

Projekts: Partnerība koku vērtētāju apmācības standartu izstrādē Centrālajā un Austrumeiropā

2019-1-PL01-KA202-065670

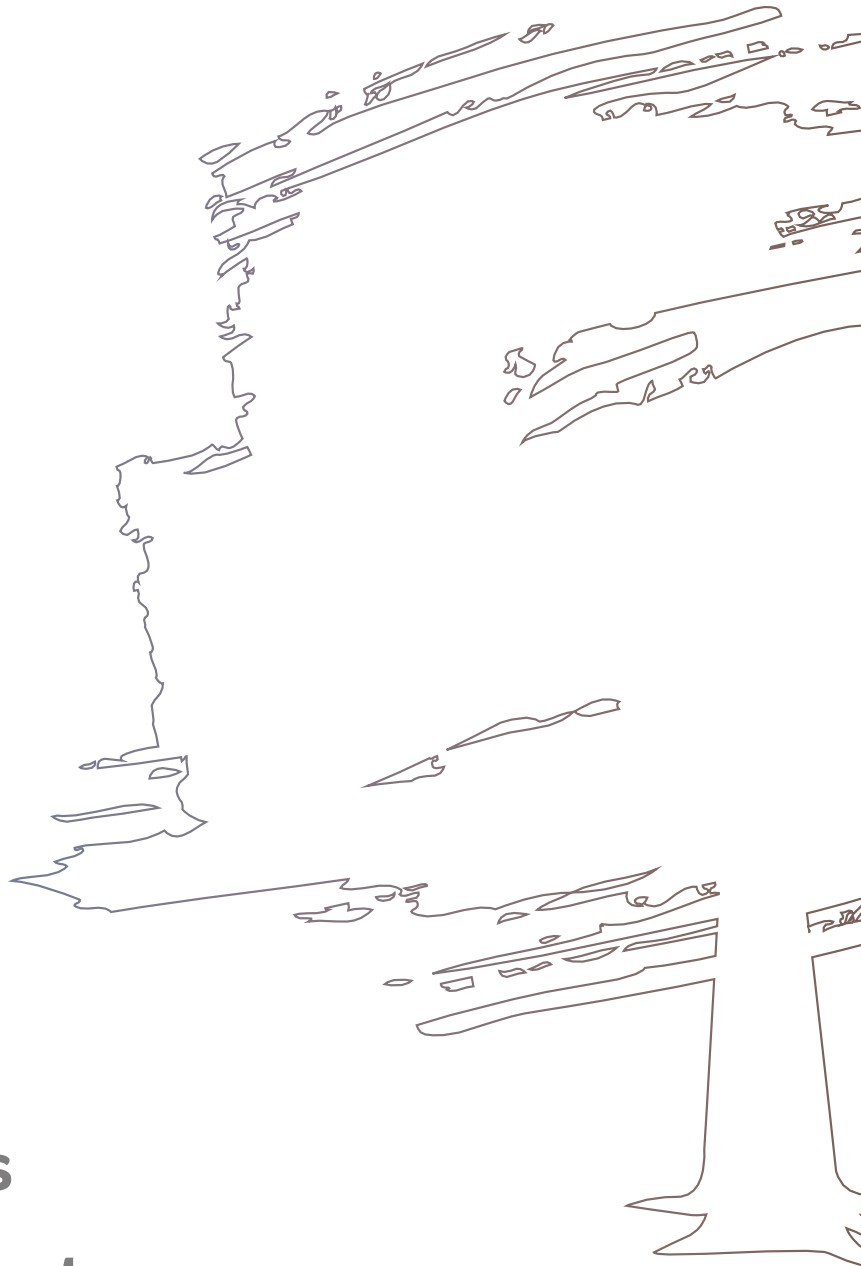


KOKU
VĒRTĒTĀJS

Kā izglītot koku vērtētājus?

Rokasgrāmata izglītotājiem





KOKU
VĒRTĒTĀJS

Kā izglītot koku vērtētājus?

Rokasgrāmata izglītotājiem

Šo projektu finansē Eiropas Komisija ar programmas "Erasmus+" atbalstu:
Stratēģiskās partnerības izglītībā un profesionālajā apmācībā.

KOKU VĒRTĒTĀJS

Kā izglītot koku vērtētājus?

Rokasgrāmata izglītotājiem

Vadošā autore: Beata Pachnowska

Autoru sadarbība: Agnes Buza, Ferenc Divós, Jakub Józefczuk, Dorota Kwiatkowska-Ciotucha, Oskars Krišāns, Mariusz Krynicki, Gvido Leiburgs, Maija Medne, Paulina Sanecka, Andris Spaile, Jerzy Stolarczyk, Piotr Tyszko-Chmielowiec, Kamil Witkoś-Gnach, Urszula Załuska

Fotogrāfijas: Jakub Józefczuk, Tree Institute arhīvs

Grafikas un burtveidola sagatavošana: Paulina Sanecka

Sērijas redakcijas koordinācija: Beata Pachnowska

Sērijas grafiskais dizains: Marta Płonka

INFORMĀCIJA PAR PROJEKTU

Projekta nosaukums un numurs:

Partnerība koku vērtētāju apmācības standartu izstrādei Centrālajā un Austrumeiropā
2019-1-PL01-KA202-065670

Projekta vadītājs:

Dobre Kadry Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o. (Wrocław, PL)

Projekta partneri:

Instytut Drzewa sp. z o.o. (PL),
Latvijas Kokkopju Arboristu biedrība (LV),
FAKOPP Enterprise Bt. (HU).

Publikācija tika izveidota projekta rezultātā, kas tika īstenots ar Eiropas Komisijas finansiālu atbalstu programmas Erasmus+ ietvaros. Šī publikācija atspoguļo tikai autoru uzskatus. Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas sagatavošanai nenozīmē satura apstiprināšanu, kas atspoguļo tikai autoru uzskatus, un Komisija nav atbildīga par jebkādu tajā ietvertās informācijas izmantošanu.



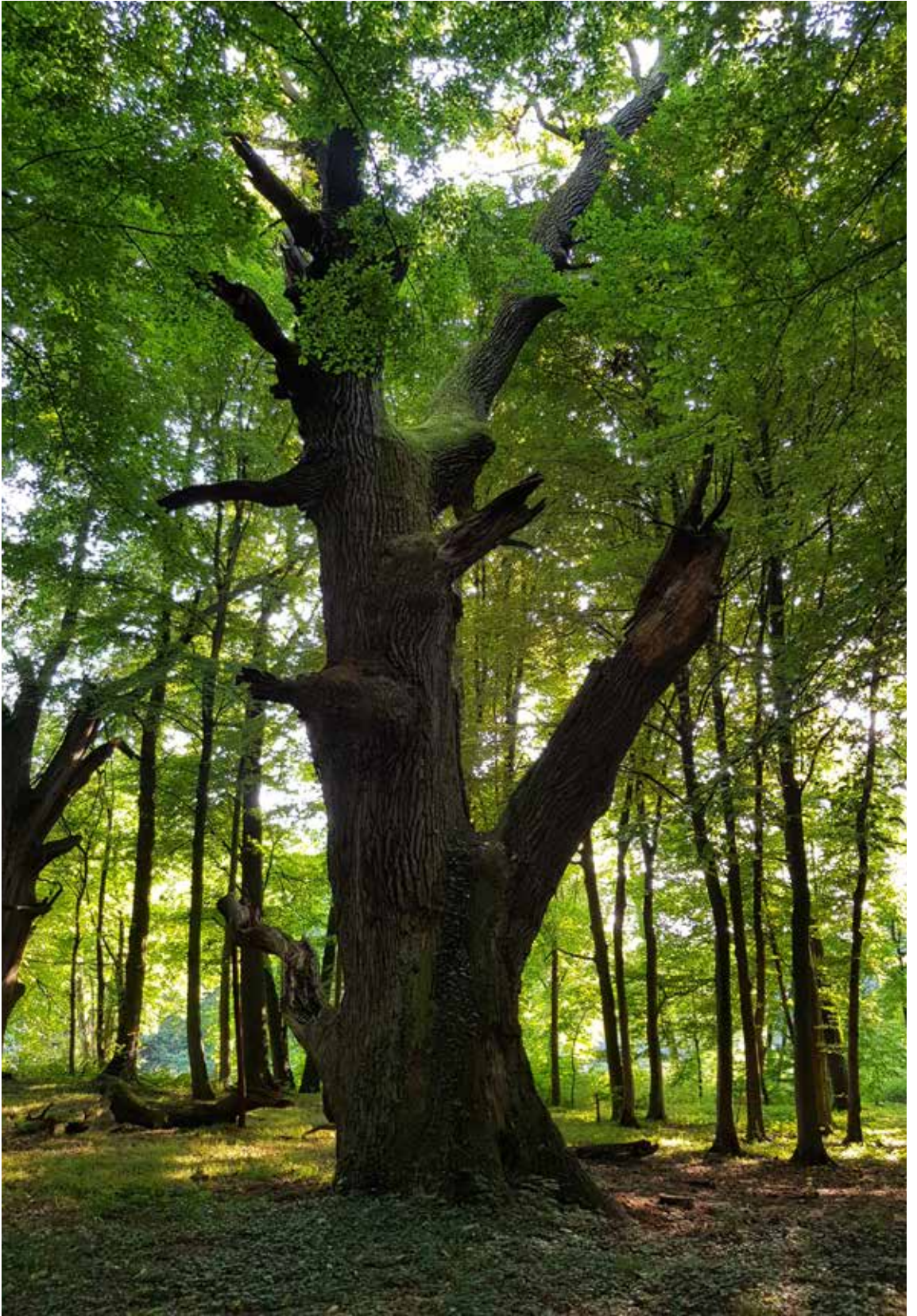
Creative Commons Licence

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0

International (CC BY-NC-ND 4.0)

© Copyright: Instytut Drzewa sp. z o.o.

Wrocław, 2021



Satura rādītājs

IEVADS	9
I. KOPSAVILKUMS PAR APMĀCĪBAS SISTĒMU UN KOMPETENCĒM, KO PAREDZĒTS APGŪT INSPEKTORU UN KOKU DIAGNOSTICĒTĀJU LĪMENĪ.....	11
II. PRASĪBAS PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS IEGŪŠANAI KOKU VĒRTĒŠANĀ UN PAMATAPMĀCĪBĀ.....	17
1. Kompetences, kas nepieciešamas kandidātiem koku vērtēšanas apmācībā.....	17
2. Piemēri par kandidātu pirmskvalifikācijas apmācības kursu koku inventarizācijā.....	21
III. KOKU INSPEKCIJA - PALĪGKOMPLEKTS IZGLĪTOTĀJIEM.....	27
1. Mācību palīglīdzekļu apraksts - pieejamās mācību programmas/plāni un rokas-grāmatas.....	27
2. Mācību priekšlikums - Koku inspekcija.....	29
3. Kompetences tests.....	33
IV. PADZIĻINĀTA KOKU DIAGNOSTIKA - PALĪGKOMPLEKTS IZGLĪTOTĀJIEM.....	39
1. Mācību palīglīdzekļu apraksts - pieejamās mācību programmas/plāni un rokas-grāmatas.....	39
2. Mācību priekšlikums par padziļināto koku diagnostiku.....	41
3. Kompetences tests	47
PIELIKUMI	55



Ievads

Kad pirms dažiem gadiem pirmo reizi mēģinājām izstrādāt vadlīnijas koku vērtētāju apmācībai, mums bija diezgan vienkāršs mērķis. Mēs vēlējāmies apkopot labāko praksi un modeļus šajā jomā, ņemot vērā Vācijas un Polijas projekta "Ceļi dabai" pieredzi, un izveidot vienkāršu, bet efektīvu apmācību un kompetences testu, kas ļautu koku speciālistiem novērtēt koku drošību vidē un sniegt ieteikumus turpmākai rīcībai. Šis mērķis tika sasniegts ar sertificēta koku inspektora programmu Polijā, un tas mūs iedvesmoja izveidot līdzīgu programmu, taču paplašinātu ar padziļinātiem novērtējumiem, arī citās Centrāl Austumeiropas (CAE) valstīs. TREE ASSESSOR projekta rezultātā ir paveikts daudz vairāk - ne tikai izstrādāts priekšlikums izglītības sistēmai, bet arī virkne rokasgrāmatu, kas ietver mācību saturu, kā arī palīg līdzekļus apmācāmajiem un pasniedzējiem.

Šī rokasgrāmata ir viens no materiālu kopuma, kas izstrādāts koku novērtēšanas iestāžu neformālai apmācībai. Šīs rokasgrāmatas saturu, kā arī citus TREE ASSESSOR projektā izstrādātos materiālus var izmantot skolotāji skolās un augstskolās, ja tas tiek uzskatīts par noderīgu un atbilst mācību programmai un formālajiem nosacījumiem attiecīgajā iestādē. Lai atvieglotu projektā izstrādāto rezultātu izmantošanu, esam tos aprakstījuši, pievienojot īsas instrukcijas un noderīgus padomus, kā arī konkrētus dokumentu paraugus, kas palīdz uzņemt mācību kursā vai kandidātu novērtēšanā. Paturot prātā neformālās izglītības sistēmu un to, ka gan pašreizējiem, gan topošajiem pasniedzējiem, iespējams, trūkst atbilstošas metodiskās sagatavotības, mēs papildinājām viņiem paredzēto palīg līdzekļu komplektu ar vispārīgām vadlīnijām, kā vadīt mācības, tostarp mācību metodiku, kas

ir atsevišķs šīs rokasgrāmatas papildinājums. Tradicionālo palīglīdzekļu papildinājums ir digitālais rīks - programmatūra, kas primāri ir tests kursu kandidātiem, kuru pēc paplašināšanas ar administratīvo daļu pasniedzēji var izmantot, lai sagatavotu testus apmācību kandidātiem un eksāmenus apmācību beidzējiem.

Koku vērtētāja autoru komanda

Kas ir iekļauts koku inspektoru un koku diagnostiķu apmācītāju palīdzības komplektā?

- A. apmācību sistēmas apraksts, kā arī inspektoriem un koku diagnosticētājiem paredzamās zināšanas un kompetences (kopsavilkums šajā publikācijā, pilns apraksts atsevišķā publikācijā¹).
- B. vadlīnijas koku diagnostikas kursu kandidātu kompetences novērtēšanai
- C. palīgkomplekts koku inspektoru instruktoriem (pamata līmenis) ar pielikumiem
 - a. mācību palīglīdzekļu apraksts - pieejamās mācību programmas/ plāni un rokasgrāmatas,
 - b. mācību vadlīnijas
 - c. mācību rezultātu novērtēšanas vadlīnijas
- D. palīgkomplekts koku diagnostikas izglītotājiem (augstākais līmenis) ar pielikumiem
 - a. mācību palīglīdzekļu apraksts - pieejamās mācību programmas/ plāni un rokasgrāmatas,
 - b. mācību vadlīnijas
 - c. mācību rezultātu novērtēšanas vadlīnijas
- E. metodikas rokasgrāmata pasniedzējiem (atsevišķa publikācija²)

1. Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

2. Spaile A., How to deliver training well. A trainer's guide with guidelines and tips for conducting training. Supplement . LKAB, Rīga, 2021

I.

Kopsavilkums par apmācības sistēmu un kompetencēm, ko paredzēts apgūt inspektoru un koku diagnosticētāju līmenī

TREE ASSESSOR projekta rezultātu vidū ir sagatavota atsevišķa publikācija ar vadlīnijām koku vērtētāju apmācībai. Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (Ed.) "KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai". Dobre Kadry, Wrocław, 2020.

Šajā nodaļā mēs īsi apkopojam šīs pamatnostādnes, norādot svarīgākos elementus.

Darba definīcija: "Koku vērtētājs veic un vada darbu, lai apzinātu, inventarizētu, mēritu, novērtētu koku un krūmu, kokaugu formu stāvokli un stabilitāti. Šīm darbībām var pievienot vadlīnijas un ieteikumus darbiem, kas saistīti ar padziļinātu vērtēšanu, koka uzturēšanu vai tā nozāgēšanu. Koku novērtētājs ir atbildīgs arī par šī darba rezultātu sagatavošanu dokumentu veidā.³"

Koku novērtēšanas līmeņi: Apmācības un kompetences atzišanas un/vai sertifikācijas nolūkā ir izdalīti trīs koku vērtēšanas līmeņi, nošķirot inventarizāciju kā pamatu turpmākajām koku novērtēšanas darbībām, koku pamata vērtēšanu, ko sauc par pārbaudi, un padziļināto līmeni, ko sauc par diagnostiku vai paplašināto novērtēšanu.

Inventarizācijai, t. i., koku pamatapraksts, nepieciešama kompetence koku un krūmu mērīšanā un to sugu noteikšanā, kā arī juridiskā bāze, kas parasti ir svarīga arī koku vērtējuma sagatavošanai vai iegūto ieteikumu īstenošanai (piemēram, likumi, kas saistīti ar koku aizsardzību vai investīciju projektiem). Tas ietver arī objektu marķēšanu uz lauka (identifikācijas plāksnīte), identificēto koku iezīmēšanu kartēs, tabulu sagatavošanu un atbilstošu tradicionālo (piemēram, mērlente, āmurs, kompass, tālmērs, lupa), kā arī digitālo (piemēram, elektroniskais altimetrs, elektroniskais kalibrs) rīku izmantošanu.

3. In Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobre Kadry, Wrocław, 2020



attēls. 1. Izvēlētās kompetences dažādos koku apraksta un novērtēšanas līmeņos

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

Vērtēšana, ko dēvē arī par koku inspekciju, prasa zināšanas un prasmes, lai veiktu vizuālu novērtējumu no zemes līmeņa, izmantojot pamatinstrumentus, piemēram, āmuru, zondi vai binokli, un sagatavotu novērtējumu uz pamata diagnostikas veidlapām ar ieteikumiem par turpmāko rīcību attiecībā uz kokiem.

Padziļinātā vērtēšana ietver plašu kompetenču klāstu, lai veiktu padziļinātu koka vērtējumu, tostarp koku apsekošanas instrumentu izmantošanu, vainaga novērtēšanu vai koku īpašu vērtību novērtēšanu, kā arī detalizēta ziņojuma sagatavošanu ar ekspertu ieteikumiem par koka vai audzes turpmāko apsaimniekošanu, tostarp ilgtermiņa kopšanas plāna veidā.

Detalizēts kompetenču kopums un ierosinātā apmācības metode ir aprakstīta Koku vērtētāju apmācības vadlīnijās⁴. Tie ietver:

- Izglītības joma - kā norādīts 1. tabulā (turpmāk)
- Apmācību priekšlikumi ievadlīmenī, pamata un padziļinātā līmenī.
- Instrumentu un palīgīdzekļu kopums, kas nodar visu līmeņu apmācībām.
- Turklāt vadlīniju pielikumā tika sagatavotas mācību programmas ar priekšlikumu par to saturu, zināšanu un prasmju apjomu, kas sagaidāms pēc konkrētās apmācības, apmācību veidu, konkrētajam mācību priekšmetam ar norādīto palīgīdzekļu komplektu (mācību programmas).

4. op.cit.

1. Tabula: Koku vērtētāju apmācības tematiskā joma.

0. LĪMENIS. KOKU PAMATPARAMETRI	
0.1.	Koku uzmērīšana
0.2.	Koku taksonu atpazīšana (dendroloģija)
0.3.	Koku kartēšana un marķēšana
0.4.	Juridiskie aspekti koku inventarizācijas veikšanai
0.5.	Informācijas apkopošana – praktiskās nodarbības
1. LĪMENIS. KOKU DIAGNOSTIKAS PAMATI - KOKU INSPEKCIJA	
1.1.	Koku bioloģijas un biomehānikas pamati
1.2.	Koka vēstures analīze tā novērtēšanā
1.3.	Koku apdraudējumu identificēšana
1.4.	Koku bioloģiskās daudzveidības izpēte, aizsargājamās sugas
1.5.	Ievads. Koksni noārdošās sēnes
1.6.	Koka vērtības noteikšana
1.7.	Bīstamo koku novērtējums; koku iedalījums kategorijās
1.8.	Vienkāršu instrumentu pielietojums koku novērtēšanā
1.9.	Koku taksonomiskais novērtējums
1.10.	Koku vērtēšana dažādos vecumos
1.11.	Koku radītā riska novēršana
1.12.	Koku novērtēšana ar instrumentālām metodēm
1.13.	Koku kopšana un uzturēšana
1.14.	Koku vērtēšanas dokumentēšana
1.15.	Koku kopšanas likumdošana
2. LĪMENIS, PADZIĻINĀTĀ KOKU DIAGNOSTIKA - INSTRUMENTĀLAIS/SPECIALIZĒTAIS	
2.1.	Koku bioloģija un ekoloģija – padziļināti
2.2.	Koku biomehānika – padziļināti
2.3.	Koku fizioloģijas novērtēšana
2.4.	Augsnes novērtējums
2.5.	Veco koku un dižkoku novērtēšana
2.6.	Koku grupu novērtēšana
2.7.	Koku apdraudējuma novērtēšana – padziļināta
2.8.	Koku stabilizācijas sistēmu novērtējums – pamatlīmenis
2.9.	Koka stabilizācijas sistēmu un savienojumu novērtējums – no gaisa līmeņa
2.10.	Instrumentālais novērtējums: bojājumi
2.11.	Instrumentālās koku vērtēšanas metodes: koku stabilitāte
2.12.	Koku novērtēšanas aprēķins
2.13.	Sakņu mērījumu metodes
2.14.	Dendrohronoloģija
2.15.	Attālinātā koku apsekošana
2.16.	Koku vainagu attālinātā novērtēšana zemes līmeņa vērtētājiem
2.17.	Koku vainagu attālinātā novērtēšana tālīzpētes vērtētājiem
2.18.	Ilgttermiņa koku apsaimniekošanas plāns
2.19.	Koku novērtēšanas dokumentācijas sagatavošana
2.20.	Komunikācija un koku vērtēšanas menedžments

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

Koku diagnostikas speciālistu apmācības centram jābūt aprīkotam ar atbilstošu aprīkojumu, palīglīdzekļiem apmācāmajiem un pasniedzējiem,

un tam jābūt pieejamai piemērotai teritorijai ar dažādām koku audzēm. Tie ir apkopoti 2. tabulā.

2.Tabula: Aprīkojums un citi palīglīdzekļi kā mācību centra aprīkojums - paraugu saraksts

	PALĪGLĪDZEKĻU VEIDS	VIENĪBU/KOMPLEKTU SKAITS
1.	multivides aprīkojums	1 komplekts katrai mācību telpai 1 mobilo ierīču komplekts
2.	tāfele, flipčarts	1-2 vienības uz mācību telpu
3.	dators/portatīvais ar biroja programmatūru	1 vien. pasniedzējam 10-40 vienības studentiem (ja viņi neizmanto savu aprīkojumu)
4.	specializētā programmatūra	1 pasniedzēja komplekts 10-40 apmācāmo komplekti (mērķa vai izmēģinājuma versijas)
5.	planšetdators/ viedtālrunis darbam uz lauka	1 vienība pasniedzējam 10-40 vienības studentiem (ja viņi neizmanto savu aprīkojumu)
6.	digitālā ierakstīšanas iekārta - viedtālrunis, fotoaparāts/ planšete.	1 vienība pasniedzējam 10-40 vienības studentiem (ja viņi neizmanto savu aprīkojumu) Tās var būt ierīces, ko plašāk izmanto lauka darbiem
7.	mērlentes	1 vienība pasniedzējam 10-40 vienības studentiem (ja viņi neizmanto savu aprīkojumu)
8.	Diametra mērinstrumenti	2-3 vienības katrai darbnīcu grupai
9.	altimetri	2-3 vienības katrai darbnīcu grupai
10.	GPS	2-3 dažāda veida vienības katrai semināra grupai (ieteicams izmantot arī uzlabotas mobilo ierīču lietojumprogrammas)
11.	endoskops	2-3 dažāda veida vienības katrai darbnīcu grupai
12.	āmuri, zondes, binokļi	1 pasniedzēja komplekts 10-40 komplekti studentiem (ja viņi neizmanto savu aprīkojumu)
13.	koku vērtētāja un papildu koku novērtēšanas rokasgrāmatu/apmācības materiālu komplekts	1 pasniedzēja komplekts 10-40 komplekti studentiem kā mācību materiāli
14.	koku un citu svarīgāku organismu sugu identifikācijas atslēgu komplekts	1 pasniedzēja komplekts 10-40 komplekti studentiem kā mācību materiāli

	PALĪGLĪDZEKĻU VEIDS	VIENĪBU/KOMPLEKTU SKAITS
15.	lauka atskaņošanas sistēma / lielākām mācību telpām	1 pasniedzēja komplekts Izklaidētām grupām un lauka klasēm var būt noderīgi skolēniem izmantot arī rācības vai dažādus skaļruņu kompleksus
16.	lāzera rādītājs	1 vienība pasniedzējam 2-3 vienības katrai darbnīcu grupai
17.	koku daļu/ sēņu/ augsnes paraugi	1-2 komplekti no katra veida katrai semināra grupai Paraugi jāaizsargā no bojājumiem. Ja paraugi ātri bojājas, piemēram, augļķermeņi/lapas, komplekts jāpapildina un jāatjauno pēc vajadzības
18.	drošības/atstarojošās vestes	1 vienība trenerim (īpašs, ir labi, ja tas ir marķēts ar atbilstošu uzrakstu, piemēram, instruktors, pasniedzējs, eksaminētājs). 10-40 vienības studentiem
19.	specializētas iekārtas instrumentālajai diagnostikai jo īpaši: statiskās un dinamiskās slodzes metodes ar nepieciešamo aprīkojumu, skaņas tomogrāfu, impedances tomogrāfu, sakņu detektoru, pretestības urbi.	1 pasniedzēja komplekts 2-3 komplekti/aprikojums studentiem Centrs var specializēties konkrēta veida aprīkojumā vai izmantot arī dažādu zīmolu aprīkojumu. Retāk izmantotajam aprīkojumam ir iespējams izmantot pedagoga vai nomas aprīkojumu.
20.	instrumentu dezinfekcijas līdzeklis	1 x iepakojums katrai mācību grupai. Ieteicams dezinfekcijas līdzekli ņemt līdzi uz lauka un regulāri lietot instrumentu, piemēram, zondes vai tomogrāfu sensoru, dezinfekcijai.
21.	instrumentu komplekts fizioloģisko parametru mērīšanai	2-3 vienības katrai darbnīcu grupai, kā arī iekārtas un materiāli paraugu ņemšanai un uzglabāšanai.
22.	augšnes testēšanas instrumentu komplekts (stereomikroskops (palielinājums līdz 40x), augšnes paraugu ņemšanas zonde, penetrometrs, augšnes pH mērītājs, augšnes urbjmašīna, konteineri paraugiem)	1-3 aprīkojuma vienības katrai darbnīcu grupai 10-40 paraugu konteineri
23.	drons ar operatoru	1 vienība katrai grupai
24.	kokā kāpšanas aprīkojuma komplekts, ieskaitot individuālos aizsardzības līdzekļus.	1 skolēnam individuālie aizsardzības līdzekļi, piemēram, cimdi, aizsargbrilles, ķiveres - tos var uzskatīt par personīgo/individuālo aprīkojumu, un pēc kursa tos varētu atstāt apmācāmajiem
25.	koku mehāniskās aizsardzības sistēmu piemēri	2-3 dažādu sistēmas komponentu komplekti katrai darbnīcu grupai
26.	koku marķēšanas/plāksnišu parauga komplekts	1-2 uz grupu

Avots: pašu izstrādāts

Labā prakse ir sagatavot studentiem materiālu un vienkāršu rīku komplektu, iekļaut tos cenā un nodrošināt ar tiem kā daļu no kursa. Šādā komplektā varētu iekļaut rokasgrāmatu komplektu un drošības vesti, koku inspekcijas kursā - metāla zondi un gumijas āmuru.

Aprīkojuma un instrumentu aprakstus var atrast atsevišķās rokasgrāmatās (piemēram, zondi un āmuru rokasgrāmatā "Koku pārbaude", instrumentālās diagnostikas aprīkojumu rokasgrāmatā "Instrumentālā koku diagnostika" utt.). Ieteicams sekot līdzi jaunākajiem atzītu aparātūras un programmatūras ražotāju produktiem un pat noslēgt sadarbību ar ražotājiem, tostarp, piemēram, regulāri informēt mācību centru par jaunumiem nozarē.

Mācību centrs var nodrošināt tikai kursu apmācību no pilnas programmas vai arī nodrošināt pilnu apmācību klāstu. Principā mācību centram un/vai eksaminētājam būtu jāizsniedz sertifikāts,

kas apliecina absolventa kompetenci un norāda potenciālajiem klientiem vai darba devējiem apgūto diagnostikas līmeni. Valstī var būt ārējas sertifikācijas sistēmas kvalifikāciju atzīšanai, un tādā gadījumā mācību centram būtu jāsaskaņo sava eksaminācijas politika ar šīm sistēmām. Ņemot vērā straujās izmaiņas arboristikas zināšanās, kompetences sertifikātiem vajadzētu būt ar ierobežotu derīguma termiņu, piemēram, 5 gadi, un tiem vajadzētu būt atjaunināmiem, ja tiek pierādīta atbilstība noteiktajiem nosacījumiem, tostarp būtu jāpieprasa tālākizglītība, piemēram, minimālā mācību stundu skaita apgūšana attiecīgajā jomā.

II.

Prasības profesionālās izglītības iegūšanai koku vērtēšanā un pamatapmācībā

1. KOMPETENCES, KAS NEPIECIEŠAMAS KANDIDĀTIEM KOKU VĒRTĒŠANAS APMĀCĪBĀ

Kandidātiem, kas vēlas piedalīties koku vērtēšanas pamatapmācībā, jābūt ar kokiem saistītām pamatprasmēm, kas ir pietiekamas, lai veiktu inventarizāciju, un vispārīgām zināšanām, kas nepieciešamas, lai apgūtu pašu novērtēšanas procesu. Tas ietver šādas jomas:

- pamatzināšanas bioloģijā, tostarp botānikas un zooloģijas pamatzināšanas, kā arī bioloģiskās leksikas pamatzināšanas,
- matemātikas, fizikas un ķīmijas pamatzināšanas,
- pamatprasmes mērinstrumentu lietošanā,
- dendroloģijas pamati - spēja atpazīt tipiskas valstī sastopamās koku un krūmu sugas - gan vietējās, gan nozīmīgākās svešzemju sugas.
- labs lasītprasmes un rakstītprasmes līmenis, datorprasmes un tekstastrādes pamatprasmes, kā arī zināšanas par internetu (ieteicama svešvalodu prasme),
- pamatzināšanas par digitālās fotogrāfijas un attēlu apstrādes rīkiem un paņēmieniem populārās grafikas programmās vai redaktoros,
- prasme lasīt un lietot tradicionālās kartes un populārās digitālās kartes un atrašanās vietas noteikšanas rīkus (GPS)⁵.

5. Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobre Kadry, Wrocław, 2020

Sīki izstrādāti darba uzdevumi koku pamatparametru vākšanai ir apkopoti 3. tabulā.

3. Tabula: Kompetences, kas tiek uzskatītas par nepieciešamām koku vērtētājam koku pamatparametru vākšanā.

PAMATINFORMĀCIJA PAR KOKIEM: KOMPETENCES JOMA	ZINĀŠANAS: ZINA UN IZPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
Koku uzmērīšana	K.O.1. Galvenajām metodēm, instrumentiem un to pielietojumu koku mērīšanā. K.O.2. Vispārpieņemtajām mērīšanas procedūrām un juridiskajām prasībām.	S.O.1. Veikt mērījumus kokiem un krūmiem. S.O.2. Izmantot atbilstošos instrumentus.
Koku taksonu atpazīšana (dendroloģija)	K.O.3. Kokaugu pazīmes sugu identificēšanai ar un bez lapām. K.O.4. Pazīmes, kas ļauj atpazīt sugas (varietātes, formas, šķirnes).	S.O.3. Atpazīt un nosaukt koku sugas ar un bez lapām, lietojot nacionālo (latvisko) un zinātnisko nosaukumu.
Koku kartēšana un marķēšana	K.O.5. Kartogrāfisko materiālu veidiem, to atbilstību, iegūšanu un izmantošanu. K.O.6. Metodes un instrumenti koku marķēšanai dabā. K.O.7. Instrumenti un metodes iegūto datu iegūšanai, uzglabāšanai un apstrādei.	S.O.4. Atlasīt un izmantot piemērotākos kartogrāfiskos materiālus. S.O.5. Identificēt kokus kartogrāfiskajā materiālā. S.O.6. Atrast kokus dabā pēc inventarizācijas datiem.
Juridiskie aspekti koku inventarizācijas veikšanai	K.O.8. Normatīvos aktus, kas saistīti ar koku uzskaiti, ieskaitot koku mērīšanu, koku identifikāciju, koku kartēšanu un marķēšanu.	S.O.7. Atrast un piemērot situācijai atbilstošos normatīvos aktus.
Informācijas apkopošana – praktiskās nodarbības	K.O.9. Metodes un instrumentus koku inventarizācijai. K.O.10. Veidus un metodes datu ievākšanai un prezentēšanai.	S.O.8. Apkopot, analizēt un sagatavot dokumentus koku inventarizācijai. S.O.9. Veikt koku inventarizāciju.

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) PKOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobre Kadry, Wrocław, 2020

Kandidātiem, kas vēlas apgūt padziļinātās diagnostikas kursus, ko veic no zemes vai ar kāpņu palīdzību, jābūt kompetencei koku vērtētāju līmenī un praksei koku vērtēšanā.

Detalizētas kompetences koku apsekošanai ir iekļautas 4. nodaļas 3. tabulā. Pretendentiem uz apmācību koku apsekošanā ir jāpierāda praktiskās iemaņas pārvietoties koku vainagā, izmantojot kāpšanā virvju sistēmas vai pacēlāju.

Lai pārbaudītu kandidātu sagatavotību, mācību centrs var kandidātiem pieprasīt izglītību vai praksi/pieredzi apliecinošus dokumentus, kā arī var veikt sākotnējo zināšanu un prasmju pārbaudi.

- Kā pierādījumu par nepieciešamajām prasmēm var pieņemt apliecības par atbilstoša līmeņa formālās izglītības iegūšanu (iespējams, vidusskolas beigšanu kā minimālo prasību pamatzināšanām un pamatprasmēm, piemēram, rakstīšanai, lasīšanai, datoriem, svešvalodām) vai atbilstošus dokumentus/sertifikātus par sasniegumiem. Par kandidāta iegūtajām specializētajām

kompetencēm var veikt pārbaudi, izmantojot īpašus testus.

- Kandidātu dokumentus var pieņemt, izmantojot atbilstoši strukturētu pieteikuma veidlapu.
 - Šādas veidlapas paraugs Koku vērtētāju kursu kandidātiem ir atrodams A pielikumā.
 - Veidlapas paraugs kandidātiem uz izvēlētajiem padziļinātās diagnostikas kursiem ir atrodams B pielikumā - Zemes līmeņa diagnostikas kursi un C pielikumā - vainaga līmeņa diagnostikas kursi.
- Lai novērtētu sākotnējo kompetenci koku vērtēšanas jomā, mācību centrs var izmantot TREE ASSESSOR projekta ietvaros izstrādāto tiešsaistes nulles līmeņa testu. Tajā tiek pārbaudītas izvēlētas prasmes koku atpazīšanā, koku mērīšanā, kā arī zināšanas par kartēm un koku marķējumiem.
- Lai novērtētu nesertificētu koku vērtētāju kandidātu kompetenci, var izmantot arī tiešsaistes testus, lai pārbaudītu izvēlēto kompetenci koku diagnostikas pamatprasmēs. Ja rodas šaubas, ir vērts apsvērt iepriekšēju



Check your knowledge

Here you can test yourself in the open test that checks your knowledge. By passing the open test you can prepare yourself for the official exam.

[Start open test →](#)

attēls. 2. „Nulles” testa sākuma lapa, kas ir koku inventarizācijas kompetenču pašnovērtējuma tests.



eksāmenu vai veikt iesniegtā koku vērtējuma portfolio novērtējumu.

- Testu kandidātiem var ieprogrammēt, izmantojot tiešsaistes rīku TAT - TREE ASSESSOR: COMPETENCY TEST pēc ievietošanas savā serverī.
- Kandidāti var paši pārbaudīt savas prasmes, izmantojot plaši pieejamo tiešsaistes testu TAT - TREE ASSESSOR: COMPETENCE TEST - 0. līmenis (saite uz vispārējo testu pieejama vietnē tree-assessor/dobrekadry.pl vai projekta partneru vietējos portālos). Augstāka līmeņu testus var sagatavot mācību centrs, izmantojot to pašu IT rīku, un tos var nodot publiskai pieejai (vispārējie tests) vai norādītiem kandidātiem.

- Var nodrošināt papildu/kompensējošos kursus.

Ja nav nepieciešamo priekšnosacījumu kompetenču, kandidātu nepieciešams sagatavot papildus, t.i., papildināt zināšanas un prasmes šajā jomā, piemēram, izmantojot specializētus izlīdzinošos kursus. Tas ļaus mērķa apmācīmajam izprast sniegtās zināšanas un labāk tās apgūt.

Kandidātiem uz koku inventarizācijas kursiem, kā arī padziļinātās diagnostikas kursiem var būt nepieciešama papildus apmācība.

2. PIEMĒRI PAR KANDIDĀTU PIRMSKVALIFIKĀCIJAS APMĀCĪBAS KURSU KOKU INVENTARIZĀCIJĀ

MĀCĪBU PRIEKŠLIKUMS: KOKA PAMATPARAMETRI

Priekšnoteikumi: Dalībniekam ir zināšanas par koku inventarizāciju un ar to saistītās prasmes, kas iegūtas formālās, neformālās vai pašmācības/semināru izglītības ceļā.

Kursa mērķis: atgādināt, sakārtot un pārbaudīt zināšanas un prasmes par koku pamatdatu vākšanu, saskaņā ar spēkā esošajiem juridiskajiem nosacījumiem.

Priekšlikums: Divu dienu mācību kursi, kuros aplūko galvenās koku inventarizācijas tēmas. Pirmā diena galvenokārt ir veltīta zināšanām, bet otrā - prasmēm.

Tests: praktiskas nodarbības lauka apstākļos, saskaņā ar iepriekš sagatavotiem uzdevumiem. Mācību paraugi ir atrodamī pielikumos.

4. Tabula: Mācību priekšlikuma saturs - Koku pamatparametri.

BEZ DATUMA	PASĀKUMS/ DARBĪBA	MĀCĪBU REZULTĀTI ZINĀŠANU UN PRASMJU ATCERĒŠANĀS UN ORGANIZĒŠANA (W&U)	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA/NOSACĪJUMI/ FORMA
Pirmā diena	0.1. Koku uzmērīšana	0.0.1. - Pārskatīt, strukturēt un attīstīt zināšanas un prasmes, kas studentam nepieciešamas, lai veiktu dendrometriskos mērījumus.	1	Diena telpā, Lekcija Vizuālie piemēri Instrumentu piemēri Koku atpazīšanas „atslēgas”
	0.2. Koku taksonu atpazīšana (dendroloģija)	0.0.2. - Dalībniekam nepieciešamo zināšanu un prasmju nodošana, lai pareizi izmantotu koku/krūmu atpazīšanas „atslēgas”.	2	
	0.3. Koku kartēšana un marķēšana	0.0.3. - Izpētīt, organizēt un attīstīt zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas, lai kartētu un marķētu kokus lauka apstākļos.	2	
	0.4. Koku inventarizācijas juridiskais pamats	0.0.4. - Pārskatīt, organizēt un pilnveidot zināšanas par tiesību aktiem saistībā ar koku inventarizāciju un to praktisko ietekmi.	1	
	Kopsavilkums: Jautājumi un atbildes	Zināšanu pārbaude par aplūkotajām tēmām un diskusija.	1	
Otrā diena	0.5. Koku pamatdatu vākšana - lauka sesija	0.0.5. - Praksē pielietot zināšanas un prasmes par koku inventarizāciju.	6	Seminārs lauka apstākļos: Vieta ar dažādiem kokiem: tipiskas sugas. Instrumenti katram dalībniekam: Koku identifikācijas noteicēji/ceļveži, kartes, mērlentes, fotoaparāti, altimētrs, tālmērs, GPS, klēpjdators, planšetdators, digitālā vai P&P dokumentācija. Ieteicamā vieta: vecs pilsētas parks ar dažādām koku sugām, arborētums.
	Kopsavilkums: Testa uzdevumi			

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

Koku novērtēšanas projekts ir sagatavojis īpašu rokasgrāmatu par koku inventarizācijas pamatiem. Tā ir pieejama pdf formātā projekta tīmekļa vietnē. Papildu vadlīnijas un mācību

programmas sākotnējai apmācībai ir iekļautas vispārīgajās mācību vadlīnijās un to pielikumos, ko papildina koku sugu identifikācijas kartes.



Mācību grāmata, kas sagatavota ievadkursam - koku vērtēšanai un kartēšanai - vai patstāvīgam darbam kā daļa no ievadkompetenču līmeņa paaugstināšanas.



Tajā ir ietvertas mācību vadlīnijas, kas noderīgas gan pasniedzējiem, gan visai mācību iestādei. Apmācītājiem, kas piedalās sākotnējā apmācībā, īpaši ieteicamas 28.-29., 35., 42. un 62.-71. lappuse.



Ietver mācību programmas ievadapmācībai, pamata un padziļinātai apmācībai. „0” līmeņa izglītotājiem īpaši ieteicamas 7.-16. lappuses.

APMĀCĪBU PIEDĀVĀJUMS: KOKĀ KĀPŠANAS PAMATI KOKU VĒRTĒTĀJAM

Apmācība jāveic sagatavotam mācību centram, kas atrodas koku kāpšanas darbiem paredzētā vietā vai ko šim nolūkam ir atvēlējis zemes

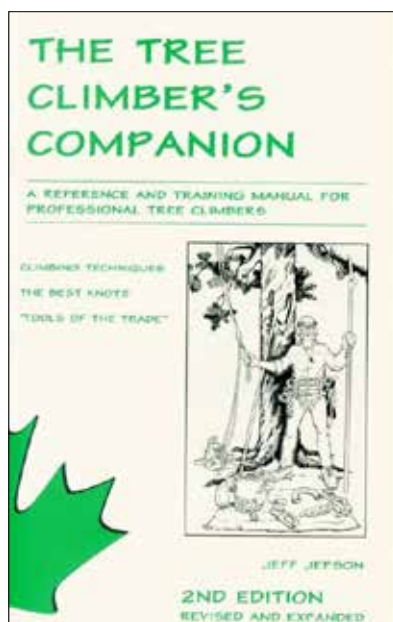
apsaimniekotājs/īpašnieks. Apmācībā jāapgūst pamata paņēmieni, kā nokļūt un pārvietoties vainagā.

5. Tabula: Piedāvājuma saturs kokā kāpšanas pamatu apmācībai koku vērtētājiem

BEZ DATUMS	PASĀKUMS/ DARBĪBA	MĀCĪBU REZULTĀTI ZINĀŠANU UN PRASMJU ATCERĒŠANĀS UN ORGANIZĒŠANA (W&U)	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA/NOSACĪJUMI/ FORMA
Pirmā diena	0.1. Drošības pamatprincipi kāpšanā kokos	0.0.1. - Drošības pamatnoteikumu attiecināšana uz kāpēju un kokiem.	1	Darbs lauka apstākļos Koks lauka apstākļos
	0.2. Kāpšanas vietas pamata pārbaude	0.0.2. - Koku pārbaudes pamatprincipi drošai kāpšanai ar virvju sistēmām.	1	
	0.3. Aprīkojuma izvēle un pārbaude pirms kāpšanas	0.0.3. - Zināšanu un prasmju pārnese, kas nepieciešamas, lai sagatavotu kāpšanas aprīkojumu un vietu.	1	
	0.4. Pamata mezgļi, ko izmanto Kāpēji/ Arboristi	0.0.4. - Pārbaudīt, nodot zināšanas un attīstīt prasmes par kāpšanas mezgļiem un paligmezgļiem.	1	Piekļuves aprīkojums: virves, pozicionēšanās, piekļuves un nolaišanās ierīces, IAL
	0.5. Virvju uzstādīšanas tehnoloģija	0.0.5. - Nodot zināšanas un attīstīt prasmes virvju uzstādīšanā un piekļuves punktu izveidošanā.	1	
	0.6. Kāpšanas paņēmieni kokos	0.0.6. - Zināšanu nodošana un iemaņu attīstīšana kāpšanā kokos, izmantojot pamata tehniku.	1,5	
	0.7. Droša nolaišanās no koka, darbības pārtraukšana	0.0.7. - Zināšanu nodošana un prasmju attīstīšana nolaišanās darbībām no koka, izmantojot pamattehniku.	1,5	
Otrā diena	0.8. Virvju tehnikas izmantošana, lai paceltos un pārvietotos vainagā	0.0.8. - Attīstīt pārvietošanās iemaņas kokā, izmantojot pamattehniku.	7	Seminārs lauka apstākļos: Vieta ar dažādiem kokiem. Kāpšanas un IAL aprīkojums. Vērtēšanas lapas.
	Praktiskais tests	legūto kompetenču novērtēšana .	1	

Avots: pašu izstrādāts

Kā rokasgrāmatu kāpšanai ar virvju sistēmām var izmantot jūsu valstī pieejamo mācību literatūru vai populāro Džefa Džepsona (Jeff Jepson) "The Tree Climber's Companion Manual"⁶, kas izdota angļu, vācu un poļu valodā, kā arī citās valodās.



Rokasgrāmata profesionāliem kokos kāpējiem, kas ietver drošības noteikumus, izvēlētos kāpšanas paņēmienus, galveno mezglu aprakstus. Pieejama daudzās grāmatnīcās un arboristu veikalos.

6. Jepson J. The Tree Climber's Companion] Izdevums poļu valodā.



III.

Koku inspekcija - palīgkomplekts izglītotājiem

Koku Vērtētāja projekta ietvaros ir izstrādāts rokasgrāmatu kopums, kas lielā mērā aptver paredzētās apmācības un kompetences jomas koku apsekošanā. Tos var izmantot gan

pasniedzēji, gan izglītojamie. Pasniedzējiem ir sagatavots mācību programmas priekšlikums un zināšanu pārbaudes jautājumu piemēri.

1. MĀCĪBU PALĪGLĪDZEKĻU APRAKSTS - PIEEJAMĀS MĀCĪBU PROGRAMMAS/ PLĀNI UN ROKASGRĀMATAS

Turpmāk ir uzskaitītas TREE ASSESSOR sērijā pieejamās publikācijas/darba grāmatas koku vērtēšanas pamatlīmeņa mācīšanai. Mācību

grāmatas pdf formātā ir pieejamas projekta tīmekļa vietnē **tree-assessor/dobrekadry.co.uk**.



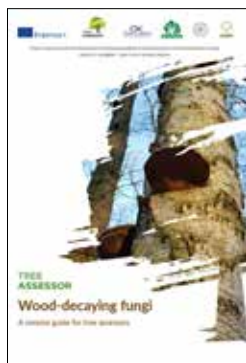
Tajā ir ietvertas mācību vadlīnijas, kas ir noderīgas gan pasniedzējiem, gan mācību iestādei kopumā. Pasniedzējiem īpaši ieteicamas 39.-71. lappuses.



Tajā ir mācību programmas ievadlīmeņa, pamatlīmeņa un padziļinātā līmeņa apmācībai. Pedagogiem īpaši ieteicami 1. Daļas plāni - Koku Inspekcija.



Mini rokasgrāmata, kas aptver svarīgāko informāciju par koku kā specifisku augu un pašlaik populārā tendencē, salīdzinot kokus, dzīvniekus/cilvēkus. To vajadzētu izmantot jo īpaši apmācības pirmajos posmos, bet tā var būt noderīga arī sākotnējā apmācībā un kā materiāls citiem apmācāmajiem un pasniedzējiem.



Ietver pārskatu par koksnes sēnēm, pamatinformāciju par koksnes sadalīšanos un tās nozīmi kokam un tā stabilitātei. Rokasgrāmata ir noderīga arī kā palīglīdzeklis āra/lauka nodarbībās. Ieteicams izmantot drukātu versiju.



Zināšanu apkopojums par koku inspekciju/koku diagnostikas pamatprincipiem, kurā aprakstīts, kā veikt vērtēšanu, instrumenti, diagnostikas pazīmes un to nozīme kokiem. Saturs ietver arī informāciju par riska novērtēšanu un riska mazināšanu. Pielikumos ir sniegts izvēlēto sugu/koku tipu un formu specifikas apraksts, ko var izmantot praktiskajās nodarbībās.

Apskatīto gadījumu pētījumus var izmantot kā vingrinājumus, ko var apspriest ar pasniedzēju, vai kā patstāvīgu mājasdarbu.



Vienkāršā veidā tiek aplūkots datu vākšanas process saistībā ar koka vērtēšanu un dokumentācijas sagatavošanu visā procesā. Ieteicams izmantot praktiskajās nodarbībās kopā ar pasniedzēju un patstāvīgam darbam.



Rokasgrāmata papildina zināšanas par koku vērtēšanu un tā vērtības noteikšanu, ieskaitot arī stādaudzētavu prasības. Tas sniedzas krietni tālāk par Koku novērtēšanas standartu, kas norādīts pašmācībai. Pieejams Angļu valodā.

2. MĀCĪBU PRIEKŠLIKUMS – KOKU INSPEKCIJA

Priekšnosacījums: Dalībniekam ir nepieciešamās zināšanas un prasmes, lai apgūtu koku vērtēšanas pamatkursu (sk. 2. nodaļu).

Kursa mērķis: sagatavot dalībniekus, lai viņi spētu veikt pamatlimeņa vērtēšanu (pārbaudi) kokiem, kas aug atsevišķi vai grupās, izmantojot vizuālo novērtējumu, vienkāršus instrumentus un papīra vai elektroniskās diagnostikas lapas.

Priekšlikums: sešu dienu kurss, kas aptver visas zināšanas par koku vērtēšanas pamatprincipiem un noslēdzas ar zināšanu un prasmju eksāmenu.

Tests: rakstisks eksāmens, lai pārbaudītu topošo koku vērtētāju zināšanas, praktiskās iemaņas un nepieciešamās pamatprasmes šajā jomā.

7. Jautājumu, eksāmenu testu un vadlīniju piemēri, kā arī norādījumi, kā sagatavoties eksāmenam uz vietas, ir atrodami materiālā pasniedzējiem, kas ir TREE ASSESSOR projekta O2 rezultāts.

6. Tabula: Apmācību priekšlikuma saturs Koku diagnostikas pamati / Koku inspekcija

MĀCĪBU SATURS	MĀCĪBU REZULTĀTI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA/NOSACĪJUMI/ FORMA
1.1. Koka bioloģija un biomehānika – pamati	O.1.1. Sniegt pamatzināšanas koku bioloģijā, ekoloģijā un biomehānikā; attīstīt prasmes un spēti izmantot iegūtās zināšanas koku novērtēšanā.	3	Lekcija Paraugi, kas ilustrē fizioloģiskos un biomehāniskos procesus kokos
1.2. Koka vēstures analīze koku novērtēšanā	O.1.2. Sniegt zināšanas un attīstīt prasmes, kas saistītas ar vidi, kur koks atrodas, iepriekš veiktajiem darbiem un citu iepriekš veikto izmaiņu identificēšanu un to ietekmi uz koka stāvokli un stabilitāti.	3	Lekcija Praktiskās nodarbības laukā Paraugi, kas parāda vēsturiskos griezumus
1.3. Koka apdraudējumu identificēšana	O.1.3. Sniegt zināšanas par galvenajiem faktoriem, kas ietekmē koka dzīvotspēju. O.1.4. Apgūt pamatprasmes datu un paraugu vākšanā turpmākai analīzei.	2	Lekcija Patogēnu attēli, paraugi Mikroskops/lupa
1.4. Koku bioloģiskās daudzveidības izpēti, aizsargājamās sugas	O.1.5. Ievads aizsargājamo sugu, kas saistītas ar kokiem, bioloģijā. O.1.6. Sniegt zināšanas kā veikt koku inventarizāciju saistībā ar aizsargājamām sugām. O.1.7. Norādīt dabas kompensācijas metodes.	2	Lekcija praktiskās nodarbības telpā Entomoloģiskie paraugi, attēli Aizsargājamo sugu inventarizācijas forma GPS, Binoklis, nazis
1.5. Ievads. Koksni noārdošās sēnes.	O.1.8. Sniegt zināšanas, kas vajadzīgas kursa dalībniekam, lai novērtētu attiecīgo koksni noārdošo sēņu ietekmi uz koku stabilitāti.	4	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Sugu un ģinšu daudzgadīgo augļķermeņu paraugi
1.6. Koka vērtības noteikšana	O.1.9. Nodrošināt kursu dalībniekiem nepieciešamās zināšanas koku vērtības noteikšanai.	4	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Viedtālrunis/ planšetdators
1.7. Ištamo koku novērtējums; koku iedalījums kategorijās	O.1.10. Nodrošināt kursa dalībniekiem zināšanas par koku novērtēšanu un izpēti iespējām.	7	Lekcija Praktiskās nodarbības laukā Paraugi ar diagnosticējamo pazīmi Lauka datu forma/ planšetdators ar specifisku aplikāciju

MĀCĪBU SATURS	MĀCĪBU REZULTĀTI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA/NOSACĪJUMI/ FORMA
	O.1.11. Nodrošināt zināšanas par problēmku identificēšanu, balstoties uz izpēti/ novērtējuma rezultātiem.		Binoklis Praktiskajām nodarbībām – koki dabā (dažādas sugas, vecums, stāvoklis)
1.8. Vienkāršu instrumentu pielietojums koku novērtēšanā	O.1.12. Nodrošināt zināšanas par vienkāršu instrumentu pielietojumu koku novērtēšanā. O.1.13. Nodrošināt zināšanas, lai interpretētu ar vienkāršu instrumentu palīdzību iegūtos rezultātus koku novērtēšanā.	1	Praktiskās nodarbības laukā Vienkārši instrumenti koku novērtēšanā: gumijas āmurs, metāla zonde
1.9. Koku taksonomiskais novērtējums	O.1.14. Nodrošināt zināšanas un prasmes biežāk sastopamo koku sugu un ģinšu noteikšanai.	5	Lekcija Praktiskās nodarbības laukā Paraugi, kas ilustrē koku reakciju uz faktoriem, kas ietekmē to stabilitāti (Lekcija) Koki dabā (dažādas sugas, vecumi, stāvoklis) – praktisko nodarbību nodrošināšanai lauka apstākļos Lauka datu formas Gumijas āmurs, binoklis, metāla zonde
1.10. Koku vērtēšana dažādos vecumos	O.1.15. Nodrošināt zināšanas un attīstīt prasmes par dažādu vecumposmu koku novērtēšanu	2	Lekcija
1.11. Riska vadība koku teritorijā	O.1.16. Nodrošināt zināšanas un attīstīt prasmes lai veiktu koku radīta riska novērtējumu	2	Lekcija
1.12. Pārskats par koku diagnostikas instrumentālajām metodēm	O.1.17. Nodrošināt zināšanas par metodiku un instrumentiem padziļinātai koku stāvokļa izpētei, kā arī prasmes pielietot kalkulatorus koku stabilitātes aprēķināšanai, skaidrojot iegūtos rezultātus. O.1.18. Nodrošināt spēju noteikt mērķi un nolūku pielietot instrumentālas metodes padziļinātai koka stāvokļa izpētei, balstoties uz vienkāršotā vizuālā novērtējumā iegūtajiem datiem.	5	Lekcija Praktiskās nodarbības laukā Tomogrāfs Rezistogrāfs Vilkšanas testa aprīkojums Stumbra šķēsgriezums – celms vai ģipša atlējums ar diametru 40-60 cm. Dzīvs koks, bet ar problēmām, piemēram, sēņu auglīkmeņiem pie sakņu kakla

MĀCĪBU SATURS	MĀCĪBU REZULTĀTI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA/NOSACĪJUMI/ FORMA
1.13. Koku kopšana un uzturēšana	O.1.19. Nodrošināt zināšanas par metodēm un praksi koku saglabāšanai. O.1.20. Attīstīt prasmes, lai sagatavotu ieteikumus koku saglabāšanai.	4	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Dzīvs koks, bet ar problēmām, piemēram, sēņu auglķermeņiem pie sakņu kakla
1.14. Koku vērtēšanas dokumentēšana	O.1.21. Nodrošināt zināšanas un attīstīt prasmes sagatavot kodolīgu, uz faktiem balstītu koku novērtējuma ziņojumu un digitālās datubāzes.	2	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Planšetdators Programmatūra koku vērtēšanas datu apstrādei Lauka datu forma Ziņojuma/atskaites forma
1.15. Koku kopšanas likumdošana	O.1.22. Sniegt zināšanas par pamata tiesību aktiem saistībā ar koku inspekciju	2	Lekcija

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlinijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

3. KOMPETENCES TESTS

legūto kompetenču novērtēšanu var veikt kā noslēguma eksāmenu pēc kursa vai kā sertifikācijas eksāmenu neatkarīgi no apmācības, pārbaudot, vai ir apgūtas kompetences, kas definē pārbaudāmo jomu.

Lai saglabātu novērtēšanas neatkarību, ir svarīgi, ka eksaminācijas komisijā, kas veic dalībnieku eksamināciju centrā, ir iekļauti cilvēki, kuri nav iesaistīti apmācības procesā. Eksāmenā būtu jāparedz iespēja pārbaudīt pēc iespējas vairāk ar saturu saistītu kompetenču, kā arī jāiekļauj vispārējās un sociālās kompetences.

Koku vērtētāju kursā ir iespējams kārtot vienu eksāmenu par visu kompetenču kopumu. Ieteicams, lai, kā norādīts turpmāk sniegtajās vadlīnijās, tas ietvertu gan zināšanas, gan prasmes, kā arī rakstisku daļu un semināra daļu ar diskusiju (mutiskais eksāmens).

7. tabulā ir norādītas kompetences, kas mācību vadlīnijās atzītas par nepieciešamām koku vērtētājam koku inspekcijas līmenī, un kuras būtu jāapgūst apmācības rezultātā un par kurām būtu jākārt eksāmens.

7. Tabula: Koku vērtētāju kompetences.

KOKU NOVĒRTĒJUMA PAMATLĪMENIS	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR
Koka bioloģija un biomehānika – pamati	K.1.1. Koka anatomijas, fizioloģijas, ekoloģijas un telpiskās uzbūves pamati. K.1.2. Koku attīstības fāzes. K.1.3. Koku biomehānikas pamati.	S.1.1. Izskaidrot galvenos bioloģiskos un ekoloģiskos procesus, kas ietekmē koku stabilitāti un vitalitāti. S.1.2. Atpazīt un izskaidrot galvenos traucējumus koku biomehānikā. S.1.3. Pielietot iegūtās zināšanas par koku bioloģiju, ekoloģiju un biomehāniku koku novērtēšanā.
Koka vēstures analīze koku novērtēšanā	K.1.4. Biotiskie un abiotiskie faktori, kas ietekmē koka darbību. K.1.5. Vēsturisko notikumu nozīme koka labklājībā. K.1.6. Koku mehānismi un reakcija uz pagātnes izmaiņām.	S.1.4. Koka apkārtnē identificēt vēsturiskās izmaiņas, kas ietekmē koka attīstību. S.1.5. Atpazīt un analizēt vēsturisko izmaiņu nozīmīgumu. S.1.6. Novērtēt koka reakciju uz pagātnes izmaiņām.
Koka apdraudējumu identificēšana	K.1.7. Biežāko izplatītāko apdraudējuma faktoru raksturojums, kas ietekmē koka dzīvotspēju, ieskaitot slimības, kaitēkļus un atrašanās vietas faktorus. K.1.8. Diagnostikas metožu pamati, ieskaitot principus un metodes paraugu vākšanā.	S.1.7. Noteikt un identificēt nozīmīgās pazīmes. S.1.8. Savākt materiālus un sagatavot paraugus turpmākai analīzei.

KOKU NOVĒRTĒJUMA PAMATLĪMENIS	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR
Koku bioloģiskās daudzveidības izpēte, aizsargājamās sugas	K.1.9. Normatīvos aktus dabas aizsardzības jomā. K.1.10. Noteikto aizsargājamo sugu obligāto/pēc izvēles, kas saistītas ar kokiem, bioloģiju un ekoloģiju. K.1.11. Inventarizācijas metodes aizsargājamām sugām, kas saistītas ar kokiem. K.1.12. Metodes, kā samazināt/kompensēt kaitīgo iedarbību uz aizsargājamām sugām.	S.1.9. Novērtēt aizsargājamās sugas dzīvotnes vērtību. S.1.10. Atpazīt aizsargājamo sugu pazīmes uz kokiem. S.1.11. Dokumentēt aizsargājamo sugu pazīmes uz kokiem. S.1.12. Norādīt samazināšanas/ vides kompensācijas metodes gadījumā, ja ir nepieciešams iznīcināt aizsargājamo sugu dzīvotni.
Ievads. Koksni noārdošās sēnes	K.1.13. Sēņu bioloģija un identifikācijas kritēriji. K.1.14. Attiecības starp koksni noārdošām sēnēm un to saimniekaugiem. K.1.15. Sugas, kas būtiski ietekmē koku stabilitāti.	S.1.13. Noteikt sēņu sugas/ģintis, kas būtiski ietekmē koku stabilitāti. S.1.14. Novērtēt sēņu ietekmi uz koku stabilitāti, ņemot vērā to sugu un stāvokli.
Koka vērtības noteikšana	K.1.16. Galvenie faktori, kas nosaka koka vērtību. K.1.17. Koka vērtības aprēķināšanas metodes.	S.1.15. Noteikt koka vērtību. S.1.16. Pielietot koka vērtības aprēķināšanas aplikācijas un cita veida programmatūru.
Bīstamo koku novērtējums; koku iedalījums kategorijās	K.1.18. Tipiskām koku diagnostikas pazīmēm un to nozīmi koku fiziskā stāvokļa novērtēšanā. K.1.19. Metodēm, lai identificētu un novērtētu galvenās pazīmes. K.1.20. Sakarību starp diagnostikas iespējām un koku fiziskā stāvokļa problēmām. K.1.21. Novērotās pazīmes ietekme uz koku stabilitāti.	S.1.17. Atpazīt biežāk sastopamās pazīmes koku novērtēšanā. S.1.18. Norādīt uz acimredzamām pazīmēm koku novērtēšanā. S.1.19. Novērtēt pazīmes nozīmīgumu. S.1.20. Noteikt konstatētās pazīmes ietekmi uz koka stabilitāti.
Vienkāršu instrumentu pielietojums koku novērtēšanā	K.1.22. Kuri vienkāršie instrumenti lietojami koku novērtēšanā un kādu informāciju tie nodrošina. K.1.23. Kādi ir vienkāršu instrumentu pielietošanas ierobežojumi koku novērtēšanā. K.1.24. Kā interpretēt ar vienkāršiem instrumentiem iegūtos rezultātus koku novērtēšanā.	S.1.21. Novērtēt kokus, lietojot vienkāršus instrumentus.

KOKU NOVĒRTĒJUMA PAMATLĪMENIS	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR
Koku taksonomiskais novērtējums	K.1.25. Biežāk sastopamo koku sugu un ģinšu bioloģiju un dzīves stratēģiju. K.1.26. Biežāk sastopamo koku sugu un ģinšu biomehāniskajām īpašībām. K.1.27. Biežāk sastopamo koku sugu un ģinšu noturība pret faktoriem, kas ietekmē koku stabilitāti un fizisko stāvokli.	S.1.22. Atpazīt un novērtēt koku sugas un ģintis. S.1.23. Formulēt koku kopšanas un risku novērtēšanas rekomendācijas, balstoties uz zināšanām par koku sugām un ģintīm.
Koku vērtēšana dažādos vecumposmos	K.1.28. Koku morfoloģiju un fizioloģiju dažādos vecumposmos. K.1.29. Pārejas periodiem starp dažādiem vecumposmiem. K.1.30. Izplatītāko koku kopšanas praksi dažādos vecumposmos.	S.1.24. Novērtēt kokus dažādos vecumposmos.
Koku radītā riska novērtēšana	K.1.31. Faktoriem, kas ietekmē koku radīto risku. K.1.32. Metodiku koku radītā riska novērtēšanai.	S.1.25. Veikt koku radītā riska novērtējumu, izvērtējot koku un tā apkārtni.
Koku novērtēšana ar instrumentālām metodēm	K.1.33. Biežāk lietoto instrumentālo koku izpēti metožu specifika – aplikācijas, ierobežojumi, pagarinājumi. K.1.34. Kalkulatoru lietošana koku radītā riska novērtēšanā.	S.1.26. Norādīt nepieciešamību pielietot instrumentālas metodes, lai padziļināti izpētītu vienkāršā vizuālā novērtēšanā konstatētās problēmas. S.1.27. Izvēlēties piemērotāko instrumentālo metodi, lai padziļināti izpētītu vienkāršā vizuālā novērtēšanā konstatētās problēmas.
Koku kopšana un uzturēšana	K.1.35. Koku kopšanas un uzturēšanas standartiem. K.1.36. Biežāk lietoto koku saglabāšanas metožu. K.1.37. Mehāniskās koku stabilizācijas sistēmas.	S.1.28. Rekomendēt koku uzturēšanas metodes balstoties uz koka novērtējumu. S.1.29. Diskutēt un pamatot dažādus risinājumus.
Koku vērtēšanas dokumentēšana	K.1.38. Nosacījumiem datu ieguvei un apstrādei. K.1.39. Rakstiskas dokumentācijas sagatavošanas veidiem. K.1.40. Metodēm un rīkiem digitālu datubāzu sagatavošanai.	S.1.30. Ievākt, analizēt un prezentēt koku novērtējuma rezultātus. S.1.31. Radīt augstas kvalitātes, kodolīgu un uz faktiem balstītu rakstveida atskaiti. S.1.32. Lietot digitālus rīkus lai ievāktu un apstrādātu datus.

KOKU NOVĒRTĒJUMA PAMATLĪMENIS	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR
Koku kopšanas likumdošana	K.1.41. Dabas aizsardzības likumdošana, kas attiecināma vai saistīta ar koku vērtēšanu. K.1.42. Kultūrvēsturisko un dabas pieminekļu likumdošana, kas attiecināma vai saistīta ar koku vērtēšanu. K.1.43. Civillikums un tā saistība ar koku vērtēšanu. K.1.44. Citi normatīvie akti, kas attiecināmi uz koku vērtēšanu.	S.1.33. Izskaidrot likumdošanas principus, kas attiecas uz darbībām ar kokiem. S.1.34. Veikt koku novērtēšanu likuma ietvaros.

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlinijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020

SOCIĀLĀS PRASMES

Personai, kas strādā par koku vērtētāju, ir jābūt sociālajām kompetencēm, kas nepieciešamas, lai pareizi un efektīvi veiktu savus profesionālos uzdevumus gan attiecībā pret darba priekšmetu, gan pret darba pasūtītājiem, gan pret darbiniekiem un kolēģiem. Galvenās kompetences ir uzskaitītas zemāk.

- Atbildības sajūta par veikto darbību sekām (cilvēku veselība un drošība) un par uzticētajām mašinām un instrumentiem, ko izmanto darba vietā.
- Pielāgot uzvedību koku vērtētāja darba apstākļiem.
- Patstāvīgi veikt koku vērtēšanas uzdevumus.
- Pašnovērtējums un savas darbības pārbaude, veicot profesionālus uzdevumus, kas saistīti ar koku vērtēšanu.
- Koku vērtēšanas uzdevumu laikā rīkojieties un mijiedarbojieties.
- Vadīties pēc principiem, kas atbilst profesionālajai ētikai un piemērojamiem noteikumiem.
- Nepārtraukta profesionālās kompetences pilnveidošana, ņemot vērā juridiskās izmaiņas un jaunus tehnoloģiskos un organizatoriskos risinājumus, kas raksturīgi koku vērtēšanai.
- Racionāli novērtēt riskus veselībai un dzīvībai un rīkoties atbilstoši riska pakāpei, veicot koku vērtēšanas uzdevumus.
- Savas un citu kompetences - zināšanu un prasmju - robežu pieņemšana.
- Savas un citu kompetences - zināšanu un prasmju - robežu pieņemšana.

Šīs kompetences var gan veidot, gan pārbaudīt mācību un eksaminācijas pasākumu laikā, kas saistīti ar koku vērtēšanu, taču pasniedzēja un mācību centra iespējas šeit ir diezgan ierobežotas. Ieteicams ieviest grupu darba elementus, komunikāciju starp apmācāmajiem mācību

aktivitāšu laikā, kā arī labas prakses piemērus, kā līdzsvarot patstāvīgu un komandas darbu. Pasniedzējs var izmantot vispārīgo apmācību

metodiku, kas daļēji aprakstīta metodiskajā apkopojumā. Ieteicams iepazīties ar **eksāmena saturu**.

MĀCĪBU REZULTĀTU PĀRBAUDĒ JĀŅEM VĒRĀ ŠĀDI ASPEKTI:

ZINĀŠANU TESTS	• Rakstisks tests telpas vidē • Jautājumu kopums, kas aptver visas zināšanu jomas un izvēlētās prasmes no kompetenču tabulas. • Ieteicams plašs tests: vismaz 50 jautājumi, tostarp jautājumi ar vienu vai vairākām atbildēm un atvērti jautājumi, kas prasa norādes/atcerēšanos un diskusijas tipa atbildes. • Laiks: 60-90 minūtes. • Individuāla pārbaude, ko veic grupās un telpā. • Ieteicams izmantot palīglīdzekļus, piemēram, fotogrāfijas vai augu vai sēņu paraugus. • Viens atbildīgais eksaminētājs. Pārbaude ar atbilžu atslēgu/matricu. • Šaubu gadījumos ir jāiesaista otrs eksaminētājs. • Ieteicamais minimālais līmenis: 60% pareizo atbilžu un min. 50% katrā mācību priekšmetā. • Eksāmena nosacījumos ir ieteicams paredzēt, ka kandidātam var atteikt tālāku darbību, ja tiek pieļautas kardinālas kļūdas. Pirms eksāmena ir jāizveido un kandidātiem jāpaziņo galveno kļūdu saraksts.
PRAKTISKO IEMAŅU PĀRBAUDE	• Mutvārdu eksāmens lauka/āra apstākļos. • Ietver dzīvotspējīgu, iepriekš atlasītu augošu koku ar dažādām diagnostiskajām īpašībām novērtēšanu. • Kandidātam ir novērtējuma veidlapa, kurā ir norādīti nepieciešamie vērtēšanas kritēriji (piemēram, kā norādīts Koku Inspekcijas rokasgrāmatā). • Vērtējamo koku skaits: vismaz 2 koki, optimāli 3-4 koki. • Ieteicams koku vērtējumu papildināt ar atbildēm uz papildu vispārīgiem jautājumiem, kas sagatavoti iepriekš un ko eksaminētāji izvēlas pēc nejaušības principa (izmantotie jautājumi netiek atgriezti kopējā jautājumu skaitā). • Vada 2 eksaminētāji. • Novērtējums pēc atslēgas/matricas - saskaņots ar abiem eksaminētājiem. • Ieteicamais minimālais līmenis: 60% pareizo atbilžu un min. 50% katrā mācību priekšmetā (koku vērtējums, mutiskās atbildes).

Atsevišķā datnē ir sagatavota datu bāze ar paraugjautājumiem, kas izmantojami pasniedzējiem, un tā ir pieejama projekta tīmekļa vietnē un pie projekta partneriem. Kandidātiem ar īpašām prasībām vai citās neparastās situācijās mācību

centrs var ieviest iekļaujošas izmaiņas, piemēram, mājasdarbu un demonstrācijas darbu izpildi un individuāli aizstāvēt patstāvīgi aizpildītus koku vērtējumus, izmantojot veidlapas.



IV.

Padziļināta koku diagnostika - palīgkomplekts izglītotājiem

1. MĀCĪBU PALĪGLĪDZEKĻU APRAKSTS - PIEEJAMĀS MĀCĪBU PROGRAMMAS/ PLĀNI UN ROKASGRĀMATAS

Koku diagnostikas padziļinātajā līmenī galvenokārt tiek veikta instrumentālā koku novērtēšana, bet mācību vadlīnijās ir iekļauti arī citi speciālistu novērtējumi, piemēram, augsnes, fizioloģiskā stāvokļa, kā arī vainaga novērtēšana. Izglītotam koku diagnostikas speciālistam ir jāizprot arī retāk izmantotās metodes un paņēmieni, kā arī

jāseko līdz jaunākajām tehnoloģijām un zinātnes sasniegumiem.

Turpmāk ir uzskaitītas TREE ASSESSOR sērijā pieejamās publikācijas un mācību grāmatas, kas paredzētas padziļinātās koku diagnostikas mācību līmenim. Mācību grāmatas pdf formātā ir pieejamas projekta tīmekļa vietnē.



Tajā ir ietvertas mācību vadlīnijas, kas noderīgas gan pasniedzējiem, gan mācību iestādei kopumā. Pedagogiem īpaši ieteicamas 39.-43. un 72. un vairāk lappuses.



Tajā ir mācību programmas plāni ievadapmācībai, pamatapmācībai un padziļinātajai apmācībai. Koku vērtētāju pedagogiem ir īpaši ieteicamas mācību programmas trešajā daļā - augstākais līmenis - īpaši ieteicams.



Mācību grāmatā ir sniegts pārskats par instrumentālās diagnostikas metodēm. Pirms tam tiek sniegts pamatīgs kurss par koku biomehāniku augstākajā līmenī. Ieteicams pilnā apjomā atsevišķiem tematiskajiem mācību kursiem instrumentālajā diagnostikā, atbilstoši to mācību programmai.



Aptver vissvarīgāko informāciju koku uzraugiem gan kāpjot kokos, gan strādājot ar palīgu. Noderīga arī koku vērtētāju apmācībai vai zināšanu papildināšanai pašizglītības sistēmā.



Mācību grāmatā ietvertas zināšanas par svarīgākajiem augu fizioloģijas parametriem un, kā tos novērtēt un interpretēt, lai sniegtu ieteikumus.



Publikācijā ir apkopota vissvarīgākā informācija par augsni un padomi augsnes novērtēšanai. Tā ir noderīga arī koku vērtēšanas pamatlīmenī un kā daļa no pašmācības.



Papildu punkts, kas ietver pārskatu par "svešiem elementiem", kuriem var būt nozīme attiecībā uz koku stāvokli un stabilitāti. Pieejams angļu valodā.

2. MĀCĪBU PRIEKŠLIKUMS PAR PADZIĻINĀTOO KOKU DIAGNOSTĪKU

Turpmāk aprakstīti mācību kursu piemēri, kas ir daļa no plašāka kursa, kas ietver instrumentālās koku diagnostikas speciālistu sagatavošanu, un kā alternatīva ir patstāvīgi vienas dienas mācību kursi atsevišķās speciālistu kompetences jomās. Šeit ir iekļauti arī pamatkursu apraksti, to mērķis un ieteicamais nodarbību laiks un forma.

8. tabulā ir norādīts ieteicamais minimālais stundu skaits, kas nepieciešams, lai apgūtu pamatprasmju attiecīgajā jomā. Lielākajai daļai tematu ir ieteicama izglītība padziļinātas specializētas apmācības veidā.

Priekšnosacījums: Dalībniekam ir zināšanas un prasmes vismaz minimālajā koku pārbaudes līmenī, ko apliecina attiecīgs sertifikāts vai iepriekšējs tests. Kursos, kuros nepieciešama iekāpšana vainagā, dalībniekam jābūt atbilstošām prasmēm.

Kursa mērķis: sagatavot dalībniekus, lai viņi spētu veikt augsta līmeņa vērtēšanu (eksperta diagnostika) kokiem, kas aug atsevišķi vai grupās, izmantojot progresīvas diagnostikas metodes, apkopojot rezultātus visaptverošā koka novērtējumā un sagatavojot rīcības plānu kokam.

Tests: kursa zināšanu un praktisko iemaņu pārbaude attiecīgajā jomā⁸ atbilstoši kursam/apmācībai.

8. Tabula: Mācību saturs Padziļināta koku vērtēšana.

PRIEKŠMETS	MĀCĪBU MĒRĶI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA / APSTĀKĻI / FORMA
2.1. Koku bioloģija un ekoloģija – padziļināti	O2.1. Sniegt plašas, padziļinātas un jaunākās zināšanas koku bioloģijā un ekoloģijā. O.2.2. Attīstīt prasmes izmantot šīs zināšanas koku novērtēšanā, ieteikumus un koku kopšanas plānos.	4	Lekcija
2.2. Koku biomehānika – padziļināti	O.2.3. Sniegt zināšanas, kas vajadzīgas, lai aprakstītu koka pašreizējo biomehānisko stāvokli. O.2.4. Attīstīt prasmes, kalkulēt un izmantot koku drošības novērtēšanas faktoros, balstoties uz statistiskiem un dinamiskiem modeļiem.	3	Lekcija pamata formulu pielietošana, paraugu aprēķini
2.3. Koku fizioloģijas novērtējums	O.2.5. Mācīt par izvēlētajām metodēm (metodoloģiju un instrumentiem) koku fizioloģisko parametru mērīšanā un to rezultātu interpretācija. O.2.6. Nodrošināt iespēju noteikt iemeslu, izvēlēties noteiktu koka fizioloģijas parametru un interpretēt mērījumu rezultātus kā daļu no koka novērtējuma.	2	Lekcija Instrumenti, fizioloģisko parametru mērīšanai: hlorofila saturs, gāzu apmaiņa (fotosintēze, elpošana, transpirācija) un ūdens plūsma
2.4. Augsnes novērtējums	O.2.7. Sniegt zināšanas detalizētam augsnes novērtējumam, ieskaitot sastāvdaļu, vertikālā profila, apstākļu un ierobežojumu analīzi. O.2.8. Prasmju attīstīšana augsnes paraugu ņemšanas metodēs.	8	Lekcija , praktiskās nodarbības laukā Stereomikroskops, (līdz 40X palielinājums), augsnes paraugu ņemšanas zonde,

8. Jautājumu, eksāmenu testu un vadlīniju piemēri, kā arī norādījumi, kā sagatavoties lauka eksāmenam, ir atrodami mācību materiālā, kas ir projekta Tree Assessor O2 rezultāts.

PRIEKŠMETS	MĀCĪBU MĒRĶI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA / APSTĀKĻI / FORMA
	O.2.9. Sniegt zināšanas un prasmes augsnes modificēšanā un augsnes saglabāšanas metodēs.		penetrometrs, augsnes pH mēritājs, augsnes urbis, plastmasas vai polietilēna maisiņi augsnes paraugu ņemšanai. Pamatinformācijas izdales materiāli
2.5. Vecu koku un dižkoku novērtēšana	O.2.10. Zināšanu nodošana par vecu koku un dižkoku īpašībām, vērtību un nozīmi. O.2.11. Attīstīt iemaņas vecu koku un dižkoku novērtēšanā, ieskaitot ieteikumus turpmākai to kopšanai.	6-24	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Vecs koks un/vai dižkoks Veidlapas vecu koku un dižkoku novērtēšanai
2.6. Koku grupu novērtēšana	O.2.12. Koku vērtēšanas mācīšanas metodes – rekonstrukcija, ekosistēmu pakalpojumi, daba un ainavas vērtība. O.2.13. Koka statisko novērtēšanas metožu pielāgošana vērtībām. O.2.14. Vietas vadības principu un metožu apgūšana.	3-8	Lekcija Koka identifikācijas kartes
2.7. Koku apdraudējuma novērtēšana – padziļināta	O.2.15. Sniegt zināšanas, kas vajadzīgas, lai atpazītu un novērtētu ietekmi uz koku veselību un stabilitāti, ko rada visbiežāk sastopamie vietējie kaitēkļi, slimības, kā arī klimata izmaiņas un citi izplatīti apdraudējuma faktori.	4-16	Lekcija telpās Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Attiecīgo sugu un kaitēkļu un slimību ģinšu paraugi un vizuālie attēli
2.8. Koku stabilizācijas sistēmu novērtējums – pamatlīmenis	O.2.16. Sniegt zināšanas par galvenajiem mērķiem, metodēm un paņēmieniem koku stabilizācijas sistēmu novērtēšanā. O.2.17. Pilnveidot prasmi pasūtīt/ izmantot ārpalpojumus, uzraudzīt un novērtēt koku stabilizācijas sistēmas un izmantot šāda veida novērtējuma rezultātus turpmākiem lēmumiem un darbam ar kokiem.	4-8	Lekcija, Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Veikt gadījumu izpēti ar koku aizsardzības novērtējuma piemēriem no zemes līmeņa un ar iekāpšanu vainagā Statiskie un dinamiskie stiprinājumi un to marķējumu piemēri

PRIEKŠMETS	MĀCĪBU MĒRĶI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA / APSTĀKĻI / FORMA
2.9. Koka stabilizācijas sistēmu un savienojumu novērtējums – no gaisa līmeņa	O.2.18. Sniegt studentiem zināšanas par galvenajiem mērķiem, metodēm un paņēmieniem koku stabilizācijas sistēmu novērtēšanai, kuriem nepieciešama pārbaude ar piekļuvi koku vainagam. O.2.19. Attīstīt spēju novērtēt augstumā uzstādītās koku stabilizācijas sistēmas	8	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Kāpšanas aprīkojums kokos, Aizsardzības aprīkojums, Mobilais pacelājs ar operatoru, Trepes ar min.augstumu 4m, Dokumentēšanas aprīkojums, Koki ar uzstādītam atbalsta sistēmām, t.sk. vainaga sasaiste, skrūves, enkuri, Palīgs pie kāpšanas – arborists, kurš spēj veikt glabšanas darbu augstumā, Pirmas palīdzības komplekts
2.10. Instrumentālais novērtējums: bojājumi	O.2.20. Sniegt zināšanas, kas vajadzīgas kursa dalībniekam, lai saprastu instrumentu darbības principus bojājuma attīstības novērtēšanai. O.2.21. Sniegt zināšanas un attīstīt prasmes, kas vajadzīgas kursa dalībniekam, lai veiktu instrumentālus pētījumus par bojātām daļām. O.2.22. Sniegt zināšanas, kas vajadzīgas kursa dalībniekam, lai novērtētu pārbaudītā koka drošību.	16	Lekcija, Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Viedtālrunis 1D akustiskā ierīce: Akustiskais tomogrāfs, Pretestības tomogrāfs Bīdāmā Vilksēšanas testa komplekts Dinamiska testa komplekts Gadījumu izpēte/ piemēri
2.11. Instrumentālās koku vērtēšanas metodes: koku stabilitāte	O.2.23. Kursu dalībnieki ir kompetenti noteikt koka drošības rādītājus gan statiskām, gan dinamiskām slodzēm.	3-18	Lekcija
2.12. Koku novērtēšanas aprēķins	O.2.24. Kursu dalībnieki ir kompetenti vairumā koku stabilitātes un vērtības novērtēšanā pielietoto programmatūru izmantošanā. O.2.25. Programmu pielietošanas prasmju attīstīšana pastāvīgam darbam.	2-8	Lekcija, Kamerālās nodarbības Planšete vai portatīvais dators ar nepieciešamajām programmatūrām tiešsaistes nodarbībām,

PRIEKŠMETS	MĀCĪBU MĒRĶI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA / APSTĀKĻI / FORMA
2.13. Sakņu mērījumu metodes	O.2.26. Kurša dalībnieki ir kompetenti sakņu izplatības noteikšanas metožu pielietošanā	2-4	Lekcija, Praktiskās nodarbības laukā Sakņu identifikators
2.14. Dendrochronoloģija	O.2.27. Profesionālās izglītības fundamentālo zināšanu paaugstināšana, kas nepieciešama vides apstākļu ietekmes uz koku augšanu novērtēšanai.	4	Lekcija
2.15. Attālinātā koku apsekošana	O.2.28. Nodrošināt zināšanas par jaunāko attālināto novērojumu metožu tehnoloģijām un to pielietošanas iespējām informācijas detalizēšanā.	4	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Drons ar pilotu, Portatīvais dators vai planšete ar attēlu apstrādes programmatūru un SD karšu lasītāju Portatīvais dators ar interneta pieslēgumu, piemēram, LIDAR metodes apguvei
2.16. Koku vainagu attālinātā novērtēšana zemes līmeņa vērtētājiem	O.2.29. Nodrošināt zināšanas par galvenajiem mērķiem, metodēm un to pielietošanu koku vainagu attālinātajā novērtēšanā O.2.30. Attīstīt koku vainagu attālinātās novērtēšanas vadīšanas un rezultātu praktiskās pielietošanas prasmes koku vērtēšanā	4-8	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Izpētes vietas ar paraugkokiem to tradicionālajai un attālinātajai novērtēšanai
2.17. Koku vainagu attālinātā novērtēšana tālīzpētes vērtētājiem	O.2.31. Koku vainagu attālinātās novērtēšanas prasmju pārnese. O.2.32. Dažādu koku vainagu novērtēšanas prasmju apguve.	16	Lekcija, Praktiskās nodarbības telpā Praktiskās nodarbības laukā Arborista kāpšanas ekipējums Personīgās aizsardzības līdzekļi Pacēlājs ar vadītāju Vismaz 4 m garas kāpnes. Dokumentācijas aprīkojums Instrumentālas novērtēšanas aprīkojums, piemēram, tomogrāfs Pieauguši koki ar atšķirīgu morfoloģiju Papildus arborists Pirmās palīdzības komplekts

PRIEKŠMETS	MĀCĪBU MĒRĶI	MĀCĪBU STUNDU SKAITS	VIETA / APSTĀKĻI / FORMA
2.18. ilgtermiņa koku psaimniekošanas plāns	O.2.33. Nodrošināt dalībnieku zināšanas un prasmes veca vai citādi vērtīga koka ilgtermiņa apsaimniekošanas plāna izstrādei. O.2.34. Nodrošināt dalībnieku zināšanas un prasmes veca vai vērtīga koka ilgtermiņa plāna izstrādei.	5-8	Lekcija Praktiskās nodarbības telpā
2.19. Koku vērtēšanas atskaite/ ziņojums/ atzinums	O.2.35. Nodrošināt dalībnieku zināšanas un prasmes koku vērtēšanas dokumentācijas sagatavošanā, ņemot vērā profesionālo atbildību, autortiesības un personas datu aizsardzību. O.2.36. Zināšanu pārnese par pieejamo rīku un informācijas avotu izmantošanu dokumentācijas sagatavošanā. O.2.37. Izveidot spēju noteikt dokumentācijas mērķi, izstrādāt tās sagatavošanas vadlīnijas, rezultātu īstenošanu pa dažādiem koku vērtēšanas līmeņiem un informācijas pārnesei dažādiem tās saņēmējiem.	8	Lekcija Kamerālās nodarbības Dokumentācijas piemērs no koku novērtējuma, elektronisks un printēts. Pozitīvs un negatīvs Datu kopa koku novērtējuma sagatavošanai (koka mērījumi, fotofiksācijas, aizpildīta koka novērtēšanas veidlapa) Portatīvais dators ar teksta un attēla apstrādes programmatūrām un interneta pieslēgumu
2.20. Komunikācija un koku vērtēšanas menedžments	O.2.38. Zināšanu pārnese par atšķirīgām koka novērtējumā ieinteresētajām grupām, to iespējām ietekmēt vērtējumu, komunikāciju ar tām un biežākajām saskarsmes problēmām. O.2.39. Zināšanu pārnese par koku vērtēšanas procesa menedžmentu no nepieciešamības līdz sagatavotam pakalpojumam. O.2.40. Komunikācijas spēju attīstīšana koku vērtēšanas nozīmības skaidrošanā, izmantotās metodes un rīki, un ietekme uz atšķirīgām ieinteresētajām grupām.	8	Lekcija Kamerālās nodarbības Vietas izpētes- koka novērtējuma piemērs, iekļaujot atšķirīgās koka novērtējumā ieinteresētās grupas Vietas izpētes – koka novērtējuma procesa piemērs no nepieciešamības līdz sagatavotam pakalpojumam

Avots: pamatojoties uz Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobrze Kadry, Wrocław, 2020



3. KOMPETENCES TESTS

Apgūto kompetenču novērtēšanu var veikt kā noslēguma eksāmenu pēc atsevišķiem mācību kursiem, pēc visa kursa, ja ir izvēlēts šāds izglītības veids, vai kā sertifikācijas eksāmenu neatkarīgi no mācībām, pārbaudot, vai ir apgūtas kompetences, kas aptver pārbaudāmo jomu. Veicot eksāmenu, ir svarīgi, lai eksaminācijas komisijā būtu personas, kas nav iesaistītas apmācības procesā, lai saglabātu novērtēšanas neatkarību. Eksāmenā būtu jāļauj pārbaudīt maksimālo ar saturu saistīto kompetenču skaitu, un tajā būtu jāiekļauj vispārējās un sociālās kompetences.

Padziļinātās koku diagnostikas jomā būs ļoti grūti rīkot vienu eksāmenu par visu kompetenču kopumu. Tēmu vai nodaļu eksāmenus

ir lietderīgāk rīkot pēc atsevišķiem mācību kursiem. Ieteicams, lai eksāmenā, kā norādīts turpmāk sniegtajās vadlīnijās, tiktu iekļautas gan zināšanas, gan prasmes, kā arī rakstiskā daļa un semināra daļa ar diskusiju (mutiskais eksāmens). Ir iespējams arī apsvērt iespēju ieviest visaptverošu sertifikācijas eksāmenu, kas ietver izvēlētās kompetences pārbaudi un, piemēram, darba aizstāvēšanu (koku novērtējuma ziņojums vai, kā aprakstīts turpmāk, - atsevišķu gadījumu izpēte), kas veikts, izmantojot šīs kompetences.

Tabulā Nr. 9 ir norādītas kompetences, kas tiek uzskatītas par nepieciešamām koku vērtētājam augstākajā līmenī un kas būtu jāapgūst apmācībā un jānovērtē eksāmenā.

9.Tabula: Koku diagnostikas speciālistu kompetences.

PADZIĻINĀTS / SPECIĀLISTA VĒRTĒJUMS AREA OF COM- PETENCES	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
PADZIĻINĀTAS ZINĀŠANAS PAR KOKIEM		
2.1. Koku bioloģija un ekoloģija – padziļināti	K.2.1. Koka anatomiju, fizioloģiju, ekoloģiju un uzbūvi. K.2.2. Koku savstarpējās attiecības ar vides biotiskajiem un abiotiskajiem faktoriem mainīgos apstākļos.	S.2.1. Izskaidrot bioloģiskos un ekoloģiskos procesus, kas ietekmē koku stabilitāti un vitalitāti. S.2.2. Pielietot iegūtās zināšanas koku bioloģijā un ekoloģijā, koku novērtēšanā, ieteikumos un koku kopšanas plānos.
2.2. Koku biomehānika – padziļināti	K.2.3. Kompresijas, lieces un bīdes sprieguma aprēķināšanu, kā arī vilkšanas testa principu. K.2.4. Vēja slodzes aprēķināšanu, lūšanas un sakņu kamola izslīdēšanas koeficienta aprēķināšanu.	S.2.3. Noteikt drošības faktorus. S.2.4. Izmantot drošības faktorus, kuru pamatā ir koku statiskā un dinamiskā slodze, lai novērtētu koku pašreizējo un turpmāko uzvedību
IZVĒLĒTIE ASPEKTI / KOKU IEZĪMES, KOKU GRUPU NOVĒRTĒJUMS, KOKU EKOSISTĒMAS UN VIDES NOVĒRTĒJUMS		
2.3. Koku fizioloģijas novērtējums	K.2.5. Svarīgākām un plaši izmantotākās koku fizioloģisko parametru mērīšanas metodes un tam izmantojamajiem vienkāršākajiem instrumentiem.	S.2.5. Izvēlas, izmanto un iesaka izmantot fizioloģiskos mērījumus koka novērtēšanā un interpretēt rezultātus.
2.4. Augsnes novērtējums	K.2.6. Augsnes fizikālās, bioloģiskās un ķīmiskās īpašības (augšņu struktūra, vertikālais profils/augsnes horizonti, stāvokļi, koku augšanas ierobežojumi). K.2.7. Augsnes paraugu ņemšanu un analīžu parametrus. K.2.8. Augsnes apsaimniekošanu un ielabošanu. K.2.9. Augsnes saglabāšanu.	S.2.6. Pēc vizuālām pazīmēm norādīt augsnes īpašības saistībā ar koku stabilitāti un fizisko stāvokli. S.2.7. Ievākt augsnes paraugus, izmantojot dažādus paraugu ņemšanas rīkus/instrumentus. S.2.8. Analizēt augsnes parametrus, sniedzot secinājumu par augsnes stāvokli un trūkumiem.
2.5. Novecojušu un veterān koku vērtēšana	K.2.10. Vecu koku un dižkoku raksturojumu, to vajadzības un nozīmi. K.2.11. Vecu koku, dižkoku augšanu, novecošanu un to izmaiņas augšanas procesā. K.2.12. Vecu koku un dižkoku novērtēšanas metodes, ieskaitot ieteikumus to kopšanā.	S.2.9. Atpazīt, raksturot un novērtēt dižkoku, ņemot vērā tā vēsturi, formu un vidi. S.2.10. Aprakstīt koku attīstības un novecošanās procesu un norādīt, kādi mehānismi ļauj palielināt to ilgumūžību. S.2.11. Veikt novērtējumu, kas pielāgots dižkoku īpašībām, vērtībām un vajadzībām.

PADZIĻINĀTS / SPECIĀLISTA VĒRTĒJUMS AREA OF COM- PETENCES	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
2.6. Koku grupu novērtēšana	K.2.13. Noteikumi par koku novērtēšanu un pašvaldības koku apsaimniekošanu. K.2.14. Koku vērtības noteikšanu attiecībā uz aizstāšanas vērtību, ekosistēmu pakalpojumiem, dabu un ainavu vērtību. K.2.15. Iekārtas un instrumentus, ko var izmantot, lai veiktu specializētus pētījumus saistībā ar koku vērtību. K.2.16. Iespējas izmantot datorprogrammas un lietojumprogrammas meža apsaimniekošanai, īpašu uzmanību pievēršot statistikai.	S.2.12. Novērtēt koku vērtību, ņemot vērā visus attiecīgos aspektus. S.2.13. Izvēlieties pareizo metodi/ aprikojumu koka statistiskās slodzes novērtēšanai. S.2.14. Izvēlieties pareizo pieeju vietas pārvaldības jomā atkarībā no teritorijas vietējās specifikas.
2.7. Koku apdraudējuma novērtēšana – padziļināta	K.2.17. Vietējos un invazīvos koku kaitēkļus un slimības. K.2.18. Klimata izmaiņu un koku kaitēkļu, slimību mijiedarbību. K.2.19. Faktoru ietekmi uz koka veselību un stabilitāti. K.2.20. Metodes, inventāru un augu aizsardzības līdzekļus, ko izmanto negatīvo faktoru ierobežošanai un minimizē to negatīvo ietekmi uz koku.	S.2.15. Noteikt lokālo un invazīvo kaitīgo organismu/slimību līdz sugas/ģints līmenim, kā arī citus biotiskos draudus. S.2.16. Atpazīt klimata pārmaiņu vai citu abiotisku draudu ietekmi, kas ir svarīgi koku veselībai vai stabilitātei.
2.8. Koku stabilizācijas sistēmu novērtējums – pamatlīmenis	K.2.1. Koku stabilizācijas sistēmu nozīmi, pielietošanas mērķi un to novērtēšanas paņēmienus pamatlīmenī. K.2.22. Koku stabilizācijas sistēmu novērtēšanas rezultātu reģistrēšanu un dokumentēšanas metodes. K.2.23. Mehānisko atbalsta sistēmu novērtēšanas rezultātu izmantošanu turpmākajiem lēmumiem par kokiem un pašu drošību.	S.2.17. Novērtēt koka drošības stāvokli, mērķi, nepieciešamos paņēmienus un apjomus, kā arī to, kā saglabāt novērtējuma rezultātus. S.2.18. Balstoties uz dokumentāciju, kas savākta vainaga pārbaudē, identificēt problēmas un noteikt pasākumus turpmākai rīcībai.

PADZIĻINĀTS / SPECIĀLISTA VĒRTĒJUMS AREA OF COM- PETENCES	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
2.9. Koka stabilitāzācijas sistēmu un savienojumu novērtējums – no gaisa līmeņa	K.2.24. Koku stabilitāzācijas sistēmu veidiem un situācijām, kad nepieciešama novērtēšana ar iekļūšanu vainagā. K.2.25. Vainaga drošības sistēmu novērtēšanas specifikāciju – paņēmieni, novērtēšanas jomas, dokumentācija. K.2.26. Novērtējuma rezultātu izmantošanu turpmākiem lēmumiem par kokiem un pašu stabilitāzācijas sistēmu.	S.2.19. Izskaidrot koku stabilitāzācijas sistēmas novērtēšanas mērķi, apjomu un paņēmienus, kā arī to, kā reģistrēt novērtējuma rezultātus. S.2.20. Veikt vainaga drošības sistēmas novērtējumu. S.2.21. Identificēt problēmas un sniegt norādes turpmākai rīcībai, pamatojoties uz dokumentāciju, kas savākta vainaga pārbaudes laikā.
MODERNU RĪKU, IEKĀRTU UN PROGRAMMATŪRAS/ LIETOJUMPROGRAMMU IZMANTOŠANA		
2.10. Instrumentālais novērtējums: bojājumi	K.2.27. Pamati par akustisko un elektrisko signālu izplatību koksnē. K.2.28. Pretestības urbja un fraktometra darbības principu. K.2.29. Lidojuma laika (1D) mērījumu veikšanu, akustiskā un pretestības tomogrāfija. K.2.30. Pieauguma svārpsta, pretestības urbja un fraktometra izmantošanu. K.2.31. Koka vēja slodzes un pašslodzes, kā arī drošības faktoru aprēķinu.	S.2.22. Izskaidrot metožu darbības principus, kas tiek lietoti bojājumu vērtēšanā/noteikšanā. S.2.23. Izvēlieties piemērotāko instrumentu. S.2.24. Mērit ar akustiskiem instrumentiem, īpaši ar tomogrāfu. S.2.25. Veikt pretestības pārbaudi. S.2.26. Veikt koka materiāla testus. S.2.27. Novērtēt drošību ar programmatūras palīdzību un interpretēt drošības faktoru.
2.11. Instrumentālās koku vērtēšanas metodes: koku stabilitāte	K.2.32. Koku vilkšanas testu teoriju un to praktisko pielietojamību. K.2.33. Vēja dinamiskās slodzes, statiskās vilkšanas testu dinamiskās slodzes raksturošanai.	S.2.28. Noteikt un interpretēt drošības faktorus. S.2.29. Pielietot gan statiskās vilkšanas, gan dinamiskos testus.
2.12. Koku novērtēšanas aprēķins	K.2.34. Koku novērtēšanā pielietoto programmatūru iespējas un ierobežojumus. K.2.35. Aprēķinu izmantošanu koku novērtēšanā.	S.2.30. Izvēlieties koku novērtēšanai pēc situācijas piemērotākos instrumentus. S.2.31. Identificēt tālākas koku novērtēšanas ierobežojošās problēmas, kas var rasties aprēķinos un simulācijās.

PADZIĻINĀTS / SPECIĀLISTA VĒRTĒJUMS AREA OF COM- PETENCES	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
2.13. Sakņu mērījumu metodes	K.2.36. Sakņu izvietojuma noteikšanas nepieciešamību. K.2.37. Galveno sakņu izvietojuma noteikšanas metodes.	S.2.32. Kartēt galveno sakņu izvietojumu.
2.14. Dendrochronoloģija	K.2.38. Koksnes veidošanas atbilstoši sezonālajām un pilna koka dzīves cikla īpatnībām kā reakciju uz vides apstākļu izmaiņām. K.2.39. Klimatisko apstākļu un traucējumu režīmu izmaiņas.	2.33. Saistīt ilgtermiņa koksnes veidošanas ar augšanas apstākļu izmaiņām. S.2.34. Prognozēt koksnes sezonālo pieaugumu atkarībā no iepriekšējo un sagaidāmās sezonas augšanas apstākļiem.
2.15. Attālinātā koku apsekošana	K.2.40. Koku skanēšanas metožu dažādību. K.2.41. Dronu un citu ar to pielietošanu saistīto metožu pielietošanu koku vērtēšanā.	S.2.35. Iegūt un izmantot ar dažādām metodēm iegūtus skanēšanas datus. S.2.36. Pielietot dronus datu ieguvē.
2.16. Koku vainagu attālinātā novērtēšana tālzpētes vērtētājiem	K.2.42. Koku vainagu attālinātās novērtēšanas mērķus, iespējus un ierobežojumus. K.2.43. Koku vainagu attālinātās novērtēšanas metodes un iegūstamos rezultātus. K.2.44. Koku vainagu attālinātās novērtēšanai nepieciešamo kvalifikāciju.	S.2.37. Identificēt koku vainagu attālinātās novērtēšanas nepieciešamību un apjomu. S.2.38. Izvērtēt koku vainagu attālinātās novērtēšanai nepieciešamos nosacījumus. S.2.39. Problēmu un koku sugu identificēšana pēc koku vainagu attālinātās novērtēšanas datiem.
2.17. Koku vērtēšana no vainaga līmeņa - vērtētājiem, kas izmanto piekļuves metodes – praktiskā darbība	2.45. Neinvazīvās piekļuves metodes koku vainagu novērtēšanai. K.2.46. Koku vainagu attālinātās novērtēšanas metodes.	S.2.40. Rekomendēt kokam nepieciešamās novērtēšanas metodes. S.2.41. Iegūt koka vainaga novērtējuma datus.

PADZIĻINĀTS / SPECIĀLISTA VĒRTĒJUMS AREA OF COM- PETENCES	ZINĀŠANAS: ZINA UN SAPROT	PRASMES: VAR PAVEIKT / IZDARĪT
ZIŅOJUMI/DOKUMENTĀCIJA, SAZIŅA UN VALDĪBA		
2.18. Ilgtermiņa koku apsaimniekošanas plāns	K.2.47. Koka fizioloģiju, morfoloģiju un attīstību dažādos vecuma posmos. K.2.48. Augšanas apstākļu uzlabošanas metodes. K.2.49. Vērtīgu koku kopšanu un stabilitātes paaugstināšanu.	S.2.42. Izprast un pielietot ilgtermiņa apsaimniekošanas plāna rekomendācijas.
2.19. Koku vērtēšanas atskaite/ ziņojums/atzinums	K.2.50. Noteikumus par koku novērtēšanas dokumentācijas sagatavošanu, ņemot vērā piemērojamās tiesību normas, ieskaitot profesionālo atbildību, autortiesības un personas datu aizsardzību. K.2.51. Pieejamos datus, rīkus un informācijas avotus, kas noder dokumentācijas izveidē.	S.2.43. Noteikt dokumentācijas veidu un to sagatavot. S.2.44. Sagatavot dokumentāciju pamata līmeni, kas balstīta uz koka novērtējuma un ievāktajiem instrumentālajiem datiem.
2.20. Komunikācija un koku vērtēšanas menedžments	K.2.52. Atšķirīgo koku novērtējumā ieinteresēto grupu ietekmi uz vērtējuma procesu, to nepieciešamību uz komunikācijas specifiku, biežākajiem koku vērtētāja darba apgrūtinājumiem. K.2.53. Metodes koku vērtēšanas procesa organizēšanai no nepieciešamības līdz sagatavotam pakalpojumam.	S.2.45. Klasificēt atšķirīgajām koku novērtējumā ieinteresētajām grupām nepieciešamo informāciju. S.2.46. Atbilstoši, zināšanās balstītas argumentācijas pielietošanu, skaidrojot koka vērtējumu, tajā izmantoto rīku un metožu izmantojumu, atšķirīgajām koku novērtējumā ieinteresētajām grupām.

Avots: Pachnowska, B. Witkoś-Gnach, K. (red.) KOKU VĒRTĒTĀJS. Vienkāršota un padziļināta koku novērtēšana – vadlīnijas profesionāļu apmācībai. Dobre Kadry, Wrocław, 2020

SOCIĀLĀS PRASMES

Tāpat kā koku vērtētājam, arī padziļinātās vērtēšanas speciālistam ir jābūt sociālajām kompetencēm, kas nepieciešamas, lai pareizi un efektīvi veiktu savus profesionālos uzdevumus gan attiecībā pret darba objektu, gan pret darba pasūtītājiem, gan pret darbiniekiem un kolēģiem. Galvenās kompetences ir uzskaitītas zemāk. Padziļinātās diagnostikas gadījumā īpaši svarīgas ir kompetences, kas saistītas ar procesu vadību un cilvēku vadību, dažos vērtēšanas veidos ir nepieciešams komandas darbs, parasti ir nepieciešams sazināties ar novērtējuma saņēmējiem un citām ieinteresētajām personām. Īpaši vērts pārbaudīt šādas kompetences:

- Atbildības sajūta par veikto darbību sekām (cilvēku veselība un drošība), kā arī par darba vietā izmantotajām mašīnām un darbarīkiem - gan par sevi, gan par citiem.
- Racionāli novērtēt riskus veselībai un dzīvībai un rīkoties atbilstoši riska pakāpei, veicot koku vērtēšanas uzdevumus.
- Patstāvīgi veikt koku vērtēšanas uzdevumus.
- Strādāt kopā komandā, lai veiktu koku vērtēšanas uzdevumus.
- Sava darba pašnovērtējums un vadībā esošo personu novērtējuma pārskatīšana, veicot profesionālus uzdevumus, kas saistīti ar koku vērtēšanu.
- Nepārtraukta profesionālās kompetences pilnveidošana, ņemot vērā juridiskās izmaiņas un jaunus tehnoloģiskos un organizatoriskos risinājumus, kas raksturīgi koku vērtēšanai.

Eksāmenā par atsevišķiem mācību kursiem būtu jāaptver gan zināšanas, gan prasmes.



EKSĀMENA SATURS

Kopējam sertifikācijas eksāmenam daļu eksāmena ieteicams kārtot kā gadījumu/piemēru izpēti, ņemot vērā padziļinātās diagnostikas galveno kompetenču kopumu - no padziļinātā vērtējuma veida izvēles, atbilstoša aprikojuma

izmantošanas, aprēķiniem līdz visaptveroša ziņojuma ar ieteikumiem sagatavošanai. Tas var prasīt 2-3 dienu sesiju ar laiku individuālam darbam un rezultātu aizstāvēšanai.

ZINĀŠANU TESTS	• Rakstisks tests klases vidē. • Jautājumu kopums, kas aptver visas zināšanu jomas un izvēlētās prasmes no kompetenču tabulas. Ir iespējams nodalīt zināšanu jomas un sadalīt testu atsevišķi vērtējamās daļās. • Jautājumu skaits ir atkarīgs no zināšanu diapazona - šaurākām tēmām 20-30 jautājumi ar vienu vai vairākām atbildēm, kā arī atvērti jautājumi, kuros nepieciešama norāde un diskusija. • Laiks: 60-120 minūtes • Individuāla pārbaude, ko veic grupās. • Ieteicams ieviest eksāmena tēmai atbilstošus palīg līdzekļus/ paraugus. • Viens vadošais eksaminētājs, kas pārbauda pēc atbilžu atslēgas/matricas. • Šaubu gadījumos ir jāiesaista otrs eksperts. • Ieteicamais minimālais līmenis: 75% pareizo atbilžu un min. 50% katrā mācību priekšmetā. • Eksāmena nosacījumos ir ieteicams paredzēt, ka kandidātus var atstādīnāt no eksāmena, ja viņi pieļauj kardinālas kļūdas. Pirms eksāmena ir jāizveido un kandidātiem jāpaziņo galveno kļūdu saraksts.
TPRAKTISKO IEMAŅU PĀRBAUDE	• Mutisks eksāmens lauka/āra apstākļos (I/LOR). Rakstisks eksāmens ar pētījumu rezultātu izstrādi - vēlams ar gadījumu/piemēru izpēti. Ieteicams izmantot abus pārbaudes veidus. • Ietver iegūto speciālista prasmju pielietošanu koku vērtēšanā, izmantojot iepriekš atlasītu koku paraugus ar dažādām diagnostikas īpašībām. • Palīg līdzekļi/ paraugi/iekārtas, kas atbilst pārbaudāmajām kompetencēm. • Ieteicams koku vērtējumu papildināt ar papildu vispārīgiem jautājumiem, kas sagatavoti iepriekš un ko eksaminētāji izvēlas pēc nejaušības principa. (Izmantotie jautājumi neatgriežas kopējā datu bāzē). • Veic 2 eksaminētāji • Novērtējums pēc atslēgas/matricas principa - saskaņots ar abiem eksaminētājiem. • Ieteicamais minimālais līmenis: 75% pareizo atbilžu un min. 50 % katrā mācību priekšmeta jomā (piemēram, mutiska atbilde, ziņojums, rakstisks eksāmens).

Avots: pašu izstrādāts

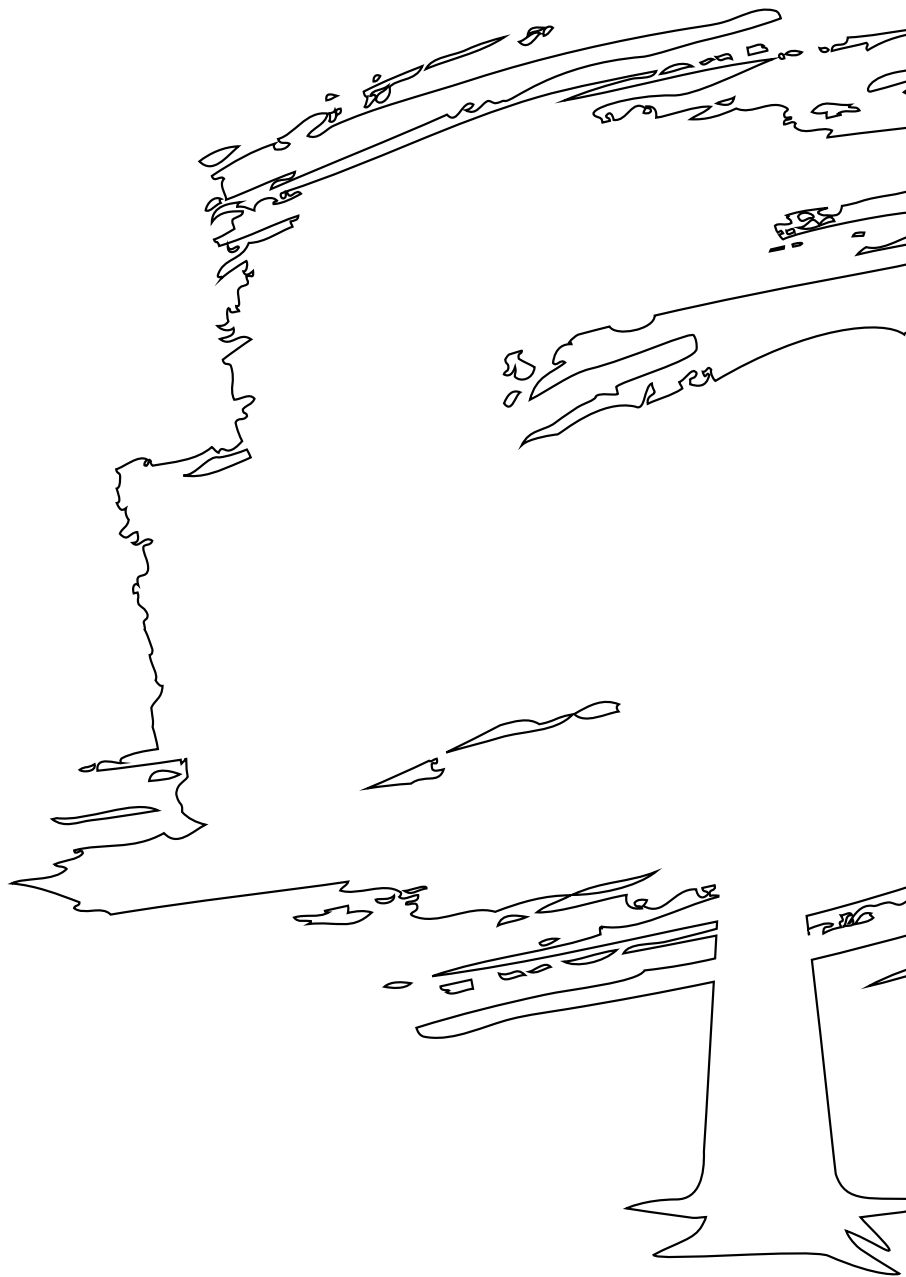
Kandidātiem ar īpašām prasībām vai citās neparastās situācijās mācību centrs - tāpat kā koku inspekcijas līmenī - var ieviest iekļaujošas modifikācijas, piemēram, individuālu portfolio aizstāvēšanu vai individuāli vadītu rakstisku eksāmenu.

Pielāgojot kompetences pārbaudes formu vai vietu, jāņem vērā kandidāta padziļinātā līmeņa demonstrējums un loma koku vērtēšanas procesā, kā arī jānodrošina prasību salīdzināmība.

Pielikumi

Kā palīg līdzeklis pasniedzējiem un mācību centriem ir sagatavots pielikumu kopums, kas ietver: pieteikuma veidlapu paraugus mācību kandidātiem, eksāmena veidlapa koku vērtētājiem un uzdevumus apmācāmajiem.

Lai atvieglotu lietošanu un pielāgošanu konkrēta izglītotāja vajadzībām, pielikumi ir atsevišķi faili.



Instytut Drzewa Sp. z o.o.

www.instytut-drzewa.pl

tel.: 789-032-424, e-mail: biuro@instytut-drzewa.pl

© Copyright: Instytut Drzewa sp. z o.o.

Wrocław, 2021

Šo projektu finansē Eiropas Komisija ar programmas "Erasmus+" atbalstu:
Stratēģiskās partnerības izglītībā un profesionālajā apmācībā.