



## Aktiivsöefilter ja UV-seade

### **AKTIIVSÖEFILTER**

Aktiivsöefiltri ülesanne on seotud kloori (kloramiinide) vähendamine basseinivees (ka joogivees).

Kloramiinide hulka kuuluvad lämmastikuühendid, mis tekivad vaba kloori reageerimisel basseinivette sattunud lämmastikuühenditega, näiteks uriini (kusiaine, ammoniaak jmt) ja higiga (kreatiniin, seviin jmt).

Igapäevaselt peetakse mõiste „seotud kloor“ all silmas erinevate kloramiinide (mono-, di- ja trikloramiini) segu, mis kõik on basseinivees ebasoovitavad, kuna need võivad ujujatel esile kutsuda silmade kipitust, limaskestade ärritust, ning põhjustada ebameeldivat lõhna (nn „kloori lõhn“ ujulates).

Lisaks on lämmastikuühenditega seotud klooril väga madal baktereid hävitav toime (u 100 korda väiksem kui vabal klooril!).

Iga basseinikülastaja eraldab basseinivette keskmiselt 0,6 grammi lämmastikuühendeid (higi ja uriin), sedagi eeldusel, et enne vette minekut on end korralikult pestud. Pesemata ja nn „shortsides“ suplejate, samuti pesujärgselt sauna kasutanud suplejate puhul kantakse vette tunduvalt rohkem mustust.

Aktiivsüsi adsorbeerib orgaanilisi ühendeid. Seotud kloori adsorbeerimisel surutakse see elektrostaatiliste jõudude (van der Waalsi jõud) abil söe poorpinnale, kus toimub seotud kloori reageerimine söega.

Seotud kloori basseiniveest väljaviimiseks peab vee liikumisenergia olema väiksem söe tõmbejõust. Seepärast peab basseinivee ja söe vaheline kontaktaeg olema teatud pikkusega, et adsorptsiooniprotsess saaks optimaalselt kulgeda!

Aktiivsüsi on süsi mille aktiveerimisel on loodud poorstruktuur. Pooride suur kontsentratsioon annab aktiivsöele suure sisemise mahutavuse ning sellega suure pindala grammi söe kohta.

Aktiivsöe pooride struktuur jaguneb kolme erineva suurusega poorideks:

- Mikropoorid (ülekaalus kookosesöel) – adsorbeerivad väga väikeseid molekule
- Mesopoorid (ülekaalus kivisöel) – adsorbeerivad molekule, mis lähevad makropooridest läbi, kuid on mikropooride jaoks liialt suured, **näit. mono- ja dikloramiinid.**
- Makropoorid (ülekaalus turbasöel) – adsorbeerivad suuri molekule (nt värvained)

Seetõttu kasutatakse basseini vee seotud kloorihulga vähendamiseks **aktiveeritud mesopoorset kivisütt!**

**Aktiivsöefiltri paigaldamisel ja kasutamisel on oluline silmas pidada järgnevat:**

- Aktiivsöefilter tuleb paigaldada **pärast** liivafiltrit (-filtreid)
- Aktiivsöefilter tuleb paigaldada **enne** kloori dosaatorit
- Aktiivsöe olukorra (adsorptsioonivõime) hindamiseks tuleb paigaldada veeproovi kraanid enne ja pärast söefiltrit. Vastavalt sellele vahetatakse sütt iga u 2 aasta tagant, olenevalt basseini kasutuskoormusest.
- Aktiivsöefilter peab olema süsteemist eraldatav (möödaviik bypass, ventiilid enne ja pärast söefiltrit), et näiteks söe vahetus ei segaks kogu süsteemi tööd.
- Aktiivsöefiltrit läbiv vooluhulk peab olema mõõdetav ja reguleeritav
- Aktiivsöefiltri suurus ( $\emptyset$ ) peab olema optimaalne (arvestuslikult u 10% liivafiltreid läbivast veehulgast peab läbima söefiltri)
- Aktiivsöefiltris kasutatav süsi peab olema aktiveeritud mesopoorne kivisüsi

## **UV-SEADE**

UV-seadet (ultra-violett valgust) kasutatakse basseini vee nn teise desinfitseerijana (esimene on kloor!).

Lihtsustatult kujutab UV-seade endast roostevabast terasest või ultravioletse valguse kindlast PVC-st (kasutatakse klorinaatoriga või soolase veega basseini puhul) toru, milles on üks või enam UV-lampi ja millest basseini vesi läbi voolab.

UV-seade toimib fotoooksüdatsiooni põhimõttel ja on väga tõhus erinevate bakterite ja teiste mikroorganismide hävitamisel. Samuti hävitab UV-seade kloramiine ja takistab erinevate kloori ja orgaanilise aine reageerimisel moodustuvate orgaaniliste halogeenühendite (trihalometaanide THM) teket.

THM on kloori- ja süsinikuühendid, tavaliseks basseinivees esinevaks THM-ks on kloroform. THM satub organismi läbi naha imendudes, sissehingamisel ja ka vee allaneelamisel. THM-il on täheldatud kantserogeenset ja astmat tekitavat toimet.

UV-seadme kasutamisel väheneb märgatavalt kloori kulu, sest ultravioletne valgus hävitab baktereid ja mikroorganisme (teeb „kloori tööd“), samuti lagundab see kloramiine (lõhkudes kloramiinide molekulsideks) ja basseinivette pääseb tagasi vaba kloor.

**UV-seadme paigaldamisel ja kasutamisel on oluline silmas pidada järgnevat:**

- UV-seade tuleb paigaldada **pärast** liivafiltrit ja aktiivsöefiltrit
- UV-seade tuleb paigaldada **enne** soojusvahetit ja kloori dosaatorit
- UV-seadme lampe tuleb vahetada iga 4000-9000 töötunni tagant, olenevalt mudelist (isegi kui lamp veel põleb, siis ei ole ta enam efektiivne)
- UV-seade peab olema süsteemist eraldatav (by-pass, ventiilid enne ja pärast) - nt seadme puhastamine, lambi vahetamine jne.
- UV-seadet läbiv vee vooluhulk peab olema reguleeritav
- UV-seade peab vastama basseini veehulgale ja koormusele, võimalik on paigaldada ka mitu UV-seadet paralleelselt
- Roostevaba korpusega UV-seadet ei ole mõistlik kasutada soolase veega (klorinaatoriga) basseinide puhul (selleks on olemas spetsiaalne UV-kindel PVC korpusega seade)

**UV-seadme hankimisel tuleks arvestada et UV-lamp ja kvartstoru koos tihenditega reeglina seadme garantii alla ei kuulu!!!**