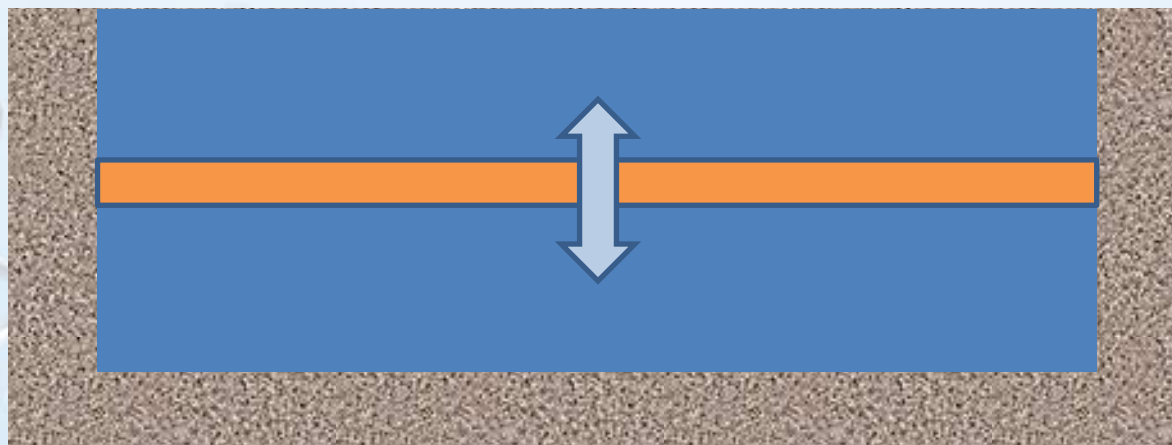


Hoe een Beweegbare vloer Waterhygiëne beïnvloedt



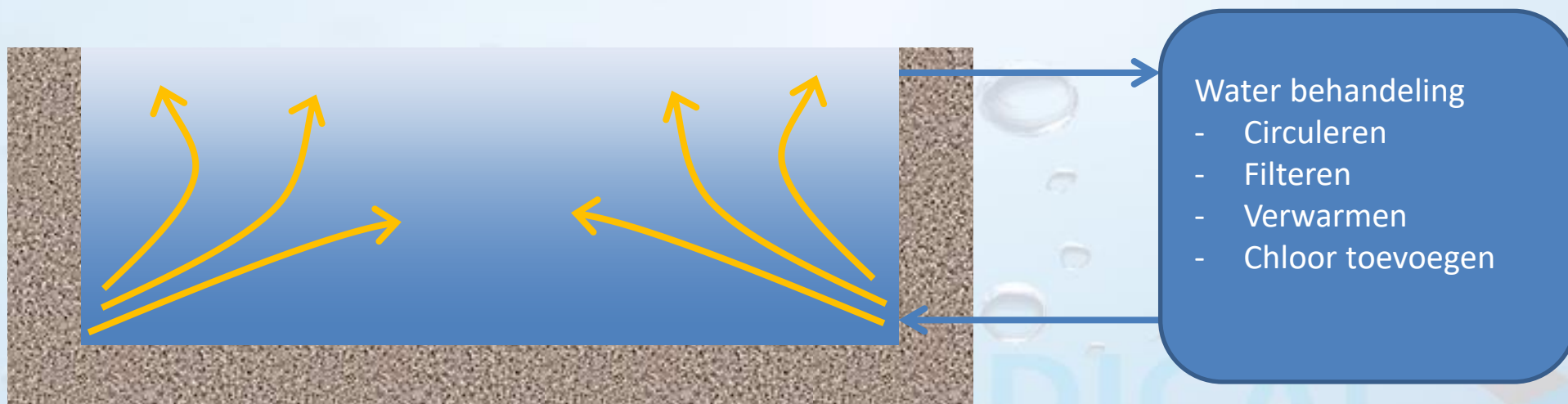
Water Hygiëne

Aanbevolen voorkennis

- Water Hygiëne is belangrijk in Openbare baden, en ***ontzettend belangrijk*** in Therapiebaden.
- In onze aparte presentatie “Het belang van Waterhygiëne” bespreken wij het onderwerp waterbehandeling in Therapiebaden.

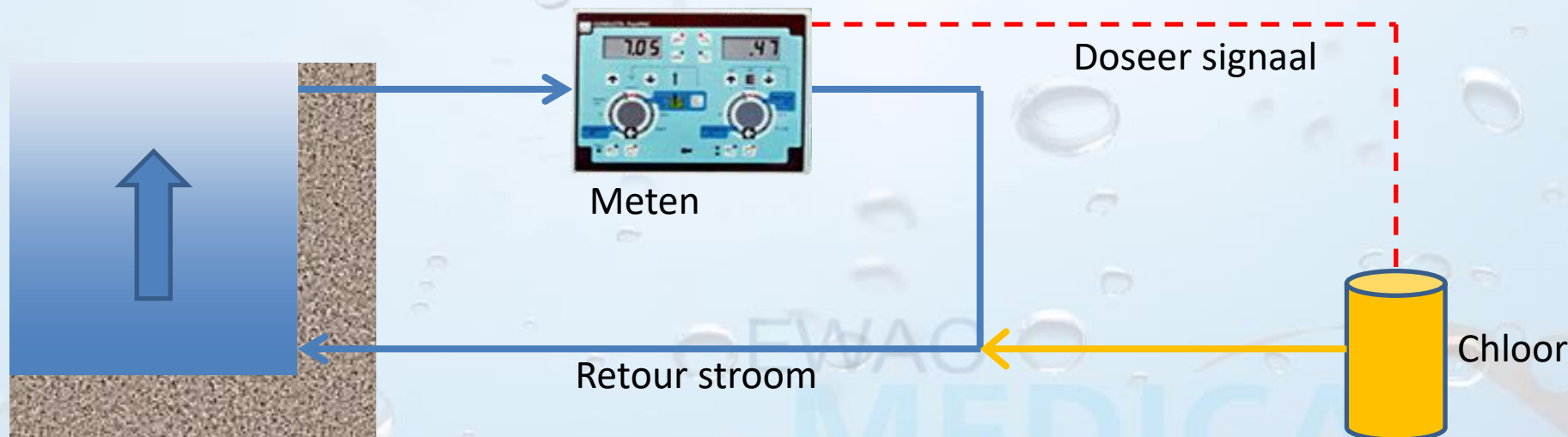
Normaal zwembad

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



Meten en regelen van de Chloor concentratie

- 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.



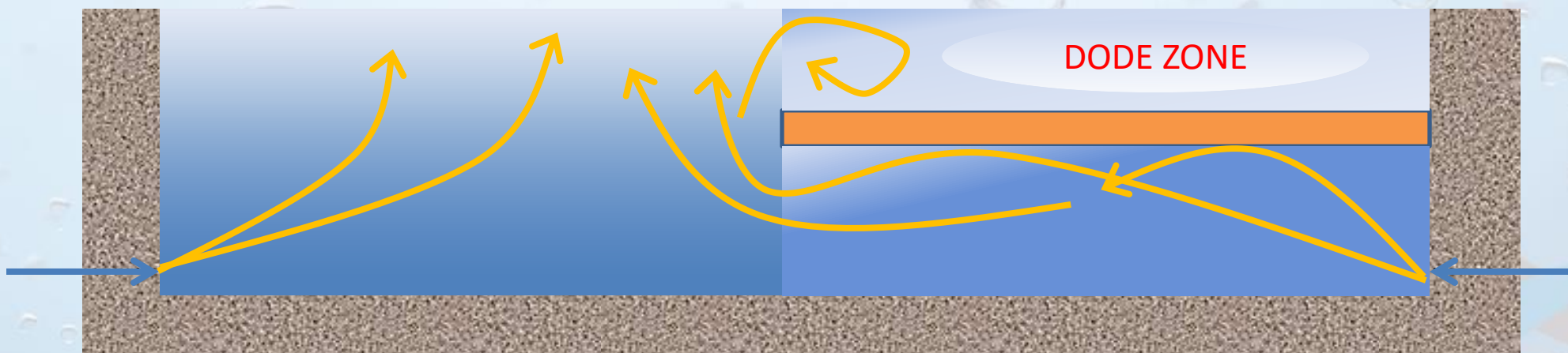
Hoe het mengen de waterkwaliteit beïnvloedt

- 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 met dank aan Wikipedia, creative commons)



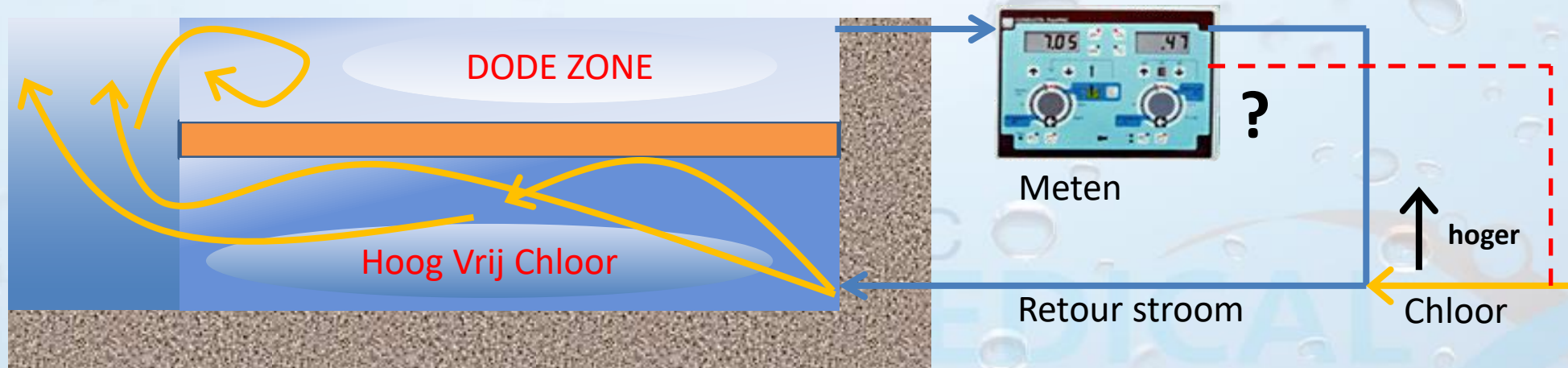
Hoe obstakels de menging van water beïnvloeden

- 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 verversd, waardoor de Vrij Chloorconcentratie zakt onder het veilige niveau, waardoor bacteriën kunnen gedijen.
- Dode zones in zwembaden moeten worden voorkomen! Zij vormen een **gezondheidsrisico** voor de gebruikers.



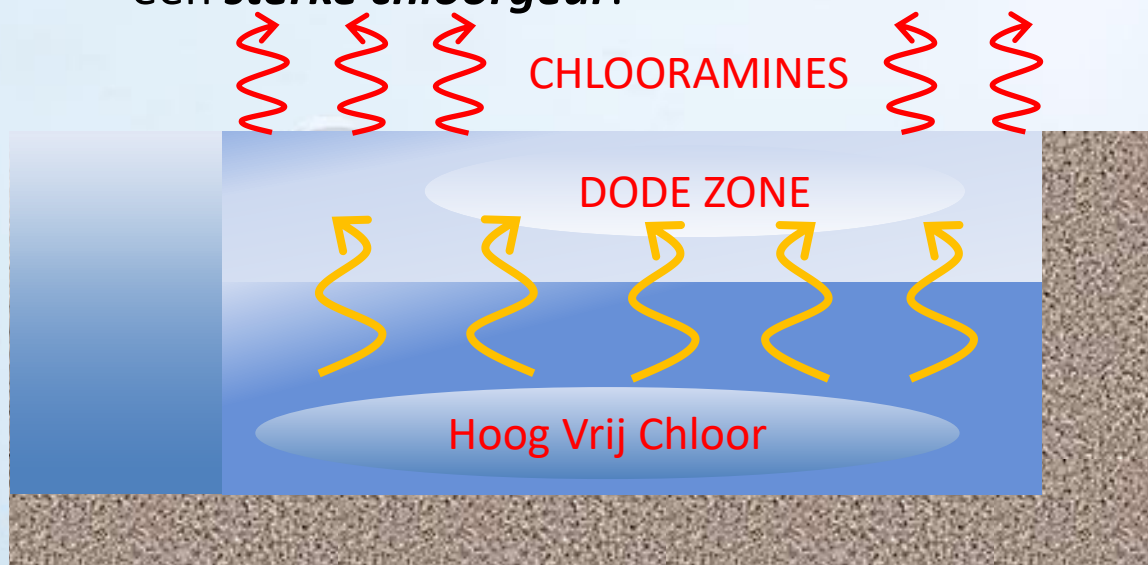
Hoe obstakels het meten en regelen beïnvloeden

- Als het gemeten water afkomstig is uit een dode zone, zal de meet- en regel kast 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 zwembgebouwen zijn ingestort.



Plafond instorting in Steenwijk Nederland

'Agonizing and ghastly'

Ceiling collapse kills 12 at Swiss indoor swimming pool

USTER, Switzerland (AP) — A 4-inch-thick concrete and steel ceiling collapsed "like a lid" onto three indoor public swimming pools, killing 12 people, including five schoolchildren, and trapping others, police said today.

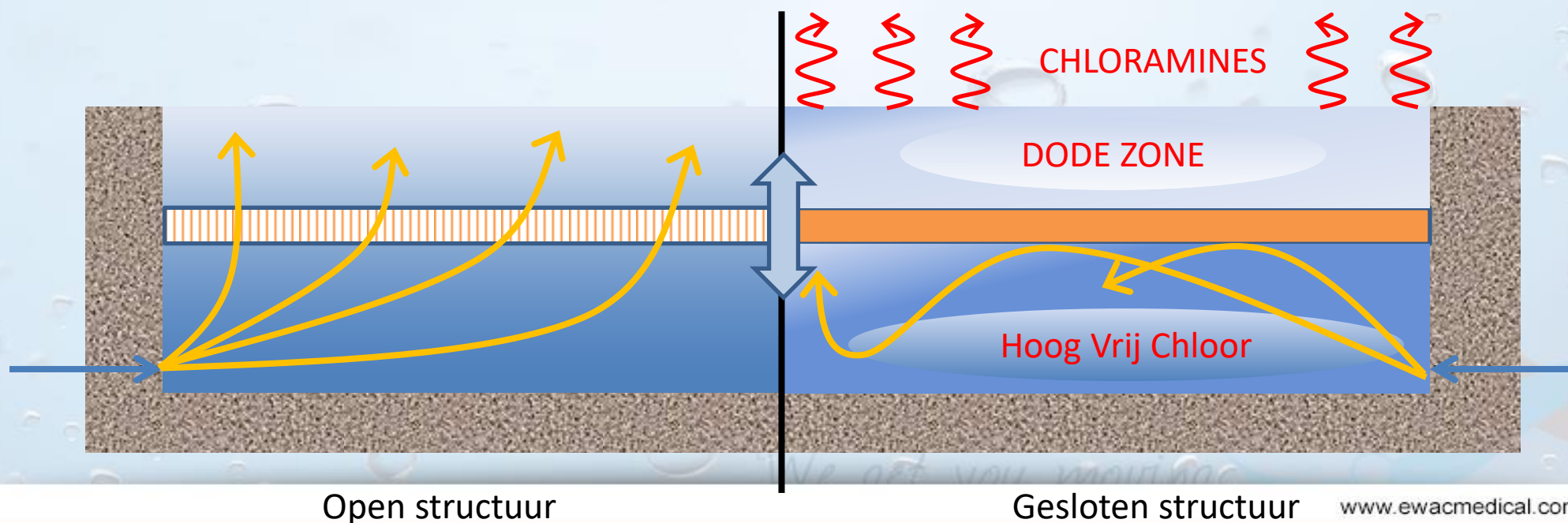
Rescue workers drained some water from the pools, then used jackhammers and their bare hands to dig at least one hole through the slab, enabling divers



Plafond instorting in Uster, Zwitserland

Wat dit heeft te maken 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-15228-2:2008 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.

Aanvang



Einde



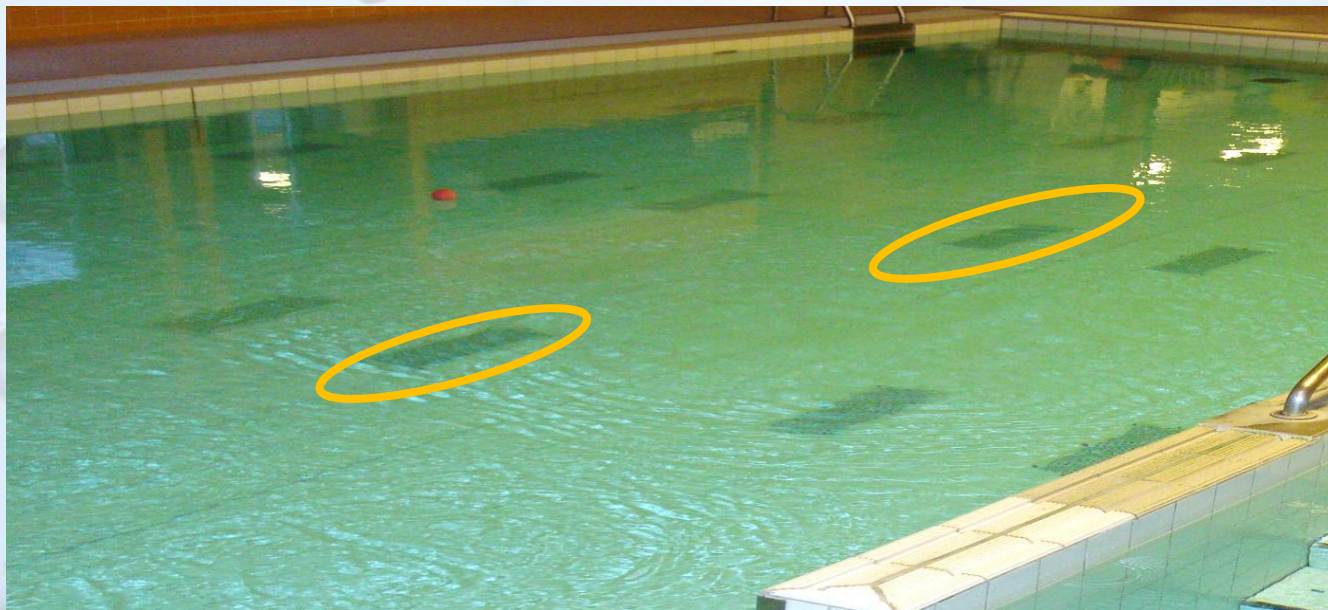
Onderbouwing voor een open structuur

- 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 (zie onze website).
- 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 onderstaande 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.

EWAC **MEDICAL**

We get you moving

2013

(Vrij beschikbaar – Gelieve bron te vermelden)