

RVS in zwembaden

Harold van der Werff

RVS in zwembaden

in opdracht van Vereniging Sport en Gemeenten

Harold van der Werff

Mulier Instituut
sociaal-wetenschappelijk sportonderzoek

*Postbus 85445 | 3508 AK Utrecht
Herculesplein 269 | 3584 AA Utrecht
+31 (0)30 721 02 20 | www.mulierinstituut.nl
info@mulierinstituut.nl | [@mulierinstituut](https://www.instagram.com/mulierinstituut)*

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Opzet van het onderzoek	7
1.3	Leeswijzer	9
2.	Praktijkrichtlijn en inspectiesignaal	11
2.1	Praktijkrichtlijn	11
2.2	Inspectiesignaal	11
3.	Risicoanalyse en inspectie	13
3.1	Risicoanalyse	13
3.2	Inspectie	14
4.	Aantasting en vervanging	19
4.1	Aantasting	19
4.2	Vervanging	20
4.3	Zwembaden met en zonder RVS	21
5.	Belangrijkste uitkomsten	23
	Bijlage 1 Vragenlijst	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De combinatie van een hoge luchtvochtigheid, chloordampen en een hoge temperatuur in zwembaden maakt dat corrosie van materialen kan optreden. In het verleden werd ervan uitgegaan dat RVS (roestvast staal) bestand zou zijn tegen deze corrosie, maar verschillende incidenten maakten duidelijk dat dit niet het geval is.

Het toenmalige ministerie van VROM heeft in 2002 de gemeenten per brief op de hoogte gesteld van de risico's van corrosie. In 2004 heeft het ministerie nogmaals de problematiek onder de aandacht van alle gemeenten en koepelorganisatie in de zwembranche gebracht via de “praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden”. Om de bekendheid van de inhoud van de praktijkrichtlijn te vergroten, heeft het ministerie de informatie daaruit kort samengevat in een inspectiesignaal, die in 2009 naar alle gemeenten is verstuurd.

In 2009 verscheen het rapport ‘Veiligheid stalen (ophang)constructies in verdekte zwembaden’ (Kool & Jole, 2009)¹. Zij hebben bij hun onderzoek zowel (eigenaren van) overdekte zwembaden als gemeenten gevraagd om een vragenlijst in te vullen. Kool en Jole bevelen gemeenten en eigenaren van zwembaden aan om meer te informeren over de risico's van corrosie en de naleving van het toezicht op de staat van RVS-onderdelen adequaat in te vullen. De vraag is óf en in welke mate corrosie van RVS-delen vandaag de dag aandacht heeft van eigenaren van zwembaden en gemeenten. De zwembranche (NPZ | NRZ, RECRON en Vereniging Sport en Gemeenten) heeft de minister van Wonen en Rijksdienst toegezegd een landelijk onderzoek uit te voeren naar de aanpak van corrosie van roestvrij staal in zwembaden. In het plan van aanpak, behorende bij het subsidieverzoek ‘RVS in zwembaden’, is een landelijke inventarisatie van de omvang van de veiligheidsproblematiek door middel van een vragenlijst opgenomen.

De probleemstelling van dit (deel)onderzoek luidt: *in welke mate speelt het probleem van corrosie van RVS in zwembaden en wat doen zwembaden en gemeenten om risico's zo veel mogelijk te beperken?*

1.2 Opzet van het onderzoek

Aan het Mulier instituut is gevraagd een inventarisatie uit te voeren of managers bij zwembaden op de hoogte is van de risico's van RVS, welke richtlijnen gelden voor de bestrijding van corrosie en welke acties worden ondernomen als corrosie van RVS wordt geconstateerd. In overleg met de klankbordgroep is gekozen om een vragenlijst onder zwembaden uit te zetten. Deze vragenlijst is samengesteld door het Mulier Instituut, waarbij de vragenlijst van het onderzoek van Kool en Jole (2009) de basis vormde. In samenspraak met de leden van de klankbordcommissie is de vragenlijst vervolgens aangepast en vastgesteld. Het Mulier Instituut heeft ook de analyse en rapportage van de uitkomsten van de vragenlijst verzorgd.

¹ Kool E.J. en Jole F. (2009). Veiligheid stalen (ophang)constructies in overdekte zwembaden. Den Haag: VROM-Inspectie, Dienst uitvoering. Publicatienummer 9268.

Op dinsdag 24 maart is naar 1.071 alle overdekte zwembaden en combibaden in Nederland een brief verstuurd met daarin een link naar de webpagina van de vragenlijst en een unieke logincode. Hiervoor zijn de adressen van de Zwemmonitor (lijst 2013) gebruikt. De brief is ondertekend door de directeuren van VSG, RECRON en Nationaal Platform Zwembaden|NRZ. Het bleek dat 28 zwembaden inmiddels waren gesloten. Het aantal zwembaden dat tot de doelgroep van dit onderzoek hoort komt daarmee op 1.033.

Om de respons te bevorderen zijn verschillende maatregelen genomen. Op maandag 6 april is een herinneringsbrief gestuurd naar alle zwembaden die de vragenlijst nog niet (compleet) hadden ingevuld. De zwembaden die op dinsdag 14 april nog niet hadden gereageerd, zijn in de periode van woensdag 15 april tot en met woensdag 13 mei door een medewerker van VSG en drie medewerkers van Mulier Instituut gebeld met de vraag om aan het onderzoek mee te werken. Verder zijn ConeGroup en de commerciële exploitanten Sportfondsen Nederland, Laco en Optisport persoonlijk benaderd met de vraag om mee te werken aan het onderzoek en hun lokale zwembadmanagers te stimuleren de vragenlijst in te vullen. Ten slotte heeft VSG op vrijdag 8 mei een brief per e-mail gestuurd naar de gemeentelijke colleges om het onderzoek onder de aandacht te brengen.

Tabel 1.1 Responsoverzicht (in procenten)

		Responsgroep (n=439)	Populatie (N=1.033)
Type zwembad	Overdekt	81	83
	Combizwembad	19	17
Solo of onderdeel van een groter geheel	Solo	32	28
	Onderdeel, waarvan:	68	72
	sportpark, -complex, -centrum	18	
	fitnesscentrum	6	
	zorgcomplex	9	
	verblijfsrecreatie ^a	24	
	anders ^b	11	
Zwemlessen	Zwembad, biedt zelf wel zwemlessen aan	59	52
	Zwembad, biedt zelf geen zwemlessen aan	35	41
	Zwemlesaanbieder: (commerciële) zwemscholen en zwemverenigingen met eigen zwembad	6	7

^a Hotel, motel, bungalowpark, camping, vakantiepark

^b Bijvoorbeeld gezondheids- en zorgcomplexen, opleidingsinstituten, dagattracties en combinaties van antwoorden

In totaal hebben 439 zwembaden de vragenlijst compleet ingevuld. Daarmee komt de respons op 42 procent. De groep responderende zwembaden vormt een goede afspiegeling van de totale populatie van overdekte zwembaden en combibaden in Nederland (tabel 1). Solo-zwembaden en zwembaden die zelf zwemlessen aanbieden zijn in lichte mate oververtegenwoordigd. Om de uitkomsten representatief te laten zijn voor de gehele populatie zijn de uitkomsten gewogen. Daarbij is uitgegaan van de verdeling naar type zwembad zoals die was in de Zwemmonitor. De goede respons en hoge mate van representativiteit maakt de in dit rapport gepresenteerde uitkomsten nauwkeurig en betrouwbaar.

Het type zwembad en of het zwembad een solitair zwembad is of niet hangt samen met de mate van 'toegankelijkheid'. Van de solitaire baden is 83 procent een openbaar zwembad en van de zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel is dat 30 procent. Verder is 28 procent van de openbare zwembaden een combizwembad. Onder semiopenbare (4%) en besloten zwembaden (11%) is dat aanzienlijk minder het geval.

Bij het eerder genoemde onderzoek van Kool en Jole (2009) was de respons onder zwembaden 10 procent. Een dergelijke respons maakt de betrouwbaarheids- en nauwkeurigheidsmarges van de uitkomsten erg ruim. Beide auteurs geven daarom aan dat hun uitkomsten alleen als indicatie zijn te beschouwen. Om die reden is het niet zinvol de uitkomsten van beide onderzoeken met elkaar te vergelijken.

De mogelijkheid bestaat dat als in een zwembad een ernstig geval van corrosie wordt geconstateerd, respondenten in de vragenlijst niet de volledige situatie in hun zwembad weergeven. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat dit is gebeurd, maar de uitkomsten van het onderzoek waren (nog) sterker geweest als naast de vragenlijst ook interviews op locatie hadden plaatsgevonden, of als inspectierapporten waren bestudeerd. Het beschikbare budget stond dit echter niet toe.

1.3 Leeswijzer

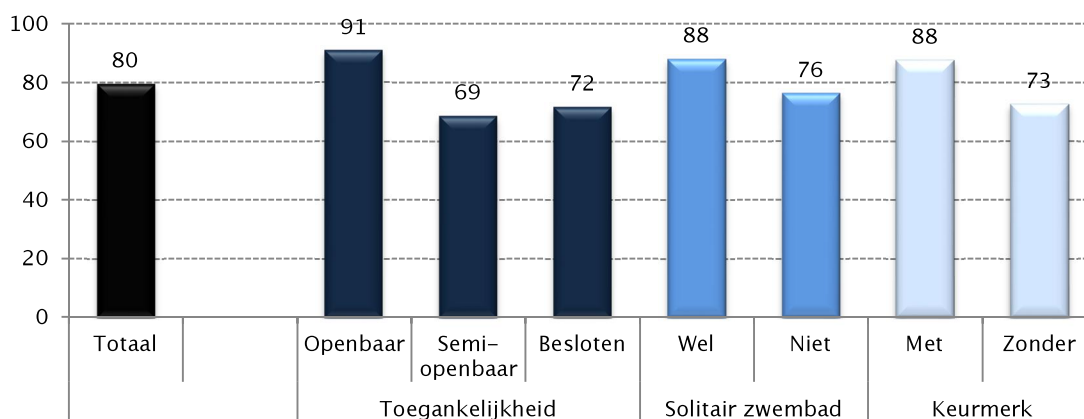
In het volgende hoofdstuk wordt de bekendheid met de praktijkrichtlijn en het inspectiesignaal beschreven. In hoofdstuk drie gaat de aandacht uit naar risicoanalyses en inspecties. Hoofdstuk vier gaat dieper in op geconstateerde aantastingen van RVS-delen: welke delen zijn aangetast, welke acties zijn genomen na constatering van aantasting en welke materialen worden gekozen bij vervanging. Het laatste hoofdstuk geeft een beknopte samenvatting van de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek en de belangrijkste conclusies.

2. Praktijkrichtlijn en inspectiesignaal

2.1 Praktijkrichtlijn

Zoals in het eerste hoofdstuk is vermeld, is in 2004 in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM de “praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden” opgesteld. In deze richtlijn staat een uitgebreide beschrijving van de problematiek van corrosie in zwembaden en aanwijzingen voor inspectie en onderhoud. Bij de grote meerderheid van de zwembaden (80%) is men bekend met deze praktijkrichtlijn (figuur 2.1). Bij openbare zwembaden, solitaire zwembaden en bij zwembaden die in het bezit zijn van een keurmerk is dat meer het geval dan bij de andere zwembaden.

Figuur 2.1 Bekendheid met de praktijkrichtlijn (n=439, in procenten)



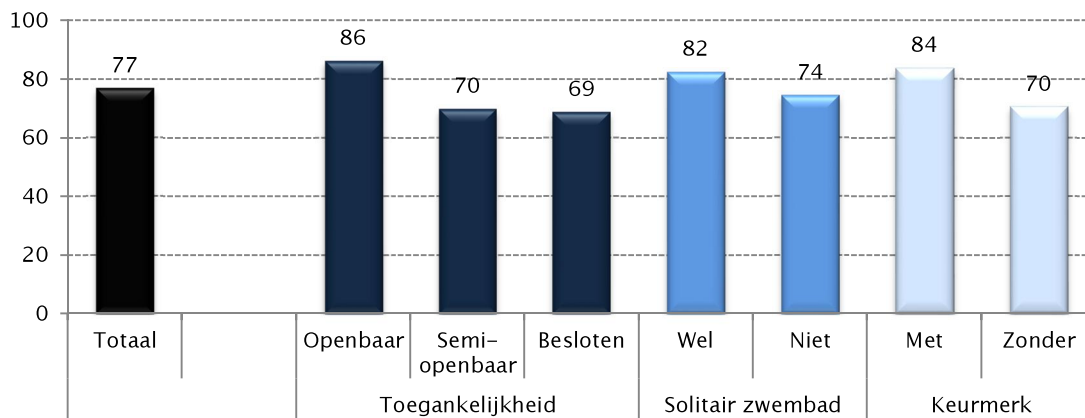
2.2 Inspectiesignaal

Het toenmalige ministerie van VROM heeft de informatie uit de praktijkrichtlijn samengevat in het inspectiesignaal “Risiko’s van stalen (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden”. Dit bondige inspectiesignaal gaat kort in op de risico’s van corrosie in zwembaden, wie verantwoordelijk is voor de veiligheid in het zwembad en voor het toezicht op de veiligheid en op regelgeving op relevante punten anders dan de constructieve veiligheid.

Bij ruim driekwart van de zwembaden is het inspectiesignaal bekend (figuur 2.2). Met name bij openbare zwembaden en bij zwembaden met een keurmerk is de bekendheid relatief hoog.

71 procent van de respondenten is bekend met zowel de praktijkrichtlijn als het inspectiesignaal, 13 procent is bekend met een van de twee en 15 procent kent er geen.

Figuur 2.2 Bekendheid met het inspectiesignaal (n=439, in procenten)



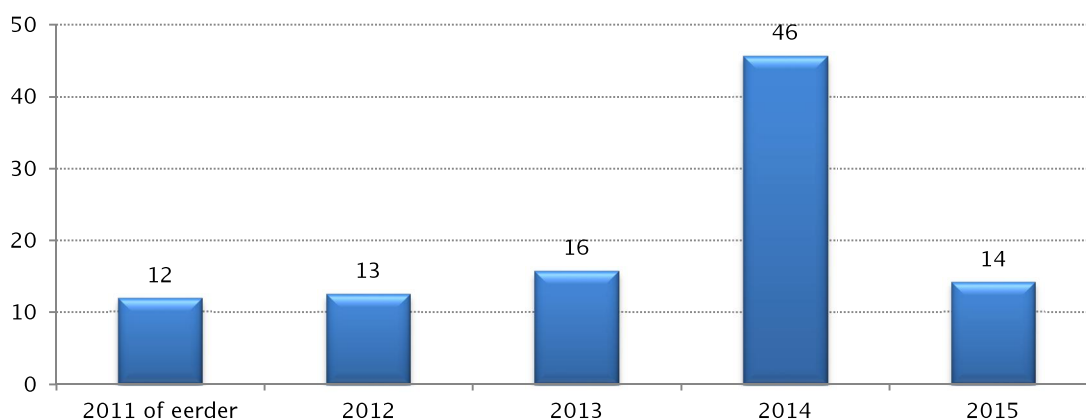
3. Risicoanalyse en inspectie

3.1 Risicoanalyse

In het inspectiesignaal worden zwembaden geadviseerd een risicoanalyse uit te (laten) voeren om zo knelpunten op het gebied van corrosie zichtbaar te maken en op te lossen voor het goed beheren van het zwembad. Er wordt geen frequentie genoemd hoe vaak een dergelijke risicoanalyse dient plaats te vinden. Bij de risicoanalyse dienen ten minste de volgende onderdelen aan bod te komen: hangers van plafondsysteem, hangende delen (zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, inclusief bevestigingsbouten), hoofdconstructie (kolommen, liggers en windverbanden) en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden.

Bij de frequentie van de risicoanalyse naar mogelijke corrosie van RVS-delen is gevraagd naar het jaar wanneer deze voor het laatst is uitgevoerd. Er is niet gevraagd naar hoe die is uitgevoerd. Bij 14 procent was dat in het 2015² en bij bijna de helft was dat in 2014 (figuur 3.1). Bij een kwart van de zwembaden vond een risicoanalyse voor het laatst plaats in 2012 of nog daarvoor. Bij het laatste jaar dat een risicoanalyse plaatsvond, zijn geen noemenswaardige verschillen naar toegankelijkheid van het zwembad, naar het zijn van een solitair zwembad en naar het hebben van een keurmerk gevonden.

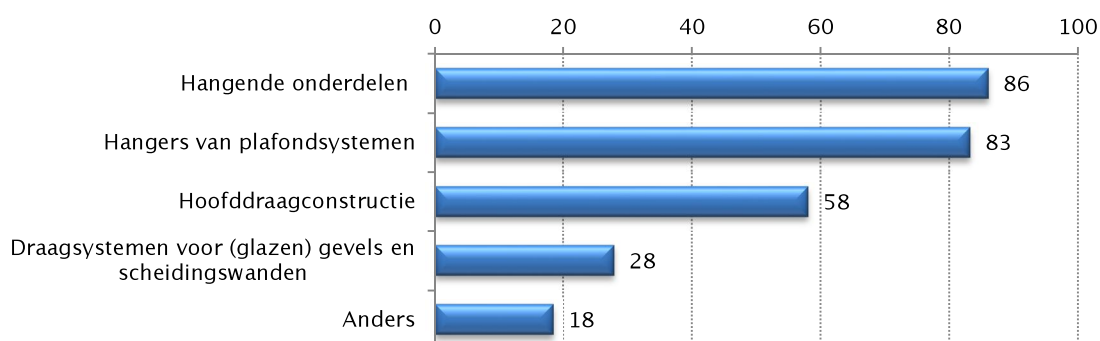
Figuur 3.1 Laatste jaar dat een risicoanalyse naar mogelijke corrosie van RVS-delen heeft plaatsgevonden (n=493)



Bij de laatste risicoanalyse werden met name hangende onderdelen (86%) en hangers van plafondsysteem (83%) geïnspecteerd. Bij ruim de helft van de inspecties is ook gekeken naar de hoofdconstructie (figuur 3.2). Dergelijke onderdelen zijn in bijna alle zwembaden aanwezig. Bij ruim een kwart zijn draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden geïnspecteerd. Bij 18 procent van de zwembaden is (ook) gekeken naar andere onderdelen.

² De vragenlijst is in april en mei 2015 afgenomen.

Figuur 3.2 Constructieonderdelen die bij de laatste risicoanalyse zijn geïnspecteerd (n=353, in procenten)



Bij een risicoanalyse in openbare zwembaden worden meer constructieonderdelen geïnspecteerd dan bij semiopenbare en besloten zwembaden (tabel 3.1). Bij solitaire zwembaden wordt meer gekeken naar hangende onderdelen dan bij zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel. Bij inspecties bij zwembaden met een keurmerk worden hoofddraagconstructie en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden meer geïnspecteerd dan bij zwembaden zonder een keurmerk.

Tabel 3.1 Constructieonderdelen die bij de laatste risicoanalyse zijn geïnspecteerd (n=353, in procenten)

	Toegankelijkheid			Solitair zwembad		Keurmerk	
	Openbaar	Semi-openbaar	Besloten	Wel	Niet	Met	Zonder
Hangende onderdelen ^a	94	76	78	92	83	88	83
Hangers van plafondsysteem	88	77	79	87	81	86	80
Hoofddraagconstructie ^b	65	47	53	64	55	67	48
Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	35	19	19	31	26	37	18
Anders	15	19	27	16	19	15	22

^a zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten

^b kolommen, liggers en windverbanden

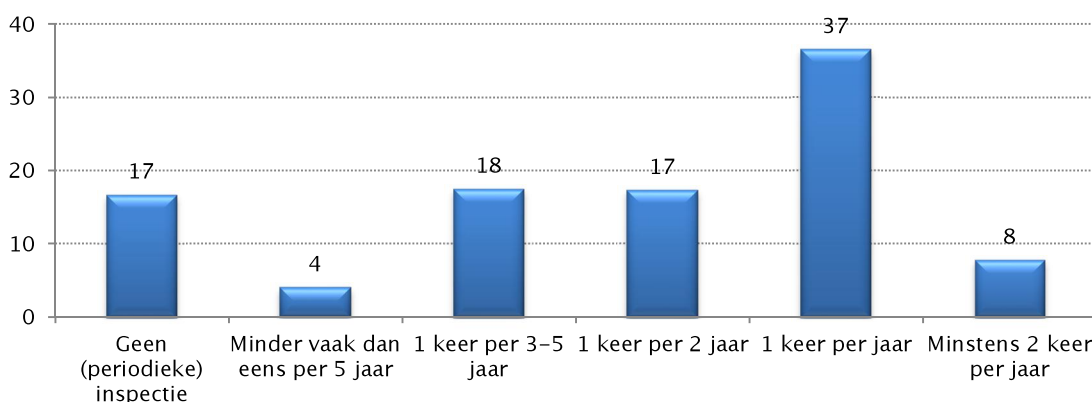
3.2 Inspectie

In het Inspectiesignaal is aangegeven dat de gebouweigenaar (juridisch eigenaar) primair verantwoordelijk is voor de veiligheid (constructieve veiligheid) als het gaat om (ophang)constructies en bevestigingsmiddelen in overdekte zwembaden. Regelmatige inspectie is noodzakelijk omdat corrosie niet altijd zichtbaar is. In het inspectiesignaal wordt aangegeven dat inspectie ten minste elk jaar dient plaats te vinden. In het inspectiesignaal wordt voor verzinkt staal een inspectietermijn van 1 à 2 jaar aangehouden en voor een voldoende resistent RVS-type 2 à 5 jaar. Deze frequenties gelden als er bij een eerdere inspectie geen roest is aangetroffen. Als dat wel het geval zou zijn, geldt een andere frequentie die afhankelijk is van de noodzaak tot vervanging. Die noodzaak wordt bepaald door het gebruikte materiaal en de mate van aantasting.

In 2013 is de richtlijn echter aangescherpt. In opdracht van het ministerie van BZK heeft TNO een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van RVS in zwembaden en het rapport daarvan is in 2013 verschenen³. Hoewel het rapport geen wetgeving betreft, is de in dat rapport genoemde nieuwe richtlijn dat niet-resistent RVS elke zes maanden dient te worden geïnspecteerd in plaats van eens per jaar.

Bij 8 procent van de zwembaden wordt voldaan aan de nieuwe richtlijn uit 2013 om (niet-resistent) RVS twee keer per jaar te inspecteren. Nog eens 37 procent voldoet aan de oude richtlijn, die mogelijk nog gold toen het zwembad de laatste inspectie uitvoerde. Bij 17 procent worden de stalen (ophang)constructies in het zwembad om het jaar nagekeken, bij 18 procent eens per drie tot vijf jaar en bij 4 procent minder vaak dan eens in de vijf jaar. Bij 17 procent worden helemaal geen (periodieke) inspecties uitgevoerd. Als we uitgaan van de minst stringente eis (inspectiesignaal, uitgaande van een voldoende resistent RVS-type) voldoet een op de vijf zwembaden niet aan de richtlijn.

Figuur 3.3 Frequentie van inspectie van de stalen (ophang)constructies) in het zwembad (n= 439, in procenten)

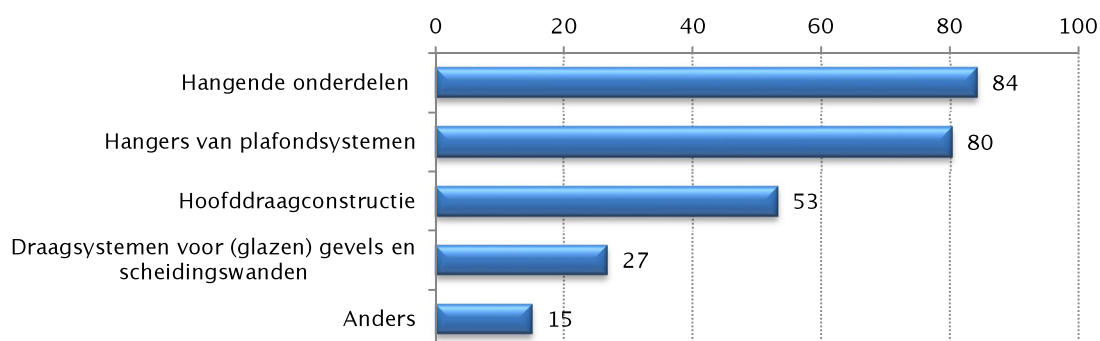


Bij 95 procent van de openbare zwembaden heeft een inspectie plaatsgevonden. Bij semiopenbare zwembaden (75%) en besloten zwembaden (73%) ligt dat lager. Als wordt gekeken naar solitaire zwembaden en zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel en naar het hebben van een keurmerk zijn er bij de frequentie van inspectie geen verschillen.

De mate waarin de verschillende constructieonderdelen bij een inspectie worden genoemd (figuur 3.4), lijkt zeer sterk op die bij een risicoanalyse (zie figuur 3.2). Hangende onderdelen en hangers van plafondsysteem worden bij een inspectie het meest meegenomen.

³ Polder R.B. en Snijder H.H. (2013). Deskundigenrapport toepassing en inspectie van roestvaststaal (RVS) in zwembaden. Delft: TNO.

Figuur 3.4 Constructieonderdelen die bij de laatste inspectie zijn beschouwd (n=372, in procenten)



In openbare zwembaden worden meer constructieonderdelen geïnspecteerd dan bij semiopenbare en besloten zwembaden (tabel 3.2). Bij solitaire zwembaden wordt meer gekeken naar hoofddraagconstructies dan bij zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel. Bij inspecties bij zwembaden met een keurmerk worden hoofddraagconstructie en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden meer bij de inspectie meegenomen dan bij zwembaden zonder een keurmerk.

Tabel 3.2 Constructieonderdelen die bij de laatste inspectie zijn beschouwd (n=372, in procenten)

	Toegankelijkheid			Solitair zwembad		Keurmerk	
	Openbaar	Semi-openbaar	Besloten	Wel	Niet	Met	Zonder
Hangende onderdelen ^a	94	70	79	89	82	87	81
Hangers van plafondsysteem	87	71	78	83	79	84	77
Hoofddraagconstructie ^b	64	34	55	62	49	61	45
Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	33	20	19	31	25	35	18
Anders	14	13	20	14	15	13	16

^a zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten

^b kolommen, liggers en windverbanden

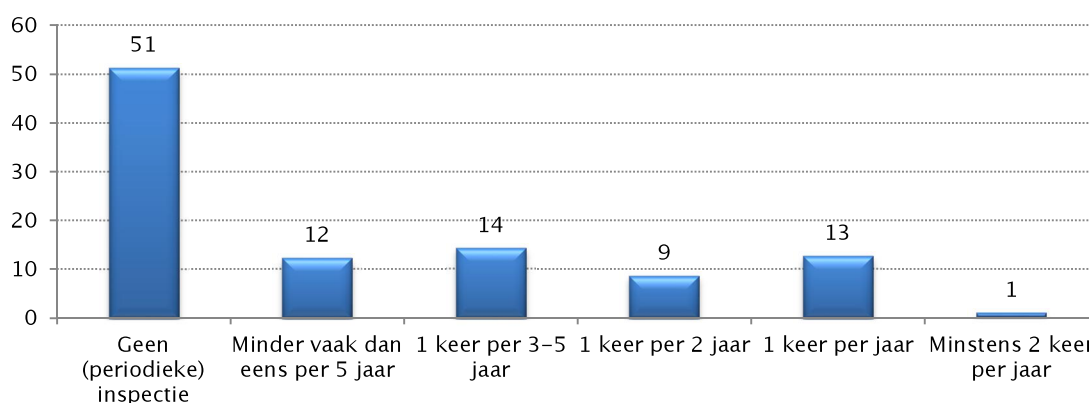
In de praktijkrichtlijn staat dat de juridisch eigenaar in principe de meeste verantwoordelijkheid heeft en er voor moet zorgen dat artikel 4 van de Woningwet wordt nageleefd. Dit artikel schrijft voor dat de eigenaar onderhoud en reparaties moet plegen zodat het gebouw blijft voldoen aan de voorschriften van het bouwbesluit. De gemeente moet toezicht houden op de staat van het zwembad (eerstelijns inspectie door Bouw- en Woningtoezicht) en geeft bij ingrijpende verbouwingen bouwvergunningen af. Verder wordt in de praktijkrichtlijn genoemd dat de gemeente de taak heeft toe te zien op naleving van de Woningwet. Als een eigenaar van een zwembad in gebreke blijft ten aanzien van onderhoud en reparaties kan de gemeente onderhoud en reparaties afdwingen⁴. In de praktijkrichtlijn wordt geen

⁴ Artikel 17, lid 1, van de Woningwet (aanschrijvingsartikel).

frequentie genoemd voor controle op de naleving van de Woningwet. Verder wordt in het inspectiesignaal geadviseerd dat een gemeente het toezicht op de overdekte zwembaden opneemt in haar verplichte handhavingsbeleidsplan.

Aan de zwembaden is gevraagd hoe vaak de gemeente (afdeling bouw & woningtoezicht) het zwembad op RVS-ophangsystemen controleert. Bij 14 procent van de zwembaden vinden dergelijke controles minimaal eens per jaar plaats (figuur 3.5). Bij bijna een kwart is dat eens per twee tot vijf jaar en bij 12 procent minder vaak. Bij de helft van de zwembaden controleert de gemeente het zwembad niet. Bij besloten (58%) en semiopenbare zwembaden (57%) komt het vaker voor dat er nooit wordt gecontroleerd door de gemeente dan bij openbare zwembaden (44%).

Figuur 3.5 Frequentie van de controle door de gemeente op RVS-ophangsystemen in het zwembad (n= 439, in procenten)



Bijna driekwart van de zwembaden stelt de RVS-inspectierapporten ter beschikking aan de gemeente (tabel 3.3). Dit is men name het geval bij openbare zwembaden, solitaire zwembaden en zwembaden met een keurmerk. Bij de helft van de zwembaden wordt het rapport aan de gemeente gegeven als de gemeente daarom vraagt. Bij 42 procent van de besloten zwembaden wordt geen RVS-inspectierapport aan de gemeente gegeven.

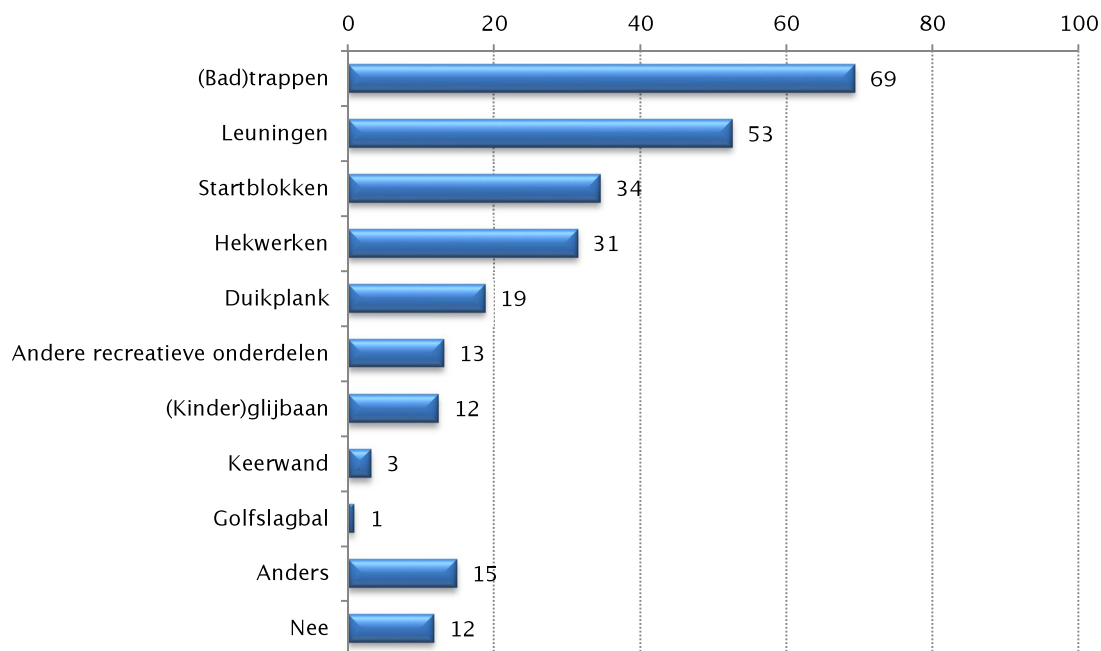
Tabel 3.3 Beschikbaar stellen van de RVS-inspectierapporten aan de gemeente (n=439, in procenten)

	Totaal	Toegankelijkheid			Solitair zwembad		Keurmerk	
		Openbaar	Semi-openbaar	Besloten	Ja	Nee	Ja	Nee
Ja, dat doen we uit onszelf	23	44	5	8	42	16	31	17
Ja, dat doen we als de gemeente er om vraagt	50	42	66	50	41	53	51	49
Nee	27	14	29	42	17	31	18	34

Verder is aan de zwembaden gevraagd of zij nog andere inrichtingen of onderdelen RVS, verzinkt of resistent RVS hebben. Bij de grote meerderheid van de zwembaden (88%) zijn dergelijke inrichtingen of onderdelen aanwezig (figuur 3.6). Het meest worden (bad)trappen en leuning genoemd. Ook startblokken en hekwerken worden door verschillende zwembaden genoemd. Recreatieve onderdelen

worden ook genoemd, zij het minder vaak dan de andere inrichtingen en onderdelen. Bij 'anders' worden veel verschillende zaken genoemd, bijvoorbeeld badtilliften (3%).

Figuur 3.6 Andere inrichtingen of onderdelen RVS, verzinkt of resistent RVS (n=439, in procenten)



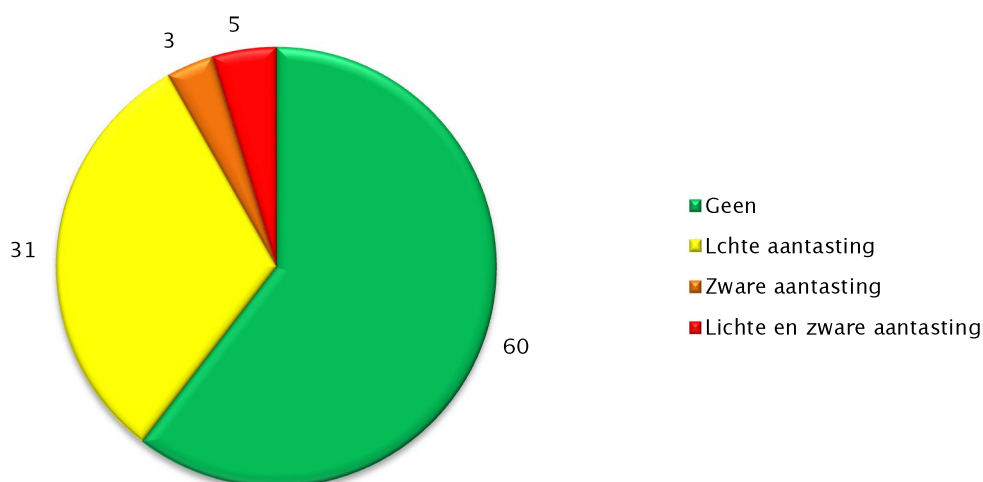
4. Aantasting en vervanging

4.1 Aantasting

In de vragenlijst wordt de vraag gesteld of er bij het zwembad sinds 2004 aantastingen van RVS-ophangsystemen zijn geconstateerd. Bij drie van de vijf zwembaden zijn er sinds dat jaar geen gevallen van aantasting geconstateerd. Bij bijna een op de drie waren er alleen lichte aantastingen en bij 3 procent alleen zware aantastingen geconstateerd. Bij 5 procent zijn zowel lichte als zware aantastingen gevonden.

In totaal waren dus bij 8 procent van zwembaden zware aantastingen geconstateerd bij RVS-ophangsystemen. Als dit percentage wordt doorgerekend op de totale groep van 1.033 zwembaden (overdekte zwembaden en combizwembaden) zou dat betekenen dat er sinds 2004 bij 84 zwembaden in Nederland zware aantastingen van RVS-ophangsystemen⁵ waren.

Figuur 4.1 Constateringen van lichte en zware aantastingen van RVS-ophangsystemen sinds 2004 (n=439)



Bij 40 procent van de zwembaden is sinds 2004 minimaal één keer een aantasting van RVS-onderdelen gevonden (tabel 4.1). Dat is vaker het geval geweest bij openbare zwembaden dan bij semiopenbare en besloten zwembaden. Ook zijn er meer zwembaden met een keurmerk waar een aantasting is geconstateerd. Dit komt mede doordat openbare zwembaden en zwembaden met een keurmerk meer constructieonderdelen inspecteren bij een risicoanalyse en inspectie.

⁵ In paragraaf 1.2 is aangegeven dat respondenten bij het constateren van corrosie mogelijk niet een volledig beeld van de situatie schetsen. Het geschatte aantal van 84 zwembaden is vermoedelijk dan ook een ondergrens.

Tabel 4.1 Zwembaden waar aantasting van RVS-ophangsystemen sinds 2004 is geconstateerd (n=439, in procenten)

	Totaal	Toegankelijkheid			Solitair zwembad		Keurmerk	
		Openbaar	Semi-openbaar	Besloten	Wel	Niet	Met	Zonder
Zwembaden waar aantastingen zijn geconstateerd	40	51	35	27	44	38	45	35

In tabel 4.2 is sinds 2004 per soort RVS-ophangstelsysteem te zien in welke mate er bij een controle aantastingen zijn geconstateerd. 31 procent van de zwembaden met hangers van plafondsysteem waarin RVS is verwerkt, constateerde een lichte aantasting bij dergelijke hangers van plafondsysteem en bij 8 procent werden zware aantastingen gemeld. 38 procent van de zwembaden met hangende RVS-onderdelen (zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten) constateerde lichte aantastingen van RVS en bij 7 procent was er sprake van zware aantastingen. Aantastingen van hoofdconstructies en van draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden komen minder vaak voor.

Tabel 4.2 Constateringen van aangetaste RVS-ophangsystemen sinds 2004 per soort ophangstelsysteem (n=439, in procenten)

	Zwembaden zonder RVS	Zwembaden met RVS (samen 100%)			
		Geen aantasting	Lichte aantasting	Zware aantasting	Weet niet
Hangers van plafondsysteem	40	48	31	8	13
Hangende onderdelen ^a	36	42	38	7	13
Hoofdconstructie ^b	44	58	16	1	25
Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	50	55	10	0	36

^a zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten

^b kolommen, liggers en windverbanden

4.2 Vervanging

Ook is gevraagd of bepaalde constructiedelen zijn vervangen, al dan niet vanwege een constatering van een aantasting van RVS of een ander materiaal. Als het constructiedeel sinds 2004 niet van RVS was, is de vraag bij dat betreffende deel niet aan het zwembad voorgelegd.

37 procent van de zwembaden met plafondsysteem van RVS heeft dergelijke hangers vervangen en 7 procent zegt dit nog te gaan doen (tabel 4.3). Bij enkele zwembaden zijn deze constructiedelen verwijderd. Bij de helft van de zwembaden zijn deze constructiedelen onveranderd gebleven. Voor de hangende onderdelen is dit min of meer vergelijkbaar. Zwembaden hebben minder aanpassingen uitgevoerd bij hoofdconstructies en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden.

Tabel 4.3 Vervangingen van constructiedelen sinds 2004, zwembaden met RVS

	Vervangen sinds 2004	Zal worden vervangen	Verwijderd sinds 2004	Geen verande- ring	n=
Hangers van plafondsysteem	37%	7%	3%	53%	233
Hangende onderdelen	40%	7%	5%	47%	251
Hoofddraagconstructie	11%	3%	2%	84%	181
Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	11%	3%	1%	85%	137

Vervolgens is doorgevraagd door welk materiaal de reeds vervangen constructiedelen zijn vervangen. In de meeste gevallen wordt verzinkt staal gebruikt (tabel 4.4). Een voldoende resistent type RVS of een ander materiaal komt minder vaak voor.

Tabel 4.4 Materiaal dat is gebruikt bij de vervanging van constructiedelen sinds 2004, zwembaden die constructiedelen hebben vervangen

	Verzinkt staal	Voldoende resistent type RVS	Ander materiaal	n=
Hangers van plafondsysteem	81%	7%	12%	72
Hangende onderdelen	81%	6%	13%	85
Hoofddraagconstructie	88%	12%	0%	14
Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	100%	0%	0%	11

4.3 Zwembaden met en zonder RVS

In de vragenlijst is niet direct gevraagd of het zwembad momenteel RVS heeft in hangers van plafondsysteem, hangende onderdelen, de hoofddraagconstructie of draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden, dat er helemaal geen RVS meer is of dat er enkel verzinkt staal of een voldoende resistent type RVS (bijv. 1.4529) is gebruikt. Een grove schatting van het aantal zwembaden met RVS - met de nodige voorbehouden - kan uit andere vragen uit de vragenlijst worden afgeleid. Zwembaden die bij de vraag naar het voorkomen van aantastingen aangaven geen RVS bij de genoemde constructiedelen te hebben, worden hier aangemerkt als zwembaden zonder RVS. Ook zwembaden die dergelijke delen wel hadden, maar waarbij die zijn vervangen of zijn verwijderd, worden als zwembaden zonder RVS gezien. In de vragenlijst is ook gevraagd of bij de vervanging is gekozen voor verzinkt staal, een voldoende resistent type RVS of een ander materiaal. De antwoorden op die vraag zijn hier buiten beschouwing gelaten, waarbij er dus van wordt uitgegaan dat bij de keuze voor een ander materiaal niet voor het 'slechte' type RVS is gekozen.

Aan de hand van deze aannames wordt geschat dat zich momenteel in twee derde van de zwembaden (67%) constructieonderdelen van "verkeerd" RVS bevinden. Daarbij is er geen verschil tussen zwembaden met en zonder keurmerk.

Tabel 4.5 laat zien dat stalen (ophang-)constructies in zwembaden zonder RVS minder frequent worden geïnspecteerd dan zwembaden met RVS. Dat is plausibel, want als verzinkt staal of een voldoende

resistent type RVS (bijv. 1.4529) is gebruikt, hoeven frequenties minder frequent plaats te vinden. De tabel toont ook dat in zwembaden met RVS vaker aantastingen zijn geconstateerd dan in zwembaden waar geen RVS (meer) is. De helft van de zwembaden waar aantastingen zijn geconstateerd in de stalen (ophang-)constructies, heeft vooralsnog niet ingegrepen. Verder komt naar voren dat 41 procent van de zwembaden met momenteel nog RVS in stalen (ophang)constructies sinds 2004 minimaal één RVS-onderdeel heeft vervangen of verwijderd.

Tabel 4.5 Frequentie van inspecties en constatering van aantastingen van RVS naar aanwezigheid van RVS in zwembaden (in procenten)

		Heeft het zwembad momenteel RVS in stalen (ophang)constructies	
		Nee (n=145)	Ja (n=294)
Frequentie van inspecties van stalen (ophang-)constructies	Minstens 2 keer per jaar	8	8
	1 keer per jaar	31	40
	1 keer per 2 jaar	20	16
	1 keer per 3-5 jaar	17	18
	Minder vaak dan eens per 5 jaar	2	5
	Geen (periodieke) inspectie	23	14
Zijn er sinds 2004 aantastingen van RVS geconstateerd	Nee	78	52
	Ja	22	48
Zijn er sinds 2004 een of meer RVS-onderdelen vervangen of verwijderd	Nee	78	59
	Ja	22	41

*: Hangers van plafondsysteem, hangende onderdelen, hoofddraagconstructie of draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden

5. Belangrijkste uitkomsten

- Momenteel is 80 procent van de zwembaden bekend met de praktijkrichtlijn en 77 procent kent het inspectiesignaal. 15 procent kent noch de praktijkrichtlijn, noch het inspectiesignaal.
- Bij 14 procent was 2015 het laatste jaar dat een risicoanalyse is uitgevoerd en bij bijna de helft was dat in 2014. Bij een kwart van de zwembaden vond in 2012 (of daarvoor) voor het laatst een risicoanalyse plaats. Met name hangende onderdelen (86%) en hangers van plafondsysteem (83%) werden geïnspecteerd.
- Bij minder dan de helft van de zwembaden (44%) worden de stalen (ophang)constructies in het zwembad minstens één keer per jaar geïnspecteerd en bij 17 procent gebeurt dat om het jaar. Bij 18 procent van de zwembaden gebeurt de inspectie eens per drie tot vijf jaar en bij 4 procent worden de stalen (ophang)constructies minder vaak dan eens in de vijf jaar geïnspecteerd. Bij 17 procent worden helemaal geen (periodieke) inspecties uitgevoerd.
- Geschat wordt dat bij twee derde van de zwembaden (67%) nog “verkeerd” RVS aanwezig is in stalen (ophang)constructies. Dit is een grove schatting, gebaseerd op de antwoorden op de vragen die in dit onderzoek zijn gesteld. Voor een nauwkeuriger vaststelling van het aantal zwembaden met “verkeerd” RVS is meer uitgebreid onderzoek nodig. Bij de helft van deze zwembaden (52%) worden minder dan één keer jaar inspecties uitgevoerd. Deze zwembaden voldoen hiermee niet aan de praktijkrichtlijn uit 2004 (1 x per jaar) of het TNO-rapport (1 x half jaar). 40 procent voldoet wel aan de eisen uit de praktijkrichtlijn, maar niet aan die uit het TNO-rapport. 8 procent voert halfjaarlijkse controles uit.
- Bijna driekwart van de zwembaden stelt RVS-inspectierapporten ter beschikking aan de gemeente. Bij de helft van de zwembaden wordt het rapport aan de gemeente gegeven als de gemeente daarom vraagt. Bij 42 procent van de besloten zwembaden wordt geen RVS-inspectierapport aan de gemeente gegeven.
- Bij 14 procent van de zwembaden controleert de gemeente (afdeling bouw & woningtoezicht) de RVS-ophangsystemen minimaal eens per jaar. Bij bijna een kwart is dat eens per twee tot vijf jaar en bij 12 procent minder vaak. Bij de helft van de zwembaden controleert de gemeente het zwembad niet.
- Bij drie van de vijf zwembaden zijn sinds 2004 geen gevallen van aantasting geconstateerd. Bij bijna een op de drie waren alleen lichte aantastingen en bij 3 procent alleen zware aantastingen geconstateerd. Bij 5 procent zijn zowel lichte als zware aantastingen gevonden. In totaal waren dus bij 8 procent van zwembaden zware aantastingen geconstateerd bij RVS-ophangsystemen. Dit komt neer op 84 overdekte zwembaden en combizwembaden in Nederland waar zware aantastingen van RVS-ophangsystemen zijn gevonden. Het zijn met name hangers van plafondsysteem en hangende onderdelen (zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten) waar aantastingen worden gevonden. Bij hoofdconstructies en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden komt dat minder vaak voor.

- Er is gevraagd of bepaalde constructiedelen zijn vervangen, al dan niet vanwege een constatering van een aantasting van RVS of een ander materiaal. 37 procent van de zwembaden met plafondsysteem van RVS heeft dergelijke hangers vervangen en 7 procent zegt dit nog te doen. Bij enkele zwembaden zijn deze constructiedelen verwijderd. Bij de helft van de zwembaden zijn deze constructiedelen onveranderd gebleven. Voor de hangende onderdelen is dit min of meer vergelijkbaar. Bij hoofdconstructies en draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden zijn er bij minder zwembaden aanpassingen geweest. Bij vervangingen wordt meestal gekozen voor verzinkt staal. Een voldoende resistent type RVS of een ander materiaal wordt minder vaak toegepast.
- Openbare zwembaden steken op een aantal punten gunstig af bij semiopenbare en besloten zwembaden. Openbare zwembaden zijn beter op de hoogte van de praktijkrichtlijn en het inspectiesignaal. Verder zijn er meer openbare zwembaden waar een inspectie is gehouden en worden meer constructieonderdelen geïnspecteerd dan bij de andere zwembaden. Mogelijk draagt dit er ook aan bij dat bij openbare zwembaden sinds 2004 meer aantastingen zijn geconstateerd. Verder wordt bij openbare zwembaden vaker een RVS-inspectierapport naar de gemeente doorgestuurd.
- De verschillen tussen solitaire zwembaden en zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel zijn aanmerkelijk kleiner. De praktijkrichtlijn is bij solitaire zwembaden beter bekend dan bij zwembaden die deel uitmaken van een groter geheel. Ook sturen meer solitaire zwembaden een RVS-inspectierapport door naar de gemeente.
- Zwembaden met een keurmerk zijn beter op de hoogte van de praktijkrichtlijn en het inspectiesignaal. Daarnaast sturen meer solitaire zwembaden hun RVS-inspectierapporten naar de gemeente. Bij zwembaden met een keurmerk wordt bij inspecties net wat vaker een aantasting geconstateerd dan bij zwembaden zonder een keurmerk. Dit kleine verschil kan mogelijk komen doordat bij zwembaden met een keurmerk meer verschillende constructiedelen worden geïnspecteerd.

Bijlage 1 Vragenlijst



Vragenlijst Roestvrij Staal in Zwembaden (2015)

Aanleiding

De zwembranche (Nationaal Platform Zwembaden | NRZ, RECRON en Vereniging Sport en Gemeenten) heeft de minister van Wonen en Rijksdienst toegezegd een landelijk onderzoek uit te voeren naar de aanpak van corrosie van roestvrij staal in zwembaden. De voor dit onderzoek benodigde gegevens worden verzameld middels deze webenquête.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door het Mulier Instituut in opdracht van Vereniging Sport en Gemeenten (VSG). RECRON en het NPZ | NRZ ondersteunen het onderzoek van harte.

Vertrouwelijkheid van uw gegevens

De resultaten van de vragenlijst worden alleen op groepsniveau gerapporteerd. Uitkomsten van individuele zwembaden zullen onherkenbaar zijn.

Nadere informatie

Voor algemene vragen over het onderzoek kunt u contact opnemen met Cindy Elfering van VSG: 070-373 80 55 of c.elfering@sportengemeenten.nl. Met vragen van technische aard over het onderzoek kunt u terecht bij Harold van der Werff, 030-721 02 46, h.vanderwerff@mulierinstituut.nl.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking aan dit onderzoek!

Invulinstructie

- Bij de meeste vragen kunt u één antwoord aangeven. Als u meerdere antwoorden kunt aangeven, staat dat bij de vraag vermeld.
- Met behulp van de knoppen 'Vorige' en 'Volgende' onderaan elke pagina kunt u door de vragenlijst navigeren. Gebruik hiervoor niet de navigatieknoppen van uw internet browser.
- Als u de vragenlijst tussentijds afsluit, worden uw antwoorden bewaard. Als u weer verder wilt gaan en inlogt met uw logincode begint u automatisch bij de vraag waar u was gebleven.
- Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 12 minuten.
- Wij verzoeken u de vragenlijst uiterlijk vrijdag 1 mei in te vullen.

Algemeen

1. Is uw zwembad een solitair zwembad, of maakt het zwembad onderdeel uit van een groter geheel?

- Solitair zwembad

Zwembad is een onderdeel van een ...

- Sportpark, sportcomplex
- Fitnesscentrum
- Gezondheidscomplex (bijvoorbeeld met diagnostisch centrum, fysiotherapeutisch centrum, hydrotherapeutische baden)
- Zorgcomplex (revalidatiecentra, jeugdzorginstellingen, etc.)
- Wellnesscomplex
- School, opleidingsinstituut
- Hotel, motel
- Bungalowpark, camping
- Vakantiepark
- (Dag)attractie

- Anders, namelijk

2. Is uw zwembad toegankelijk voor iedereen, of is het beperkt toegankelijk?

- Zwembad is publiek toegankelijk
- Zwembad is alleen toegankelijk voor eigen gasten, leden, leerlingen, etc. (hotel, camping, vereniging, club, school, etc.)
- Zwembad is toegankelijk voor eigen gasten, leden, leerlingen, etc. (hotel, camping, vereniging, club, school, etc.) en tegen betaling of middels verhuur ook voor anderen

Praktijkrichtlijn en inspectiesignaal

3. Kent u de in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM opgestelde “praktijkrichtlijn voor inspectie en onderhoud van (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden” uit 2004?

- Ja
- Nee

4. Kent u het inspectiesignaal “Risico’s van stalen (ophang)constructies, bevestigingsmiddelen en voorzieningen in overdekte zwembaden” uit 2009?

- Ja
- Nee

Risico-analyse en inspectie

5. In welk jaar heeft in uw zwembad voor het laatst een risicoanalyse naar mogelijke corrosie van RVS-delen plaatsgevonden?

- In het jaar
- Nooit > Ga door naar vraag 7

6. Welke constructieonderdelen zijn bij deze laatste risicoanalyse geïnspecteerd?
Meer antwoorden mogelijk.
- Hangers van plafondsysteem
 - Hangende onderdelen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten
 - Hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)
 - Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden
 - Anders, namelijk
7. Hoe vaak worden de stalen (ophang)constructies in uw bad geïnspecteerd?
- Minstens 2x per jaar
 - 1 keer per jaar
 - 1 keer per 2 jaar
 - 1 keer per 3-5 jaar
 - Minder vaak dan eens per 5 jaar
 - Geen periodieke inspectie > Ga door naar vraag 9
8. Welke constructieonderdelen zijn bij de laatste inspectie beschouwd?
Meer antwoorden mogelijk.
- Hangers van plafondsysteem
 - Hangende onderdelen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten
 - Hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)
 - Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden
 - Anders, namelijk
9. Hoe vaak controleert de gemeente / bouw- & woningtoezicht uw zwembad op RVS-ophangsystemen?
- Minstens 2x per jaar
 - 1 keer per jaar
 - 1 keer per 2 jaar
 - 1 keer per 3-5 jaar
 - Minder vaak dan eens per 5 jaar
 - Nooit
10. Stelt u de RVS-inspectierapporten aan de gemeente / bouw- & woningtoezicht beschikbaar?
- Ja, dat doen we uit onszelf
 - Ja, dat doen we als de gemeente er om vraagt
 - Nee

11. Heeft u in de zwembaden nog andere inrichtingen of onderdelen in RVS, verzinkt of resistent RVS?

Meer antwoorden mogelijk.

- Startblokken
- Keerwand
- Duikplank
- (Kinder)glijbaan
- Golfslagbal
- Andere recreatieve onderdelen
- (Bad)trappen
- Hekwerken
- Leuning
- Anders, namelijk

- Nee
- Weet niet

Aantasting en vervanging

12. Zijn er sinds 2004 bij een controle van RVS-ophangsystemen aantastingen geconstateerd? Zo ja, kunt u aangeven of dat een lichte en/of zware aantasting betrof?

Meer antwoorden mogelijk.

<bij vraag 12 'Geen RVS' = niet bij vraag 13 en 14 noemen>

	Geen aantasting	Lichte aantasting	Zware aantasting	Geen RVS	Weet niet
• Hangers van plafondsysteem	0	0	0	0	0
• Hangende onderdelen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten	0	0	0	0	0
• Hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)	0	0	0	0	0
• Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ...	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ...	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ...	0	0	0	0	0

13. Welke delen heeft u sinds 2004 vervangen of gaat u op termijn vervangen?
Meer antwoorden mogelijk.

	Vervangen sinds 2004	Zal worden vervangen	Verwijderd sinds 2004	Geen verandering	Weet niet / n.v.t.
• Hangers van plafondsysteem	0	0	0	0	0
• Hangende onderdelen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten	0	0	0	0	0
• Hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)	0	0	0	0	0
• Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ... <antwoord op v.12-1 ^e anders>	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ... <antwoord op v.12-2 ^e anders>	0	0	0	0	0
• Anders, namelijk ... <antwoord op v.12-3 ^e anders>	0	0	0	0	0

14. Welk materiaal heeft u gekozen bij de vervanging van de bij de vorige vraag aangegeven voorzieningen / delen)? Het gaat om de periode vanaf 2004.
 <alléén die categorieën laten terugkomen die bij vraag 13 'reeds zijn vervangen'>

	Verzinkt staal	Voldoende resistent type RVS (bijv. 1.4529)	Ander materiaal	Weet niet / n.v.t.
• Hangers van plafondsysteem	0	0	0	0
• Hangende onderdelen zoals luchtkanalen, leidingen, isolatierollen, lichtarmaturen, geluidsinstallaties, discobollen, inclusief bevestigingsbouten	0	0	0	0
• Hoofddraagconstructie (kolommen, liggers en windverbanden)	0	0	0	0
• Draagsystemen voor (glazen) gevels en scheidingswanden	0	0	0	0
• Anders, namelijk <antwoord op v.12-1e>	0	0	0	0
• Anders, namelijk <antwoord op v.12-2e>	0	0	0	0
• Anders, namelijk <antwoord op v.12-3e>	0	0	0	0

Keurmerk

15. Beschikt uw zwembad over een veiligheidskeurmerk?

Meer antwoorden mogelijk.

- Ja, over het keurmerk Veilig & Schoon
- Ja, over een ander veiligheidskeurmerk
- Nee

Opmerkingen

16. Indien u nog opmerkingen heeft bij dit onderzoek, dan kunt u die hieronder kwijt:

.....

Uw gegevens zijn ontvangen en bewaard.

Hartelijk dank voor het invullen van deze vragenlijst



Herculesplein 269 | 3584 AA Utrecht | Postbus 85445 | 3508 AK Utrecht
T +31 (0)30 721 02 20 | info@mulierinstituut.nl | www.mulierinstituut.nl