

## Lugupeetud Eesti Toksikoloogia Seltsi liige!

Käesolev on esimene Eesti Toksikoloogia Seltsi infokiri, mille eesmärk on anda liikmetele ülevaade seltsi tegevusest ning kajastada uudiseid. Infokirjadega koos alustame meie seltsi liikmete tutvustamisi. Käesolevast numbrist võite lugeda intervjuusid kolme seltsi asutajaliikmega: **Anne Kahru, Hubert Kahn ja Arvo Tuvikene**. Suur tänu nendele oma mõtteid jagamast!

Praegune infokiri on esimene omalaadne ning edaspidi on kavas infokirja välja anda 1-2 korda aastas. Loomulikult jätkub senine e-kirjade vahetus ja infokiri on mõeldud just pikemate juttude jagamiseks.

Infokiri ning muu Eesti Toksikoloogia Seltsi puudutav informatsioon on väljas ka seltsi kodulehel:

<https://kbfi.ee/ets/>

Head lugemist!

**Ilusat aastalõppu soovides**

Angela Ivask

Eesti Toksikoloogia Seltsi esimees alates 2022.a juunist

## Eesti Toksikoloogia Seltsi kokkuvõte aastast 2022

Eesti Toksikoloogia Selts asutati 17. oktooberil 1997.a. ning see tähendab, et 2022.a. sai meie selts 25. aastaseks. Seltsi asutamises on õnneks olemas ka foto (all vasakul) ning paremal olev foto on 2022.a. 17. oktoobrist, mil kohtusid ETSi juhatus ja osa seltsi asutajaliikmetest, kes on veel hetkel meie seltsis (Anne Kahru, Marina Trapido, Igor Ševtšuk, Lee Põllumaa, Kai Künns-Beres, Hubert Kahn, Karin Hellat, Reet Pruul, Arvo Tuvikene, Toomas Veidebaum).



Hetkel on ETSi koosseisus 67 liiget, kelle hulgas on nii toksikoloogia valdkonna teadustööga seotud rakendusvaldkondade esindajaid, arste ja teisi meditsiinitöötajaid kui ka toksikoloogia ja keskkonna alaste tegevustega seotud ministriumide ja nende allasutuste töötajaid. Seltsi eesmärkideks on arendada ja populariseerida toksikoloogia-suunilusega uurimistööd, täiendkoolitust ja rahvaharidust. Selleks püüab selts teha koostööd teiste riikide toksikoloogia seltsidega, vahendada asjakohast teavet liikmete vahel, korraldada teaduskonverentse, kursusi ja koolitusi. Hetkel on meie selts ka Euroopa Toksikoloogide Ühendusse EUROTOX liige (liikmelisus alates 1998.a.).



*silico* toksikoloogiat.

24. novembril toimus Eesti Teaduste Akadeemiaga assotsieerunud seltside ümarlaud, mille eesmärgiks oli esmalt tuua kokku seltside esindajad, ent arutada ka teadusseltside tulevikku ja probleeme. Kohal oli 25 teadusseltsi esindajat ning Eesti Teaduste Akadeemia ja arutleti järgmiste temade üle: kuidas liikmeid paremini seltside

Viimastel aastatel on meie selts teinud tihedat koostööd Soome toksikoloogide ühendusega, millega koos korraldati 2021.a. veebiseminar ravimijääkidest keskkonnas ning 2022.a. ühiskonverents „Toksikoloogia tulevikusuunad“ („*Future Directions in Toxicology*“). Vasakul on ka ühisfoto konverentsil osalejatega.

Kuna rõhk oli toksikoloogia tulevikusuundadel laiemalt, siis kattis konverentsi temaatika nanoosakeste toksikoloogiat, mikroplasti temaatikat, vanades keemiarelvades peituvaid ohte, mürareostust, biomonitoringut ning *in*

tegevusse kaasata, kuidas kasvatada järelkasvu, kuidas muuta seltsid ühiskonnas paremini nähtavaks, kuidas kõnetada mõjukamalt ühiskonda, kuidas korraldada seltside üritusi ning jagada infot.



Arutelul osalesid ETSi liikmed Lee Põllumaa ja Angela Ivask (fotol keskel). Arutelu tulemusel tõdeti, et valdkonna järelkasvu tagamiseks on oluline alustada informatsiooni jagamise ja kaasamisega juba koolides või vähemalt tudengiorganisatsioonides ning ühiskonnas laiemal kõlapinnal saavutamiseks oleks oluline korraldada avalikke üritusi või sellistel osaleda, võtta sõna ajakirjanduses ning isegi osaleda kogukonnatöös. Järgides ETSi statuuti on kindlasti olulised igasugused tegevused ühiskonna koolitamisel toksikoloogia valdkonnas. Väikese panuse sellesse tegevusse annavad hetkel seltsi liikmed Mariliis Sihtmäe, Kaja Kasemets, Villem Aruoja

ja Angela Ivask, kes õpetavad Tallinna Tehnikaülikoolis ainekursust „Toksikoloogia alused“.

## Uudised:

2023.a. aastakoosolek on kavas korraldada kevade jooksul ning tõenäoliselt minikonverentsi vormis, kus oleks kõikidel seltsi liikmetel võimalus lühidalt tutvustada oma tegevusi toksikoloogia vaatepunktist.

Eesti Toksikoloogia Selts korraldab 2023.a. oktoobris toimuval konverentsil „EcoBalt 2023“ toksikoloogia teemalise sessiooni, mille esialgne temaatika on *“The effects of „old“ and emerging chemicals on ecosystems and human”*. Konverentsi koduleht: <https://ecobalt2023.kbfi.ee/> ning täiendatud informatsioon saabub 2023.a. alguses.

Täiendatud ja uuendatud on ka seltsi koduleht (<http://ets.kbfi.ee/>). Kõik ettepanekud kodulehele ja üldisemalt seltsi tegevuse osas palun saata Angelale.

[angela.ivask@ut.ee](mailto:angela.ivask@ut.ee)

[ets@kbfi.ee](mailto:ets@kbfi.ee)

Kõike head soovides

Angela Ivask

## Tutvume seltsikaaslastega!

### Anne Kahru



#### **Mis on Sinu praegune töökoht/millega tegeled praegusel hetkel?**

Olen KBFI (Keemilise ja Bioloogilise Füüsika) juhtivteadur ja juhatan ühte KBFI neljast laborist – Keskkonnatoksikoloogia laborit

#### **Kus oled varem töötanud?**

Olen olnud lojaalne oma instituudile, mis on küll vahepeal nime vahetanud – alustasin aastal 1978 Küberneetika Instituudi vaneminsenerina, kohe peale Tartu Ülikooli lõpetamist ja olen töötanud selles asutuses (paljudele teada ka kui Lippmaa instituut tema asutaja nime järgi) erinevatel ametikohtadel tänaseni.

#### **Mis eriala oled õppinud?**

Lõpetasin Tartu Ülikooli Bioloogia-Geograafia teaduskonna bioloogi-mikrobioloogina. Toksikoloogia alal olen autodidakt e. iseõppinu.

#### **Kuidas jõudsid toksikoloogiasse ja miks Sind toksikoloogia huvitab?**

Toksikoloogiasse jõudsin kogemata. Peale doktoritöö kaitsmist aastal 1987 biokeemia alal pakuti mulle väljakutset töötada välja luminesseeruvatel bakteritel *Photobacterium phosphoreum* (praegu *Vibrio fischeri*) toksilisuse test, alustades bakterite kasvatamisest ja lüofiliseerimisest ja lõpetades testi protokolliga optimeerimisega. Seda kõike Soome firmale BioOrbit. Sellest kõik algas.

#### **Millised on olnud Sinu senised rollid Eesti Toksikoloogia Seltsis?**

Olen olnud Seltsi asutajaliige ja esimene esimees ligi 20 aasta jooksul (1997-2017)

#### **Kus ja millisena näed toksikoloogiaga seotud erialade rolli Eestis?**

Usun, et see pigem suureneb kui väheneb. Inimesed on üha rohkem huvitatud nii puhtast toidust kui puhtast loodusest enda ümber.

#### **Millised on Sinu harrastused?**

Mulle meeldib meres ujuda, seenel käia, kontserdil-teatris käia. Ja mulle meeldib ka kokata ja meeldib hea seltskond.

#### **Millised tervitused annaksid edasi Eesti Toksikoloogia Seltsi liikmetele?**

Soovin kõigile uudishimu ümbritseva vastu. Ja hinnake headust ja häid inimesi.

## Tutvume seltsikaaslastega! Hubert Kahn



### **Mis on Teie praegune töökoht, millega tegelete pregusel hetkel?**

Olen jätkuvalt OÜ Preventme juhataja, mis tegeleb töötervishoiuteenuste osutamisega ettevõtetele. Kunagi suurelt ettevõtetud tegevus on loomulikult kokkutõmbunud, kuid mitte päris kustunud.

### **Mis eriala olete õppinud?**

Lõpetasin 1956. aastal TRÜ arstiteaduskonna kiitusega. 1958. aastal tuli ENSV Teaduste Akadeemialt ettepanek astuda aspirantuuri töötervishoiu erialal. Minu tollane šeff dr. Leonhard Mardna soovitas selle ettepaneku vastu võtta ja ütles: “Meil on sisehaiguste arste küllalt palju aga töötervishoiuarste pole. See eriala on väga vajalik.” Aspirantuuri läbimise sa sain tööhügieeni ja kutsehaiguste arsti kutse.

### **Kus te olete varem töötanud?**

Esimene töökoht oli Tallinna Tõnismäe Haigla. Olin sisehaiguste arst ja töötoimus rotatsiooni põhimõttel: pool aastat statsionaaris (osakonna juhatajaks oli legendaarne dr. Leonhard Mardna) ja seejärel pool aastat polikliinikus. Pärast nelja tunnilist vastuvõttu tuli käia kodustel visiitidel. Minu piirkonnaks oli Toompea ja Tõnismäe. Griepiepidemia ajal tuli külastada iga päev viisteist või enamgi haiget. See polnud lihteaga vajalik, sest haigetel vanadel inimestel oleks polikliinikusse tulla väga raske. See töö oli õpetlik, sest sain näha millistes tingimustes inimesed elavad. Kord tuli minna haige juurde, kes elas Pärnu mnt väga korraliku välimusega majas, mis asus hotell Palace naabruses. Selliseid arhitektuurilt pilkupüüdvaid maju kerkis okupatsioonieelsetel aastatel üsna palju. Kuid kohapeal selgus, et minule antud korteri numbrit majas ei ole. Pidin juba majast lahkuma, kui trepikojas üks proua ütles, et keegi elab keldri kuuris. Selleks inimeseks osutus selle maja omanik, kes pidi nüüd oma vanaduspäevi kõigist unustatuna elama.

**Kuidas jõudsite toksikoloogiasse ja miks Teid toksikoloogia huvitab?** Kui olin 1958. aasta sügisel vormistatud Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi (EKMI) aspirandiks, siis selgus, et Eestis pole inimest, kes saaks olla minu kandidaaditöö juhendaja. Soovitati sõita Leningradi, kus sel aja tegutses hea mainega Tööhügieeni ja Kutsehaiguste Instituut. Juhendajana peeti silmas auväärset professorit Mihhail Kovnatskit. Mul toimus temaga pikem vestlus ja nädala pärast saabus kiri, milles teatas, et on nõus olema minu juhendaja. Tema ettepanekul sai minu kandidaaditöö teemaks pliimürgistuste diagnostika täiustamine ja alles salastatusest vabanenud potentsiaalse pliimürgistuse ravimi aprobeerimine. Selleks oli tetatsiin-kaltsiumi (CaNa<sub>2</sub> EDTA), mis oli salastatud sellepärast, et suudab strontsiumi (ka radioaktiivset) siduda helaatsidemega ja sel viisil organismist elimineerida. Olgu lisatud, et sel ajal puutus pliiga kokku ligemale 20 000 kaasmaalast (näit. aparaaditööstuses (jootmisel), pliikaabli ja -akude valmistamisel, trükikodades, värvide- ja kristalltoodete tehnoloogias). Õnnestunud dissertatsioon oli põhjuseks, miks minu uurimistöö põhisuunaks sai toksikoloogia. Doktoritööks kujunes põlevkivikeemia keemiaproductide toime selgitamine töötajate tervisele ühes juhustega töötingimuste parandamiseks. Olgu lisatud, et sel ajal toodi Kohtla-Järve põlevkivikeemia kombinaati suurtes kogustes nafta raskemaid fraktsioone, millest pürolüüsi aromaatseid süsivesinikke (benseeni jt.).

### **Teie rajasite 1973. aastal EKMI eksperimentaalse ja kliinilise toksikoloogia osakonna.**

#### **Kuidas iseloomustaksite selle osakonna tööd?**

Minu toksikoloogia töörühm sai juba 1970. a. luua sidemeid Soome Töötervishoiu Instituudiga (STI) ja see koostöö arenes jõudsalt. Selle soome poolseks esindajaks oli STI teadusdirektor prof. Sven Hernberg. Meie ühistöö suundadeks oli ettevõtetes kasutatavate toksiliste ainete tervistkahjustava toime varajane avastamine ja individuaalse tundlikkuse tuvastamine. Meie osakonna kollektiiv oli erakordselt õnnestunud nii teadustöök vajaliku intellektuaalsete eelduste poolest kui ka puhtiniimlike suhete aspektist. Oluline oli tagada uurimistööks

vajalike meetodite kompleksus ja seetõttu suurenes osakonna pere ligemale kolmekümneni. Dr.med. Viuu Tuulik valdas perfektselt neurofüsioloogilisi meetodeid, eriti elektroentsefalograafiat, dr.med. Milvi Moks oli spetsialist biokeemias, keemikud Sonia Veimer ja Olga Potjomkina ühes abilistega toimetasid gaas- ja vedelikkromatograafidega, aatomabsorptsioonspektrofotomeetria (selle saime esimesena vabariigis) spetsialistiks kujunes Anu Viitak, kes sel viisil saadud tulemuste põhjal kaitses doktoritöö. Kliinilises töös olid asendamatud terapeut-töötõrvishoiuarst Ahe Vilks ja neuroloog-töötõrvishoiuarst Epp Altrov. Geneetika valdkonda kuuluvaid uuringuid tegid bioloogid Piia Rüütel ja Katrin Kanarik, mitmeid uusi meetodeid rakendasid oma töös psühholoogid (psühhomeetriameetodeid) Riina Riisalu, Tiiu Luks, Karin Abner. Eksperimentaalne töö oli usaldatud biokeemikule dr. med. Vladimir Musõkale ja morfoloog-histoloogile dr. med Aino Küngile (Võsamäe). Lisaks nimetatutele oli häid abilisi, sealhulgas Tiia Hallik, Svetlana Karakina, Annika Koppel, Irina Migulina jt. Töö tulemused on avaldatud kuue EKMI ja STI ühissümposiumi kogumiku näol ja need toimusid igal kolmandal aastal vaheldumisi Tallinnas ja Helsingis. Peatamata uuringute üksikasjadel soovin siiski esile tõsta üht põhitööst väljakasvanud uurimisharu, mis on seotud porfüriinidega. Innustatuna sellest ainevahetuslülil tundmaõppimisest käisin tutvumas Prahhas rahvusvaheliselt tuntud porfüriinide uurijaga prof. A. Bermaniga ja tema laboratooriumiga ning Soomes porfüriinide spetsialistiga prof. P. Koskeloga, kelle laboratoorium asus Helsingis Meilahti Haiglas. Meie esmaseks eesmärgiks oli selgitada, kas närvikoes toimub porfüriinide süntees ja kas see häirub plii ja benseeni toimet. Selgus, et nii aju hallolluses kui ka perifeerses närvis toimub porfüriinide täielik süntees ning plii ja benseeni toimet suureneb  $\delta$ -aminolevuliinhappe ja protoporfürüüni sisaldus. Teise etapi ülesanne oli kindlaks teha kas porfüriiniainevahetuse häiretega kaasnevad närvirakkude morfoloogilised muutused. Histoloogilised uuringud näitasid, et plii- ja benseenimürgistuse korral areneb aksonite degeneratsioon, nn Walleri degeneratsioon. Kolmandal etapil tuli kindlaks teha, kas porfüriinid osalevad müeliini sünteesis. Selleks kasutasime radioaktiivselt märgistatud (C14)  $\delta$ -aminolevuliinhapet (see on porfüriini vaheprodukt) /firma „Amertam“/, mis võimaldas tõestada, et porfüriinid osalevad müeliini sünteesis. Neljas etapp hõlmas inimeste närvisüsteemi seisundi ja porfüriinide ainevahetuse võrdlevat uurimist. Kogutud andmete analüüs näitas, et porfüriini ainevahetuse muutuste ja närvisüsteemi funktsionaalsete häirete üheaegne ilmumine on seaduspärane. Tulime järeldusele, et porfüriinide ainevahetusel on täita enam-vähem universaalne roll organismi kokkupuutumisel toksiliste ainetega. Teatud mõttes võiks porfüriinide ainevahetuse häirimist toksilistest ainetes käsitleda organismi toksilise stressina, mis oli ka Viuu Tuuliku doktoritöö üheks märksõnaks.

Ülalkirjeldatud töö tulemusena väljastas 1985. aastal NSVLiidu Riiklik Leituduste ja Avastuste Komitee autoritunnistuse, mis kinnitas, et Hubart Kahn ja Vladimir Muzõka on leiutanud närvikoe demüelinisatsiooni biokeemilise meetodi. Nimetatud komitee kinnitas 1989.a. Sonia Veimeri väljatöötatud meetodi prioriteetsust, mis võimaldab etanoolisisaldust määrata väljahingatavas õhus välistades verevõtmise vajadust. Selle töö põhjal alustasime koos TA Spetsiaalse Konstrueerimise Büroo spetsialistidega alkomeetri prototüübi konstrueerimist, mis aga jäi lõpetamata. Lisaks sellele Eesti Patendiamet registreeris 19.05.1996.a. meie poolt väljatöötatud orgaanilise auru monitori ja väljastas tunnistuse nr. 00087. Kasuliku mudeli autoriteks olid Hubert Kahn, Sonia Veimer ja Olga Potjomkina. Ülalnimetatud uuringute heade tulemuste tõttu tekkis idee korraldada porfüriinide ja heemiainevahetuse füsioloogiat ja patoloogiat käsitlev üleliiduline sümposium ja see leidis aset 1974. aastal Tallinnas. Entusiastlikult lülitus selle korraldamisse Moskva Arstide Täiendusõppe Keskinstituudi dotsent Juri Jevlaško, kes tänu luuleandele pühendas porfüriinidele koguni poemi. Teine sümposium toimus 1979.a. ja kolmas 1989.a. samuti Tallinnas. Võiks lisada, et porfüriinid osalevad ka hemoglobiini sünteesis: Porfüriin (protoporfürüin IX) + raud > heem+spetsiifiline valk > hemoglobiin. Huvitavaid andmeid saime ka inimeste individuaalse tundlikkuse kohta: samades töötingimustes töötavate inimeste seas on neid, kes saavad mürgistuse ja neid, kellel ei teki mingeid tervishäireid. Oleme väga erinevad ka toksikoloogia seisukohalt! Kui pärast Eesti Vabariigi taaskehtestamist palus Valitsus 1992. aastal Rootsi Meditsiinikollegiumil hinnata Eesti teadusasutuste teadustöö taset, siis tunnistati, et EKMI töömeditsiini osakond „väärib kõrget tunnustust esmaklassiliste teadusprojektide eest“.

## Millal ja kuidas liitusite Eesti Toksikoloogia Seltsiga?

Minul säilinud dokumentide järgi oli Eesti esimene töötõrvishoiu valdkonda kuuluv ühendus Vabariiklik Toksikoloogia Teaduslik Selts, mis asutati 14. jaanuaril 1982. Selle esimene üritus toimus 1982. aasta 22. aprillil

Tallinnas. See oli EKMI ja Vabariikliku Toksikoloogia Teadusliku Seltsi ühiskonverents teemal: „Meditsiinilise toksikoloogia aktuaalsed probleemid Eesti NSV-s“. Konverentsil esitati 49 ettekannet. Kliinilise toksikoloogiaga *grand old* man dr. Heino Noor andis ülevaate ägedatest mürgistuste intensiivravi kogemustest. Toksikoloogiaselts taaselustati seoses Eesti Vabariigi taasiseisvumisega ja 1997.a. 22 - 24 maini Tartus Kantri hotellis peetud Soome-Eesti toksikoloogide kongressil. See otsustas luua Eesti Toksikoloogide Selts. Esimeheks valiti KBFI bioloogiadoktor Anne Kahru.

## **Millised on olnud Teie rollid Eesti Toksikoloogide Seltsis?**

Ma sain aktiivne olla senikaua, kuni EKMI toimis ehkki juba alates 1995. aastast instituudi finantseerimine hakkas pidevalt kahanema ja töötajaid tuli järk-järgult lahti lasta. Minu tegevus toksikoloogia vallas lõppes ühes EKMI likvideerimisega 2003. aastal. Olen jätkuvalt Eesti Toksikoloogia Seltsi liige ja tunnen huvi seltsi tegevusest.

## **Kus ja millisena näete toksikoloogiaga seotud erialade rolli Eestis? T**

änapäeval kõik eluvaldkonnad on kemiseeritud – alates kodukeemiast kuni ettevõtteni, kus kasutatakse toksilisi kemikaale. Kuid me ei peaks keemiat ülearu kartma, me peame lihtsalt teadma kuidas toimida, et need ained ei kahjustaks meid. Ma olen küll selle poolt, et meil oleks tselluloositehas, mis on meie majandusele kasulik. Meie vajaksime kindlasti enam teaduse saavutustele tuginevaid ettevõtteid, sealhulgas keemiaga seotud ettevõtteid. Aga loomulikult tuleb taha nii, et see inimesi ei kahjustaks. See on tänapäeval võimalik. Teiseks soovin tähelepanu pöörata sellele, et toksikoloogia kuulub täppisteaduste hulka, sest see nõuab suurt täpsust, mis tähendab, et toksikoloogia nõuab esmaklassilist aparatuuri ja hästi väljaõppinud ja ausaid spetsialiste. Võib ju öelda ka nii, et enamus ravimeid on toksilised, kõik oleneb annusest! Oma kogemustest tean, et erinevatest laboritest tellitud täpselt sama aine analüüsid on andnud absoluutselt erinevaid vastuseid. Arvestades meie vabariigi võimalusi on otstarbekohane aeg-ajalt võrrelda oma tulemusi näiteks mõne soome autoriteetse laboriga.

## **Mis on Teie harrastused?**

Neid on mitu. Üheks harrastuseks on kindlasti muusika. Veel keskkooli õpilasena otsustasin vaba aega pühendada muusikale ja astusin muusikakooli (siis nimetati seda konservatooriumiks) ja vastuvõtukomisjon leidis, et mul sobib õppida orkestri dirigendiks. Need kaks aastat olid väga huvitavad ja mälestusterohked. Kuid see oli siiski vaid tore intermezzo, sest tõsine soov oli õppida arstiks. Aga tavaliselt ma kuulan õhtuti Mezzo programmi ja eelistan klassikalist muusikat. Sel aastal tähistab maailmakuulus pianist Daniel Barenboim oma 80-ndat sünnipäeva ja ta esineb sageli. Ta on fantastiline inimene. Tihedad perekondlikud sidemed on mul Neeme Järviga ja tema vanem vend oli mu külmeheks. Vallo ja Neeme muusikalise geeni päritavus on haruldane fenomen! Teiseks harrastuseks on raamatute kirjutamine. Olen kirjutanud-koostanud üsna mitmeid raamatuid, sealhulgas kaheosalise „Eesti töötervishoiu arengulugu“. Selle esimene raamat hõlmab perioodi 1918 – 2008 ja teine 2009 – 2018. Olen kirjutanud raamatu oma raadioajakirjanikust abikaasast pealkirjaga „Kiira“ (2013), kiidetud on raamatut „Teadus ja usk“ (2018) ja möödunud aastal ilmus raamat: „Täna president Pätsu“. Olen seda meelt, et ilma temata poleks meil midagi taastada olnud.

Kolmandaks pean väga tähtsaks käimist, ka halbade ilmadega ja anda endale jõukohast füüsilist koormust. Väga meeldib loodus ja mul on võimalusi ka nüüd seda nautida nii lähemal kui ka kaugemal. Pean väga tähtsaks, et mul on tublid järeltulijad ja ma suhtlen üsna paljude heade sõprade ja tuttavatega. Puudust tunnen sellest, et peaaegu kõik head ja ammused mees-sõbrad on kahjuks juba lahkunud.

## **Milliseid tervitused annaksite edasi Eesti Toksikoloogia Seltsi liikmetele?**

Soovin, et seltsi tegevus oleks enam nähtav. Kutsed konverentsidele saabuvad erinevatest riikidest aga ootan kutset meie seltsi poolt korraldatud konverentsile. Tahaks teada, mida on tehtud ja mis teoksil. Kuna saabumas on Jõulupühad ja vana- aasta ärasaatmine, siis soovin seltsi liikmetele kauneid

## Tutvume seltsikaaslastega! Arvo Tuvikene

Arvo Tuvikest õnnitleme ka uue raamatu „Kalade saladused“ väljaandmise puhul.



### Mis on Sinu praegune töökoht/millega tegeled praegusel hetkel?

Töötan Eesti Maaülikooli (EMÜ) Põllumajandus ja -keskkonnainstituudi hüdrobioloogia ja kalanduse õppetooli juures kaasprofessorina. Õpetan Maaülikoolis üliõpilasi kalanduse, kalade füsioloogia ja ökotoksikoloogia vallas. Juhendan momendil toksikoloogia teemal ühte EMÜ doktoranti (Paul Teesalu). Minu uurimisprojektid käsitlevad käesoleval ajal peamiselt veekogude toiduahelaid erinevates kliimavõtmetes. Siiski tegelen ka otsesemalt toksikoloogiaga, peamiselt mõnede rakendusprojektide raames. Mulle meeldib teaduse populariseerimine ja selles

vallas olen avaldanud mitmeid artikleid populaarteaduslikes ajakirjades ja kirjutanud mitmeid kaladele pühendatud aimeramatuid. Sellel aastal ilmus mul koostöös kirjastusega „Karrup“ raamat „Kalade saladused“, kus on päris mitu peatükki pühendatud vee reostuse erinevatele teemadele.

### Mis eriala oled õppinud?

Olen lõpetanud Tartu Ülikooli bioloog-ihtüoloogina, keemia ja bioloogia õpetajana. Diplomitöö käsitles kalade haigusi.

### Kus oled varem töötanud?

Alustasin tööd Zooloogia ja Botaanika Instituudi Limnoloogiakeskuses, kus olen kogu aja töötanud, kuigi asutuse kuuluvus ja nimetus on muutunud. Zooloogia ja Botaanika instituut läks 1993. aastal Eesti Maaülikooli põllumajandus -ja keskkonnainstituudi koosseisu.

### Kuidas jõudsid toksikoloogiasse ja miks Sind toksikoloogia huvitab?

Toksikoloogia juurde jõudsin natuke ka juhuslikult. Peale ülikooli lõpetamist suunati mind Zooloogia ja Botaanika Instituuti, kus hakkasin aspirantuuri ajal tegelema kalade stressi uurimisega. Kandidaadiväitekiri sai peaaegu valmis, kuid ma ei jõudnud seda enne Eesti taasiseseisvumist kaitsta. 1990. a alguses läksin Tartu Ülikooli doktorantuuri ja hakkasin tegelema veekogude reostuse uurimisega, kasutades mitmesuguseid biomarkereid. Suurt tähtsust minu arengus toksikoloogia vallas mängisid Helsingi ja Kuopio Ülikool aga ka Montana Ülikool. Tolleaegne Kuopio ülikooli rektor Osmo Hänninen kutsus mind veekogude ökotoksikoloogia uurimisgruppi, mille koosseisus tegime uurimistööd nii Soome kui Eesti veekogudel. Meie veekogudest keskendusime peamiselt Kirde-Eesti põlevkivitööstusest mõjutatud veekogudele. Doktoritöö vee reostuse biomarkerite teemal kaitsesin 1997. aastal Tartu Ülikoolis. Toksikoloogia juures huvitab mind enim see, et kuidas mürkide mõjumise mehhanismid toimivad ja sellel alal olen end täiendanud Oslo Ülikoolis, Montana Riiklikus Ülikoolis ja Briti Columbia Ülikoolis.

### Millal ja kuidas liitusid Eesti Toksikoloogia Seltsiga?

Olen Eesti Toksikoloogia seltsi asutajaliige.

### Millised on olnud Sinu senised rollid Eesti Toksikoloogia Seltsis?

Olin mõnda aega ETS juhatuse liige (kuni aastani 2022). Olin Tallinnas 2022. aasta mais toimunud Soome Toksikoloogia Seltsi ja Eesti Toksikoloogia Seltsi sümposiumi organiseerimiskomitee liige. Samuti olen varasemalt mõnede teiste ETS seminaride organiseerimisele käe külge pannud (näiteks talveseminar Limnoloogiakeskuses).



## **Kus ja millisena näed toksikoloogiaga seotud erialade rolli Eestis?**

Näen neid rolle mitmel pool, nii põllumajanduses kui ka tööstuses. Samas tahaks rohkem näha seda, et toksikoloogias pädevaid inimesi kutsutakse rohkem probleemidele lahendusi pakkuma või sõna võtma ja seda näiteks tõeliste katsumuste/probleemide juures: Purtse jõe reostus, Umbusi jõe reostus, rannikumere naftareostus, jne. Siin näen, et Eesti Toksikoloogia Seltsi inimesed peaksid keskkonnaametile ja ministriumitele rohkem silma paistma ja teada olema. Ehk et peaksime ise rohkem „kännu otsa hüppama“, end rohkem reklaamima.

## **Mis on Sinu harrastused?**

Mulle meeldib pilli mängida. Mängin klarnetit Puhkpilliorkestris „Tartu“, Elva muusikakooli puhkpilliorkestris ja sama muusikakooli klarnetikvintetis. Muidugi meeldib mulle ka matkata ja rännata, kuigi seda juhtub nüüd palju vähem kui varem. Alles sellel aastal võtsin minu jaoks suhteliselt tõsise matka ette, kui läbisin Islandil 20 kg seljakotiga maailmakuulsa Laugaveguri matkaraja.

## **Millised tervitused annaksid edasi Eesti Toksikoloogia Seltsi liikmetele?**

Soovin, et Toksikoloogia Selts kasvaks ja tema roll ühiskonnas paistaks rohkem välja.