

Brandbeveiliging in molens

Molens zijn onze nationale monumenten bij uitstek en hebben een onvervangbare waarde in het Nederlandse cultuurlandschap. De schrik van elke molenaar en molensliefhebber is dan ook een molenbrand: vuur richt onherstelbare schade aan in – de zo brandbare – molens. Molens zijn niet alleen door hun bouw en ligging zeer brandbare objecten, maar molenbranden zijn voor de brandweer zeer moeilijk om te bestrijden en ook gevaarlijk!

Deze brochure geeft informatie over brandbestrijding in molens, de te nemen maatregelen in de preventieve, preparatieve en repressieve sfeer en over nieuwe technieken en ervaringen met automatische en semi-automatische sprinklerinstallaties in molens.

HOE KIJKT DE RDMZ TEGEN BRAND- BEVEILIGINGSMAATREGELEN AAN?

Sinds 1945 gaat in Nederland gemiddeld anderhalve molen per jaar verloren door brand, wat op een bestand van ongeveer elfhonderd wind- en watermolens hoog te noemen is. In de periode 1997 tot medio 2000 werden zelfs elf molens door brand getroffen; een jaargemiddelde van drie. Dit grote aantal branden vroeg om maatregelen. Hiervoor ontwikkelde de Werkgroep Risicobeheer Molens plannen.

De RDMZ heeft vanaf het begin van de zorg voor monumenten bijdragen geleverd aan het beveiligen van monumenten; geïnstalleerde bliksembeveiligingsinstallaties, maar ook sprinklerinstallaties zijn daarvan voorbeelden. De mogelijkheid van het installeren van een brandbeveiligingsinstallatie is in het Besluit rijkssubsidieering restauratie monumenten 1997 vastgelegd. Artikel 28 van het Brmm 1997 biedt de minister de mogelijkheid de eigenaar te verplichten één of



Molen De Hoop, Stiens (F), januari 1992 (foto Wouter Kolijn, Stiens)

Een van de schuur overgeslagen brand in molen De Enterprise te Kolham (Gr), juni 2000. Doordat er te weinig preventieve, preparatieve en repressieve maatregelen genomen waren, brandt de molen volkomen uit (foto Dennis Beek, ANP)





Bliksembeveiliging aan stalen molenroede als onderdeel van het brandbeveiligingsplan



Zinken blusemmer met beugel aan de onderzijde

Houten gieter of hozer in de molen De Rat in IJlst



meer installaties aan te leggen ter voorkoming van blikseminslag of brand ter bescherming van het monument.

Een maatregel ter beveiliging tegen brand is eigenlijk alleen effectief wanneer deze onderdeel is van een brandbeveiligingsplan. Zo'n plan omvat verschillende maatregelen die brand kunnen voorkomen, vertragen, de vuurhaard bereikbaar maken voor de brandweer, maar ook welke voorzieningen getroffen zijn om de aanwezigheid van voldoende bluswater te waarborgen en het regelmatig houden van brandweeroefeningen. Het is belangrijk om per situatie vast te stellen wat het doeltreffendst is.

HISTORISCHE ACHTERGRONDEN VAN BRANDBEVEILIGING IN MOLENS

Hoewel Nederland een zeer rijke molenhistorie kent, was er vóór 1920 vrijwel geen daadwerkelijke belangstelling voor het behoud van wind- en watermolens. Zij werden beschouwd als werktuigen, zonder cultuurhistorische waarde. Van de naar schatting vierduizend molens die er toen nog in ons land waren, gingen er met regelmaat molens door sloop of brand verloren. Omdat zeldzaamheidswaarde nog niet aan de orde was en cultuurwaarde evenmin speelde, nam men het verlies voor lief.

Pas na de oprichting van de Vereniging tot behoud van molens in Nederland 'De Hollandsche Molen' in 1923, groeide er besef van de waarde en betekenis van de molen in het Nederlandse cultuurlandschap. Het waren immers de werktuigen van techniek en vernuft die eeuwenlang het graan voor het dagelijks brood hadden gemaald, en een beslissende rol speelden in het beheersen van het waterpeil van polders en droogmakerijen.

Al rond 1400 werd het toepassen van brandbare materialen in steden met dicht tegen elkaar gebouwde huizen aan banden gelegd, maar voor de molenbouwer bleef het gebruik van hout en riet naast steen als bouw materiaal onmisbaar.

Aanvankelijk ontbrak het brandbestrijders aan doelmatige en effectieve blusmiddelen: met leren of metalen brandemertjes en met brandhaken was het meestal een ongelijke strijd tegen een wild om zich heen grijpende vlammenzee! Toch zijn blusemmers met water of zand nog tot ver in de 20ste eeuw gebruikt voor het beperken of doven van beginnende branden. In molen 't Lam in Woudsend (F) bevindt zich op de kapzolder nog altijd een viertal zinken puntemmers, gevuld met zand. Een punt, een bolle onderkant of een beugel zorgde er voor dat de emmer nergens anders voor gebruikt kon worden en dus steeds paraat op zijn plek bleef.

Meer specifiek was het gebruik van een houten bak of een teil met water op de kapzolder, waar water uit geschept kon worden of waar bij gevaar de stop uit getrokken werd. Een eenvoudig, maar redelijk effectief brandblusmiddel was de gieter of hozer, een soort houten schep met steel, van zo'n twee meter lengte. Het gekromde uiteinde is tot een goot uitgehold. In houtzaagmolen De Rat in IJlst (F) is deze hozer nog aanwezig. Oorspronkelijk was dit een stuk gereedschap van de linnenblekers om water over het uitgespreide linnen te hopen, maar met enige oefening kon men daarmee ook water tot op de kap van een niet al te hoge molen werpen!

Pas na 1680 kon, met behulp van de door Jan van der Heijden geperfectioneerde 'slingbrandspuyt', daadwerkelijk iets worden uitgericht tegen molenbrand. In veel gevallen moest de uitgerukte brandweer echter machteloos toekijken hoe een molenbrand zich binnenin de molen ontwikkelde, terwijl het vuur onbereikbaar bleef voor het bluswater door de afwaterende rietlaag. Een hopeloos werk: *"Het is of het vuur bij zulke gelegenheden je eens wilde doen gevoelen, dat het toch machtiger is dan de meest moderne techniek"*, schreef brandweerman Van Heijnsbergen in 1924. Pas wanneer het rietdek grotendeels verbrand was en de vlammen naar buiten sloegen – het molenmechaniek in het inwendige was dan meestal al verbrand – kon de brandweer daadwerkelijk in actie komen.



Deze gravure uit 1699 toont hoe de oliemolen De Kap bij Wormer behouden kon worden door de inzet van twee 'Van der Heijden's slangbrandspuiten'. Uit: Beschryving der nieuwlyks uitgevonden en geotrojeerde slang-brand-spuiten, en haare wyze van brand-blussen, tegenwoordig binnen Amsterdam in gebruik zijnde; nevens beschryving der brand-ordres van de stad Amsterdam; 2e dr / J. van der Heiden, J. van der Heiden-de Jonge. Herdr. Amsterdam [s.n.], 1968

BEDREIGINGEN EN OORZAKEN

Onderzoek in 1996 naar schade bij molens heeft uitgewezen, dat 17% van het totale schadebedrag in dat jaar werd veroorzaakt door storm (40 ingediende claims), en 83% door brand (7 claims). Stormschade komt dus vaak voor, maar het schadebedrag is meestal niet zo groot, terwijl bij brand de schade vaak aanzienlijk is en in veel gevallen de volledig verzekerde waarde omvat.

De reden van de grote schade bij molenbranden ligt vooral in een combinatie van:

- de aanwezigheid van verhoudingsgewijs veel brandbaar materiaal, zoals hout en riet;
- de schoorsteenwerking van de molenromp en het open karakter van het interieur door de aanwezigheid van trappgaten en ruimte rond doorgaande spillen;
- de moeizame brandbestrijding door lastige bereikbaarheid en toegankelijkheid, het ontbreken van een goede bluswatervoorziening en de vaak late alarmering;
- het risico van brandend neerstortende onderdelen van de molen, waardoor het werk van de brandweer belemmerd wordt.



Molenresten van de molen Hoogland bij Wirdum (foto Alidus Hofsteenge, VHM)

De voornaamste oorzaken van molenbranden (meer dan 85 molens na WO II) zijn:

1. brandstichting en vandalisme;
2. blikseminslag;
3. technische oorzaken, zoals defecte kachel en kortsluiting;
4. als gevolg van storm 'door de vang lopen' of 'op hol slaan' van de molen, waardoor wrijving ontstaat;
5. onoplettendheid bij werkzaamheden;
6. heetlopen van diverse lageringen.

De laatste jaren is er een verontrustende verschuiving naar brand door vandalisme en brandstichting. Het grote aantal molenbranden maakt maatregelen dringend noodzakelijk. In tegenstelling tot andere bouwwerken, bestaan er echter voor molens weinig of geen richtlijnen of voorschriften op het gebied van brandpreventie. En dat terwijl juist molens als zeer brandgevaarlijk beschouwd kunnen worden!

BRANDPREVENTIE IN MOLENS

Preventieve maatregelen Natuurlijk is het beter brand te voorkomen, dan te moeten blussen. Hiervoor kunnen preventieve maatregelen genomen worden, zoals:

- een rookverbod in de molen instellen;
- regelmatig schoonmaken, stof is smeulgevoelig en brandbaar;
- geen rommel achterlaten, want dat verhoogt de vuurbelasting;
- voorzichtig zijn met brandbare vloeistoffen en open vuur (las-, loodgieters- en installatiewerkzaamheden);
- goed onderhoud plegen en regelmatige controle van bliksembeveiligings-, verwarmings- en elektrische installaties uitvoeren;
- bij stilstand altijd de bliksembeveiliging op roede en as aansluiten;
- bij stilstand altijd de roedeketting vastmaken, zodat 'op hol slaan' van de molen voorkomen wordt;
- de vangbalk borgen;
- ramen en deuren goed (ventilerend) afsluiten;
- het molenerf afsluiten of de toegang verbieden
- bewegingsdetectoren en verlichting aanbrengen, eventueel een geluidssignaal;
- toezicht door 'derden' laten houden.

Preparatieve maatregelen kunnen genomen worden om het bestrijden van een brand voor te bereiden en te vergemakkelijken. Zo kan men er van tevoren voor zorgen dat de brandweer zijn werk snel en effectief kan doen door:

- de molen goed bereikbaar te houden voor de brandweer;
- opstel mogelijkheden voor de brandweervoertuigen aan te geven;
- een goede bluswatervoorziening aan te leggen;
- een noodplan en aanvalsplan op te stellen en jaarlijks te oefenen.

Ook kan een aantal voorzieningen in en rond de molen aangebracht worden die bedoeld zijn om er voor te zorgen dat het vuur zich langzamer ontwikkelt en uitbreidt en bovendien zo snel mogelijk bestreden kan worden, zoals:

- brandwerende scheidingen aanbrengen ter beperking van brand;
- val- en trapluiken en spilkragen aanbrengen om brand tijdelijk in te perken;
- leklatjes en lekgaten aanbrengen, zodat bluswater goed verspreid wordt;
- brandvertragende coatings op het riet aanbrengen (zie daarvoor R en B brochure nr. 11);
- (mobiele) telefoon installeren;
- rook- en brandmelders of warmte-detectiedraad aanbrengen.



Een wettelijke maatregel die preventief kan werken (foto Paul van Galen, RDMZ)



Brandweer in actie bij De Hantumermolen

Leklatjes en lekgaten voor geleide afvoer van bluswater



Repressieve maatregelen Als er toch, ondanks alle voorzorgsmaatregelen, brand ontstaat, moet de brand onmiddellijk bestreden en geblust worden. Repressieve maatregelen hebben vooral te maken met het daadwerkelijk en uitvoerend optreden van aanwezigen en de brandweer. In ieder geval moet er in elke molen een handblusapparaat of een brandslang op haspel aanwezig zijn. In grotere molens zijn meerdere handblusapparaten zeer gewenst. De meest effectieve, maar ook meest veilige voorziening is echter het aanbrengen van een blussysteem of sprinklerinstallatie.

SPRINKLERS IN MOLENS

Brandbestrijding is altijd gericht op het uitsluiten van één of meer factoren die een brand mogelijk maken. Daarbij moet men het blusmateriaal afstemmen op de stof die in brand staat. Bij molenbranden zijn dit vooral vaste stoffen, zoals hout en riet. Water, dat een sterk koelende werking heeft, is dan ook het aangewezen blusmiddel. Wil dat effectief zijn, dan zal dat ruimschoots in of bij de molen aanwezig moeten zijn.

Molenbranden zijn tot nu toe meestal niet of zeer moeilijk te bestrijden, omdat molens veelal slecht bereikbaar zijn. Molens zijn daarnaast van zeer brandbaar materiaal opgetrokken en hebben door de opstelling van werktuigen weinig bewegingsruimte voor brandweerlieden, ook de steile trappen kunnen bij de brandbestrijding belemmerend werken. Het schoorsteen-effect dat bij brand op kan treden, kan tot verheviging van de brand leiden waardoor binnentreden niet meer mogelijk is.

In Dongeradeel (F) werd het pilot-project Sprinklers in molens uitgevoerd waarbij ervaringen werden opgedaan met nieuwe technieken op het gebied van brandbeveiliging in monumentale molens, zodat molenbranden van binnenuit bestreden kunnen worden. Monumentale onderdelen van molens kunnen zo gespaard blijven, zonder dat brandweermensen daarbij gevaar hoeven te lopen!

Er zijn twee typen installaties ontwikkeld, een automatische installatie en een semi-automatische installatie, oftewel een A- en een B-installatie. Binnen deze twee systemen zijn verschillende variaties mogelijk, omdat het aanbrengen van sprinklers in molens maatwerk is en afhankelijk is van de omstandigheden ter plaatse. Een B-installatie kan omgebouwd worden naar een A-installatie mits daar van te voren rekening mee is gehouden.

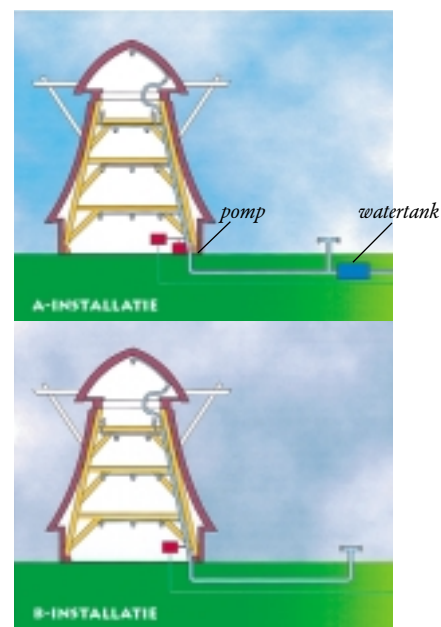
De automatische A-installatie

Het A-systeem is een volledig automatische sprinklerinstallatie met een eigen watervoorziening die in staat moet zijn een begin van brand in de kiem te smoren.

Deze installatie is bedoeld voor het zo beperkt mogelijk houden van de schade en het blussen van een beginnende brand. Dit blussysteem biedt een grote mate van zekerheid, doch is kostbaar in aanleg en onderhoud. Vanwege de vorstgevoeligheid moet voor een droog systeem worden gekozen met automatisch werkende pompen. De A-installatie heeft een beperkte eigen bluswatervoorziening en moet brand op twee verdiepingen kunnen blussen. De na alarmering uitgeruchte brandweer kan -indien nodig- aansluiten op het systeem. Dit systeem moet worden aangelegd door specialisten en vereist regelmatige, specialistische controle en onderhoud.

De semi-automatische B-installatie

Het B-systeem is een eenvoudiger, doch doeltreffend sprinkler- of blussysteem dat semi-automatisch opereert en geen eigen watervoorziening heeft. De installatie detecteert wel de brand en meldt dit onmiddellijk aan de brandweer. De brandweer voorziet de installatie van bluswater door buiten de molen slangen aan te sluiten. Ook bij dit systeem wordt de brand dus van binnenuit bestreden via een droog stijgleidingsysteem met open of gesloten sprinklers.





*Het hart van een blusinstallatie bij een molen:
de brandweeraansluiting*



Installateurs aan het werk in een molen

De B-installatie is gericht op het behoud van de hoofdconstructie van de molen. Schade aan riet en lichte houtconstructies wordt hierbij geaccepteerd. Voorwaarde is dat de aanrijtijd van de brandweer na detectie en alarmering beperkt blijft en dat er voldoende aanvoer van bluswater is.

De keuze van een installatie en de kosten

Bij de keuze voor een brandbeveiligingsinstallatie speelt in belangrijke mate het risico dat een molen loopt, een rol. Het risico van brand kan in belangrijke mate worden verkleind door het ontwikkelen en uitvoeren van een brandbeveiligingsplan, zoals dat hiervoor is omschreven. Wanneer de aanleg van een sprinklerinstallatie wordt overwogen, zal dit altijd dienen te gebeuren binnen het overeengekomen brandbeveiligingsplan. Het installeren van een sprinklerinstallatie kan een belangrijk onderdeel zijn van zo'n plan.

De historische en monumentale waarde zal een belangrijke factor in de afweging zijn, maar ook het feit of er wel of geen bedrijfsvoering in de molen plaatsvindt. De mate van sociale controle is eveneens een aspect van afweging bij de keuze van een systeem.

De keuze voor een A- of B-installatie wordt onder meer bepaald door:

- de historische betekenis en of zeldzaamheid van de molen gelet op de functie in relatie tot het staande en gaande werk van de molen;
- de aard en het karakter van het brandbeveiligingsplan waarin mede de bereikbaarheid, bereiknelheid en de aanwezigheid van voldoende bluswater is geregeld;
- de beheersituatie rond de molen: vrijstaand of ingebouwd;
- overige aspecten die de situatie bijzonder maken.

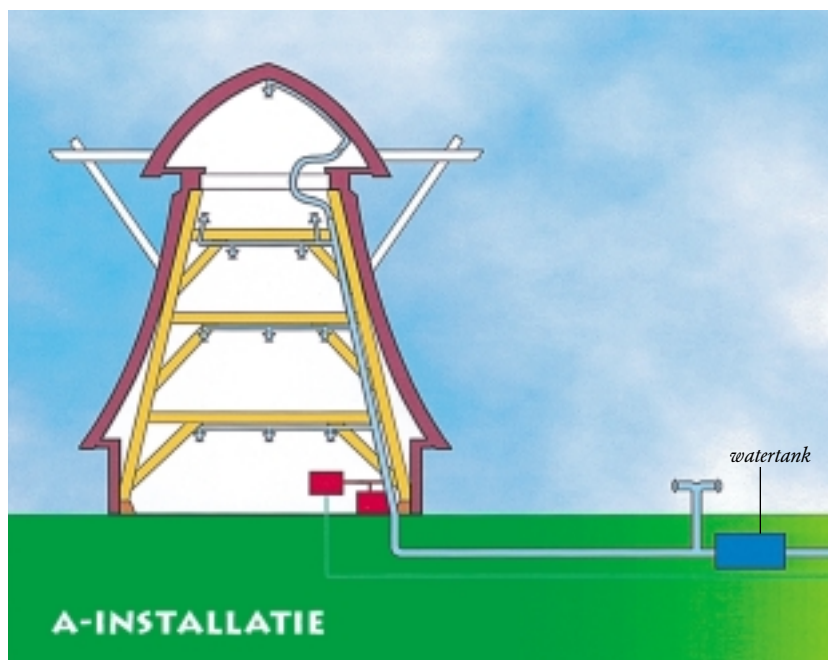
Altijd zullen de mogelijkheden van een brandbeveiligingsplan maximaal benut moeten worden; een al of niet automatische sprinklerinstallatie kan daar een geïntegreerd en veelal completerend onderdeel van uitmaken.

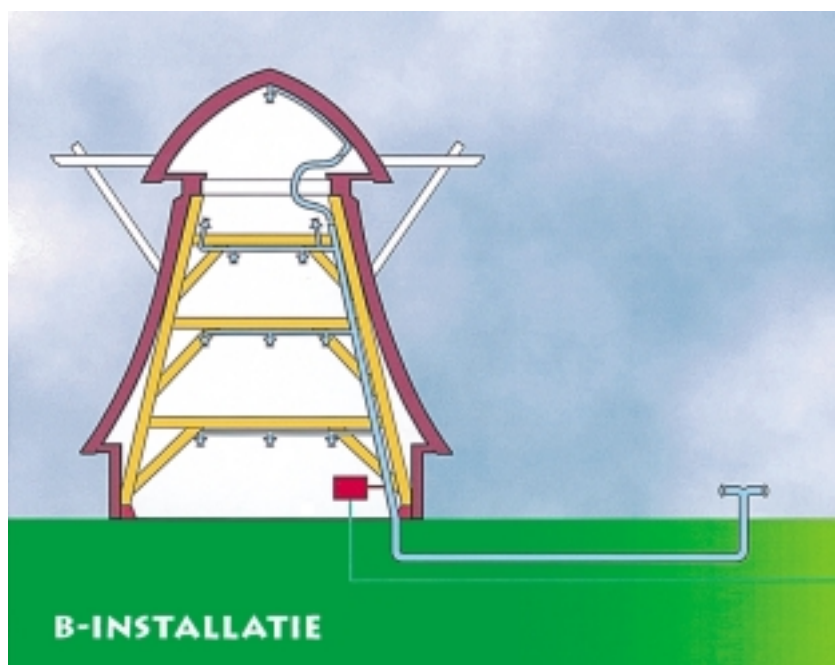
De keuze van de juiste installatie komt tot stand in overleg met de eigenaar, de brandweer, de gemeente, de RDMZ en andere direct belanghebbenden. In dat overleg wordt aan de hand van alle in deze brochure aan de orde gestelde aspecten en gegevens de keuze bepaald.

Vergelijking van de installaties

A-installatie

- automatisch, blust meteen
- eigen watervoorziening via pomp
- brandmelding via sprinklers
- bescherming van gehele molen
- gecompliceerd ontwerp
- door specialisten aan te leggen
- hoge onderhoudskosten
- ingewikkelde installatie met veel randapparatuur
- pomp, compressor, brandmeldinstallatie, brandweeraansluiting
- veel onderhoud





B-installatie

- semi-automatisch, blust na aansluiting door brandweer
- water via de brandweer
- brandmelding via sprinklers of via brandmeldinstallatie
- bescherming van draagconstructie
- eenvoudiger ontwerp en aanleg
- gedeeltelijk in eigen beheer aan te leggen
- lagere onderhoudskosten
- eenvoudige installatie
- brandmeldinstallatie, brandweeraansluiting
- weinig onderhoud

IS DE MONUMENTENWET 1988 VAN TOEPASSING BIJ DE AANLEG EN SUBSIDIERING VAN SPRINKLERINSTALLATIES OF ANDERE BRANDPREVENTIEVE MAATREGELEN?

Vergunning

Voor het aanleggen van een sprinklerinstallatie is op grond van de Monumentenwet 1988, artikel 11, een vergunning vereist. Door aanleg van een sprinklerinstallatie wordt het beschermd monument immers gewijzigd ten opzichte van de bestaande situatie. Ditzelfde geldt voor het aanbrengen van andere brandpreventieve maatregelen als het aanbrengen hiervan een wijziging van het monument betekent.

Restauratiesubsidie

Op grond van het Besluit rijkssubsidiëring restauratie monumenten 1997 kan de minister de eigenaar die een verzoek om restauratiesubsidie heeft ingediend, verplichten om een beschermd monument te voorzien van één of meer installaties ter voorkoming van brand, zoals sprinklerinstallaties, bliksembeveiligingsinstallaties, brandslangen op haspel en brandblussers, ter bescherming van de monumentale waarde van dat monument. Alleen indien deze maatregelen op grond van artikel 28, eerste lid, van het Brrm 1997 in het kader van een restauratie door de minister worden verlangd, zijn de kosten hiervan aan te merken als subsidiabele restauratiekosten. Indien de moleneigenaar in het kader van een restauratie tot plaatsing van een sprinklerinstallatie wil overgaan en in aanmerking wil komen voor subsidie op grond van dit artikel, kan hij daartoe in overleg treden met de RDMZ. In veel gevallen zal ook dan sprake kunnen zijn van subsidiabele restauratiekosten.

Onderhoudssubsidie

De abonnementskosten voor jaarlijkse controle van een brandbeveiligingsinstallatie zijn in het kader van het Besluit rijkssubsidiëring onderhoud monumenten subsidiabel. Dit zelfde geldt voor de kleine onderhoudskosten die gemaakt moeten worden om de installatie in goed functionerende staat te houden.

NUTTIGE ADRESSEN

Vereniging tot behoud van molens in Nederland 'De Hollandsche Molen'

Sarphatistraat 634, 1018 AV Amsterdam, tel. 020 · 623 87 03, fax 020 · 638 33 19

Adres januari 2001: Zeeburgerdijk 139, 1095 AA Amsterdam (telefoon en fax blijven hetzelfde)

Voor meer informatie over de inhoud van deze brochure:

Rijksdienst voor de Monumentenzorg, afdeling Instandhoudingstechnologie,
Gijs van Reeuwijk (06 20 90 44 25) en Bram van der Linden, Postbus 1001, 3700 BA Zeist,
telefoon 030 · 69 83 211.

Voor advies over het verzekeren van molens:

Victor de Stuersstichting, Postbus 126, 3700 AC Zeist, telefoon 030 · 69 83 206

LITERATUUR

Sprinklers in molens, brandpreventie en -bestrijding in monumentale molens, 2000

Projectverslag van de werkgroep 'Sprinklers in molens', Warner B. Banga en leden van de werkgroep

Zaansche Brandweerschetsen H.L.M. van Heynsbergen, 1930

In vuur en vlam G.J. Verburg, J. Klaasesz, 1967

Molens: verzekerd risico Werkgroep Verzekeren van Molens, maart 1997

Een waterdicht verhaal over brandbeveiliging Vereniging Sprinkler Installateurs, april 1998

Molens: Brandpreventieve stiefkinderen? A.P. van Eijsden (Eén-Eén-Twee), mei 1998

Risicobeheer begint met bedreigingen L.B.F. van der Werf (Gildebrief), dec. 1998

Het noodplan is vóór de ondergang L.B.F. van der Werf (Gildebrief), maart 1999

RDMZ info Restauratie en beheer nr. 11, Onderhoud van rieten daken juni 1998

RDMZ info Wet- en regelgeving nr. 3: Besluit rijkssubsidieering restauratie monumenten 1997, verzekeringen 2de druk februari 1999

Houtzaagmolen De Rat, IJlst



RDMZ info Restauratie en beheer nr. 20, september 2000, meegezonden met RDMZ Nieuwsbrief 5, 2000

redactie Matth van Rooden, Margo van der Sluys, Michiel van Hunen, Ries van Hemert en Els Reijn

tekst Warner B. Banga in samenwerking met leden van de werkgroep 'Sprinklers in molens', bestaande uit: Erik Stoop, Bert van der Voet en Luuk van der Werf en leden van de werkgroep 'Risicobeheer Molens': Bram van der Linden en Gijs van Reeuwijk (RDMZ), Henk van der Veen en Taeke Z. van der Veen van de Stichting Monumentenbehoud Dongeradeel

foto's, voor zover niet anders vermeld: Warner B. Banga
vormgeving B@seline, Utrecht druk VanSoest, Amsterdam

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.
ISSN 1566-7057

RIJKSDIENST VOOR DE MONUMENTENZORG

Broederplein 41 · 3703 CD Zeist

Postbus 1001 · 3700 BA Zeist

☎ | 030 · 69 83 211

☎ | 030 · 69 83 456 voorlichting / bestelling meerdere exemplaren

☎ | 030 · 69 83 382 juridische voorlichting

fax | 030 · 69 16 189

🌐 | www.monumentenzorg.nl

@ | info@monumentenzorg.nl