

# Studie: Determinanter for eksponering for trihalometaner i svømmeanlegg (2019)

Skrevet av: Therese Bergh Nitter ved Senter for idrettsanlegg og teknologi, 2018

**Negative helseeffekter som følge av langtidseksponering for helseskadelige desinfiserings-bi produkter er identifisert, men hvilke determinanter som forårsaker variasjon i eksponering er ikke viet like mye oppmerksomhet. Her kan du lese et sammendrag fra en studie publisert i journalen *Annals of Work Exposures and Health*. Resultatene i studien baserer seg på 120 luftmålinger av trihalometaner gjort i tre innendørs svømmeanlegg og viser at det er stor forskjell i konsentrasjon mellom anleggene.**

Nylig ble det publisert en studie i journalen *Annals of Work Exposures and Health*. Resultatene i studien baserer seg på 120 luftmålinger av trihalometaner gjort i tre innendørs svømmeanlegg og viser at det er stor forskjell i konsentrasjon mellom anleggene. De viktigste determinantene for eksponering er høyde over vannflaten, type svømmebasseng, ukedag, tid på dagen og antall badende i bassenget.

At forurensingsnivået i luften avhenger av besøksbelastning kommer kanskje ikke som noe stor overraskelse. Det som imidlertid er litt overraskende er at konsentrasjonen av trihalometaner i gjennomsnitt er 32% høyere over idrettsbassengene (27-28 °C) sammenlignet med over terapibassengene (33-34 °C). I utgangspunktet skulle man tro det var omvendt, ettersom vi vet at forurensingene dannes raskere i varmt vann sammenlignet med i kaldere vann. Besøkstettheten har også vært høyere i terapibassengene sammenlignet med i idrettsbassengene. En mulig forklaringsårsak kan være ulike anbefalinger til mengde tilført badevann. I merknad til § 11 i Forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu står det at ny tilførsel av vann bør være over 30 liter pr. badende pr. dag. For bassenger med vanntemperaturer på 34°C eller mer, bør vannmengden være 60 l/badende pr. dag.

Et annet litt overraskende funn er at konsentrasjonen er høyere om morgenen sammenlignet med senere på dagen. Konsentrasjonene er også høyere i starten av uken sammenlignet med senere i uken, noe som trolig kan forklares med høy besøksbelastning i helgene. På

nettene går ofte ventilasjonsanlegget i nattmodus, noe som betyr redusert luftmengde og gjerne ingen friskluft. For å forhindre at forurensingene akkumuleres i luften tidlig på morgenen, kan en strategi være å ta ventilasjonen ut av nattmodus tidligere, eller å tilføre mer friskluft de første timene etter at bassenget er åpnet for besøkende.

Tatt i betraktning determinantene identifisert i denne studien, kan det være nødvendig med en mer dynamisk vannutskiftning og ventilasjonsstrategi. Kravene i dag er mangelfulle og i mange anlegg styres rengjøring etter timeplan, og ikke etter behov. Selv om ventilasjonsmengden styres etter temperatur og relativ luftfuktighet, som til dels påvirkes av besøksbelastningen, korresponderer ikke disse endringene med variasjonen vi ser i besøksbelastning gjennom dagen. For å kompensere for høyere konsentrasjoner over idrettsbassengene bør vi kanskje øke tilført vannmengde per badende, også for bassenger med lavere vanntemperatur.

Vi kan konkludere med at eksponeringen er tidsavhengig og tid er derfor en viktig parameter å ta i betraktning før vi designer prøvetakingsstrategier for svømmeanlegg. Ettersom svømmere kan være eksponert for ulike konsentrasjoner avhengig av når de trener i løpet av dagen/uken, kan vi få feilestimer av eksponering dersom vi klassifiserer alle svømmere i samme eksponeringskategori.