



# Waterhygiëne, aanbevolen voorkennis

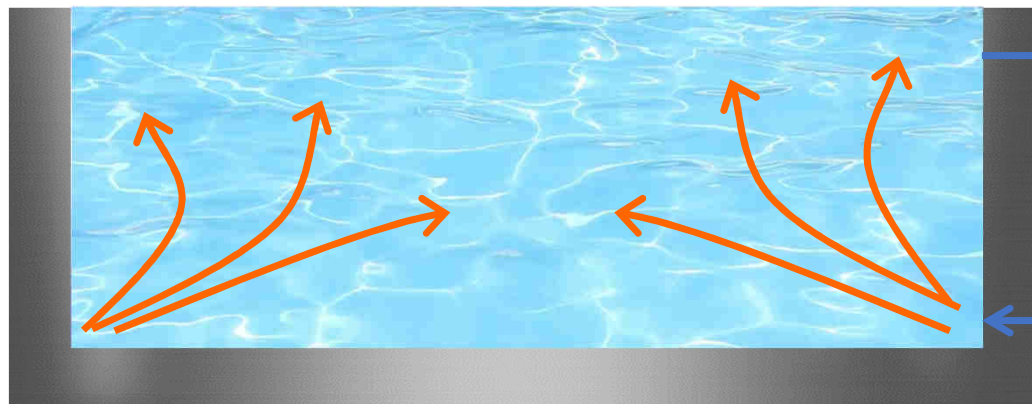
- Waterhygiëne is belangrijk in Openbare baden, en **ontzettend belangrijk** in Therapiebaden.
- Therapiebaden worden vaak gebruikt door zéér kwetsbare patienten



- In onze aparte presentatie "Het belang van Waterhygiëne" bespreken wij het onderwerp waterbehandeling in Therapiebaden. <https://is.gd/K6l3ny>

# Regulier zwembad

- In een normaal zwembad wordt water aan de bovenzijde afgenomen (skimmers of een overloopgoot), behandeld en weer in het bad gepompt via bodeminlaten.



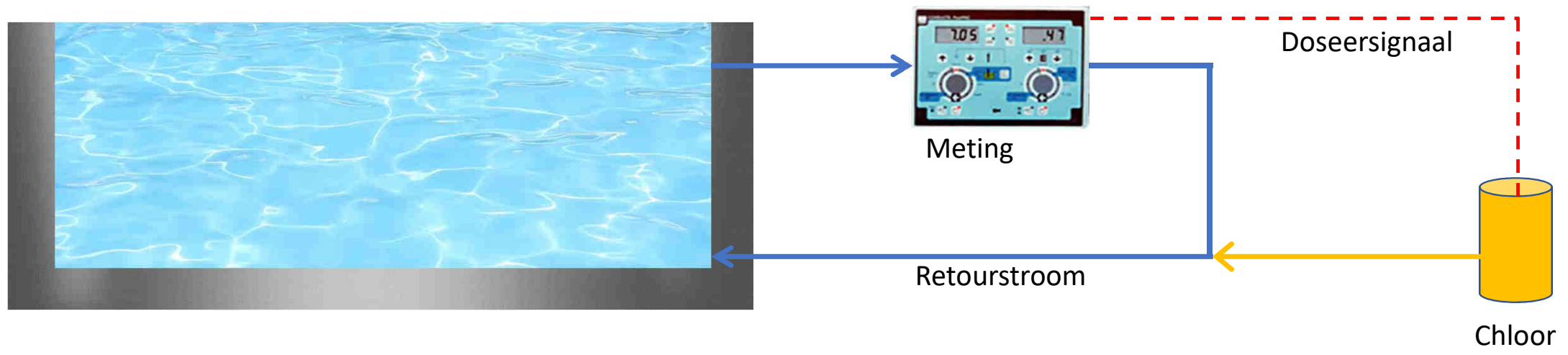
Waterbehandeling

- Circuleren
- Filtreren
- Verwarmen
- Chloor toevoegen



# Metten en regelen van de chloorconcentratie

- Bij het water dat uit het zwembad komt wordt de Vrij Chloor concentratie gemeten. Als de gemeten waarde lager is dan de ingestelde waarde, wordt extra Chloor toegevoegd aan het water dat wordt teruggepompt in het zwembad.
- Derhalve wordt de meting verricht op een plaats waar de **laagste** Vrij Chloor concentratie kan worden verwacht. Richting de bodem van het bad kan een **hogere** Vrij Chloor concentratie worden verwacht. Omdat het water tevens wordt verhit in de waterbehandelingsinstallatie, zal het teruggevoerde water snel opstijgen, waardoor het Chloor snel mengt met de rest van het water.

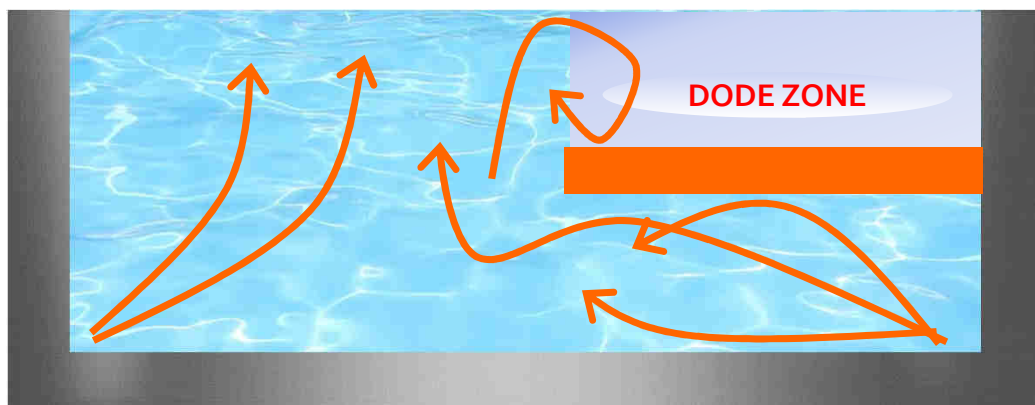


# Hoe het mengen de waterkwaliteit beïnvloedt

- Om effectief te zijn tegen Bacteriën en Virussen, moet het Vrij Chloor volledig mengen met het zwembadwater. Het mengen van water van verschillende temperaturen lijkt gemakkelijk, maar blijkt in de praktijk veel lastiger.
- Dit wordt in de praktijk door de natuur gedemonstreerd in Manaus, Brazilië, waar twee rivieren met verschillende temperaturen samenkomen en het water niet mengt over een afstand van circa 6 km. (Afbeelding bron Wikipedia, creative commons)



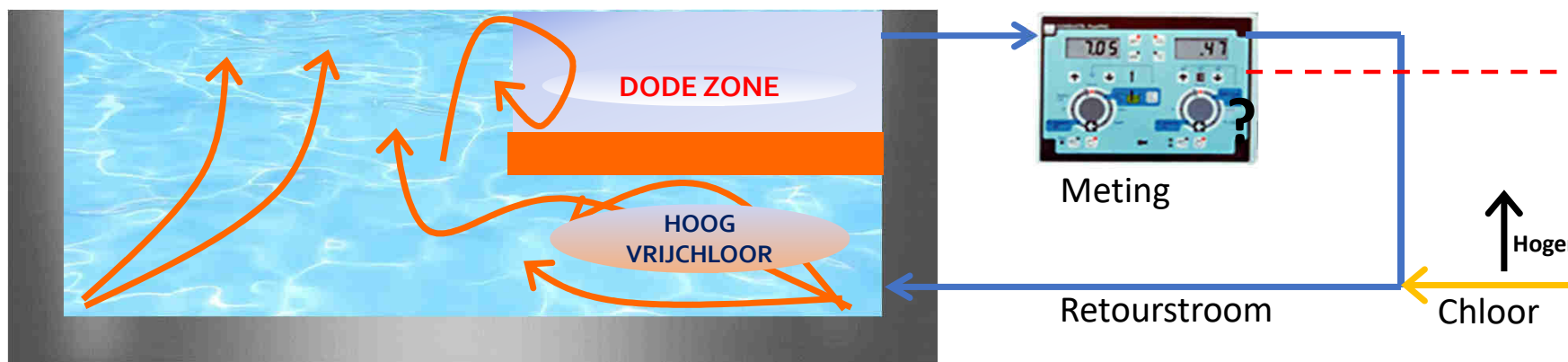
# Hoe obstakels de menging van water beïnvloeden



- Als zich een object in het water bevindt, zal dit ervoor zorgen dat het gechloreerde water van de waterbehandelingsinstallatie niet alle hoeken van het zwembad kan bereiken.
- In deze gebieden, zogenaamde 'dode zones', wordt het water onvoldoende ververs, waardoor de Vrij Chloorconcentratie zakt onder het veilige niveau, waardoor bacteriën kunnen gedijen.
- Dode zones in zwembaden moeten worden voorkomen! Deze zones vormen een **gezondheidsrisico** voor de gebruikers.

# Hoe obstakels het meten en regelen beïnvloeden

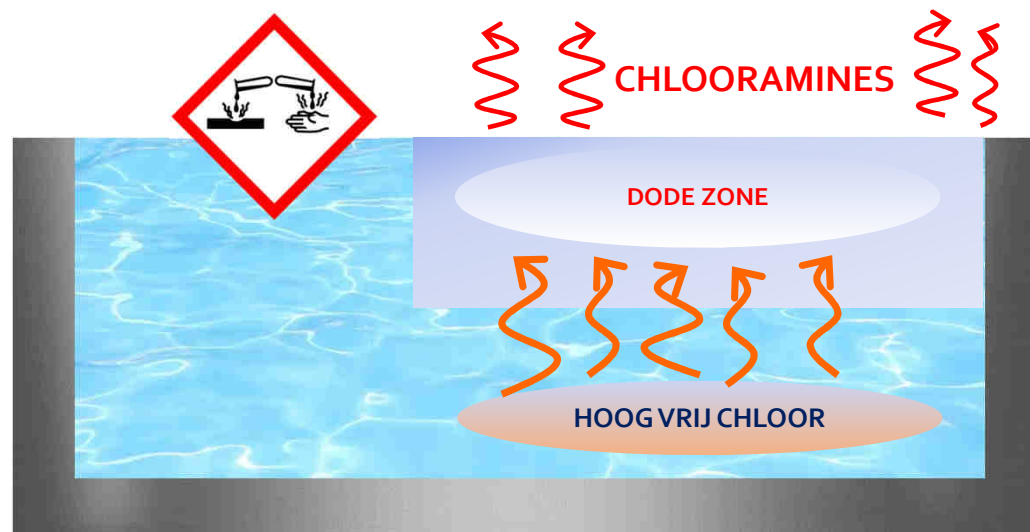
- Als het gemeten water afkomstig is uit een dode zone, zal de meet- en regelkast de Vrij Chloorconcentratie verkeerd inschatten en meer Chloor aan het bad toevoegen dan daadwerkelijk nodig is.
- Dit leidt tot excessief hoge Vrij Chloorconcentraties onder het obstakel.





# Als de twee waters mengen

- Boven het obstakel hebben we water met een **lage** Vrij Chloor concentratie. Door deze lage concentratie beginnen bacteriën te gedijen.
- Onder het obstakel hebben we water met een **hoge** Vrij Chloor concentratie.
- Als het obstakel wordt weggehaald of bewogen, zullen de twee waters samenkomen en mengen. Het Vrije Chloor zal zich onmiddellijk binden aan de bacteriën in het water met de lage Vrij Chloor concentratie, waardoor grote hoeveelheden **gasvormige Chlooramines** worden gevormd. Hierdoor ontstaat een **sterke chloorgeur**.

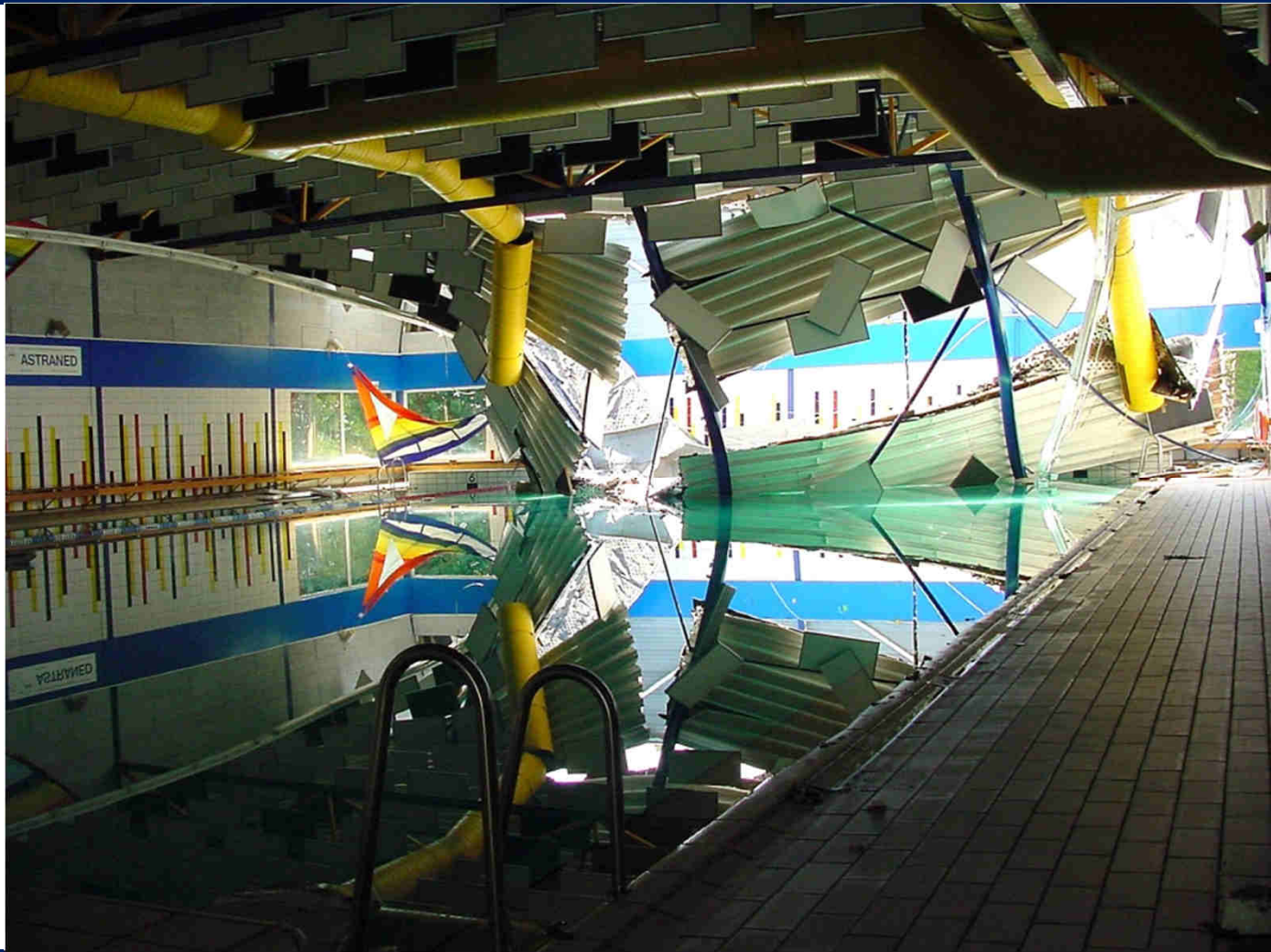


# Hoe gasvormige Chlooramines corrosie veroorzaken

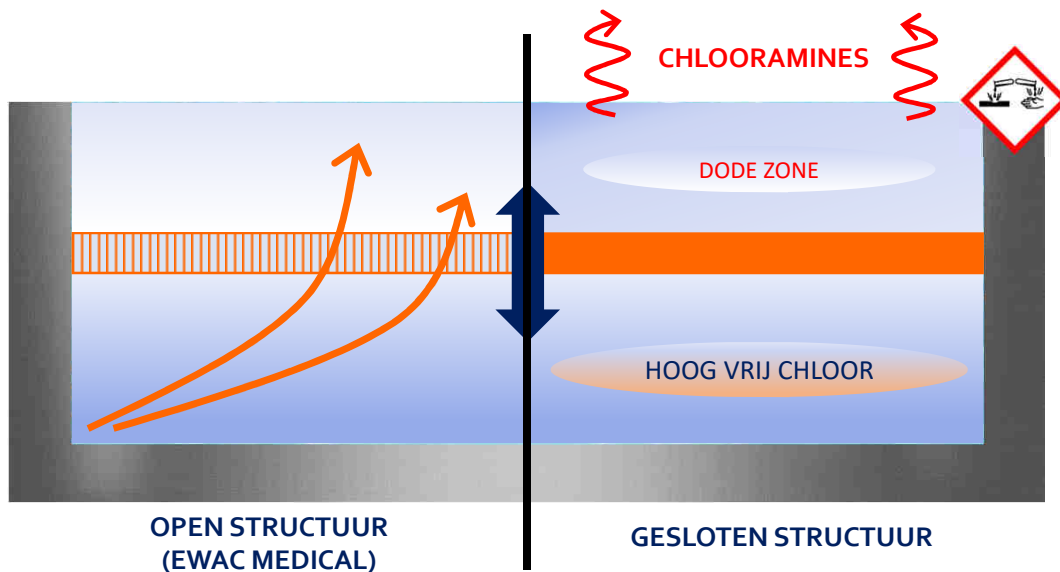
- Chlooramines zijn **zeer corrosief**. Zij corroderen alle metalen, ook die in de bouwkundige constructie van het zwembad.
- Dit is in de praktijk aangetoond bij meerdere ongelukken in het verleden, waarbij complete plafonds van zwembouwen zijn ingestort.



Plafond instorting in Steenwijk  
Nederland



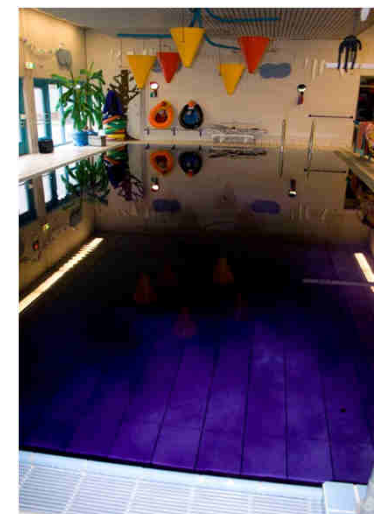
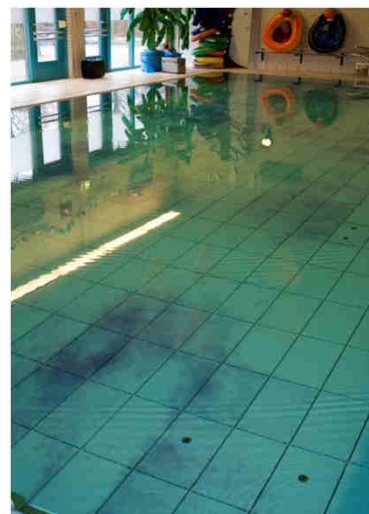
## Wat dit te maken heeft met een *beweegbare vloer*



- Een beweegbare vloer is in principe gewoon een **object** in het water dat invloed heeft op de manier waarop water door het zwembad stroomt.
- Als de beweegbare vloer een **open structuur** heeft, zal deze invloed slechts minimaal zijn.
- Heeft de beweegbare vloer een **gesloten structuur**, dan zal dit de problemen veroorzaken die hiervoor zijn behandeld.

# Hoe kan de invloed van een beweegbare vloer worden bepaald?

- Om de invloed van een beweegbare vloer op de watercirculatie te kunnen bepalen, schrijft de norm NEN EN-15228-2:2018 voor dat er een **kleurtest** moet worden uitgevoerd.
- Een kleurstof wordt toegevoegd aan het retourwater. Na 15 minuten dient het zwembadwater volledig verkleurd te zijn.



15 minuten

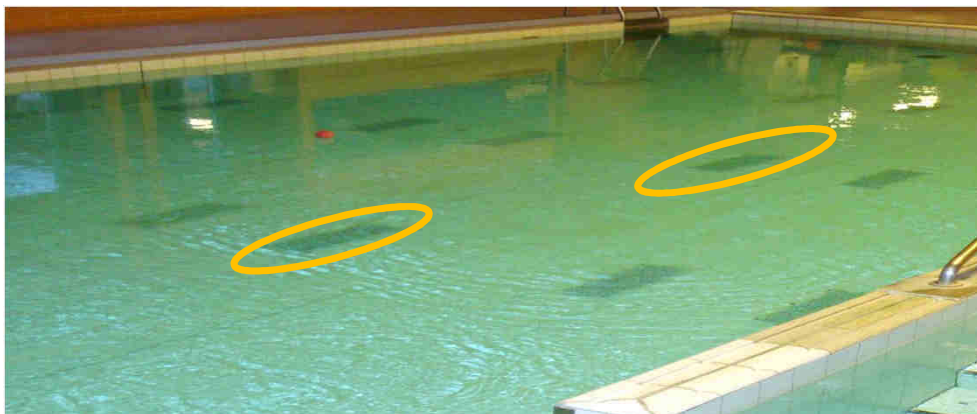


# Onderbouwing voor een open structuur



- Een **beweegbare vloer van EWAC Medical** heeft een open structuur, waardoor het water **gelijk verdeeld** over het gehele oppervlak wordt doorgelaten. Hierdoor blijft het water gezond.
- Dit is aangetoond in talloze kleurtests
- Vanwege de open structuur laat de beweegbare vloer van EWAC Medical de concurrentie ver achter zich.

# Effecten van een gesloten structuur



- In een gesloten structuur moeten fabrikanten roosters aanbrengen om tenminste een klein beetje water door te laten. (zie markeringen in de afbeelding).
- Als deze roosters gering in aantal en ongelijk verdeeld zijn, zal het water onvoldoende mengen, waardoor verhoogde Vrij Chloor concentraties kunnen opbouwen onder de beweegbare vloer.
- Als de vloer vervolgens wordt bewogen, zal het water mengen en zullen er grote hoeveelheden Chlooramines vrijkomen waardoor het zwembad **sterk gaat ruiken**.

# Conclusie

- Waterkwaliteit is een **belangrijk onderwerp** in revalidatiebaden
- Slecht behandeld water leidt tot Chlooramines in de lucht. Deze **tasten** de constructieve delen van het gebouw aan.
- Een beweegbare vloer van **EWAC Medical** heeft een **open structuur** waardoor:
  - De waterkwaliteit beter kan worden gewaarborgd
  - De vorming van agressieve Chlooramines kan worden vermeden
  - Veiligheid en gezondheid van de gebruiker kan worden gewaarborgd.







**WATER TREATMENT**

Apart from state of the art Aquatic Therapy equipment, EWAC Medical also takes care of the entire water treatment plant to ensure optimal hygienic safety for the patient.



**WATER TREATMENT**

Using modern and well tested technologies, EWAC Medical builds the right system that suits the size and use of the pool. Especially in medical treatment situations, hygienic safety of the water is paramount. With our water treatment systems the chlorine concentration can be kept at a value that is both low and safe, and also the pH is kept at a safe and comfortable level for the users.



**DYE TEST**

The dye test is described in annex A of the EN 15288-2:2008. A dye test will prove that no 'dead pockets' are present in the swimming pool. EWAC medical's movable swimming pool floor is the first in Europe which has successfully passed a dye test.

**WATER TREATMENT**

In combination with the EWAC Medical movable floor system, our systems are unique in the market because they conform to the strict 15288-2:2008 Annex A Dye test. This means that regardless of the presence of an adjustable floor in the water, the water is still properly circulated and bacteria are still effectively countered by the water treatment system.

## CONTACT DETAILS



SCAN ME



ADRESS

GALILEISTRAAT 20  
1704SE HEERHUGOWAARD  
THE NETHERLANDS

TELEPHONE

+31 226 313457

WEBSITE  
E-MAIL

WWW.EWACMEDICAL.COM  
MEDICAL@EWAC.NL