

Gustavsviksbadet i Örebro, vågbassäng.



– Vi ser att tidigare nivåer halverats och är nu nere på en nivå där obehag inte längre skapas.
Anders Strömberg, teknisk chef.

Medley Aquarena i Tyresö,
motionsbassäng 25 m och Leken.



– Vår goda badmiljö har ytterligare förbättrats. Vi är med andra ord nöjda med systemets effektivitet och kan rekommendera det.
Olle Stadig, VD Tagebad.

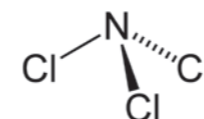
TRIKLORAMIN

– astmaboven –



Trikloramin

Kloraminer bildas som en förening av aminoämnen (svett/hud/urin) som kommer från de badandes kroppar i kombination med fritt klor som är det absolut vanligaste och mest effektiva desinfektionsmedlet.



Formen trikloramin avgår som gas ur badvattnet (speciellt mycket vid plask) och det är då det "luktar klor".

Astmaboven

Trikloramin är astmaframkallande, vilket framför allt är bakgrunden till Folkhälsomyndighetens (FHM) nya riktlinjer om ett maxvärde på 0,2 mg/m³ mätt vid bassängkanten.

Enligt forskning (FHM: *Vägledning*

om Bassängbad, feb 2021) är trikloramin hälsovådligt vid frekvent inandning av halter över 0,3 mg/m³, varför FHM valt 0,2 mg/m³ för att ha en viss marginal.

Man har i ett forskningsprojekt (Romberg/Bremer: *Allergi i Praxis*, 2/2012) undersökt 100 elitsimmare som under 10–40 timmar per vecka tränar i bassäng och andas in just vid vattenytan. Bland dessa visade 60 % (!) symptom på astma, trots att ingen var astmatiker från början. Många elitsimmare fortsätter att träna trots sina astmaproblem, men en del har tvingats avsluta sin karriär.

Det bör vidare påpekas vikten av att ha en låg trikloraminhalt i bassänger där babysim och terapitim förekommer. Mycket ofta ordinerar astmasjuka barn att träna sina lungor genom simning – och då gärna i bassänger där deras astmaproblem inte förvärras!

SafeWater Scandinavia AB

Sven Boethius är en pensionerad företagsledare och var "lovande" bröstsimmare i S02 i Göteborg på 60-talet. I syfte att ta fram en effektiv lösning på problemet med trikloraminer startade han SafeWater Scandinavia AB 2015.

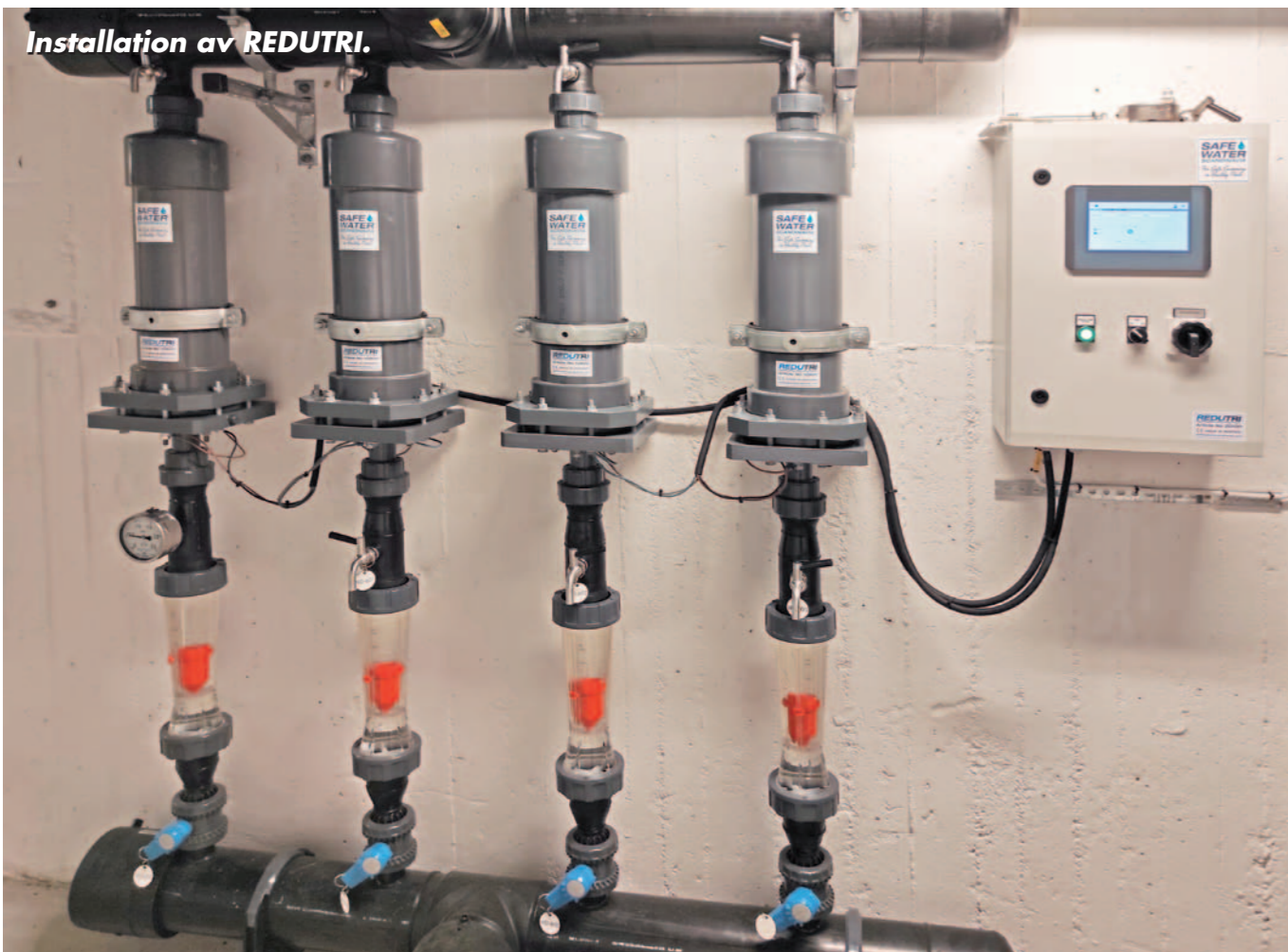
– När jag förstod att det inte var tillräckligt med att det inte längre "lukade klor" i dagens badhus, så som det gjorde i t.ex. Valhallabadet för femtio år sedan, och därtill läste rapporter och förde samtal med f.d. elitsimmare som varit tvungna att sluta p.g.a. astmaproblem, då blev jag triggad att jobba med detta, berättar Sven Boethius.

– Jag har haft förmånen att tala med och få fin input från viktiga personer inom Svenska Badmästareförbundet, Svenska Badbranschen och olika ►

Nolhaga Parkbad i Alingsås,
stor vattenrutschbana.



– Luftmiljön har betydligt förbättrats efter installation av REDUTRI – en känsla som går i linje med väsentligt reducerade uppmätta värden. Jan Wärn, verksamhetschef.



Installation av REDUTRI.

Fyra elektrolysmoduler och styrenhet inkopplade på cirkulationskretsen.



Sven Boethius och Alexander Levinsson, SafeWater, vid mätstation på bassängkant.

Trikloramitmätning.

TRIKLORAMIN ...

► forts.

specialister, till vilka jag vill rikta ett stort TACK! säger Sven.

Chalmers tekniska högskola

Sedan fem år samarbetar SafeWater Scandinavia med forskare på Chalmers tekniska högskola (CTH) i syfte att ta fram en effektiv lösning på trikloramiproblemet.

Forskarna på CTH:s institution för Kemisk fysik är specialister på elektrokemi. Den numera patenterade lösningen att använda elektroder och elektrolys innebär att utrustningen spjälkar de i bassängen bildade kloraminerna. Fritt klor regenereras och ofarliga kvävemolekyler frigörs.

Behovet av kontroll

Trikloramint uppfattas i besökarens näsor som en obehaglig främmande doft, något som skapar otrygghet. Dock skall nämnas att vår erfarenhet är att detta först uppfattas vid halter över 0,6 mg/m³, dvs tre gånger över FHM:s nya maxvärde! Detta innebär att en bassänghall, där det inte "luktar klor", fortfarande kan utgöra en hälsovådlig badmiljö.

Alla offentliga badanläggningar har sig pålagt en "egenkontroll", vilket innebär att

de måste utföra kontroll och mätningar vid bassängkanten på alla sina bassänger.

Observera att mätning då ska utföras vid hög belastning, d.v.s. när det är många badande!

Mätning

Trikloraminer mäts genom provtagning av luften som sugas in genom speciella filter, som därefter analyseras på ett ackrediterat laboratorium. Detta skall göras med metoder, utrustning och filter som är väl specificerade i FHM:s anvisningar.

Tekniskt tillgänglig mätutrustning gör det inte möjligt att suga in luft vid vattenytan (där en simmare andas in). Bassängkantspunkten är därmed den bästa möjliga mätpositionen. Godkända mätningar kan tillhandahållas av konsulter i branschen och mer entreprenadororienterade bolag som t.ex. EnviroProcess och SafeWater Scandinavia.

Kontroll och mätningar bör även göras på utomhusbassänger. Det faktum att vind skapar ett mindre rättvisande bassängkantsvärde kan kompenseras genom att luftmätning görs på vattenprover som tas från bassängens cirkulationskrets (potential-

mätning enligt Chalmersmetoden), vilket är en god simulering av trikloramavgång utan ventilationseffekt.

Reduktion

Metoden och utrustningen från SafeWater Scandinavia är patenterad och kallas REDUTRI.

REDUTRI anbringas som ett komplement till befintlig reningsutrustning och består av elektrodceller i vilka vattnet skall passera i cirkulationskretsen. Badvattnet som passerar elektrodcellerna utsätts för elektrolys med syfte att spjälka upp de i bassängen bildade kloraminerna. Processen körs med mycket låg spänning, vilket gör att inga oönskade biprodukter bildas.

Dokumenterade resultat

REDUTRI har installerats på ett antal badanläggningar i Sverige och visar sig vara den hittills mest effektiva utrustningen/metoden för att komma till rätta med trikloramiproblemet. Bättre resultat har uppnåtts med REDUTRI än med UV-ljus och/eller aktivt kol. REDUTRI kan med förbättrade resultat användas som komplement till annan sådan redan installerad utrustning.

Det är dokumenterat att REDUTRI-processen minskar en uppmätt trikloramavgång med 50–70 %.

Vid installation av denna process på äventyrsbad har man på detta sätt lyckats få bort den obehagliga lukten. Också vid installationer på motionsbassänger har kraftigt reducerad trikloramavgång uppnåtts. Detta visar att de nya gränsvärdena för trikloramint vid bassängkant kan innehållas.

Miljöaspekter

REDUTRI-processen förbrukar minimalt med energi. Den kraftigt reducerade trikloramavgången ger möjligheter till energibesparing i ventilationssystemet. Då trikloramint är en korrosiv gas kan processen även ge en potentiellt reducerad korrosion i ventilationssystem och badhusbyggnader.

Förbättrad badmiljö i framtiden

–Det känns som ett privilegium att i samarbete med alla involverade parter kunna bidra till en säkrare badmiljö i framtiden, avslutar Sven Boethius.

Text & foto: info@safewater-scandinavia.se

Menerga AB är Sveriges enda auktoriserade serviceorganisation



www.menerga.se

Creating a good climate.

menerga
a systemair company