

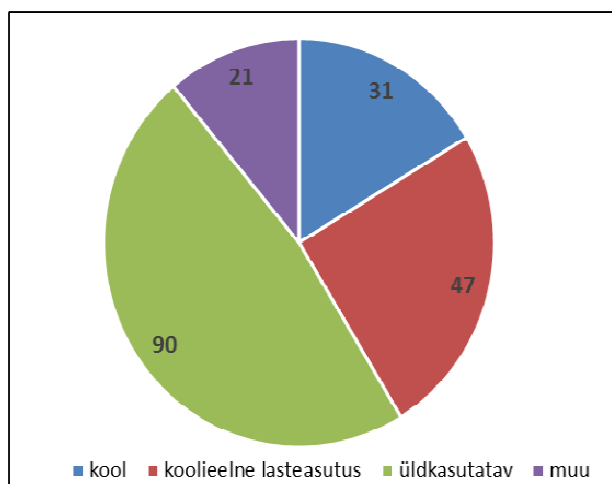
Kokkuvõtte ujulatest ja basseinivee kvaliteedist aastal 2014

Kokkuvõtte koostamisel on kasutatud Terviseameti järelevalve ja ujulate enesekontrolli käigus võetud basseinivee proovide tulemusi.

2014. aastal oli Terviseameti järelevalve all 189 ujulat 336 basseiniga. Kooli ujulaid oli 31, koolieelse lasteasutuse ujulaid 47, üldkasutatavaid 90 ning muid ujulaid 21 (nt. haiglad, sanatooriumid, puhkeasutused jne). Neist neli basseini oli Soome ja Rootsi vahel sõitvatel laevadel.

Tabel 1. Ujulate arv maakonniti ning liigiti 2014. a

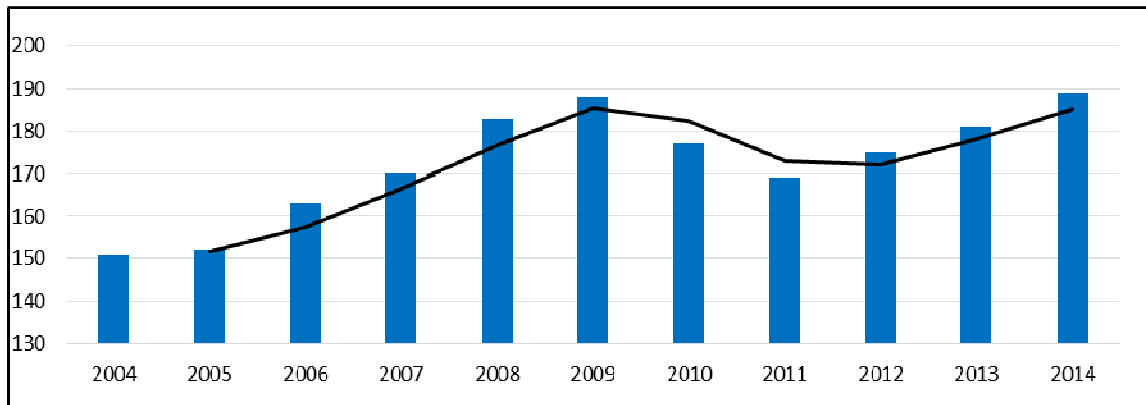
| MAAKOND | UJULATE ARV | BASSEINIDE ARV | UJULA TÜÜP | | | |
|---------------|-------------|----------------|------------|------------------------|--------------|-----------|
| | | | kool | koolieelne lasteasutus | üldkasutatav | muu |
| Harjumaa | 79 | 144 | 11 | 18 | 37 | 13 |
| Hiiumaa | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Ida-Virumaa | 30 | 43 | 8 | 9 | 12 | 1 |
| Jõgevamaa | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Järvamaa | 7 | 8 | 0 | 5 | 2 | 0 |
| Läänemaa | 3 | 8 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Lääne-Virumaa | 8 | 13 | 1 | 2 | 5 | 0 |
| Põlvamaa | 4 | 8 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| Pärnumaa | 15 | 42 | 1 | 3 | 10 | 1 |
| Raplamaa | 4 | 6 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Saaremaa | 11 | 19 | 3 | 1 | 6 | 1 |
| Tartumaa | 12 | 17 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| Valgamaa | 3 | 10 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Viljandimaa | 5 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Võrumaa | 5 | 7 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| KOKKU | 189 | 336 | 31 | 47 | 90 | 21 |



Joonis 1. Ujula tüüp peamiste kasutajate järgi

Viimastel aastatel on ujulate arv taas suurenenud. Võrreldes 2013. aastaga on ujulate arv suurenenud kaheksa võrra ja basseinide arv 32 võrra (joonis 2). 2014. aastal avati näiteks Viljandimaal Abja Spordi- ja Tervisekeskus kahe basseiniga, Ida-Virumaal Noorus SPA,

Pärnumaal Hedon SPA, Harjumaal Lavendel SPA ja laiendati Viimsi SPAd. Taasavati Loksa ja Tallinna Lindakivi lasteaia basseinid, Järvamaal Väätsa lasteaia ujula ning Valgamaal taasavati peale remonti Valga põhikooli ujula kahe basseiniga. Mõni ujula ka suleti. Enamus ujulad olid ajutiselt suletud üheks kuuks või pikemaks ajaks (talve- või suvekuudel puhkusteks, remondiks, jne). Aastaringelt oli avatud 29 ujulat.



Joonis 2. Ujulade arv aastatel 2004–2014

Terviseameti talituste inspektorid kontrollisid järelevalve käigus 2014. aastal 187 ujulat 375 korral. Ettekirjutusi tehti ujulate omanikele viis ning märgukirju 31. Seoses ujulatega laekus Terviseametile kaheksa kaebust, millest kaks olid põhjendatud.

Basseinivee kvaliteet

Basseinivesi peab olema epidemioloogiliselt (nakkushaiguste levimise suhtes) ohutu ning keemiliselt kahjutu. Mikroorganismide hävitamiseks, orgaaniliste ainete jääkide kõrvaldamiseks ja vetikate vohamise takistamiseks vajab basseinivesi desinfitseerimist.

Basseinivee laboratoorseid uuringuid tuleb teha vähemalt kord kuus, kolm korda päevas peab jälgima vaba ja seotud kloori sisaldust vees, vee pH-d ja hägusust.

Suurem osa ujulatest teostas basseinivee laboratoorseid uuringuid nõuetekohase sagedusega. Võrreldes 2013. aastaga ei ole proovivõtu sageduse osas nõuetele vastavate basseinide arv oluliselt muutunud. Kui 2013. aastal ei olnud laboratoorsete uuringute sagedus piisav 73 ujula 120 basseinis (40% basseinides), siis 2014. a ei vastanud proovivõtu sagedus nõuetele 73 ujula 116 basseinis, mis teeb 35% kõigist basseinidest. Proovivõtu sagedus ei vastanud nõuetele rohkem kui pooltes Tallinna ja Harjumaal basseinides (89). Veel ei vastanud proovivõtu sagedus nõuetele mõnedes Pärnumaal, Saaremaal, Läänemaal, Lääne-Virumaal, Põlvamaal, Võrumaal ja Valgemaal basseinide puhul. Enamikel juhtudel puudusid 1–4 kuu andmed, kuid oli ka selliseid ujulaid, kus oli aasta jooksul tehtud vaid paar proovi. Puudusi esines mõningates ujulates ka igapäevase seotud ja vaba kloori määramise sageduses. Üldjuhul möödavad vee temperatuuri, pH-d ja vaba kloori sisaldust automaatmõõturid. Seotud kloori peab määrama eraldi, kas teise seadme või testriga.

Samuti nagu eelmistelgi aastatel osutus 2014. aastal ujulatele kõige suuremaks probleemiks basseinivee nõuetekohase vaba ja seotud kloori taseme hoidmine. Kloori sisalduse hoidmine nõutud tasemel sõltub kasutatavatest puhastusseadmetest, puhastamise efektiivsusest, basseini kasutuskoormusest, temperatuurist, värske vee lisamisest ning ujula operaatori teadmistest ja oskustest. Sagedasti ei peeta ujulates arvestust basseini küllastajate üle ega peeta kinni basseini üheaegsest koormusest, mille tulemusel kannatab nii basseinivee kui ujula õhu kvaliteet. Seotud ja vaba kloori mittevastavuse põhjustena võibki nimetada:

- vastavate või piisavalt efektiivsete veetötlusseadmete puudumist või vanade seadmete kasutamist,
- puudulikku veevahetust ja töötlust,
- basseini suurt koormust,
- veetötlusseadmete rikkeid,
- mitte piisavalt värsket vee juurde lisamist,
- liiga suure hulga kloori lisamist vette,
- töötajate puudulikku väljaõpet või ebatäpsust.

Ujulate haldajad toovad ühe vee kvaliteedi mittevastavuse põhjusena jätkuvalt välja vajakajäämise ujulate isiklikus hügieenis.

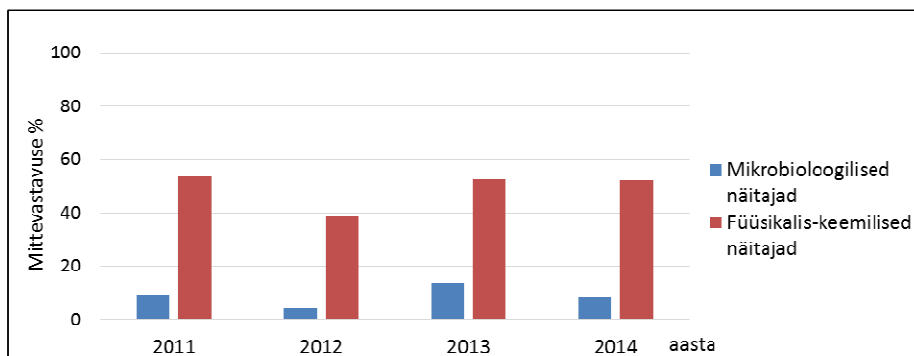
Basseinivee kvaliteedi hindamine

Alates 2011. aastast hinnatakse basseinivee kvaliteeti aasta lõpu seisuga rangemalt kui varem. Basseinivee kvaliteet loeti mittevastavaks kui 50% proovidest ei vastanud normidele või kui aasta lõpus võetud viimane proov oli mittevastav. Samuti loeti mittevastavaks need basseinid, mille puhul suurem osa proove puudusid (võttes arvesse ujula lahtioleku aegu).

Sellest lähtudes ei vastanud 2014. aastal 336st uuritud basseinist veekvaliteet mikrobioloogiliste näitajate osas 27 ning füüsikalise-keemiliste näitajate (peamiselt seotud kloori) osas 175 basseinis (tabel 2). Võrreldes 2013. aasta andmetega on veekvaliteedi osas nõuetele mittevastavaks hinnatud basseinide arv mikrobioloogiliste näitajate osas vähenenud, kuid mõnevõrra suurenenud füüsikalise-keemiliste näitajate osas (tabel 2).

Tabel 2. Veekvaliteedi osas uuritud ning vee mikrobioloogiliste ja füüsikalise-keemiliste näitajate osas mittevastavate basseinide arv 2011.–2014. a

| Aasta | Mikrobioloogilised näitajad | | | | Füüsikalise-keemilised näitajad | | | |
|-------------------|-----------------------------|------------|-------------|------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Uuritud basseine | 279 | 290 | 304 | 336 | 279 | 289 | 303 | 334 |
| Neist ei vastanud | 25 | 12 | 41 | 27 | 150 | 112 | 160 | 175 |
| Mittevastavuse % | 8,96 | 4,1 | 13,8 | 8,0 | 53,8 | 38,8 | 52,8 | 52,4 |



Joonis 3. Mittevastavaks hinnatud basseinide % aastatel 2011–2014

Basseinivee mikrobioloogiliste näitajate osas oli mittevastavaid basseine enim Harjumaal, 19. Nendest mittevastavatest basseinidest 16 oli hinnatud mittevastavaks kuna proovivõtu sagedus ei vastanud nõuetele, sest aasta jooksul oli võetud vaid 1–5 proovi. Mikrobioloogiliste näitajate osas hinnati aasta lõpus mittevastavaks veel üks bassein Ida-Virumaal, üks bassein Pärnumaal ning 6 basseini Valgamaal (üks ujula, kus proovivõtu sagedus ei vastanud nõuetele). Füüsikalise-

keemiliste näitajate osas oli kõige enam mittevastavaid basseine Läänemaal, Valgamaal, Järvamaal, Pärnumaal ja Harjumaal (tabel 3). Proovide võtmata jätmise tõttu hinnati 175 basseinist füüsikalise-keemiliste näitajate osas mittevastavaks 22 basseini.

Tabel 3. Veekvaliteedi osas uuritud ning vee mikrobioloogiliste ja füüsikalise-keemiliste näitajate osas mittevastavate basseinide arv 2014. a

| MAAKOND | BASSEINIDE ARV | füüsikalise-keemiliste näitajate osas | | mikrobioloogiliste näitajate osas | |
|---------------|----------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------|
| | | mittevastavate basseinide arv | % | mittevastavate basseinide arv | % |
| Harjumaa | 144 | 112 | 77,78 | 19 | 13,19 |
| Hiiumaa | 2 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Ida-Virumaa | 43 | 3 | 6,98 | 1 | 2,33 |
| Jõgevamaa | 3 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Järvamaa | 8 | 5 | 62,50 | 0 | 0,00 |
| Läänemaa | 8 | 7 | 87,50 | 0 | 0,00 |
| Lääne-Virumaa | 13 | 2 | 15,38 | 0 | 0,00 |
| Põlvamaa | 8 | 1 | 12,50 | 0 | 0,00 |
| Pärnumaa | 42 | 29 | 69,05 | 1 | 2,38 |
| Raplamaa | 6 | 2 | 33,33 | 0 | 0,00 |
| Saaremaa | 19 | 3 | 15,79 | 0 | 0,00 |
| Tartumaa | 17 | 3 | 17,65 | 0 | 0,00 |
| Valgamaa | 10 | 7 | 70,00 | 6 | 60,00 |
| Viljandimaa | 6 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Võrumaa | 7 | 1 | 14,29 | 0 | 0,00 |
| KOKKU | 336 | 175 | 52,08 | 27 | 8,04 |

Basseinivee proovide vastavused

Basseinivees uuritavad näitajad ja nende piirväärtused on toodud Vabariigi Valitsuse 15. märtsi 2007. aasta määruses nr 80 „Tervisekaitsenõuded ujulatele, basseinidele ja veekeskustele”. Ühes proovis määratakse viie mikrobioloogilise ja kaheksa füüsikalise-keemilise näitaja sisaldus. Mikrobioloogilistest näitajatest määratakse *coli*-laadsete bakterite, enterokokkide, *Pseudomonas aeruginosa* ja stafülokokkide sisaldus ning kolooniate arv 37 °C juures. Füüsikalise-keemilistest näitajatest hinnatakse vee värvust ja hägusust, vee pH, oksüdeeritavust, ammooniumi, nitraatide, vaba kloori ja seotud kloori sisaldust.

2014. aastal võeti kokku 3020 basseinivee proovi. Neist 629 võeti järelevalve käigus Terviseameti poolt. Võetud proovidest ei vastanud piirnormidele vähemalt ühe basseinivee näitaja osas 1361 proovi (45,1%).

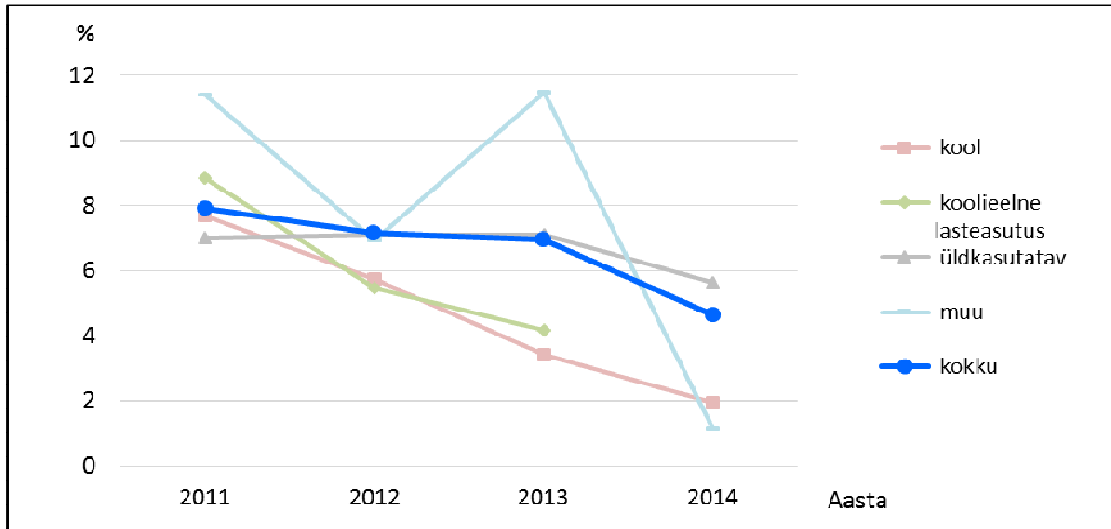
Tabel 4. Basseinivee proovide ja mittevastavate proovide arv 2014. a

| | mikrobioloogilised näitajad | | | Füüsikalise-keemilised näitajad | | |
|------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|--------------|
| | proovide arv | neist mittevastavaid | % | proovide arv | neist mittevastavaid | % |
| Kokku | 2887 | 134 | 4,64 | 2877 | 1342 | 46,65 |
| kool | 308 | 6 | 1,95 | 308 | 102 | 33,12 |
| koolieelne lasteasutus | 383 | 16 | 4,18 | 371 | 155 | 41,78 |
| üldkasutatav | 1935 | 109 | 5,63 | 1935 | 974 | 50,34 |
| muu | 261 | 3 | 1,15 | 263 | 111 | 42,21 |

Mikrobioloogiliste näitajate määramiseks võeti kokku 2887 proovi, millest 134 proovi ehk 4,64% ei vastanud nõuetele. Üldkasutatavates ujulates ei vastanud võetud proovidest

mikrobioloogiliste näitajate osas 109 ehk 5,63%, kooli ujulates 6 ehk 1,95%, koolieelsetes lasteasutustes 16 ehk 4,18% ning muudes ujulates 3 ehk 1,15%. (tabel 4)

Võrreldes varasemate aastatega on mikrobioloogiliste näitajate osas mittevastavate proovide hulk mõne protsendi võrra vähenenud. Kõige enam on vähenenud muudest (haiglad, polikliinikud, taastusravikeskused jm) ujulatest võetud mittevastavate proovide hulk.



Joonis 4. Mittevastavate proovide % mikrobioloogiliste näitajate osas 2011–2014

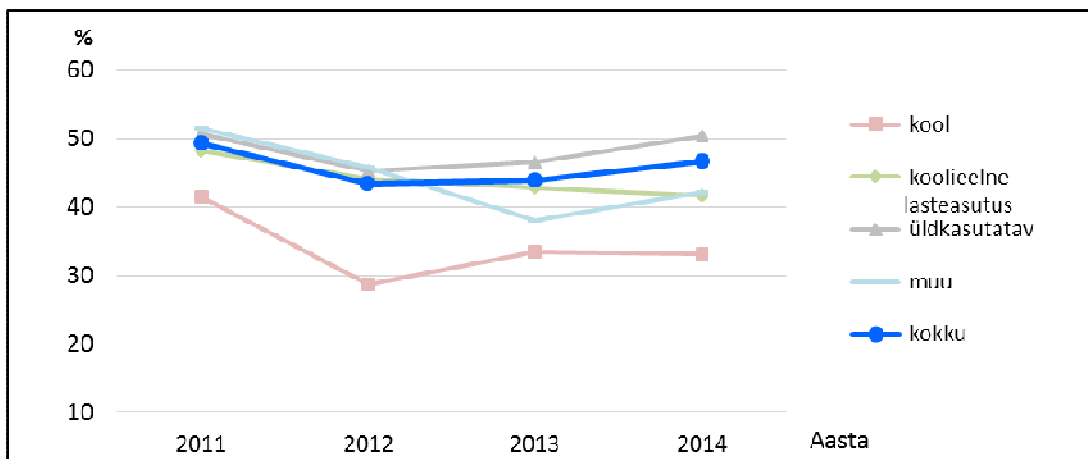
Mikrobioloogilistest näitajatest ületasid normi kõige enam kolooniate arv 37 °C juures ja *Pseudomonas aeruginosa* bakterid. Kolooniate arv 37 °C juures ületas piirnormi 71 korral ehk 3% kõigist analüüsides ja *Pseudomonas aeruginosa* bakterid 69 korral ehk 2% kõigist analüüsides. (tabel 5)

Tabel 5. Mittevastavate analüüsides arv mikrobioloogiliste näitajate osas

| | <i>Coli</i> -laadsed | Enterokokid | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | stafülokoidid | kolooniate arv 37 °C |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|---------------|----------------------|
| Kokku mittevastavaid analüüse | 2 | 1 | 69 | 20 | 71 |
| kool | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| koolieelne lasteasutus | 1 | 0 | 7 | 2 | 14 |
| üldkasutatav | 1 | 1 | 57 | 16 | 53 |
| muu | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |

Rohkem kui pooltes basseinides oli probleeme füüsikalise-keemiliste näitajatega ja seda eelkõige seotud ja vaba klooriga. Füüsikalise-keemiliste näitajate määramiseks võeti 2877 proovi, millest 1342 proovi ehk 46,65% ei vastanud nõuetele. Üldkasutatavates ujulates ei vastanud võetud proovidest füüsikalise-keemiliste näitajate osas 974 ehk 50,34%, kooli ujulates 102 ehk 33,12%, koolieelsetes lasteasutustes 155 ehk 41,78% ning muudes ujulates 111 ehk 42,21%. (tabel 4)

Võrreldes eelmiste aastatega ei ole füüsikalise-keemiliste näitajate osas mittevastavate proovide hulk oluliselt ei vähenenud ega suurenenud (joonis 5).



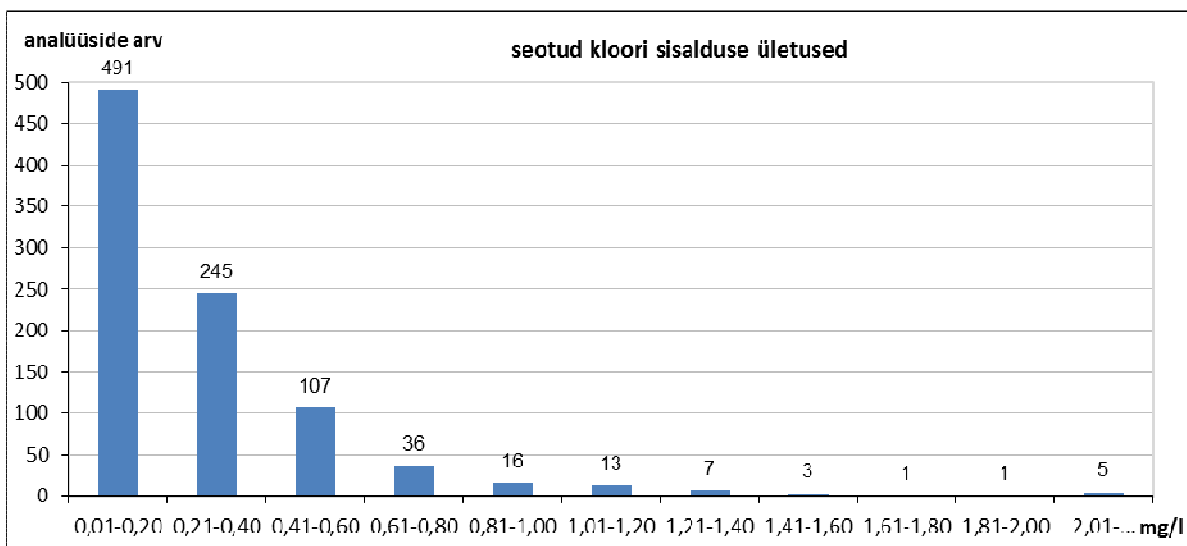
Joonis 5. Mittevastavate proovide % füüsikalis-keemiliste näitajate osas 2011–2014

Füüsikalis-keemilistest näitajatest ei vastanud piirnormidele kõige enam seotud ja vaba kloor. Seotud kloor 926 korral ehk 32% kõigist seotud kloori analüüsides ja vaba kloor 610 korral ehk 21% kõigist vaba kloori analüüsides. pH ületas või jäi alla normi 183 korral ehk 7% kõigist pH määramistest. (tabel 6)

Tabel 6. Mittevastavate analüüside arv füüsikalis-keemiliste näitajate osas

| | Vaba kloor | Seotud kloor | pH | Oksüdeeritavus | Nitraat | Ammoonium | Hägusus | Värvus |
|--------------------------------------|------------|--------------|------------|----------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Kokku mittevastavaid analüüse | 610 | 926 | 183 | 42 | 60 | 15 | 27 | 2 |
| kool | 33 | 78 | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| koolieelne lasteasutus | 92 | 88 | 14 | 7 | 11 | 5 | 1 | 0 |
| üldkasutatav | 414 | 691 | 133 | 35 | 49 | 8 | 23 | 2 |
| muu | 71 | 69 | 21 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |

Seotud kloori ületamised jäid 0,41–10 mg/l vahele. Kõige enam oli selliseid proove (491), kus piirnormi ületamised olid väikesed 0,01–0,2 mg/l. Vähenes proovide arv, kus seotud kloori sisaldus oli lubatust 0,21–0,3 mg/l võrra suurem, 245. Mittevastavate proovide arv suuremate piirmäära ületamiste osas oli juba oluliselt väiksem. Kõige suurem piirnormi ületus oli 9,5 mg/l SPA mullivannis. (joonis 6)



Joonis 6. Seotud kloori piirnormide ületamise suurused mittevastavates proovides 2014. a

Vaba kloor jäi alla normi või ületas piirnormi 610 proovis. Mittevastavates proovides jäi vaba kloori sisaldus alla piirnormi (0,5 mg/l) 446 proovis ja ületas piirnormi (1,5 mg/l) 164 proovis. Alla piirnormi olevates proovides oli vaba kloori sisaldus 0,0-0,48 mg/l, üle piirnormi olevates proovides 1,53-22 mg/l. Kõrgeimad (üle 5 mg/l) vaba kloori sisaldused mõõdeti seitsmes basseinis.

Basseinivee kvaliteedi seos basseinivee temperatuuriga

Kõrgem basseinivee temperatuur soodustab bakterite ja teiste organismide levikut ja kasvu. Samuti tõstab soojem vesi ujujate/suplejate keha temperatuuri, mille tulemusena satub vette rohkem higi ja muud orgaanikat. Selle tulemusena suureneb kloreerimise jääkproduktide (nt seotud kloori) hulk vees, mis nõuab omakorda suurema hulga kloori ja muude kemikaalide lisamist ning vee puhastamise efektiivsuse suurendamist. Lähtudes sellest, võiks eeldada, et veekvaliteedi mittevastavusi esineb sagedamini soojema veega basseinides.

Jaotades basseinid vee temperatuuriga alla 31 °C ja vee temperatuuriga üle 31 °C ning võrreldes omavahel nende veeanalüüside tulemusi, siis 2012. aasta andmed näitasid, et enam oli probleeme soojama veega basseinides. Samas aga 2013. ja 2014. a andmete põhjal olulist erinevust soojema ja jahedama veega basseinide vahel ei olnud. Kui 2012. a esines soojama veega basseinides ca 13% rohkem mittevastavaid proove kui jahedama temperatuuriga basseinides, siis 2013. aastal oli see erinevus vaid 1,5% ja 2014. aastal alla 5%. Basseinidest, kus veetemperatuur jäi alla 31 °C, võeti 2014. aastal kokku 1384 proovi, millest ei vastanud normidele 588 ehk 42,5%. Basseinidest veetemperatuuriga alates 31 °C võeti 1636 proovi ning neist ei vastanud 773 ehk 47,2%.