestigd. |
|  | Is er niet-essentiële verlichting naast het gebouw?  |  |  |  | Bepaal het type van de meest gevonden insectensoort/schimmelsoort in de gevonden zones. |

## Grenzen bepalen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | Bepaal | V | Beschouw | V | Sensibiliseer |
|  | Wat betekent nultolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van niet-destructieve aantasting?  |  | In welke mate zijn de collecties aangetast door insecten/schimmels als blijkt uit de risicoanalyse?  |  | Welke is de consensus over een haalbare bepaling van de grenzen? |
|  | Wat betekent nultolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van destructieve aantasting? |  | Hoeveel geld en tijd kan gespendeerd worden aan geïntegreerde pestbestrijding? |  | Wie is de pestbestrijdingsleider en wie is de verantwoordelijke? |
|  | Wat betekent lage tolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van niet-destructieve aantasting? |  | Beschouw de leeftijd en de aanpasbaarheid van de structuur van de erfgoedinstelling. Welke veranderingen aan het gebouw zijn haalbaar?  |  | Welke insecten/schimmels zijn destructief voor de collectie? |
|  | Wat betekent lage tolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van destructieve aantasting? |  | Moet het personeel een extern bedrijf aanspreken of kan het de taak van pestbestrijding zelf op zich nemen? |  | Welke insecten/schimmels zijn niet-destructief voor de collectie? |
|  | Wat betekent matige tolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van niet-destructieve aantasting? |  | Het personeel begrijpt dat het deel uitmaakt van een pestbestrijdingsplan door het melden van activiteit of defecten aan het exterieur aan de pestbestrijdingsleider of oversten.  |  | Waar en hoe moeten activiteit en structurele problemen worden gemeld?  |
|  | Wat betekent matige tolerantie voor de erfgoedinstelling in functie van destructieve aantasting? |  | De directie gaat akkoord met het bepalen van de grenzen. |  | Welke structurele defecten moeten worden gemeld aan de verantwoordelijke?  |

## Controle

| V | Structuur van het exterieur | V | Structuur van het interieur | V | Niet-toxische bestrijding | V | Toxische bestrijding |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Verwijder vegetatie en waterbronnen rechtstreeks in contact met het gebouw. |  | Werk barsten en gaten in het gebouw weg. |  | Zie [bestrijdingsmethodes](https://faro.be/kennis/bestrijdingsmethodes). |  | Zie [bestrijdingsmethodes](https://faro.be/kennis/bestrijdingsmethodes). |
|  | Maak een betonnen of gravel perimeter rond het gebouw. |  | Leg schoonloopmatten aan de ingang van de deuren waar er toegang is tot het exterieur en naar het depot. |  | Anoxie met zuurstofabsorbers |  | Vallen, zoals feromonenvallen |
|  | Verwijder afval in de directe omgeving van het gebouw. |  | Stop openingen in de ramen dicht. |  | Anoxie met gassen |  | Gassen |
|  | Stop gaten en openingen in het gebouw.  |  | Verbeter de klimaat-beheersing. |  | Warmtebehandeling |  | Droge technieken |
|  | Werk barsten rond deuren en ramen tijdig weg. |  | Onderhoud het gebouw regelmatig en grondig, papierafval, stof en vuil trekken insecten, ongedierte en schimmels aan. |  |  |  |  |
|  | Vermijd felle verlichting rond het gebouw. |  | Verwijder tapijten die mogelijk schimmel, stof en vocht vasthouden en controleer de aanwezigheid van insecten/ schimmels.  |  |  |  |  |
|  |  |  | Verwijder planten, vnl. bloemen. |  |  |  |  |
|  |  |  | Richt een quarantaine-ruimte in voor binnenkomend en verdacht materiaal.  |  |  |  |  |
|  |  |  | Baken zones af voor eten en drank en hou deze zones schoon. |  |  |  |  |

## Evaluatie

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | Opvolgingssysteem | V | Structuur van het interieur | V | Structuur van het exterieur |
|  | Maandelijkse controle op aanwezigheid van insecten/schimmels. |  | Continue opvolging en analyse van het klimaat. |  | Voortgezette analyse van de fysische veranderingen aan het exterieur. |
|  |  |  | Voortgezette analyse van de fysische veranderingen aan het interieur. |  | Continue controle naar aanwezigheid van insecten/schimmels en schade door insecten/schimmels. |
|  |  |  | Continue controle naar aanwezigheid van insecten/schimmels en schade door insecten/schimmels.  |  |  |

# Vloerplan

Voorbeeld van een schematisch vloerplan met aanduiding van de (genummerde) insectenvallen:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 17 | Gootsteen | 18 | Radiator |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Deur |  |  |  |  |  |  |  |  | 14 |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | Waterlek |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Goot | 18 |  |  | Goot | 19 |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Deur |  |  |  |  |  |  |  |  | 13 |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  | Deur |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14 |
| 6 | 7 | Raam |  | Raam | 8 | Raam | 9 |  |  |

# Monitoring en opvolging

Om een probleem van aantasting accuraat te analyseren, moet de site continu worden opgevolgd.

De opvolgingskaart hieronder moet maandelijks worden ingevuld. De beste manier om de kaart te gebruiken is om alle vallen te verzamelen en hun inhoud te controleren vooraleer u ze vervangt door een nieuwe val. De kaart hieronder beschrijft de belangrijke informatie om te verzamelen gedurende de opvolging van de insectenvallen. De kaart gebruikt u best samen met het vloerplan op de vorige pagina.

| Datum | Nr val | Leeg? | Type insect | Levens-stadium | Aantal | Vervang val? | Nota’s |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  | 6 |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | 8 |  |  |  |  |  |  |
|  | 9 |  |  |  |  |  |  |
|  | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | 11 |  |  |  |  |  |  |
|  | 12 |  |  |  |  |  |  |

# Identificatie

De identificatie van aantasting door insecten en schimmels en hun levensstadium is belangrijk in een pestbestrijdingsplan. Correcte identificatie laat u toe om te onderscheiden of de aantasting al dan niet gevaarlijk is voor de collectie. Identificatie kan ook een idee geven over de periode van aantasting en welke maatregelen (chemisch of niet) getroffen moeten worden.

Toch is identificatie altijd de meest uitdagende stap in een pestbestrijdingsplan. Zelfs entomologen met ervaring vinden het soms moeilijk een insect te identificeren. Maar identificatie wordt makkelijker als u de belangrijkste schadelijke insecten herkent in de collectie. Het is onwaarschijnlijk dat u constant nieuwe insecten/schimmels zal vinden en u kan steunen op de ervaring van de entomologen.

## Strategie

Er zijn verschillende benaderingen om insecten te identificeren. U kan uw vangsten vergelijken met foto’s of tekeningen in een boek of op het internet. U kan entomologen contacteren die de insecten zullen identificeren en die vragen over bestrijdingsmethodes zullen beantwoorden. U kan ook een pestbestrijdingsbedrijf raadplegen en hiermee samenwerken.

Als u begint met insecten te identificeren is het van belang een referentiecollectie bij te houden (potjes met voorbeelden). Deze referentiecollectie zal u in de toekomst helpen bij het identificeren en zal u toelaten om anderen op te leiden over de insecten die u in uw collectie aantreft.

## Vergroting

Vergroting van 15 tot 30 keer is noodzakelijk om vele van de kleine insecten te identificeren.

Een bijdrage van: Anne-Cathérine Olbrechts

Bron: Shin Maekawa, Getty Conservation Institute

Update: augustus 2020

Deze bijdrage is een onderdeel van FARO’s Erfgoedwijzer, een online platform boordevol praktijkkennis, kunde en inzichten over cultureel erfgoed. Tal van handige modules, praktische tools en tips bieden u informatie en inspiratie bij uw dagelijkse cultureel-erfgoedpraktijk. Meer info: [www.erfgoedwijzer.be](https://www.erfgoedwijzer.be).

V.U. Olga Van Oost, FARO. Vlaams steunpunt voor cultureel erfgoed vzw, Priemstraat 51, 1000 Brussel