VROM-Inspectie
*Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*

# Veiligheid stalen (ophang)constructies in overdekte zwembaden

Datum 29 september 2009
Status Definitief

# Colofon

Contactpersoon

ir. E.J. Kool
VROM-Inspectie
Directie Uitvoering
Programma Bouwen aan kwaliteit
Rijnstraat 8
Postbus 16191
2500 BD Den Haag

Auteurs

ir. E.J. Kool
ing. F. Jole

Publicatienummer: 9268

Deze publicatie is te downloaden via
www.vrominspectie.nl

# Inhoud

Samenvatting ..... 4

1 Inleiding ..... 6

1.1 Aanleiding en probleemstelling ..... 6
1.2 Eerdere interventies door VROM en anderen ..... 6
1.3 Is het probleem nu opgelost? ..... 7

2 Inspectiesignaal ..... 8

2.1 Inhoudelijk ..... 8
2.2 Verspreiding ..... 8

3 Verantwoordelijkheden ..... 9

3.1 Eigenaar ..... 9
3.2 Gemeente ..... 9
3.3 Gemeente als eigenaar ..... 10
3.4 Algemeen ..... 10
3.5 Resultaten ..... 11

4 Conclusies uit de enquête ..... 17

5 Aanbevelingen ..... 19

6 Bijlagen ..... 20

6.1 Inspectiesignaal ..... 20
6.2 Vragenlijst eigenaren/beheerders ..... 22
6.3 Vragenlijst gemeenten ..... 24

# Samenvatting

Naar aanleiding van enkele incidenten heeft VROM veel aandacht besteed aan de bekendmaking van de risico's van het bezwijken van roestvaststalen (ophang)constructies in overdekte zwembaden. De staatssecretaris van VROM heeft in 2002 alle gemeenten schriftelijk geïnformeerd. Verder is er een praktijkrichtlijn gepubliceerd voor de inspectie en het onderhoud van (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in zwembaden. De informatie uit de in 2004 opgestelde praktijkrichtlijn is vervolgens kort samengevat in een inspectiesignaal en begin 2009 aan alle gemeenten gestuurd. Hierbij is ook de oproep gedaan om de risico's van de overdekte zwembaden op te nemen in het gemeentelijk handhavingsbeleid. De eigenaren van ruim 2000 overdekte zwembaden zijn aangeschreven en bovendien zijn de relevante brancheorganisaties op de hoogte gebracht van de problematiek.

Om het effect van deze acties te meten heeft de VROM-Inspectie dit voorjaar zowel eigenaren als gemeenten geënquêteerd. Door de vrij geringe respons (56 eigenaren = 10% en 48 gemeenten = 21%) geven de uitkomsten slechts een indicatief beeld.

Eenderde van de gemeenten en een op de vijf eigenaren kent de door VROM uitgegeven publicaties niet.

Gelukkig zijn de meeste eigenaren op de hoogte van het probleem en kennen hun verantwoordelijkheid. Van de 51 zwembaden met RVS-ophangconstructies zijn er 45 in de periode na 2002 geïnspecteerd. Bij 22 baden zijn daarop stalen constructiedelen vervangen.
Uit de enquête blijkt dat de taak om zorg te dragen voor de bestuursrechtelijke handhaving van de constructieve veiligheid van de bestaande bouw niet door alle gemeenten even serieus wordt opgepakt. Bij minder dan de helft van de gemeenten die de enquête hebben ingevuld is de veiligheid van overdekte zwembaden meegenomen in het handhavingsbeleid. Van de 48 respondenten hebben14 aangegeven dit niet te weten. Het is opmerkelijk dat 31 van de gemeenten zegt géén overzicht te hebben van alle overdekte zwembaden in de gemeente. Slechts 5 van de 48 gemeenten controleren bij alle zwembaden de ophangsystemen. Bij 29 gemeenten worden uitsluitend de openbare zwembaden gecontroleerd, terwijl 14 gemeenten hebben aangegeven dat geen enkel zwembad wordt gecontroleerd. Ook de frequentie van de controle is relatief laag.

Bij de uitgevoerde inspecties door eigenaren en gemeenten is er met name aandacht voor de ophangconstructies. Inspecties van de hoofddraagconstructie zoals kolommen, liggers, windverbanden en de hierbij toegepaste verbindingsmiddelen blijven hierbij duidelijk achter.

Als slotvraag is in de enquête naar een overall oordeel over de constructieve veiligheid gevraagd. Bij de eigenaren is het gevoel van veiligheid groot. Geen enkele eigenaar is van mening dat zijn zwembad onveilig is. Het gevoel van veiligheid bij de gemeenten is groter dan afgeleid zou kunnen worden uit de enquête. Tweederde (32 van 48) geeft aan dat de zwembaden voor wat betreft de (ophang)constructies als veilig kunnen worden beschouwd, maar door slechts 5 gemeenten zijn alle zwembaden gecontroleerd. Waar dit gevoel van veiligheid op gebaseerd is blijft bij enkele gemeenten onduidelijk.

Zie hoofdstuk 6 voor de aanbevelingen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en probleemstelling

Enkele jaren geleden werd ons land opgeschrikt door het neerstorten van (delen van) plafonds in overdekte zwembaden. Bij een vergelijkbaar incident in Zwitserland vielen zelfs 12 dodelijke slachtoffers. In vrijwel alle gevallen bleek corrosie van de RVS-plafondhangers de oorzaak. Ook is het bezwijken van een RVS-kabel van het windverband van een overdekt zwembad door corrosie gerapporteerd.

Het binnenmilieu in overdekte zwembaden (een combinatie van hoge luchtvochtigheid, chloordampen en hoge temperatuur) is agressief voor bepaalde metaallegeringen. In het verleden werd ervan uitgegaan dat RVS (roestvast staal) hiertegen bestand zou zijn en daarom is RVS op grote schaal toegepast in zwembaden. RVS blijkt echter gevoelig te zijn voor chloor-spanningscorrosie. Met name bóven het bassin waar een met chloriden verzadigde vochtfilm ongehinderd kan inwerken op het materiaal en er geen verdunning door badwater optreedt. Deze corrosie is soms niet zichtbaar, waardoor constructies zonder ‘waarschuwing’ kunnen bezwijken. Standaard RVS-legeringen zijn volstrekt ongeschikt voor gebruik in dragende constructies boven het bassin in overdekte zwembaden.

**Incidenten in Nederland**

- tot op heden: regelmatige (tijdelijke) sluiting van overdekte baden ten gevolge van de plotselinge ontdekking van gevaarlijke, gecorrodeerde RVS-ophangingen
- januari 2005: zwembad De Dobe, West-Terschelling, plafondplaat neergestort door doorgeroeste ophangveer
- april 2004: zwembad De Koploper Lelystad, breuk RVS-kabel van windverband. Zwembad ca. 3 jaar in gebruik
- juli 2002: zwembad De Scheg te Deventer, bezwijken RVS-ophangconstructie van ventilatiesysteem
- februari 2002: Sportfondsenbad Nijmegen-Oost, bezwijken 3 jaar oude RVS ophangconstructie van het systeemplafond
- juli 2001: zwembad De Waterwijck te Steenwijk, bezwijken RVS-ophangconstructie ventilatiesysteem
- juni 2001: zwembad te Leek, bezwijken RVS ophanging systeemplafond
- mei 2001: zwembad De Octopus, bezwijken van een 13 jaar oude gegalvaniseerde stalen ophangconstructie

## 1.2 Eerdere interventies door VROM en anderen

Naar aanleiding van de instorting van het plafond van een overdekt zwembad in Steenwijk in 2001, als gevolg van het breken van RVS ophangingen van luchtkanalen, heeft de Staatssecretaris van VROM per brief van 27 februari 2002 Burgemeester en Wethouders van alle gemeenten geattendeerd op deze risico’s en hen gewezen op hun verantwoordelijkheid voor het toezicht op bestaande bouwwerken, waaronder zwembaden.
De georganiseerde zwembadbranche heeft haar achterban zo goed mogelijk geïnformeerd.

In hetzelfde jaar heeft de VROM-Inspectie 100 zwembaden onderzocht op o.a. de constructieve veiligheid van ophangconstructies. Hierover is in juli 2003 gerapporteerd dat bij een derde van deze zwembaden risico’s bij ophangconstructies niet uit te sluiten zijn.

In 2004 heeft VROM alle gemeenten en de relevante brancheorganisaties geïnformeerd over de “Praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden”. Deze praktijkrichtlijn is opgesteld door het Nederlands Corrosie Centrum in samenwerking met TNO in opdracht van VROM. Hij bevat een uitgebreide beschrijving van de problematiek en aanwijzingen voor inspectie en onderhoud.

Ook de markt heeft dit opgepakt. In de periode 2002 – 2008 heeft UNETO-VNI in haar vakbladen een viertal redactionele artikelen gepubliceerd, waarmee zo’n 80% van de installatiesector bereikt wordt. Op de ledenwebsite is een dossier binnenzwembaden ingericht, vanwaar o.a. bovengenoemde praktijkrichtlijn kan worden gedownload.
Het keurmerk Veilig & Schoon bevat tegenwoordig een bepaling dat stalen constructiedelen conform de Praktijkrichtlijn geïnspecteerd moeten worden.

## 1.3 Is het probleem nu opgelost?

VROM heeft signalen ontvangen dat nog steeds, ondanks de gegeven voorlichting en veel publiciteit over de genoemde incidenten, in zwembaden gevaarlijke situaties aangetroffen worden. Daarop is besloten gemeenten en eigenaren/beheerders door middel van een “inspectiesignaal” nogmaals op de risico’s van corrosie van RVS-ophangconstructies te wijzen. Ook is een enquête onder deze twee doelgroepen gehouden om de bekendheid met de door VROM verstrekte informatie te onderzoeken en de wijze waarop gemeenten en zwembadeigenaren met hun verantwoordelijkheid in deze omgaan.

# 2 Inspectiesignaal

## 2.1 Inhoudelijk

In het inspectiesignaal is de informatie uit de in 2004 opgestelde “Praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden” kort en goed leesbaar samengevat. Naast aanwijzingen voor inspectie en onderhoud geeft het signaal informatie over verantwoordelijkheden op grond van de Woningwet en wijst het naar op andere regelgeving gebaseerde aandachtspunten.

Het is opgesteld door de VROM-Inspectie in goed overleg met VROM-WWI, Infomil en Uneto-Vni.

Het inspectiesignaal is opgenomen als bijlage 1 bij dit rapport.

## 2.2 Verspreiding

Met zijn brief van 14 januari 2009 heeft de inspecteur-generaal VROM het signaal aan de Colleges van B&W van alle gemeenten gestuurd, vergezeld van de oproep de overdekte zwembaden op te nemen in het op grond van de Woningwet verplichte handhavingsbeleid.

Begin februari 2009 is het signaal door tussenkomst van de provinciale toezichthouders op de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden aan de beheerders van alle bekende (openbare zowel als particuliere) zweminrichtingen (ruim 2000) gestuurd. Het Nationaal Platform Zwembaden (NPZ-NZR) heeft het signaal verspreid onder een groot aantal koepelorganisaties. VROM is zeer erkentelijk voor deze medewerking.

Het blad Zwembadbranche.nl publiceerde hierover een artikel.

# 3 Verantwoordelijkheden

## 3.1 Eigenaar

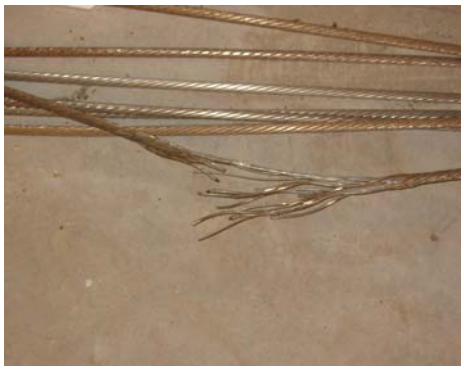
Sinds 2007 is in artikel 1b van de Woningwet geregeld dat het verboden is om een bestaand gebouw in een staat te brengen, te laten komen of te houden, die niet voldoet aan de voorschiften van het Bouwbesluit. Er geldt dus een rechtstreeks werkend verbod om een bestaand bouwwerk in stand te laten indien niet wordt voldaan aan de eisen van het Bouwbesluit voor bestaande bouw. De eigenaar draagt hiervoor de verantwoordelijkheid. Deze eisen hebben tot doel te waarborgen dat een bouwconstructie duurzaam bestand is tegen de krachten die daarop werken, hetgeen o.a. wil zeggen dat de dragende constructies in staat moeten zijn bepaalde belastingcombinaties te weerstaan. Anders dan algemene constructieve veiligheidseisen (zie NEN 6700 en 6702 ) en de materiaalgebonden normen (voor staalconstructies NEN 6770) stelt het Bouwbesluit geen specifieke eisen aan plafondconstructies en andere tot de inrichting behorende elementen.
Aanvullend is in artikel 1a van de Woningwet geregeld dat de eigenaar van het bouwwerk (of degene die uit andere hoofde bevoegd is tot het treffen van voorzieningen) er zorg voor draagt dat als gevolg van de staat van dat bouwwerk, geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt. Dit betreft in feite een vangnetartikel om te waarborgen dat ook gebouwelementen waaraan de bouwregelgeving geen specifieke eisen stelt veilig moeten zijn.

## 3.2 Gemeente

Burgemeester en wethouders dragen zorg voor de bestuursrechtelijke handhaving van het bepaalde in hoofdstuk I tot en met IV van de Woningwet (art. 100 Ww). Met het toezicht op de naleving zijn belast de bij besluit van B&W aangewezen ambtenaren. Het College heeft dus expliciet de taak om zorg te dragen voor de bestuursrechtelijke handhaving van de regels uit het Bouwbesluit. Dus hiermee ook de taak om, indien noodzakelijk, de regels te handhaven ten aanzien van de staat van bestaande bouwwerken.
Op grond van artikel 100d Ww kunnen Burgemeester en wethouders besluiten dat, indien niet wordt voldaan aan de minimale eisen, het bouwen of gebruik van het bouwwerk moet worden gestaakt. Het College kan ook besluiten om (tijdelijke) beheersmaatregelen te treffen. In de dwangbeschikking wordt een redelijke termijn gesteld waarbinnen de belanghebbende zelf maatregelen kan treffen (de begunstigingstermijn). Geen termijn behoeft te worden gegund, indien de vereiste spoed zich daartegen verzet. Indien de situatie dermate spoedeisend is (bijvoorbeeld pertinent onveilig) kan het College direct bestuursdwang toepassen. Zo spoedig mogelijk daarna kan het besluit alsnog op schrift worden gesteld (art. 5:24 Awb).
Burgemeester en wethouders maken jaarlijks hun voornemens bekend met betrekking tot de wijze waarop in het komende jaar uitvoering zal worden gegeven aan de bestuursrechtelijke handhaving van het bepaalde bij of krachtens de hoofdstukken I tot en met IV (art. 100c Ww): het handhavingsbeleid.
Het is in dit verband vanzelfsprekend dat het toezicht op de (ophang-)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden moet worden meegenomen in de risicoanalyse voor de handhavingstaken.

## 3.3 Gemeente als eigenaar

Er kunnen zich situaties voordoen waarbij de gemeente zowel de eigenaar is van het zwembad als ook de rol van toezichthouder heeft.
De gemeente (rechtspersoon) is als eigenaar verantwoordelijk voor het voldoen aan de (constructieve) eisen volgens het Bouwbesluit. In veel gevallen is bijvoorbeeld het hoofd Vastgoedbeheer of het hoofd van de Facilitaire Dienst belast met de uitvoering van het onderhoud aan de gemeentelijke gebouwen. De rol van de gemeente als toezichthouder ligt bij het Bouw- en woningtoezicht of bij de afdeling Handhaving. Indien de toezichthouders van mening zijn dat de (ophang-)constructie in een gemeentelijk zwembad niet voldoet dan kunnen zij in een lastige spagaat terechtkomen. Dit pleit er extra voor om als gemeente er voor te zorgen dat de gemeentelijke gebouwen voldoen aan de regelgeving. Ook in het kader van de voorbeeldfunctie is het onacceptabel dat gemeentelijke bouwwerken niet zouden voldoen aan de wettelijke eisen.



## 3.4 Algemeen

Om het effect van de door VROM verstrekte informatie te kunnen bepalen en een inschatting te kunnen maken van de noodzaak tot verdere acties, zijn in het voorjaar van 2009 enquêtes gehouden onder de eigenaren/beheerders van zwembaden en gemeenten.

Er is een steekproef van 554 overdekte zwembaden aangeschreven. In de steekproef zaten eigenaren van zowel openbare als particuliere (hotels, sauna's, recreatiecentra e.d.) baden. 56 Eigenaren hebben gereageerd; een respons van 10%. In de brief werd de zwembadeigenaar/beheerder verzocht om de enquête on-line in te vullen. Het blijkt dat het webadres niet goed leesbaar was; de respons is hierdoor waarschijnlijk negatief beïnvloed.

De enquête onder alle gemeenten waarvan het emailadres bekend was van een technisch medewerker (259 gemeenten) is per e-mail uitgezet. Van de 259 e-mails bleken 22 onbezorgbaar, waarschijnlijk vanwege een onjuist of verouderd mailadres. Daarnaast gaven 7 gemeenten aan geen overdekte zwembaden te hebben binnen hun grenzen. Zij hebben de enquête niet ingevuld. De respons is zodoende uitgekomen op 48/(259-22-7) *100% = 21%.

Voor de enquêtes is de internetapplicatie "surveymonkey" gebruikt. De gehanteerde vragenlijsten zijn als bijlagen 2 en 3 opgenomen. De sluitingsdatum voor de on-line invulling was 19 juni 2009. Ondanks de tamelijk geringe respons hebben de uitkomsten indicatieve waarde.

## 3.5 Resultaten

***Bekendheid met de door VROM verspeide informatie***

De "Praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang-)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden" uit 2004 is bij 17 van de 48 gemeenten die hebben gereageerd niet bekend. Ook het begin dit jaar verspreide inspectiesignaal "Risico's van stalen (ophang-)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden" is bij praktisch de helft van de gemeenten onbekend.

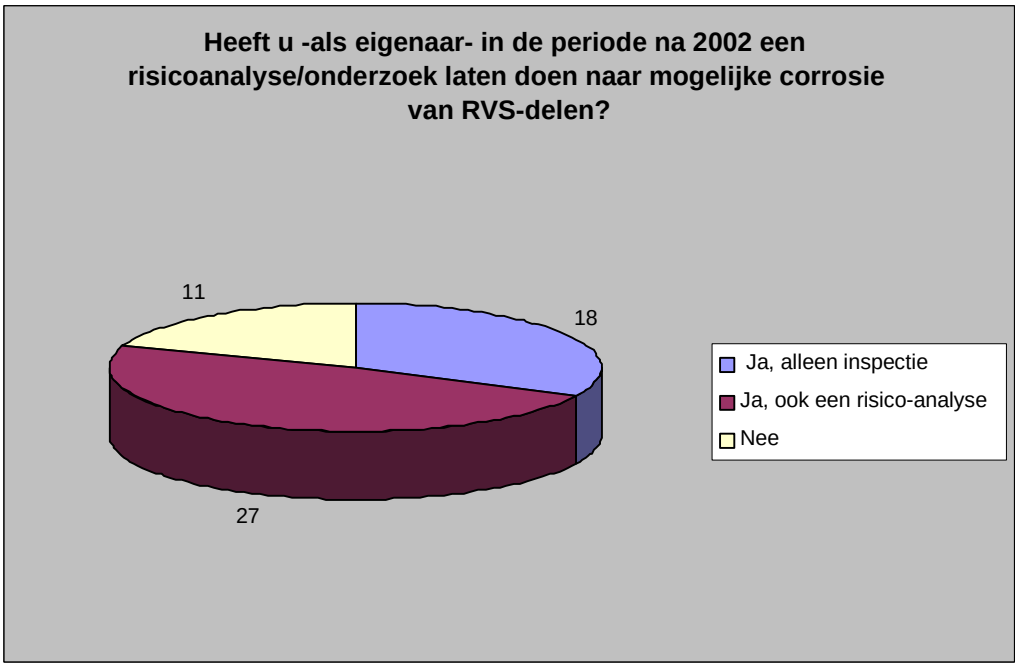
Bij de eigenaren van zwembaden is de bekendheid met de informatiebladen duidelijk beter. Van de 56 respondenten hebben 44 aangegeven bekend te zijn met de Praktijkrichtlijn. Ook het inspectiesignaal is bij drie op de vier ondervraagden bekend.

Opvallend is dat zes gemeenten en twee eigenaren hebben aangegeven niet bekend te zijn met de Praktijkrichtlijn en/of het inspectiesignaal en tevens aangeven deze informatie ook niet toegestuurd te willen krijgen.

***Oppakken verantwoordelijkheid door eigenaren***

Op de vraag of de eigenaar in de periode na 2002 een risicoanalyse/onderzoek heeft laten uitvoeren naar de mogelijke corrosie van RVS-delen hebben 45 van de 56 respondenten met 'ja' geantwoord. Bovendien is bij 5 zwembaden aangegeven dat er geen RVS-constructiedelen zijn toegepast waardoor de positieve score op bijna 90% komt. Door 27 eigenaren is aangegeven dat er naast de inspectie ook een risicoanalyse is uitgevoerd. Deze risicoanalyse kan een zinvol hulpmiddel zijn bij het opstellen van het onderhoudsplan voor de (ophang-)constructies en bij het vaststellen van de termijnen voor de herhalingsinspecties.

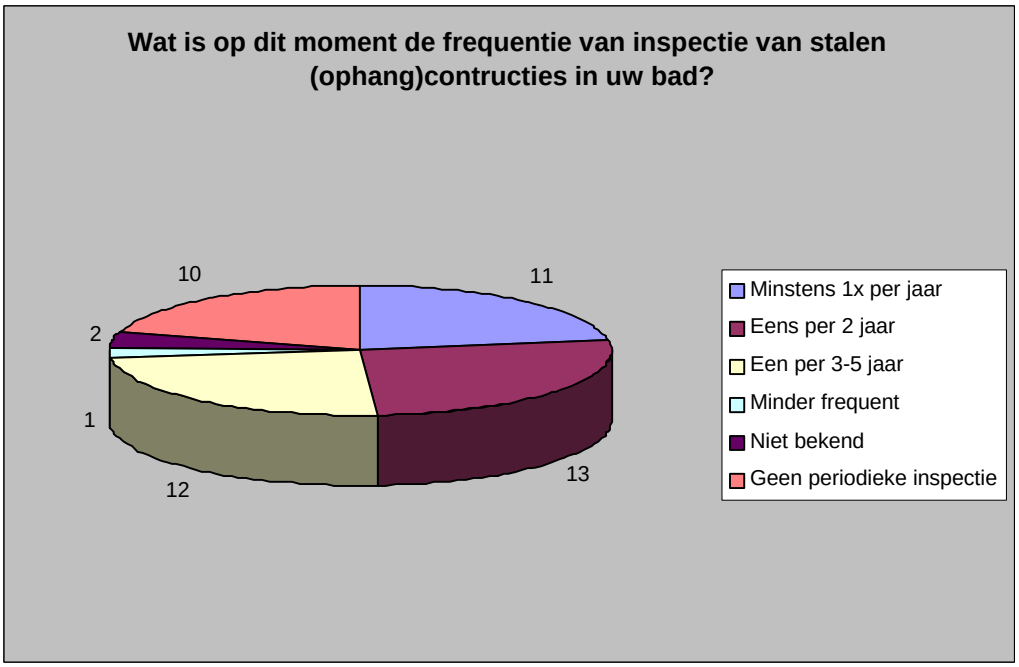
**Figuur 1: Risicoanalyse / onderzoek na 2002 (absolute getallen)**




Toelichting: zoals hiervoor aangegeven, zijn bij de 5 van de 11 zwembaden waarbij geen inspectie is uitgevoerd geen RVS-constructiedelen toegepast.

**Figuur 2: Frequentie inspecties (absolute getallen)**

Onderstaande grafiek geeft de frequentie van inspecties door eigenaren aan.

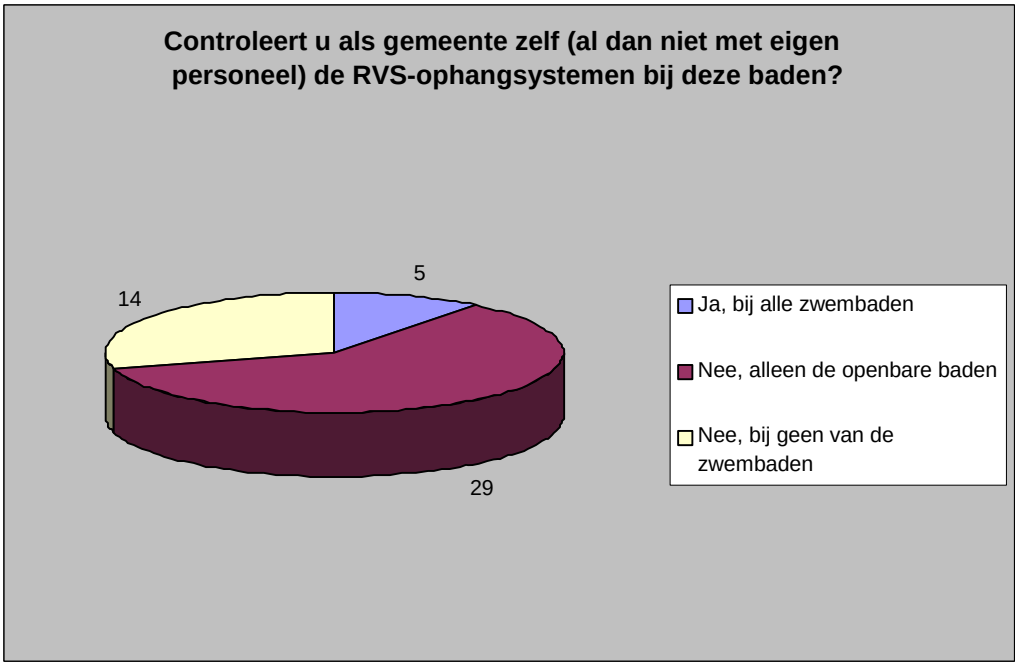


***Oppakken verantwoordelijkheid door gemeenten***

Burgemeester en wethouders dienen sinds 2008 jaarlijks hun handhavingsbeleid bekend te maken. Het ligt voor de hand dit beleid mede te baseren op een risicoanalyse van o.a. de veiligheid van (ophang)constructies in overdekte zwembaden. Van de 48 gemeenten hebben 22 aangegeven dat de veiligheid van overdekte zwembaden is meegenomen in het handhavingsbeleid. Bij 11 gemeenten is dit niet het geval. Merkwaardig is dat één gemeente zelfs helemaal geen handhavingsbeleid zegt te hebben. Het is opvallend dat 14 van de 48 respondenten aangeeft niet te weten of er handhavingsbeleid voor de constructieve veiligheid van zwembaden is.

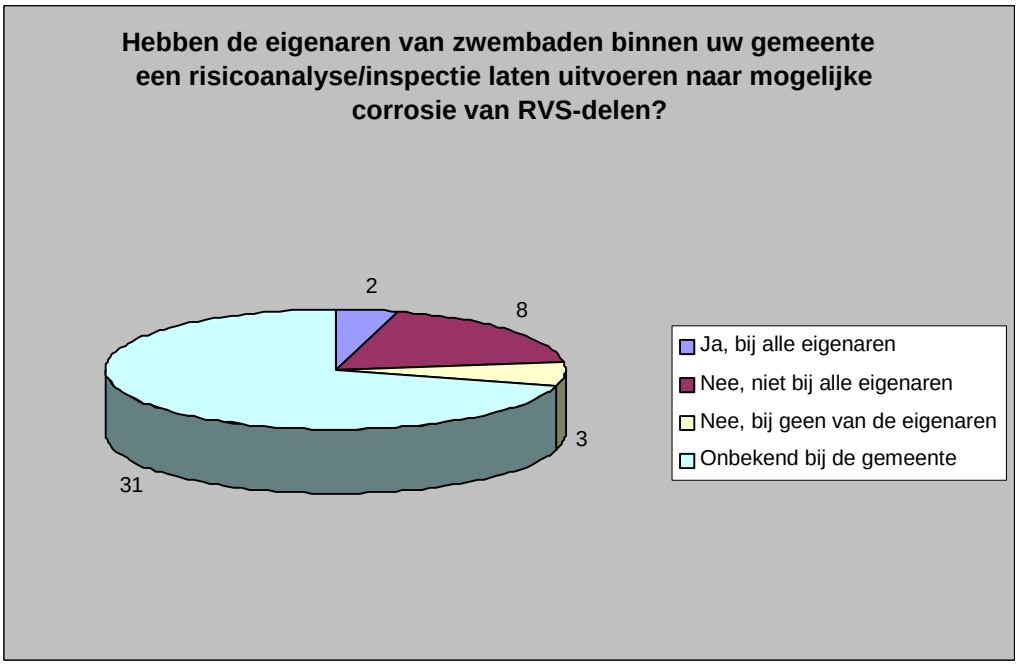
Ook opvallend is het feit dat tweederde van de gemeenten (31 van 48) aangeeft géén overzicht te hebben van alle overdekte zwembaden in de gemeente.

**Figuur 3: Controle door gemeente (absolute getallen)**




Het blijkt dat niet alle gemeenten de taak om zorg te dragen voor de bestuursrechtelijke handhaving van de regels uit het Bouwbesluit even serieus oppakken. Dit komt ook duidelijk naar voren in de vraagstelling of de gemeente zelf (al dan niet met eigen personeel) de RVS-ophangsystemen bij de overdekte zwembaden controleert. Slechts 5 van de 48 gemeenten controleren bij alle zwembaden de ophangsystemen. Bij 29 gemeenten worden uitsluitend de openbare zwembaden gecontroleerd, terwijl 14 gemeenten hebben aangegeven dat bij geen enkel zwembad de ophangsystemen worden gecontroleerd. Hierbij ligt er een duidelijke relatie met de bekendheid van het inspectiesignaal. Van alle gemeenten die hebben aangegeven geen enkele inspectie uit te voeren is tweederde ook niet op de hoogte van het inspectiesignaal.

**Figuur 4: Risicoanalyse / inspectie door eigenaren (absolute getallen)**




Zorgelijk is het feit dat bij 31 gemeenten onbekend is of er wel/geen risicoanalyse en/of inspectie is uitgevoerd door de eigenaar. En als het al bekend is dan betreft het vaak het zwembad waarvan de gemeente zelf de eigenaar is. Feitelijk geven de betreffende gemeenten dus onvoldoende invulling aan hun wettelijke handhavingstaak die ziet op alle bouwwerken.

Het ligt voor de hand dat de gemeente, afhankelijk van de resultaten van de inspectie, de frequentie van de vervolginspecties zal bepalen. In de praktijkrichtlijn is aangegeven dat bij verzinkt staal, indien het niet is aangetast of slechts in een lichte mate, een vervolgonderzoek binnen 1 tot 2 jaar moet plaatsvinden. Alleen zonder aantasting en bij voldoende dikte van de zinklaag kan besloten worden tot een langere inspectietermijn. Ook bij standaard RVS wordt bij volledige afwezigheid van roestvorming aangeraden om minimaal jaarlijks te inspecteren. Slechts 6 gemeenten geven aan ook daadwerkelijk minimaal jaarlijks te inspecteren. Een veel groter deel (12 gemeenten) controleert met een grotere tijdsspanne, namelijk 3 tot 5 jaar of zelfs nog minder frequent. 14 gemeenten inspecteren niet periodiek. Gezien voorgaande is het op z'n minst twijfelachtig of deze gemeenten de termijnen volgens de praktijkrichtlijn hanteren.

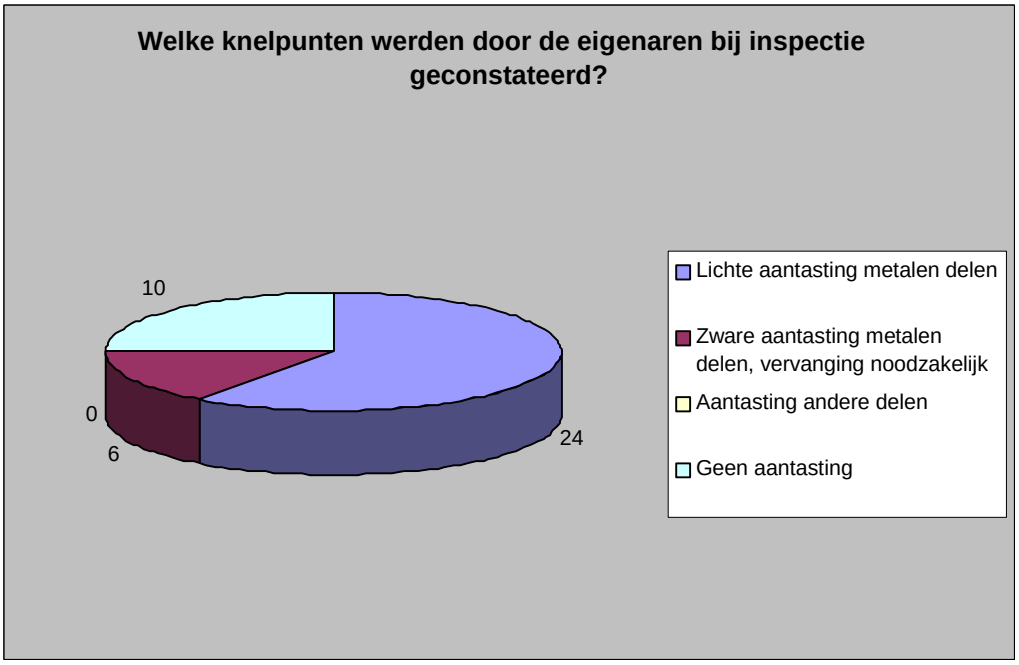
***Onderzoek naar mogelijke corrosie***

Het doel van de inspecties is het signaleren van mogelijke onveilige situaties en het treffen van maatregelen tot preventie. Wanneer alleen verzinkt staal is toegepast dan is eventuele corrosie relatief eenvoudig waarneembaar. Opgemerkt wordt dat een visuele inspectie van RVS-onderdelen dermate lastig kan zijn, dat hiervoor bij voorkeur deskundigen moeten worden ingeschakeld.
Bij het onderzoek naar mogelijke corrosie kunnen verschillende constructieonderdelen worden beoordeeld. Bij de namens de gemeenten en eigenaren uitgevoerde controles ligt de nadruk met name op de ophangmiddelen voor plafondsystemen en andere hangende delen zoals luchtkanalen en leidingen.

Deze constructieonderdelen werden door de gemeenten in totaal 55 keer beschouwd en door de eigenaren 75 keer.
Het is belangrijk om daadwerkelijk op locatie vast te stellen welke materialen er zijn gebruikt bij de ophangmiddelen. Uitsluitend afgaan op vergunningstekeningen of andere technische tekeningen geeft geen uitsluitsel over de werkelijke situatie. Op detailniveau kan het feitelijke bouwwerk afwijken van datgene dat is aangegeven op de vergunningstekening. Bovendien kunnen ten gevolge van wijzigingen of renovaties andere materialen zijn toegepast.
De enkele keer dat er geen (plafond) ophangsystemen worden geïnspecteerd is te verklaren uit het feit dat sommige zwembaden niet zijn voorzien van verlaagde plafonds of dat er andere wijzen van ophanging zijn toegepast. Zo kunnen plafonds ook zijn opgehangen aan houten regels. Hierbij is dan niet het materiaal van de ophangconstructie zelf maatgevend maar eerder de bevestiging. Schroeven of andere bevestigingsmiddelen kunnen zijn uitgevoerd in standaard RVS of verzinkt staal met een te geringe laagdikte.

Aandacht voor de hoofddraagconstructie bij de controles blijft duidelijk achter ten opzichte van de controles op de ophangmiddelen. Zoals blijkt uit de enquête wordt door zowel eigenaren (24 keer aangevinkt) als door de gemeenten (14 keer aangevinkt) minder op grote constructieonderdelen zoals kolommen, liggers en windverbanden gecontroleerd. Feitelijk zou de hoofddraagconstructie ook altijd moeten worden meegenomen in de risicoanalyse. Indien uit de risicoanalyse blijkt, bijvoorbeeld door het materiaalgebruik, dat periodieke controle niet noodzakelijk is, dan pas kan de controle op de hoofddraagconstructie ook daadwerkelijk achterwege blijven. Extra aandacht is nodig bij de toegepaste verbindingsmiddelen. Zelfs als het materiaal van de hoofddraagconstructie voldoende weerstand biedt tegen corrosie kunnen de toegepaste bevestigingsmiddelen risicovol zijn. Niet alleen standaard RVS vormt een probleem maar ook contactcorrosie die ontstaat wanneer verschillende materiaalsoorten in een vochtige omgeving met elkaar in contact komen.

**Figuur 5: Knelpunten bij inspecties**



***Vervanging aangetaste (ophang)constructies***

In geval van grove roest bij verzinkt staal is het zink waarschijnlijk geconsumeerd en het corrosieproces zal daardoor sneller verlopen dan toen er nog een zinklaag aanwezig was. Uiteindelijk zal vervanging dan de enige optie zijn.
Aantasting van standaard RVS is alleen goed waarneembaar indien het grote scheuren betreft. Kleine scheurtjes ten gevolge van spanningscorrosie kunnen vaak alleen worden aangetoond door microscopisch onderzoek. Indien bij niet bestendige RVS spanningscorrosie wordt aangetroffen is er een grote kans op breuk en dienen direct maatregelen getroffen te worden. Om de veiligheid van het publiek te garanderen moeten dan per direct tijdelijke maatregelen worden getroffen. Zelfs sluiting van het zwembad kan een optie zijn. Uiteraard is vervanging van dragende standaard RVS onderdelen dan noodzakelijk. Ook in gevallen waar geen spanningscorrosie wordt aangetroffen, wordt vervanging van dragende niet bestendige RVS-onderdelen aanbevolen. Spanningscorrosie kan zich relatief snel, dat wil zeggen binnen enkele maanden, ontwikkelen.

Door 22 eigenaren is aangegeven dat stalen delen zijn vervangen door verzinkt staal of een voldoende resistent type RVS. De vervanging van stalen delen betreft hoofdzakelijk hangers van plafondsystemen en hangende delen zoals luchtkanalen en leidingen. Vervanging van constructieonderdelen die deel uitmaken van de hoofddraagconstructie is bij 5 zwembaden uitgevoerd.
Op de vraag aan de gemeenten of bekend is of eigenaren van zwembaden stalen delen hebben laten vervangen werd door 27 gemeenten aangegeven dat dit onbekend is.

***Veiligheid zwembad***

Als slotvraag is naar de subjectieve veiligheid gevraagd. Bij de eigenaren is het gevoel van veiligheid groot. Geen enkele eigenaar is van mening dat zijn zwembad onveilig is. Het gevoel van veiligheid bij de gemeenten is groter dan afgeleid zou kunnen worden uit de enquête. Tweederde (32 van 48) geeft aan dat de zwembaden voor wat betreft de (ophang)constructies als veilig kunnen worden beschouwd, maar door slechts 5 gemeenten zijn alle zwembaden gecontroleerd. Waar dit gevoel van veiligheid op gebaseerd is blijft bij enkele gemeenten onduidelijk.

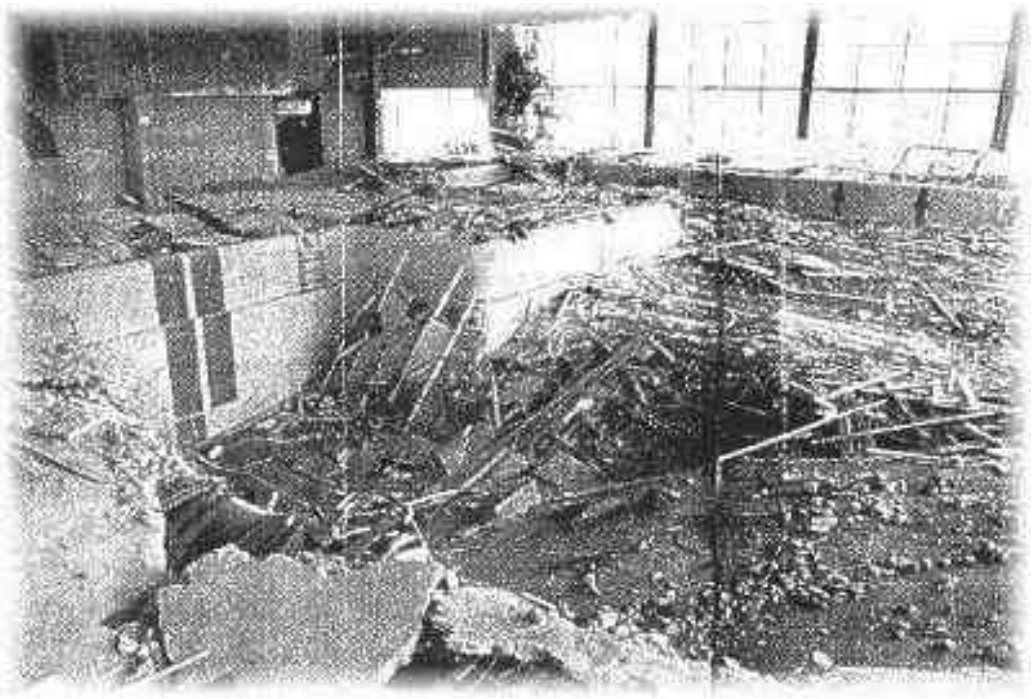
# 4 Conclusies uit de enquête

De door VROM uitgegeven publicaties over het probleem dat RVS-(ophang)constructies in overdekte zwembaden plotseling kunnen bezwijken zijn bij ruim eenderde van de ondervraagde gemeenteambtenaren niet bekend. Ook een op de vijf eigenaren die de enquête heeft ingevuld kent deze publicaties niet.

Gelukkig zijn de meeste eigenaren op de hoogte van het probleem en kennen hun verantwoordelijkheid. Van de zwembaden met RVS-ophangconstructies is 90% in de periode na 2002 geïnspecteerd. Bij ruim de helft van de baden zijn daarop stalen constructiedelen vervangen.

Uit de enquête blijkt dat de taak om zorg te dragen voor de bestuursrechtelijke handhaving van de constructieve veiligheid van de bestaande bouw niet door alle gemeenten even serieus wordt opgepakt.
Bij minder dan de helft van de gemeenten die de enquête hebben ingevuld is de veiligheid van overdekte zwembaden meegenomen in het handhavingsbeleid. Van de 48 respondenten hebben 14 aangegeven dit niet te weten. Het is opmerkelijk dat tweederde van de gemeenten heeft aangegeven géén overzicht te hebben van alle overdekte zwembaden in de gemeente. Slechts 5 van de 48 gemeenten controleren bij alle zwembaden de ophangsystemen. Bij 29 gemeenten worden uitsluitend de openbare zwembaden gecontroleerd, terwijl 14 gemeenten hebben aangegeven dat geen enkel zwembad wordt gecontroleerd. Ook de frequentie van de controle is laag.
Bij de uitgevoerde inspecties door eigenaren en gemeenten is er met name aandacht voor de ophangconstructies. Inspecties van de hoofddraagconstructie zoals kolommen, liggers, windverbanden en de hierbij toegepaste verbindingsmiddelen blijven hierbij duidelijk achter.

Als slotvraag is in de enquête naar een overall oordeel over de constructieve veiligheid gevraagd. Bij de eigenaren is het gevoel van veiligheid groot. Geen enkele eigenaar is van mening dat zijn zwembad onveilig is. Het gevoel van veiligheid bij de gemeenten is groter dan afgeleid zou kunnen worden uit de enquête. Tweederde (32 van 48) geeft aan dat de zwembaden voor wat betreft de (ophang)constructies als veilig kunnen worden beschouwd, maar door slechts 5 gemeenten zijn alle zwembaden gecontroleerd. Waar dit gevoel van veiligheid op gebaseerd is blijft bij enkele gemeenten onduidelijk.



# 5 Aanbevelingen

In het begin 2009 gepubliceerde inspectiesignaal staat een duidelijke beschrijving van de problematiek en de noodzaak tot periodieke inspectie en onderhoud van de stalen constructiedelen van overdekte zwembaden. Het inspectiesignaal bevat aanbevelingen voor eigenaren en gemeenten. Onderstaande aanbevelingen beogen de bekendheid bij de doelgroepen met dit signaal te vergroten en vervolgens de naleving te controleren.

Om de bekendheid bij eigenaren en gemeenten van de risico's van RVS-(ophang)constructies in overdekte zwembaden èn de mogelijkheden om hier wat aan te doen te vergroten, wordt voorgesteld:

- dit rapport aan te bieden aan de Colleges van B&W van de gemeenten in Nederland
- dit rapport aan te bieden aan de brancheorganisaties met het verzoek de conclusies onder de aandacht te brengen van de zwembadbeheerders en –eigenaren
- publiciteit te verzorgen in vakbladen voor Bouw- en woningtoezicht en zwembadbeheerders en –eigenaren.

Om te stimuleren dat alle gemeenten hun toezichthoudende rol ten aanzien van de constructieve veiligheid van overdekte zwembaden adequaat invullen, wordt voorgesteld:

- het onderwerp overdekte zwembaden mee te nemen in het voor 2010 geplande onderzoek van de VROM-Inspectie naar het gemeentelijke handhavingsbeleid ingevolge de Woningwet.

Om te beoordelen in hoeverre de beschreven activiteiten tot een daadwerkelijke verbetering van de veiligheid van (ophang)constructies leiden, wordt voorgesteld:

- de staat van de (ophang)constructies in overdekte zwembaden steekproefsgewijs te controleren als onderdeel van toekomstige, bredere onderzoeken van de VROM-Inspectie bij overdekte zwembaden.

# 6 Bijlagen

## 6.1 Inspectiesignaal

VROM Inspectie

# Inspectiesignaal Risico's van stalen (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden

**Aanleiding**

Enkele jaren geleden werd ons land opgeschrikt door het neerstorten van (delen van) plafonds in overdekte zwembaden. Bij een vergelijkbaar incident in Zwitserland vielen zelfs 12 dodelijke slachtoffers. In alle gevallen bleek corrosie van de RVS-plafondhangers de oorzaak. Ook is het bezwijken van een RVS-kabel van het windverband van een overdekt zwembad door corrosie gerapporteerd. VROM heeft signalen ontvangen dat nog steeds, ondanks veel publiciteit over de genoemde incidenten, in zwembaden gevaarlijke situaties aangetroffen worden.

**Het probleem**

Het binnenmilieu in overdekte zwembaden (een combinatie van hoge luchtvochtigheid, chloordampen en hoge temperatuur) is agressief voor bepaalde metaallegeringen. In het verleden werd ervan uitgegaan dat RVS (roestvast staal) hiertegen bestand zou zijn en daarom is RVS op grote schaal toegepast in zwembaden. RVS blijkt echter gevoelig te zijn voor chloor -spanningscorrosie. Met name bóven het bassin waar een met chloriden verzadigde vochtfilm ongehinderd kan inwerken op het materiaal en er geen verdunning door badwater optreedt. Deze corrosie is soms niet zichtbaar, waardoor constructies zonder 'waarschuwing' kunnen bezwijken. Standaard RVS- legeringen zijn volstrekt ongeschikt voor gebruik in dragende constructies boven het bassin in overdekte zwembaden.

**Eerdere informatie**

Het ministerie van VROM heeft in 2002 de gemeenten per brief geïnformeerd over de risico's van RVS- ophangsystemen. In datzelfde jaar heeft de VROM - Inspectie 100 zwembaden onderzocht op o.a. de constructieve veiligheid van ophangconstructies. Hierover is in 2003 gerapporteerd dat bij een derde van deze zwembaden risico's bij ophangconstructies niet uit te sluiten zijn. In 2004 heeft VROM alle gemeenten en de relevante brancheorganisaties geïnformeerd over de "Praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang) constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden", opgesteld in opdracht van VROM. Hij bevat een uitgebreide beschrijving van de problematiek en aanwijzingen voor inspectie en onderhoud.

**Inspectie en onderhoud**

Omdat corrosie van RVS-delen vrij onzichtbaar kan optreden is regelmatige inspectie (tenminste jaarlijks) noodzakelijk. Dit geldt ook voor andere materialen zoals verzinkt staal (inspectietermijn 1 à 2 jaar). Zwembaden wordt geadviseerd een risicoanalyse uit te (laten) voeren. Uit deze analyse volgen de op te lossen knelpunten en aanwijzingen voor een goed beheer. Hierbij moet tenminste aan de volgende onderdelen aandacht worden besteed:

- hangers van plafondsystemen
- hangende delen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, inclusief bevestigingsbouten
- hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)
- draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden

Bij de vervanging van stalen onderdelen in verband met corrosie zijn de twee meest gebruikelijke opties:

- verzinkt staal. De grootste levensduur wordt bereikt door het aanbrengen van een voldoend grote laagdikte zink plus verf of poedercoating.
- een voldoende resistent type RVS, zoals 1.4529. Dit heeft tevens

Dit is een publicatie van: Ministerie van VROM
VROM-Inspectie → Rijnstraat 8 → Den Haag → www.vrom.nl

VROM 8221 / OKTOBER 2008

Ministerie van VROM →
staat voor ruimte, milieu, wonen, wijken en integratie. Beleid maken, uitvoeren en handhaven.
Nederland is klein. Denk groot.

als voordeel dat de inspectietermijn teruggebracht kan worden tot eens per 2 à 5 jaar.
Het verdient aanbeveling een gespecialiseerd inspectiebureau te belasten met (dit onderdeel van) de periodieke inspectie.

### Verantwoordelijkheden

De gebouweigenaar is primair verantwoordelijk voor de veiligheid. De Woningwet bepaalt dat "de eigenaar van een bouwwerk ..... er zorg voor draagt dat als gevolg van de staat van dat bouwwerk, ..... geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt". De gemeente heeft de taak toe te zien op de naleving van de Woningwet. Gelet op de beschreven risico's en de vaak grote aantallen bezoekers adviseert de VROM-Inspectie dat gemeenten het toezicht op overdekte zwembaden opnemen in hun verplichte handhavings-beleidsplan.

### Andere regelgeving

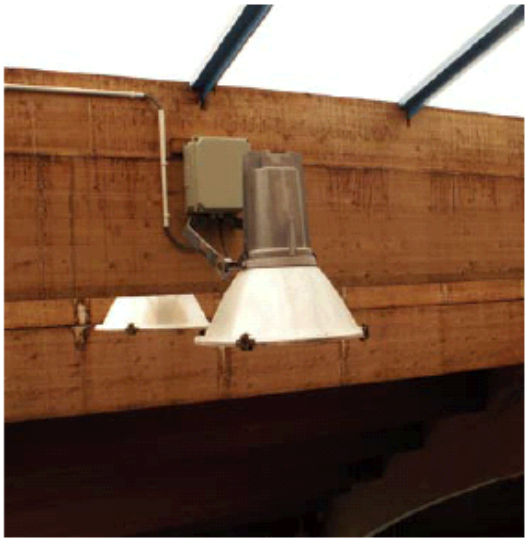
Naast de constructieve veiligheid zijn er diverse andere aandachts-punten voor zwembadbeheerders en –eigenaren, zoals:

- hygiëne en veiligheid (Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden)
- legionellapreventie (o.a. Waterleidingbesluit)
- veiligheid speeltoestellen (Besluit attractie- en speeltoestellen)
- ARBO-regelgeving
- Wet milieubeheer en bijbehorend Activiteitenbesluit.

### Documentatie

- Praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)con-structies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden, maart 2004, Nederlands Corrosie Centrum. Te downloaden via www.infomil.nl/zwemwater;
- Onbetrouwbare ophangconstructies in binnenzwembaden, Fred Vos, Uneto-VNI, in het blad "Imtech", september, november 2002 en juni 2008.
- Nationaal Platform Zwembaden, www.npz-nrz.nl.

Met dank aan Cobra Consultancy voor de beschikbaar gestelde foto's. www.cobraconsultancy.nl.
Foto rechts: gecorrodeerde bevestigingsklemmen glas



## 6.2 Vragenlijst eigenaren/beheerders

Het Ministerie van VROM heeft in 2002 de gemeenten met zwembaden per brief geïnformeerd over de risico's van RVS-ophangsystemen. In dat zelfde jaar heeft de VROM-Inspectie 100 zwembaden onderzocht op o.a. de constructieve veiligheid van ophangconstructies. In januari van dit jaar hebben alle beheerders van zwembaden het inspectiesignaal "Risico's van stalen (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden" ontvangen, met daarin o.a. informatie over inspectie en onderhoud.
De Minister wil geïnformeerd worden hoe de zaken er nu voorstaan. Daarom vraag ik u onderstaande vragen te beantwoorden en aan mij te retourneren.

**Kent u de in opdracht van VROM opgestelde "praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang-)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden"?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Zo nee**: wenst u deze opgestuurd te krijgen?
- ❑ ja
- ❑ nee

**Kent u het inspectiesignaal "Risico's van stalen (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden", oktober 2008?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Zo nee:** wenst u dit opgestuurd te krijgen?
- ❑ ja
- ❑ nee

**Heeft u als eigenaar na 2002 een risicoanalyse/onderzoek laten uitvoeren naar mogelijke corrosie van RVS-delen?**

- ❑ ja, alleen inspectie
- ❑ ja, ook een risicoanalyse
- ❑ nee

**Zo ja**: welke constructieonderdelen zijn daarbij beschouwd?

- ❑ hangers van plafondsystemen;
- ❑ hangende delen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, inclusief bevestigingsbouten;
- ❑ hoofddraagconstructie [kolommen, liggers en windverbanden];
- ❑ draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden
- ❑ andere,namelijk.....

**Welke knelpunten werden hierbij geconstateerd?**

- ❑ lichte aantasting metalen delen
- ❑ zware aantasting, vervanging noodzakelijk
- ❑ geen aantasting

**Heeft u op enig moment stalen delen vervangen door verzinkt staal of een voldoende resistent type RVS, zoals 1.4529?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Zo ja, wilt u aangeven welke delen?**

.....

**Wat is op dit moment de frequentie van inspectie van stalen (ophang)constructies in uw bad?**

- ❑ minstens 1 x per jaar
- ❑ eens per 2 jaar
- ❑ eens per 3 à 5 jaar
- ❑ minder frequent
- ❑ niet bekend
- ❑ geen periodieke inspectie

**beschouwt u het bad als veilig, voor wat betreft de ophangconstructies van plafond e.d.?**

- ❑ ja
- ❑ nee
- ❑ kan ik niet beoordelen

**Ruimte voor eventuele opmerkingen:**

.....

Hartelijk dank voor uw medewerking.

## 6.3 Vragenlijst gemeenten

Het Ministerie van VROM heeft in 2002 de gemeenten met zwembaden per brief geïnformeerd over de risico's van RVS-ophangsystemen. In dat zelfde jaar heeft de VROM-Inspectie 100 zwembaden onderzocht op o.a. de constructieve veiligheid van ophangconstructies. Op 14 januari 2009 is het inspectiesignaal "Risico's van stalen (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden" aan alle gemeenten en zwembadeigenaren toegestuurd.
De Minister wil geïnformeerd worden hoe de zaken er nu voorstaan. Daarom vraag ik u onderstaande vragen te beantwoorden en aan mij te retourneren.

**Kent u de in opdracht van VROM opgestelde "praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang-)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden"?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Zo nee**: wenst u deze opgestuurd te krijgen?
- ❑ ja
- ❑ nee

**Kent u het inspectiesignaal "Risico's van stalen (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden", oktober 2008?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Zo nee:** wenst u dit opgestuurd te krijgen?
- ❑ ja
- ❑ nee

**Is de constructieve veiligheid van overdekte zwembaden in uw gemeente onderdeel van het handhavingsbeleid?**

- ❑ ja
- ❑ nee
- ❑ mijn gemeente heeft geen handhavingsbeleid
- ❑ onbekend

**Heeft u een overzicht van alle overdekte zwembaden in uw gemeente (openbaar, privé, bij recreatiecentra, hotels enzovoort)?**

- ❑ ja
- ❑ nee

**Controleert u als gemeente zelf (al dan niet met eigen personeel) de RVS-ophangsystemen bij deze baden?**

- ❑ ja, bij alle zwembaden
- ❑ nee, alleen de openbare zwembaden
- ❑ geen

**Zo ja**: **welke constructieonderdelen worden daarbij beschouwd?**

- ❑ hangers van plafondsystemen;
- ❑ hangende delen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, inclusief bevestigingsbouten;
- ❑ hoofddraagconstructie [kolommen, liggers en windverbanden];
- ❑ draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden
- ❑ andere, namelijk.....

**Zo ja: wat is op dit moment de frequentie van inspectie van stalen (ophang)constructies?**

- ❑ minstens 1 x per jaar
- ❑ eens per 2 jaar
- ❑ eens per 3 à 5 jaar
- ❑ minder frequent
- ❑ niet bekend
- ❑ geen periodieke inspectie

**Heeft de eigenaar van bovengenoemd bad na 2002 een risicoanalyse/inspectie laten uitvoeren naar mogelijke corrosie van RVS-delen?**

- ❑ ja
- ❑ nee
- ❑ onbekend bij de gemeente

**Heeft de eigenaar van bovengenoemd bad op enig moment stalen delen vervangen door verzinkt staal of een voldoende resistent type RVS, zoals 1.4529?**

- ❑ ja
- ❑ nee
- ❑ onbekend bij de gemeente

**Zo ja, wilt u aangeven welke delen?**

.....

**Beschouwt u het bad als veilig, voor wat betreft de ophangconstructies van plafond e.d.?**

- ❑ ja
- ❑ nee
- ❑ kan ik niet beoordelen

**Eventuele aanvullende opmerkingen:**

**.....**

Hartelijk dank voor uw medewerking.