

KESKLABOR  
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB  
Estonian Environmental Research Centre

# Pädevuskatsete programm 2019

Koostas: Urmas Muinasmaa

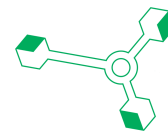
Kinnitas: Margus Kört

versioon 1

25.03.2019

[www.klab.ee](http://www.klab.ee)





## 1. SISSEJUHATUS

Katselaborite tehnilise kompetentsi hindamise aluseks olevas standardis EVS-EN ISO/IEC 17025 sisaldub nõue, et katselabor peab omama kontrollprotseduure ettevõtetud katsete kehtivuse seireks, mis sisaldab osavõttu laboritevahelistest pädevuskatsetest. Pädevuskatsetes osalemine võimaldab laboril demonstreerida oma pädevust ja tõendada saadud tulemuste õigsust ja usaldatavust.

Keskkonnaministerium andis 10.07.2016 OÜ-le Eesti Keskkonnauuringute Keskus (EKUK) referentlaborina tegutsemise volitused pinna-, põhja-, mere-, heit- ja reovee ning reoveesette valdkondades aastateks 2016 kuni 2019 (k.a). EKUK korraldab nimetatud valdkondades katselaboritele pädevuskatseid seoses referentlabori kohustustega.

Pädevuskatsete korraldamisel järgitakse rahvusvahelise standardi EVS-EN ISO/IEC 17043 nõudeid (EKUK on EAK poolt akrediteeritud pädevuskatsete korraldaja, reg nr PT02).

Pädevuskatsetes võivad osaleda kõik Veeseaduse mõistes veeuringuid teostavad katselaborid akrediteeritud meetodikate osas.

Keskkonnaministerium finantseerib pädevuskatsete korraldamist üksnes osaliselt, mistõttu on laboritele kehtestatud osalustasu. Proovide hinnad on toodud registreerimislehel. Arve esitatakse pädevuskatsetes osalenud katselaboritele peale pädevuskatsete toimumist.

## 2. PÄDEVUSKATSETE PROOVID JA PROOVIDE VÄLJASTAMINE

Pädevuskatsete raames analüüsitakse looduslikke proove, kunstlikult rikastatud looduslikke proove ja referentsaineid. EKUK laborites viiakse läbi proovide homogeensus- ja stabiilsuskatsed.

Pädevuskatsete 2019. a ajakava ning programm on toodud p. 6.

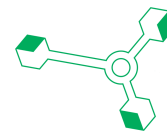
Proovid väljastatakse osalejatele EKUK laboris aadressil Suur-Sõjamäe 34, Tallinn. Soovi korral saadetakse proovid kullerteenusega, mille tasu lisatakse arvele.

Juhendmaterjalid proovide ettevalmistamiseks ja vormid tulemuste edastamiseks saadetakse vahetult enne proovide väljastamist e-posti vahendusel.

## 3. PÄDEVUSKATSE PROOVIDE KÄSITLEMINE JA ANALÜÜS

Pädevuskatse proove tuleb käsitleda nagu tavaproove ning iga näitaja kohta esitatakse üks tulemus. Kui mõne näitaja jaoks on laboris kasutusel mitu katsetamismeetodit, võib esitada ühe tulemuse iga kasutatud meetodika kohta.

Klorofüll-a looduslike proovide korral väljastatakse kaks proovi ning tulemus esitatakse mõlema proovi kohta.



#### 4. STATISTILINE ANDMETÖÖTLUS JA TULEMUSTE HINDAMINE

Pädevuskatse tulemused kogutakse ja töödeldakse kooskõlas standardite EVS-ISO 13528 ja EVS-ISO 5725 nõuetega.

Looduslike proovide korral kasutatakse omistatud väärtusena osalejate konsensusväärtust. Kunstlikult rikastatud proovide korral saadakse omistatud väärtus arvutuslikult. Referentsainetel võetakse omistatud väärtuseks referentsväärtus.

Tulemuste hindamisel lähtutakse z-arvust:

$$z = \frac{x - X}{s}$$

kus

- x - katselabori esitatud väärtus (tulem);
- X - pädevuskatse parameetritele omistatud väärtus (looduslike proovide korral pädevuskatsetes osalenud laborite keskmine, referentsainetel referentsväärtus, kunstlikult valmistatud proovidel arvutuslik väärtus);
- s - standardhälve pädevuse hindamiseks (osalejate tulemuste standardhälve või eesmärgikohane omistatud standardhälve), mis on 5%...25% omistatud väärtusest (pH puhul 0,10...0,20 pH ühikut). Eesmärgikohase omistatud standardhälbe väärtuse määratlemisel arvestatakse veeuuringuteks kasutatavatele katsemeetoditele kehtivate nõuetega, rahvusvaheliste standardmeetodite andmetega ning parameetritele omistatud väärtuse määramatusega.

Hinnang osalejate poolt saadud katsetulemustele antakse z-arvu alusel alljärgnevalt:

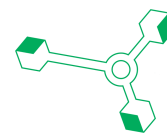
$|z| \leq 2,00$  rahuldav

$2,0 < |z| < 3,00$  küsitav

$|z| \geq 3,00$  mitterahuldav

#### 5. TULEMUSTE KONFIDENTSIAALSUS

Pädevuskatses osalejate andmed on konfidentsiaalsed. Igale laborile antakse unikaalne juhuslikult valitud number (labori kood), mida kasutatakse tulemuste aruandes. Laborite koode teavad üksnes pädevuskatse koordinaator ning proovide väljastamisega seotud personal. Iga osaleja saab teavituse oma labori koodi kohta koos tulemuste aruandega. Vastavalt referentlabori lepingule edastab EKUK pädevuskatsete aruande ja osalenud Eesti laborite nimekirja koos labori koodidega EV Keskkonnaministeeriumile.



## 6. AJAKAVA JA REGISTREERIMINE

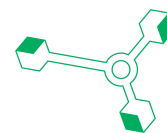
2019. a pädevuskatsed korraldatakse kahes osas, mais ning septembris. Pädevuskatsetele registreerimiseks tuleb täita registreerimisleht ning saata see tähtaegselt OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus e-posti aadressile [helle.vahemets@klab.ee](mailto:helle.vahemets@klab.ee)

### Pädevuskatse 2019-1 ajakava

Registreerimise tähtaeg	Proovide väljastamine	Proovide analüüsimise algus	Tulemuste esitamise tähtaeg	Aruande väljastamise tähtaeg
02.05.19	08.05.19	09.05.19	23.05.19	20.06.19

### Pädevuskatse 2019-1 programm

Proovi tähis	Maatriks	Määratavad näitajad
Heitvesi II	Looduslik proov	BHT <sub>7</sub> , KHT <sub>Cr</sub> , pH, P <sub>üld</sub> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Heitvesi III	Looduslik proov	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , N <sub>üld</sub> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , hõljuvaine
Heitvesi IV	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	fenooliindeks ühealuseliste fenoolide summa (o-kresool, m-kresool, p-kresool, 2,3-dimetüülfenool, 2,6-dimetüülfenool, 3,4-dimetüülfenool, 3,5-dimetüülfenool) kahealuseliste fenoolide summa (resortsinool, 2,5-resortsinool, 5-metüülresortsinool)
Heitvesi V	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	naftasaadused
Pinnavesi II	Looduslik proov	BHT <sub>5</sub> , KHT <sub>Mn</sub> , pH, N <sub>üld</sub> , P <sub>üld</sub> , Fe <sub>üld</sub> , värvus, elektrijuhtivus
Pinnavesi III	Looduslik proov	hõljuvaine
Pinnavesi IV	Looduslik proov	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , üldkaredus, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , lahustunud silikaadid (SiO <sub>2</sub> )
Pinnavesi VI	Looduslik proov	klorofüll-a
Pinnavesi VII	Looduslik proov	üldorgaaniline süsinik (TOC)
Pinnavesi VIII	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	naftasaadused

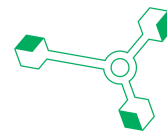


## Pädevuskatse 2019-2 ajakava

Registreerimise tähtaeg	Proovide väljastamine	Proovide analüüsimise algus	Tulemuste esitamise tähtaeg	Aruande väljastamise tähtaeg
20.06.19	11.09.19	12.09.19	26.09.19	24.10.19

## Pädevuskatse 2019-2 programm

Proovi tähis	Maatriks	Määratavad näitajad
Heitvesi I	Referentsaine	Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr
Heitvesi Ia	Referentsaine	Hg
Reoveesete I	Referentsaine	Cd, Hg, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr
Põhjavesi I	Referentsaine	Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr, Mn, Ba, Co, Sb, As, Mo, Se, Al, B
Põhjavesi Ia	Referentsaine	Hg
Põhjavesi II	Looduslik proov	KHT <sub>Mn</sub> , pH, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , elektrijuhtivus, lahustunud silikaadid (SiO <sub>2</sub> ), kuivjääk, värvus, P <sub>üld</sub>
Põhjavesi III	Looduslik proov	hägusus
Põhjavesi IV	Looduslik proov	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , üldkaredus, F <sup>-</sup>
Põhjavesi VI	Looduslik proov	Fe <sub>üld</sub> , Fe <sup>2+</sup>
Põhjavesi VII	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	CN <sub>üld</sub>
Põhjavesi VIII	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	benseen
Põhjavesi X	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	pestitsiidid: 1,2,3-triklorobenseen; 1,2,4-triklorobenseen; 1,3,5-triklorobenseen; 1,2,3,5-tetraklorobenseen; 1,2,3,4 ja 1,2,4,5-tetraklorobenseen (koos); pentaklorobenseen; heksaklorobenseen; aldrin; dieldrin; endrin; isodrin; p,p'-DDD; p,p'-DDE; p,p'-DDT; diklobeniil; alfa-endosulfaan; alfa-heksaklorotsükloheksaan; beeta-heksaklorotsükloheksaan; gamma-heksaklorotsükloheksaan; heptakloor; heptakloor-eksoepoksiid; heptakloor-endoepoksiid; heksaklorobutadien; isobensaani; kvintoseen;



Proovi tähis	Maatriks	Määratavad näitajad
Põhjavesi XI	Kunstlikult rikastatud looduslik proov	polüaromaatsete süsivesinike summa (antratseen, atsenafteen, atsenaftüleen, benso(a)antratseen, benso(a)püreen, benso(b)fluoranteen, benso(g,h,j)perüleen, benso(k)fluoranteen, dibenso(a,h)antratseen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno(1,2,3-cd)püreen, krüseen, naftaleen, püreen)
Merevesi I	Referentsaine	$\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$ , $\text{N}_{\text{üld}}$ , $\text{P}_{\text{üld}}$ , $\text{PO}_4^{3-}$ , lahustunud silikaadid ( $\text{SiO}_2$ )
Merevesi II	Referentsaine	klorofüll-a
Merevesi III	Referentsaine	elektrijuhtivus, pH