

Tips beheersing parameters zwembaden

Bij de invoering van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), waarmee de oude Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden is vervangen, zijn een aantal nieuwe parameters ingevoerd ten aanzien van de waterkwaliteit en luchtkwaliteit. De normen bij die parameters zijn in veel gevallen niet haalbaar en de wettelijk maatregel die daarop staat is sluiting van het zwembad door de exploitant/ondernemer. Het gaat in het bijzonder om de parameters Chloraat, Trihalomethanen, Waterstofcarbonaat en Broomaat.

1. Chloraat (ClO_3^-)

Ontstaat vaak door:

- Gebruik/veroudering van natriumhypochloriet (bleekloog)
- Elektrolyse-installaties
- Afbraak van chloorproducten bij warmte/licht

Praktische tips:

- **Gebruik vers chloor:** voorkom opslag > 1–2 maanden, zeker bij hogere temperaturen
- **Koel en donker opslaan:** chloraatvorming versnelt bij warmte en UV
- **Doseer frequenter, kleinere hoeveelheden** i.p.v. grote pieken
- **Overweeg alternatieven** zoals UV of membraanelektrolyse met lage bijproductvorming
- **Spoel en ververs vaker:** chloraat breekt nauwelijks af → alleen verdunning helpt
- **Controleer leverancierskwaliteit:** chloraatgehalte in aangeleverd product varieert sterk

2. Trihalomethanen (THM's)

Ontstaan door:

- Reactie van chloor met organisch materiaal (zweet, urine, cosmetica)

Praktische tips:

- **Bronaanpak is cruciaal:**
 - Dwing douchen af (en handhaaf actief)
 - Communiceer hygiëne (vooral bij kinderen en sportgroepen)

- **Optimaliseer filtratie:**
 - Kortere filtercycli
 - Goede terugspoelstrategie
- **Actief kool toepassen:**
 - Granulair actief kool (GAC) of poederkool helpt THM's verwijderen
- **Ventilatie verbeteren:**
 - THM's zijn vluchtig → goede luchtverversing verlaagt concentraties
- **UV-installatie optimaliseren:**
 - UV kan chloraminen afbreken → minder THM-vorming indirect
- **Vermijd overchlorering:**
 - Houd vrij chloor strak binnen bandbreedte

3. Broomaat (BrO_3^-)

Ontstaat door:

- Ozonbehandeling in aanwezigheid van bromide in het water
- Soms via hypochloriet

Praktische tips:

- **Analyseer bronwater op bromide:**
 - Bij hoog bromide → extra risico
- **Optimaliseer ozonproces:**
 - Lagere ozondosering
 - Kortere contacttijd
- **Gebruik ammonium- of pH-sturing:**
 - Lager pH → minder bromaatvorming
- **Overweeg alternatieven:**
 - UV i.p.v. ozon (of combinatie met lagere ozondosering)
- **Actief kool filtratie:**
 - Kan beperkt helpen bij verwijdering

- **Meng met ander water:**
 - Verdunning bij structureel probleem

4. Waterstofcarbonaat (HCO_3^-)

Heeft invloed op:

- Buffercapaciteit en pH-stabiliteit (alkaliniteit)

Probleem:

- Vaak te hoog → moeilijk pH te sturen → indirect effect op andere parameters

Praktische tips:

- **Stuur op alkaliniteit (TA):**
 - Idealiter ca. 80–150 mg/L CaCO_3
- **Gebruik zuur (zwavelzuur/zoutzuur):**
 - Om alkaliniteit gecontroleerd te verlagen
- **Controleer suppletiewater:**
 - Bronwater kan hoge HCO_3^- bevatten
- **Deelontharding of membraantechniek:**
 - Bij structureel hoge waarden
- **Automatiseer pH-regeling goed:**
 - Slechte regeling → schommelingen → meer bijproducten

Een Overkoepelende strategie bij de aanpak van dit probleem is belangrijk!

Veel van deze parameters hangen samen. Daarom:

- **Werk integraal:** waterbehandeling, ventilatie én gebruikersgedrag
- **Meet frequenter dan wettelijk vereist** (trendanalyse!)
- **Gebruik online monitoring waar mogelijk**
- **Train personeel** in waterchemie (vaak onderschat)
- **Documenteer afwijkingen en maatregelen** (belangrijk richting toezichthouder)

Realistische nuance

Sommige normen zijn in de praktijk ondanks alle inspanningen lastig haalbaar. In zulke gevallen:

- Ga in **overleg met bevoegd gezag**
- Toon aan dat je **best beschikbare technieken (BBT)** toepast
- Werk met een **onderbouwd beheersplan**