

LIHA ASEMEL TULEB TOIDULAUALE SEENENIIDISTIK JA PUTUKAD

horisont

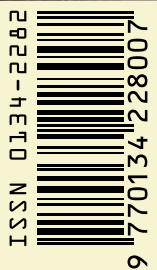
TULEVIKU-
SÕDA PEAB
TEHISARU

3/2023 • JUUNI-JUULI • HIND 5.90

KUIDAS ELAVAD
PÕHJA-AMEERIKA
PÕHJARAHVAD

INIMTEKKELINE
MÜRA KAHJUSTAB
MERELOOMI

MILLIST
MINERAALVETT
VALIDA?



SELLES NUMBRIS

Mirko Mustonen, Aleksander Klauson
Heli vees. Inimese mürajalg meredes aina suureneb 8

Inimtekkelise allveemüra keskkonnamõju on üha suurema tähelepanu all nii meie koduses Läänemeres kui ka teistes meredes.

Erik Puura
Kuidas põhjavee koostis meie tervist mõjutab? 14

Kas looduslik põhjavesi on alati hea ja puhas? Kas poest ostetud mineraalvett võib juua ohjeldamatult?

Kadri Paas
Ukraina sõda on tuleviku tehisintellektisõdade katselava 24

Vene-Ukraina sõja algusest peale on vaieldud, kas see konflikt on tava-pärane sõda või hoopis sõjapidamise tehnoloogiline revolutsioon.

Andrus Mölder
Kalaallit Nunaatist Nunavuti kaudu Unangam Tananginini ehk Kuidas elavad Põhja-Ameerika põhjarahvad 40

Kolonialismi koledused ja elukorralduse kiire muutmise üle elanud inuittidesse kiputakse siiani suhtuma halvustavalt – justkui teise sordi inimestesse.

Mihkel Truman
Tartu üliõpilaselust stalinismi ajal 48

Sõjajärgsel kümnendil tuli üliõpilastel käia ühel-kahel päeval nädalas linna varemest puhastamas ning teha taastamistöid. Sügiseti saadeti nad appi kolhoosidele.

HORISONT KÜSIB

Intervjuu 18
Kuidas toita väikese keskkonnamõjuga üheksa miljardit suud?
Tallinna tehnikaülikooli keemia ja biotehnoloogia instituudi vanemlektori Kristel Venega vestles Horisondi peatoimetaja Ulvar Käärt.

Mina ja teadus 38
Kirjanik Berk Vaher

SIIT- JA SEALPOOLT HORISONTI

Piret Pappel
Külm ... nagu seen 3

Teaduspurjekas tuleb suvel Eestisse 4

Paberkotti saab teha vastu-pidavamaks 6

Sõnalugu 7
Karust, otist ja karuotist

Sündmuste horisondil 28
Tehisaruga musta augu kallale

Ain Kallis 30
Ilm ja trellid

Bioloogiafilosoofia 32
Kohastumused ja liigadaptatsioonismi kriitika

Harakale haigus 34
„Kramp sasib viimaks kopsudest ja südamest kinni“

Luu-uurija leid 36
Tallinna unustatud kalmistud: Millest kõnelevad Kalamaja kesk- ja varauusaegsest kirikaaist leitud luustikud?

Kosmosekroonika 56



OLÜMPIAAD

Mihkel Pajusalu
Eesti õpilased võitsid Euroopa eksperimentaalteaduste olümpiaadil kuld- ja hõbemedalid 58

PRAKTILIST

Raamat 60
Toomas Tiivel
Ülipõnev raamat seentest ja sümbioosist

Enigma 62
Kujundite pindalade leidmine

Ristsõna 63

Mälusäru 64
Nuputamist pakuvad mälumängijad Jevgeni Nurmla ja Indrek Salis. Auhinnaks raamatud!





FOTO: VALLO KRUIUSER

Tehisintellektist on saanud viimasel ajal igapäevateema ja meie elu lahutamatu osa. Küll kuuleme teadlaste palvetest pidurdada tehnoloogiafirmade tehisintellekti arendamise võidujooksu, kuna niisugune tehnoloogia võib väljuda inimese kontrolli alt. Samal ajal saame ühismeediast teada sõprade kurioosetest juhtumitest, kus tehisintellektil põhinev juturobot ChatGPT on kimpu jäänud mõnele lihtsale küsimusele vastamisega, või hoopis seda, kuidas tehisaru võtab peagi töö kirjanikelt, kunstnikelt või heliloojatelt.

Selles numbris ei vaata meiegi tehisintellektist mööda, nimelt uurime veidi lähemalt, mismoodi see aitab tänuväärse tööriistana üha selgemalt näha muidu kosmoses inimsilmale tabamatuid musti auke, ning sedagi, kuivõrd tähtsat rolli etendab tehismõistus praeguses Ukraina sõjas. Nii mõnedki peavad seda konflikti uudse, tehisintellekti juhitud sõdimisvormi katselavaks. Inimene ei otsusta niisuguses tulevikusõjas enam millegi üle, sest autonoomsed süsteemid ja relvad peaks olukorra põhjal ise valima, mida teha. Me ju teame, et Ukraina sõjas vihisevad kõrvuti nii päris- kui ka arvutisüsteeme hävitades igapäevaelu halvavad küberpommid ning et tehisaru abil toodetakse ja levitatakse infosõjarindel libauudiseid.

Tehisintellekti kasutamine sõdades kätkeb endas säärase tehnoloogia pahupoold. Selles kontekstis meenub mulle USA matemaatiku ja küberneetika rajaja Norbert Wieneri 1956. aastal ilmunud raamat „Küberneetika ja ühiskond“ ja sealte kõlama jäänud mõtted. Wiener, kes aitas ise teise ilmasõja ajal täiustada radareid, õhutorjeseuurtükke ja tulejuhtimist, rõhutas, et masina ohtlikkus ühiskonnale ei tulene mitte masinast, vaid sellest, mida inimene masinaga teeb. Seepärast on tema sõnul tehnoloogia arendamisel „tehnilise tarkuse“ kõrval samavõrd tähtis „eetiline tarkus“. Ehk oluline pole üksnes see, kuidas eesmärgid saavutada, vaid ka see, missugused meie eesmärgid on. Wiener nendib, et masin, mis suudab õppida ja õpitu põhjal otsuseid langetada, pole kohustatud tegema selliseid otsuseid, mida teeksime meie või mis oleksid meile vastu võetavad. „Kui inimene seda ei arvesta ja jätab oma vastutuse masina hoolde – ükskõik, kas see on võimeline õppima või ei –, siis heidab ta oma vastutuse tulde ja näeb teda varsti tuulispeana tagasi tormamas,“ märgib ta.

Mõneti üllatav on, et seesugune tehnoloogia arengu dilemma, mis on praegugi aktuaalne, oli teravalt esil juba ammu enne Horisondi ilmuma hakkamist.

Tänavune kevad on meid kostitanud suveleitsakuga ja nii kogub koos jäätisehooajaga hoogu ka mineraalvee joomise kõrgega. Poeletid on lookas eri marki pudelivee, nii kodumaiste kui ka peenekõlaliste nimedega välismaiste toodete all. Ent millist vett oleks mõistlik valida ja kas võimalikult suur mineraalisaldus tähendab automaatselt, et niisuguse vee joomine aitab paremini tervist kosutada? Selles aitab selgust saada geoloog Erik Puura.

Toiduteadlane Kristel Vene tutvustab omakorda uute ja väikese keskkonnajalajäljega toitumise arendamise tagamaid. Üks toiduaine, millele teadlased otsivad keskkonnahoidlikumaid alternatiive, on liha. Nii ei maksa imetada, kui hakkame varsti sööma selliseid täisväärtslikke lihatooteid, mis on valmistatud seeneniidistikust või millesse on lisatud hoopis putukajahu.

Ilusat suve ja kohtumiseni augustis!

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

ESIKAANEL: Ellesmere'i saare inuitinaine traditsioonilistes rõivastes. FOTO: VIDA PRESS / ALAMY



EESTI
TEADUSTE AKADEEMIA

horisont



Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

Helen Rohtmets-Aasa, toimetaja
helen@horisont.ee

Monika Salo, keeletojmetaja
monika.salo@loodusajakiri.ee

Kersti Tormis, kujundaja
kersti@horisont.ee

Mariliis Kesküla, turundusjuht
mariliis@loodusajakiri.ee

Riho Kinks, reklaam
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Katre Palo, tegevjuht
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Tellimine: 617 7717,
www.tellimine.ee

Ilmunud aastast 1967, 6 numbrit aastas
Toimetus: Rävåla pst 10, 15042 Tallinn
tel 610 4105

e-post: horisont@horisont.ee
Vaata ka Horisondi seina Facebookis!

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri,
Rävåla pst 10, 15042 Tallinn
e-post: loodusajakiri@loodusajakiri.ee

ISSN 2228-3471 (e-luger)
Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri, 2023
Trükkinud Printall AS



Trükitoode
4041 0820



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Ajakiri ilmub
haridus- ja teadusministeeriumi
toetusel