

## PĀRSKATS

par Meža attīstības fonda pasūtīto pētījumu

Pētījuma nosaukums: **„Konsultatīvi zinātniskais atbalsts  
Latvijas meža nozares interešu  
pamatojumam Eiropas Savienības  
bioloģiskās daudzveidības stratēģijas  
2030 ieviešanai un Eiropas Savienības  
meža stratēģijas 2030 ieviešanai”**

LĪGUMA NR.: Nr. 23-00-SOMF01-000004

IZPILDES LAIKS: 05.07.2023 – 15.11.2023

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”

Pētījuma vadītājs: \_\_\_\_\_  
Jānis Donis

**Salaspils, 2023**

## Saturs

Ievads .....	5
1. Eiropas Komisijas izstrādāto dokumentu projektu ieviešanas vajadzībām nepieciešamo datu ieguves iespējas.....	6
1.1. “Dabas atjaunošanas regulas” projekts .....	6
1.1.1. Normatīva akta konteksts.....	6
1.1.2. “Dabas atjaunošanas regulas” priekšlikuma satura izvērtējums no datu ieguves viedokļa .....	12
1.2. ES Augsnes stratēģija 2030. gadam .....	22
1.2.1. ES Augsnes stratēģija 2030. gada vispārējs konteksts.....	22
1.2.2. Priekšlikums par augsnes monitoringu un noturību (Augsnes monitoringa akts) .....	23
1.3. EK priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskiem plāniem.....	23
1.3.1. EK priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskajiem plāniem – vispārējs konteksts .....	23
1.3.2. Priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskajiem plāniem .....	32
1.4. Taksonomijas regulējuma projekts par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.....	33
1.4.1. Eiropas Parlamenta un Padomes regula ES 2020/852 par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai .....	33
1.4.2. Platforma ilgtspējīgai finansēšanai .....	34
2. Uz datiem balstīts zinātnisks novērtējums un konsultācijas Zemkopības ministrijai par dokumentos ietvertu mērķu sasniegšanas iespējamību un ietekmi uz meža augšanu, meža apsaimniekošanu un meža resursu pieejamību Latvijā.....	36
2.1. Meža augšana, meža resursu pieejamība .....	36
2.2. Atmirušās koksnes daudzums.....	37
3. Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā par ar atmežošanu un mežu degradāciju saistītu preču un produktu pieejamību Savienības tirgū, kā arī eksportu no Savienības un ar ko atceļ Regulu (ES) Nr. 995/2010 ietvertām definīcijām - “atmežošana”, “meža degradācija” un “dabiski atjaunojošies meži”, salīdzināt datu ieguves iespējas, izmantojot esošās statistiskās meža monitoringa metodes un Latvijas normatīvajos aktos noteiktās definīcijas, kā arī izvērtēt iespēju informācijas ieguvē un pārbaūžu veikšanā izmantot attālās izpētes metodes .....	39
4. Iesaiste EK apakšgrupas darbā par meža monitoringu un meža stratēģiskiem plāniem un sniegt priekšlikumus par tajā apspriestajiem jautājumiem.....	45

## Kopsavilkums

Zinātniskais pētījums: „**Konsultatīvi zinātniskais atbalsts Latvijas meža nozares interešu pamatojumam Eiropas Savienības bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanai un Eiropas Savienības meža stratēģijas 2030 ieviešanai**”.

Izpildes laiks: 05.07.2023. – 15.11.2023.

Izpildītājs: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”.

Pētījuma zinātniskais vadītājs: J. Donis.

2019. gada 11. decembrī Eiropas komisija (EK) nāca klajā ar paziņojumu “Eiropas zaļā vienošanās” jeb “Eiropas zaļais kurss” (“European green deal”). Balstoties uz Eiropas zaļo kursu, 2020. g. 20. maijā EK nāca klajā ar paziņojumu par “ES biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam”.

Pētījuma mērķis ir sniegt uz datiem balstītu zinātnisku novērtējumu un konsultācijas Zemkopības ministrijai par Eiropas Komisijas (EK) izstrādātiem dokumentu projektiem, kas skar meža nozari un ir sagatavoti Eiropas Savienības bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanai un Eiropas Savienības meža stratēģijas 2030 ieviešanai.

### Pētījuma uzdevumi:

Zemkopības ministrija ir izvirzījusi zemāk norādītos darba uzdevumus:

1. Izvērtēt Eiropas Komisijas izstrādātajos dokumentu projektos, kas skar meža nozari un ir sagatavoti Eiropas Savienības bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanai un Eiropas Savienības meža stratēģijas 2030 ieviešanai, ietvertos meža kritērijus un datu ieguves iespējas, īpašu uzmanību vēršot Dabas atjaunošanas regulas projektam, priekšlikumā par ES meža monitoringu un stratēģiskiem plāniem, kā arī Taksonomijas regulējuma projektam par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.
2. Sniegt uz datiem balstītu zinātnisku novērtējumu un konsultācijas Zemkopības ministrijai par dokumentos ietverto mērķu sasniegšanas iespējamību un ietekmi uz meža augšanu, meža apsaimniekošanu un meža resursu pieejamību Latvijā. Tostarp veikt citu valstu priekšlikumu analīzi
3. Iepazīties ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā par ar atmežošanu un mežu degradāciju saistītu preču un produktu pieejamību Savienības tirgū, kā arī eksportu no Savienības un ar ko atceļ Regulu (ES) Nr. 995/2010 ietvertām definīcijām - “atmežošana”, “meža degradācija” un “dabiski atjaunojošies meži”, salīdzināt datu ieguves iespējas, izmantojot esošās statistiskās meža monitoringa metodes un Latvijas normatīvajos aktos noteiktās definīcijas, kā arī izvērtēt iespēju informācijas ieguvē un pārbaužu veikšanā izmantot attālās izpētes metodes.
4. Iesaistīties EK apakšgrupas darbā par meža monitoringu un meža stratēģiskiem plāniem un sniegt priekšlikumus par tajā apspriestajiem jautājumiem

1. Analizējot Eiropas Komisijas sagatavotos dokumentus, konstatēts, ka tie lielā mērā balstīti uz bioloģiskās daudzveidības aizsardzību kā prioritāti detāli aprakstot sasniedzamos aizsargājamo platību īpatsvarus, laika periodus līdz kuram tas jāizdara. Būtisks uzsvars ir vērsts uz to, ka dalībvalstu sagatavojamajiem datiem ir jābūt telpiski identificējamiem, kas nozīmē, ka meža resursu monitoringā nepieciešams uzlabot attālas izpētes kompetences, lai arī tajā pašā laikā EK dokumenti paredz datu ievākšanas centralizāciju Eiropas vides aģentūrā un Vienotajā pētniecības centrā.

2. Pamatprincipi datu analīzei izstrādāti un sagatavoti uz LVMI Silava izveidoto rīku meža resursu attīstības modelēšanai. Detāla analīze nav virknē aspektu nav iespējama, jo nav pietiekama informācija.
3. Attiecībā uz definīcijām konstatēts, ka Latvijā izmantotās definīcijas atšķiras no starptautiskajos dokumentos izmantotajām, bet MRM datu struktūra un apjoms ļauj vairumu no tām harmonizēt un attiecīgi izmantot attālās izpētes datus.
4. Izvērtēti un komentēti EK sagatavotie dokumenti attiecībā piedaloties darba sanāksmes sniegta komentāri darba sanāksmēs.

## Ievads

2019. gada 11. decembrī Eiropas komisija nāca klajā ar paziņojumu “Eiropas zaļā vienošanās” jeb “Eiropas zaļais kurss” (“European green deal”). Balstoties uz Eiropas zaļo kursu, 2020. g. 20. maijā EK nāca klajā ar paziņojumu par “ES biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam”. Lai līdz 2030. gadam biodaudzveidība nostātos uz atlabšanas ceļa, EK uzskata, ka ciešāk jāpievēršas dabas aizsargāšanai un atjaunošanai. Tas būtu jādara, pilnveidojot un paplašinot aizsargājamo teritoriju tīklu un izstrādājot tālejošu ES Dabas atjaunošanas plānu. EK uzskata, ka par aizsargājamiem būtu jānosaka vismaz 30 % ES sauszemes, bet no tā vismaz 1/3 būtu stingri jāaizsargā. Šādas stingras aizsardzības sakarībā ļoti svarīgi būs definēt, kartēt, monitorēt un stingri aizsargāt visus atlikušos ES pirmatnējos un senos mežus. Papildus stingrai visu atlikušo ES pirmatnējo un seno mežu aizsardzībai ES ir jāpalielina savu mežu platība, kvalitāte un izturētspēja, jo īpaši pret ugunsgrēkiem, sausumu, kaitēkļiem, slimībām un citiem apdraudējumiem, kuri varētu pieaugt klimata pārmaiņu ietekmē. 2021. g. 16. jūlijā Eiropas komisija nāca klajā ar paziņojumu COM(2021) 572 par “Jaunu ES mežu stratēģiju 2030. gadam”. Tā sakņojas Eiropas “zaļajā kursā” un ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam, un tajā ir atzīta mežu svarīgā un daudzfunkcionālā loma un mežsaimnieku un visas meža resursu vērtības ķēdes devums ilgtspējīgas un klimatneitrālas ekonomikas izveidē līdz 2050. gadam. Šāda mēroga izmaiņas atstās ietekmi gan uz sabiedrību kopumā, gan arī, tajā skaitā, uz meža nozari.

Virkne no augstākminēto dokumentu precizējošajām vadlīnijām un regulu melnrakstiem jau ir publiski pieejami, bet par daļu no tiem vēl notiek diskusijas dažādās darba grupās. 2023. g. Pētījuma mērķis ir nodrošināt zinātnisko atbalstu zemkopības ministrijai diskusijām ar Eiropas Komisiju vai citām ieinteresētajām pusēm Eiropas Savienības bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanas alternatīvu ietekmes uz meža nozari izvērtējumam.

Zemkopības ministrija definējusi sekojošus darbā uzdevumus.

1. Izvērtēt Eiropas Komisijas izstrādātajos dokumentu projektos, kas skar meža nozari un ir sagatavoti Eiropas Savienības bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanai un Eiropas Savienības meža stratēģijas 2030 ieviešanai, ietvertos meža kritērijus un datu ieguves iespējas, īpašu uzmanību vēršot Dabas atjaunošanas regulas projektam, priekšlikumā par ES meža monitoringu un stratēģiskiem plāniem, kā arī Taksonomijas regulējuma projektam par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.
2. Sniegt uz datiem balstītu zinātnisku novērtējumu un konsultācijas Zemkopības ministrijai par dokumentos ietverto mērķu sasniegšanas iespējamību un ietekmi uz meža augšanu, meža apsaimniekošanu un meža resursu pieejamību Latvijā. Tostarp veikt citu valstu priekšlikumu analīzi
3. Iepazīties ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā par ar atmežošanu un mežu degradāciju saistītu preču un produktu pieejamību Savienības tirgū, kā arī eksportu no Savienības un ar ko atceļ Regulu (ES) Nr. 995/2010 ietvertām definīcijām - “atmežošana”, “meža degradācija” un “dabiski atjaunojošies meži”, salīdzināt datu ieguves iespējas, izmantojot esošās statistiskās meža monitoringa metodes un Latvijas normatīvajos aktos noteiktās definīcijas, kā arī izvērtēt iespēju informācijas ieguvē un pārbaužu veikšanā izmantot attālās izpētes metodes.
4. Iesaistīties EK apakšgrupas darbā par meža monitoringu un meža stratēģiskiem plāniem un sniegt priekšlikumus par tajā apspriestajiem jautājumiem

# 1. Eiropas Komisijas izstrādāto dokumentu projektu ieviešanas vajadzībām nepieciešamo datu ieguves iespējas

## 1.1. “Dabas atjaunošanas regulas” projekts

### 1.1.1. Normatīva akta konteksts

Dokumenta oficiālais nosaukums ir “Priekšlikums Eiropas parlamenta un Padomes regula par dabas atjaunošanu” (Briselē 22.6.2022).

2020. g. 20. maijā EK nāca klajā ar paziņojumu par “ES biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam”. Stratēģija paredz, ka, lai līdz 2030. gadam biodaudzveidība nostātos uz atlabšanas ceļa, nepieciešams ciešāk pievērsties dabas aizsargāšanai un atjaunošanai. Tas būtu jādara, pilnveidojot un paplašinot aizsargājamo teritoriju tīklu un izstrādājot tālejošu ES Dabas atjaunošanas plānu. Stratēģija paredz, ka Eiropas Savienības dabas aizsardzībai un atjaunošanai nepieciešams izstrādāt vienotu aizsargājamo teritoriju tīklu. Par aizsargājamiem, cita starpā, būtu jānosaka **vismaz 30 % ES sauszemes**, savukārt stingri jāaizsargā būtu vismaz viena trešdaļa aizsargājamo teritoriju, proti, **10 % ES sauszemes**. Stingras aizsardzības sakarībā ļoti svarīgi būs definēt, kartēt, monitorēt un stingri aizsargāt **visus atlikušos ES pirmatnējos un senos mežus**. Lai Eiropas dabas tīkls kļūtu patiesi vienots un izturētspējīgs, svarīgi būs izveidot ekoloģiskos koridorus.

Stratēģijā paredzēts, ka tiks noteikti ES dabas atjaunošanas mērķrādītāji, kā arī ES metodika par to, kā kartēt, novērtēt un panākt labu ekosistēmisko stāvokli, kurš ļautu nodrošināt tādas ieguvumus kā klimata regulēšana, ūdensrežīma regulēšana, augsnes veselība, apputeksnēšana un katastrofu novēršana un aizsardzība pret tām. Stratēģija paredz, ka arī vismaz 10 % lauksaimniecības platību steidzami atkal jāpadara par tādām, kurās ir daudzveidības ziņā augstvērtīgi ainavas elementi. Dalībvalstīm vajadzētu līdz 2030. gadam nodrošināt, ka neviena aizsargājamā biotopa un sugas saglabāšanās tendences un stāvoklis nepasliktinās. Turklāt dalībvalstīm būs jānodrošina, ka vismaz **30 % sugu un biotopu, kuru stāvoklis patlaban nav labvēlīgs, nonāk labvēlīgā stāvoklī vai uzrāda ļoti pārliecinošu virzību uz to**. 2020. gadā Komisija un Eiropas Vides aģentūra deva dalībvalstīm metodiskus norādījumus par to, kā sugas un biotopus atlasīt un prioritizēt.

Papildu stingrai visu atlikušo ES pirmatnējo un seno mežu aizsardzībai ES ir jāpalielina savu mežu platība, kvalitāte un izturētspēja, jo īpaši pret ugunsgrēkiem, sausumu, kaitēkļiem, slimībām un citiem apdraudējumiem, kuri varētu pieaugt klimata pārmaiņu ietekmē. Lai meži saglabātu savu funkciju gan biodaudzveidības, gan klimata ziņā, tie visi jāuztur pie labas veselības. Turklāt tie ir nozīmīgi aprīti bioekonomikai vajadzīgo materiālu, produktu un pakalpojumu nodrošinātāji. Meža platībām, kam ir apsaimniekošanas plāni, būtu jāaptver visi apsaimniekotie publiskie meži un augošs skaits privāto mežu un būtu jāturpina un tālāk jāattīsta biodaudzveidībai labvēlīga prakse, piemēram, dabai tuvāka mežsaimniecība.

Lai pilsētās atgrieztu dabu un atalgotu vietējo kopienu rīcību, Komisija aicināja Eiropas pilsētas, kurās ir vismaz 20 000 iedzīvotāju, līdz 2021. gada beigām izstrādāt tālejošus pilsētas zaļināšanas plānus. Tiem būtu jāietver pasākumi, kuru mērķis ir radīt biodaudzveidīgus un pieejamus pilsētas mežus, parkus un dārzus, pilsētsaimniecības, zaļos jumtus un zaļās sienas, alejas, pilsētplaivas un pilsētas dzīvžogus. Turklāt tiem būtu jāpalīdz uzlabot zaļo zonu savienotību, izskaust pesticīdu izmantošanu, ierobežot pilsētu zaļo zonu pārmērīgu pļaušanu un citu biodaudzveidībai kaitīgu praksi. Šādu plānu izstrādē varētu likt lietā rīcībpolitiskus, regulatīvus un finansiālus instrumentus (2023. g. rudenī ir pieejams Urban Greening Plan Guidance draft).

Uz **meža ekosistēmu** atjaunošanu attiecas regulas 4. pants “Sauszemes, piekrastes un saldūdens ekosistēmu atjaunošana” un 10. pants “Meža ekosistēmu atjaunošana” (Eiropas Komisija, 2022).

Atbilstoši 4. pantam, jāievieš atjaunošanas pasākumi, “lai līdz labam stāvoklim uzlabotu I pielikumā uzskaitīto veidu dzīvotņu teritorijas, kuru stāvoklis nav labs.” Ar meža ekosistēmām saistīti

sekojoši biotopi (dzīvotnes): 9010\* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020\* Veci jaukti platlapju meži, 9060 Skujkoku meži uz osveida reljefa formām, 9080\* Staignāju meži, 9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži), 9180\* Nogāžu un gravu meži, 91D0\* Purvaini meži, 91E0\* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un paliņu meži), 91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm, 91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži, 9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži, 9070 Meža ganības un 2180 Mežainas piejūras kāpas (Auniņš un citi, 2013).

Atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes sagatavotajam “Ziņojumam Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā” par 2013.-2018.gada periodu (Dabas aizsardzības pārvalde, 2019), labā aizsardzības stāvoklī neatrodas neviens no šiem biotopiem, tādā nepieciešamība īstenot atjaunošanas pasākumus attiecas uz tiem visiem, atbilstoši nacionālajā atjaunošanas plānā noteiktajām platībām: līdz 2030. gadam vismaz 30 %, līdz 2040. gadam – vismaz 60 % un līdz 2050. gadam – vismaz 90 % no biotopu platības, kuru stāvoklis nav labs. Nacionālais atjaunošanas plāns EK jāiesniedz 24 mēnešu laikā pēc regulas spēkā stāšanās dienas.

Pašreizējā informācija par ES nozīmes biotopu stāvokli Latvijā ņemta no Dabas aizsardzības pārvaldes sagatavotā Ziņojuma Eiropas Komisijai par ES nozīmes biotopu aizsardzības stāvokli Latvijā (2013.-2018.), Eiropas Vides aģentūras Eionet portālā ievietotās informācijas (Eionet, 2019) un Informatīvā ziņojuma “Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai” (Dabas skaitīšanas rezultātu kopsavilkuma) (Dabas aizsardzības pārvalde, 2022). Tā apkopota 1.tabulā. Turpat dota arī atsevišķu biotopu platība, kādā attiecīgi līdz 2030., 2040. un 2050.gadam īstenojami atjaunošanas pasākumi biotopa kvalitātes uzlabošanai, kā arī uzskaitīti galvenie biotopa kopšanas pasākumi (atbilstoši ES Aizsargājamo biotopu noteikšanas rokasgrāmatai). Iepriekšminētie informācijas avoti arī izmantojami regulā definēto pasākumu plānošanai.

1.1. tabula. ES nozīmes biotopu stāvoklis un atjaunojamās platības līdz 2030., 2040. un 2050.gadam

Biotopa kods	Nosaukums	Platība <sup>1</sup>	Kopējais vērtējums <sup>2</sup>	Platība, kas nav labā stāvoklī ( km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Platība, kur atjaunošanas pasākumi jāievieš līdz 2030.gadam	Platība, kur atjaunošanas pasākumi jāievieš līdz 2040.gadam	Platība, kur atjaunošanas pasākumi jāievieš līdz 2050.gadam	Rekomendētie apsaimniekošanas pasākumi <sup>3</sup>
9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	934,7	nelabvēlīgs-slikts	243	72,9	145,8	218,7	Hidroloģiskā režīma atjaunošana, nevēlamo koku un krūmu vienlaidu izciršana, nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem, kontrolēta dedzināšana, noganīšana, biotopu fragmentu konsolidācija
9020*	Veci jaukti platlapju meži	136,1	nelabvēlīgs-slikts	32,7	9,81	19,62	29,43	Hidroloģiskā režīma atjaunošana, nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem, noganīšana, biotopu fragmentu konsolidācija
9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	18,8	nelabvēlīgs-slikts	9,4	2,82	5,64	8,46	Nevēlamo koku un krūmu vienlaidu izciršana, nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem, kontrolēta dedzināšana, noganīšana
9080*	Staignāju meži	285,5	nelabvēlīgs-slikts	137	41,1	82,2	123,3	Neiejaukšanās, hidroloģiskā režīma atjaunošana, nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem



								īpaši nozīmīgiem kokiem, biotopu fragmentu konsolidācija
9160	Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)	32,4	nelabvēlīgs-nepietiekams	7,8	2,34	4,68	7,02	Hidroloģiskā režīma atjaunošana, nevēlamo koku un krūmu vienlaidu izciršana, nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem, noganīšana, biotopu fragmentu konsolidācija
9180*	Nogāžu un gravu meži	72,9	nelabvēlīgs-nepietiekams	18,2	5,64	10,92	16,38	Parasti nav nepieciešama; reizēm vajadzīga nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem
91D0*	Purvaini meži	785,2	nelabvēlīgs-nepietiekams	392,6	117,78	235,56	353,34	Parasti nav nepieciešama; atsevišķos gadījumos hidroloģiskā režīma atjaunošana un krūmu vienlaidu izciršana
91E0*	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	150,5	nelabvēlīgs-nepietiekams	61,7	18,51	37,02	55,53	Parasti nav nepieciešama; reizēm vajadzīga hidroloģiskā režīma atjaunošana un nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem
91F0	Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	8,2	nelabvēlīgs-nepietiekams	3,9	1,17	2,34	3,51	Parasti nav nepieciešama; reizēm vajadzīga nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem

91T0	Ķērpjiem bagāti priežu meži	69,1	nelabvēlīgs-nepietiekams	33,9	10,17	20,34	30,51	Neiejaukšanās, dabiska hidroloģiskā režīma saglabāšana un antropogēnās slodzes kontrole, augsnes sagatavošana ar kontrolētu dedzināšanu
9050	Lakstaugiem bagāti egļu meži	236,8	nelabvēlīgs-slikts	75,8	22,74	45,48	68,22	Neiejaukšanās un biotopu fragmentu konsolidācija, reizēm hidroloģiskā režīma atjaunošana un nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem
9070	Meža ganības	4,5	Nav zināms	0,05	0,015	0,03	0,045	Nogānīšana, atsevišķos gadījumos nevēlamo koku un krūmu izciršana ap atsevišķiem īpaši nozīmīgiem kokiem
2180	Mežainas piejūras kāpas	584,3	nelabvēlīgs-nepietiekams	186,9	56,07	112,14	168,21	Neiejaukšanās, dabiska hidroloģiskā režīma saglabāšana un antropogēnās slodzes kontrole, augsnes sagatavošana ar kontrolētu dedzināšanu.

<sup>1</sup> Informatīvais ziņojums "Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai" (Dabas skaitīšanas rezultātu kopsavilkums); 2022.; <https://skaitamdabu.gov.lv/upload/File/inform-zinojums-par-ds-rezultatiem-2022.pdf>

<sup>2</sup>Ziņojums Eiropas Komisijai par ES nozīmes biotopu aizsardzības stāvokli Latvijā (2013.-2018.); 2019; <https://www.daba.gov.lv/lv/media/5696/download>

<sup>3</sup>Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums (2013) A.Auniņa red.; [https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es\\_biotopi\\_latvija\\_rokasgramata\\_lv\\_2\\_izdevums.pdf](https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf)

Regulas 10.pants nosaka meža ekosistēmu indikatorus, kuriem valsts līmenī jāuzrāda augšupejoša tendence. Pirmais novērtējuma periods ir no regulas spēkā stāšanās dienas līdz 2030.gada 31.decembrim, un pēc tam reizi trijos gados, līdz sasniegts apmierinošs līmenis. Indikators līmeņi jādefinē, vēlākais, līdz 2030.gadam. Vērtējamie indikatori ir sekojoši:

- 1) stāvoša atmirusī koksne;
- 2) guloša atmirusī koksne;
- 3) nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvars;
- 4) meža savienotība;
- 5) parasto meža putnu populāciju indekss;
- 6) organiskā oglekļa uzkrājums.

Atbilstoši Meža statistiskās inventarizācijas datiem, laika posmā no 2018. līdz 2022. gadam vidējais atmirušās koksnes apjoms Latvijas mežos bija  $19,65 \pm 0,34 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , no tiem stāvoša atmirusī koksne –  $7,13 \pm 0,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  un kritālas –  $12,52 \pm 0,26 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  (Silava, 2023). Salīdzinājumam – apsaimniekotos mežos Somijā atmirušās koksnes daudzums pēdējā desmitgadē svārstījies robežās no 5 līdz  $7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , un atjaunošanas pasākumi paredz tā apjomu palielināt līdz  $15\text{-}30 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  (Hekkala et al. 2016). Polijā atmirušās koksnes apjoms mežā ārpus nacionālajiem parkiem un dabas rezervātiem svārstās no  $4,3$  līdz  $7,5 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  (Bujoczek et al. 2021). Kyaschenko et al. (2022) publikācijā minēts, ka Zviedrijas mežos atmirušās koksnes daudzums saimnieciskajos mežos 2013.-2017.gada periodā bijis  $6,9 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , aizsargājamajās teritorijās –  $18,2 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ , bet atslēgas biotopos –  $20,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ .

Atmirušās koksnes apjomu būtiski palielina tādi dabiskie traucējumi kā vējgāzes, ugunsgrēki un kaitēkļu masveida savairošanās. Atbilstoši Wallenius et al. (2010), pēc kokaudzi nomainošiem traucējumiem atmirušās koksnes apjoms var pārsniegt  $200 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ . Modelēšanas dati liecina, ka Eiropā turpmākajās desmitgadēs klimata pārmaiņu rezultātā būtiski pieaugs dabisko traucējumu apjoms un intensitāte (Forzieri et al. 2021), it īpaši skuju koku audzēs un boreālajos mežos (Seidl et al. 2017). Arī Latvijā sagaidāms, ka klimata pārmaiņu izraisītu un/vai veicinātu traucējumu apjoms pieaugs, un līdz ar to visticamāk palielināsies arī atmirušās koksnes apjoms mežaudzēs. Valsts līmeņa informācija par atmirušās koksnes apjomu iegūstama no Latvijas Meža statistiskās inventarizācijas datiem.

Nevienmērīgas vecumstruktūras meži potenciāli ir ar augstāku ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumu, nekā vienvecuma audzes (Pukkala et al. 2011, 2016). Viena no pieejām, kas tiek ieteikta meža vecumstruktūras dažādošanai, ir nepārtraukta vainagu klāja mežsaimniecība, kad mežaudze tiek atjaunota, nocērtot atsevišķus kokus vai koku grupas. Dažās valstīs akceptētais nocērtamās grupas izmērs ( $0,25$  līdz  $0,5 \text{ ha}$ ) (Mason et al. 2021, Ekholm et al. 2023, Metsähallitus 2023) atbilst neliela izcirtuma izmēram Latvijā. Literatūrā atrodams arī viedoklis, ka (hemi)boreālajā reģionā atteikšanās no vienlaidu atjaunošanas cirtēm nozīmētu tādu platību samazinājumu saimnieciskajos mežos, kur tiek imitēti audzi nomainoši traucējumi (Schall et al. 2017, Pukkala 2022).

Šī indikatora vērtēšanas kontekstā noteikti jāņem vērā platību izmērs. Latvijā vidējais saimnieciskās darbības pamatvienības – meža nogabala - izmērs ir  $1,18 \text{ ha}$  (Jūrmalis et al. 2023). Praktiski tas nozīmē, ka apsaimniekotu meža ainavu veido nelielas, pēc savas vecumstruktūras dažādas mežaudzes. Salīdzinājumam – Zviedrijā vidējais izcirtuma izmērs ir  $4,3 \text{ ha}$ , kas variē no  $2,7 \text{ ha}$  dienvidu daļā līdz  $6,9 \text{ ha}$  ziemeļu daļā (Andersson, 2023), turklāt par lielu izcirtumu tiek uzskatīts tāds izcirtums, kura platība pārsniedz  $20 \text{ ha}$ . Apmēram trešdaļa no visiem izcirtumiem Zviedrijas ziemeļu daļā ietilpst lielu izcirtumu kategorijā (Fridman&Kemp 2012). Latvijā informācija par mežaudžu vecumstruktūru iegūstama no Meža valsts reģistra un Meža statistiskās inventarizācijas datiem.

Latvijā meža savienojamības/fragmentācijas vērtējums veikts 2021. gadā Meža bioloģiskās daudzveidības monitoringa ietvaros, izmantojot mežaudžu platību blīvuma rādītāju FAD (*foreground area density*) sešās fragmentācijas klasēs (rets <10%, plankumveida 10-39%, pārejas 40-59%, dominējošs 60-89%, vidiene 90-99% un neskarts 100%) piecās izšķirtspējas klasēs. Analīze veikta 2015. un 2020. gada datiem. Ievades informācija meža ainavas telpisko rādītāju novērtēšanai iegūstama no Meža valsts reģistra meža poligonu telpiskajiem datiem, LĢIA topogrāfiskajām kartēm, LiDAR datiem, aktuālajiem ortofotoattēliem, kā arī Landsat un Sentinel satelītattēliem.

Informācija par meža putnu populāciju dinamiku tiek iegūta no Dienas putnu valsts monitoringa datiem, ko Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas ietvaros veic Latvijas Ornitoloģijas biedrība. Atbilstoši metodikai, uzskaites veicamas iepriekš (2005.g.) ierīkotā parauglaukumu tīklā trīs

reizes ligzdošanas sezonā - aprīļa pēdējā dekādē, maija vidū un jūnija pirmajā pusē (kopš 2007.gada daļā maršrutu vēl viena papildu uzskaitē no 20.marta līdz 1.aprīlim).

Datu izmantošana tendenču izvērtēšanai un lēmumu pieņemšanai valsts līmenī tomēr rada zināmas bažas. Lai gan kopumā monitoringa maršruti Latvijā ir ierīkoti sistemātiskā tīklā, tie maršruti, kuros uzskaites reāli tiek veiktas, koncentrējas konkrētos reģionos un nav telpiski reprezentatīvi. Salīdzinot maršrutu novietojumu ar Latvijas mežainuma karti, secināms, ka Kurzemē, kas ir viens no valsts mežainākajiem reģioniem, monitoringa praktiski netiek veikts. Tāpat ļoti vāji pārstāvēta ir Sēlija un Latgale (1.2. un 1.3. attēls). Jautājumus rada arī populāciju dinamika laikā, ņemot vērā, ka laika rinda ar septiņām un vairāk uzskaitēm pieejama vien par 25 monitoringa maršrutiem, turklāt lielākā daļa no tiem atrodas valsts centrālajā daļā (3.attēls). Šis jautājums būtu risināms, lai nodrošinātu iespējami precīzu informāciju lēmumu pieņemšanai. Piemēram, Zviedrijā, lai risinātu datu reprezentativitātes problēmu un samazinātu iespēju pārvērtēt vai nepilnīgi novērtēt kādas dzīvotnes un reģionus, brīvprātīgo vērtētāju izvēlētais monitoringa vietas tika papildinātas ar sistemātiski izvietotu maršrutu tīklu (Svensson, 2000).

### 1.1.2. "Dabas atjaunošanas regulas" priekšlikuma saturs izvērtējums no datu ieguves viedokļa

Priekšlikums Eiropas parlamenta un Padomes regula par dabas atjaunošanu (Briselē 22.6.2022 paredz virki aspektu, kas saistīti ar datu ieguvu. Zemāk uzskaitīti fragmenti no normatīva, kurš pēc tam komentēts attiecībā par pieejamo informāciju atbilstošajā jomā. Turpmāk šajā nodaļā itālikā dotas frāzes no dokumenta teksta, bet normālos fontos paskaidrojošā daļa.

#### Sauszemes, piekrastes un saldūdens ekosistēmu atjaunošana

*Priekšlikums paredz, ka:*

*Dalībvalstis ievieš atjaunošanas pasākumus, kas vajadzīgi, lai līdz labam stāvoklim uzlabotu I pielikumā uzskaitīto veidu dzīvotņu teritorijas, kuru stāvoklis nav labs. Šādus pasākumus līdz 2030. gadam ievieš vismaz 30 %, līdz 2040. gadam – vismaz 60 % un līdz 2050. gadam – vismaz 90 % no katras I pielikumā uzskaitītās konkrēto veidu dzīvotņu grupas platības, kuras stāvoklis nav labs un kura kvantitatīvi noteikta 12. pantā minētajā nacionālajā atjaunošanas plānā.*

*Dalībvalstis ievieš atjaunošanas pasākumus, kas vajadzīgi, lai I pielikumā uzskaitīto veidu dzīvotnes atkalizveidotu teritorijās, kuras minēto veidu dzīvotnes neaizņem. Šādus pasākumus līdz 2030. gadam ievieš teritorijās, kas veido vismaz 30 % no kopējā papildu virsmas laukuma, kāds vajadzīgs, lai sasniegtu katras I pielikumā uzskaitītās konkrēto veidu dzīvotņu grupas kopējo labvēlīgo atsaucē platību, kura kvantitatīvi noteikta 12. pantā minētajā nacionālajā atjaunošanas plānā, līdz 2040. gadam – vismaz 60 % no minētā virsmas laukuma un līdz 2050. gadam – 100 % no minētā virsmas laukuma.*

*Attiecībā uz Direktīvas 92/43/EEK II, IV un V pielikumā uzskaitīto sugu sauszemes, piekrastes un saldūdens dzīvotnēm un Direktīvas 2009/147/EK aptverto savvaļas putnu sauszemes, piekrastes un saldūdens dzīvotnēm dalībvalstis ievieš atjaunošanas pasākumus, kas vajadzīgi, lai uzlabotu minēto dzīvotņu kvalitāti un kvantitāti, arī tās atkalizveidojot, un lai uzlabotu savienotību, līdz ir sasniegta pietiekama minēto dzīvotņu kvalitāte un kvantitāte.*

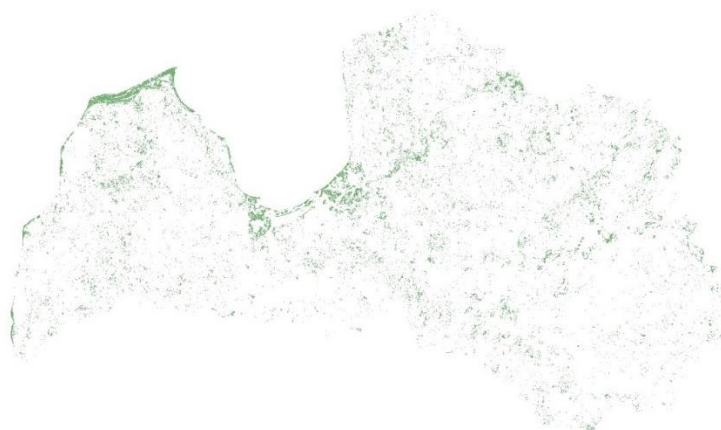
Informācija par Eiropas nozīmes biotopu telpisko izvietojumu un kvalitāti ir pieejama Dabas aizsardzības pārvaldei, savukārt informācija par to veidu, platību (skat. 1.1.tabulu) telpisko izvietojumu (skat.1.1. attēlu) ir publiski pieejama.

#### 1.1. tabula Eiropas nozīmes meža biotopu platības atbilstoši biotopu veidiem (kods) pēc datu bāzes "Ozols" datiem (2022)

Kods	Nosaukums	Platība, ha	Īpatsvars, % no LV	skaits	Vid. platība, ha
2180	Mežainas piejūras kāpas	54261	0.84	13110	4.14
9010*	Veci vai dabiski boreāli meži	74151	1.15	31532	2.35
9020*	Veci jaukti platlapju meži	13859	0.21	4852	2.86
9050	Lakstaugiem bagāti egļu meži	18474	0.29	7895	2.34

Kods	Nosaukums	Platība, ha	Īpatsvars, % no LV	skaits	Vid. platība, ha
9060	Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	1713	0.03	478	3.58
9070	Meža ganības	263	0.004	110	2.39
9080*	Staigājņu meži	25581	0.40	13300	1.92
9160	Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)	2629	0.04	1210	2.17
9180*	Nogāžu un gravu meži	6039	0.09	2797	2.16
91D0*	Purvaini meži	65978	1.02	18340	3.60
91E0*	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	11970	0.18	5675	2.11
91F0	Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm	599	0.009	356	1.68
KOMM1	Platlapju meži gar upēm	329	0.005	142	2.32
KOMM2	Aluvialie platlapju meži	14	0.0002	10	1.38
KOMM5	Nogāžu palieņu meži	13	0.0002	2	6.54

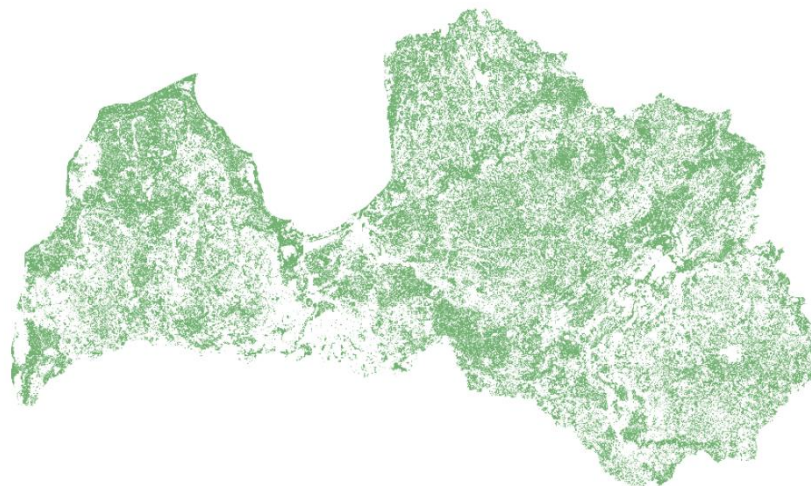
Papildus tam ar meža apsaimniekošanu cieši saistīti ir arī biotopi - Aktīvi augstie purvi (7110\*), kas reģistrēti 107020 ha platībā (1,66 % no Latvijas teritorijas) un Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās (7120), kas reģistrēti 12911 ha platībā (0,20 % no Latvijas teritorijas).



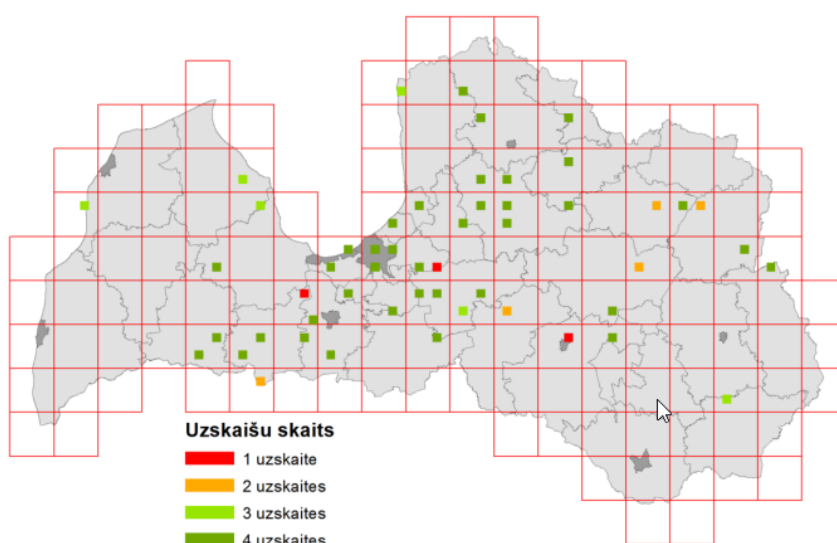
1.1. attēls. Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo meža biotopu izvietojums Latvijā (“Dabas skaitīšanas” dati, DAP ©)

Vizuāli izvērtējot biotopu poligonus un to robežu sakritību ar LiDAR datiem, jaunākajiem ortofotoattēliem, šo biotopu poligonu platības vajadzētu precizēt, it īpaši, ja to dinamikas novērtēšanā nākotnē paredzēts izmantot attālās izpētes datus.

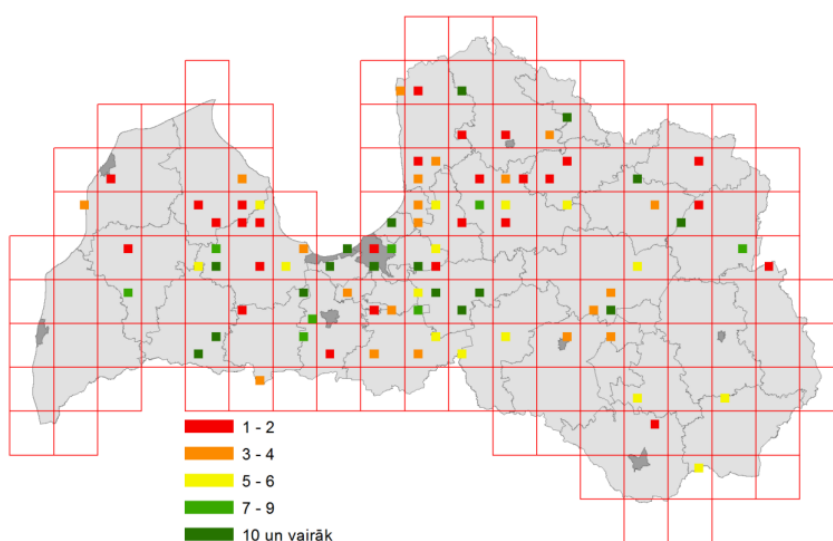
Pazīmes, pēc kurām dzīvotņu stāvokļa novērtējums ir labs, kā arī nepieciešamās informācijas ieguve par to funkcionalitāti (kvalitāti, kvantitāti u.c. aspektiem), ir veicams, kā atsevišķs pētījums.



1.2. attēls. Mežaudžu (5 m un augstāku) izvietojums Latvijas teritorijā 2020.gadā (Avots: J. Donis. 2021. Pārskats par Meža bioloģiskās daudzveidības novērtēšanu Nacionālā meža monitoringa ietvaros)



1.3. attēls. 2022. gadā veiktās uzskaites Dienas putnu monitoringa maršrutos (Avots: Auniņš A. un Mārdega I. 2022. Dienas putnu valsts monitorings. Gala atskaite par 2022.gadu)



1.4.attēls. Novērojumu gadu skaits tajos maršrutos, kur veikts pilns uzskaišu komplekts (3 uzskaites). (Avots: Auniņš A. un Mārdega I. 2022. Dienas putnu valsts monitorings. Gala atskaite par 2022.gadu).

Ņemot vērā iepriekš minēto, diemžēl vismaz attiecībā uz meža putnu populācijām nevar piekrist 2022. gada pārskatā iekļautajam apgalvojumam, ka "...ņemot vērā Latvijas platību un dabas apstākļus, esošais maršruts teritoriālais pārklājums nerada nozīmīgas problēmas sugu populāciju novērtēšanā."

Informācija par organiskā oglekļa uzkrājumu mežā analizējama, ņemot vērā vidēja termiņa un ilgtermiņa perspektīvu, kā arī novērtējumā iekļaujot visas galvenās oglekļa krātuves – meža augsni, koku dzīvo un nedzīvo biomasu, zemesdzīves veģetāciju un koksnes produktus. Ļoti svarīgi ir izmantot iespējami precīzus, vietējos apstākļos izstrādātus aprēķinu modeļus. Piemēram, aizvietojo IPCC SEG inventarizācijas vadlīniju noklusētos biomasas pārrēķina koeficientus ar Latvijas pētījumu rezultātiem (Liepiņš et al. 2018, 2021, Liepiņš et al., 2017; Liepiņš & Liepiņš, 2017, Liepiņš, 2019; Bārdule et al., 2021) izstrādāto metodiku C uzkrājuma koku biomasā novērtēšanai, ļauj rezultāta precizitāti uzlabot pat par 37% (Liepiņš 2019).

### ***Urbāno ekosistēmu atjaunošana***

1. *Dalībvalstis līdz 2030. gadam nodrošina, ka pilsētu zaļā zona un pilsētu koku vainagu projektīvais segums visās pilsētās un mazpilsētās un piepilsētās neuzrāda neto zudumu salīdzinājumā ar 2021. gadu.*

2. *Dalībvalstis nodrošina, ka pilsētu zaļās zonas kopējā platība valstī pilsētās un mazpilsētās un piepilsētās līdz 2040. gadam palielinās vismaz par 3 % un līdz 2050. gadam – vismaz par 5 % no pilsētu un mazpilsētu un piepilsētu kopējās platības 2021. gadā. Turklāt dalībvalstis nodrošina*

(a) *līdz 2050. gadam – pilsētu koku vainagu projektīvo segumu vismaz 10 % apmērā visās pilsētās un mazpilsētās un piepilsētās;*

(b) *tādas pilsētu zaļās zonas neto pieaugumu, kas integrēta esošās un jaunās ēkās un infrastruktūras attīstībā, arī renovācijas un atjaunošanas gaitā, visās pilsētās un mazpilsētās un piepilsētās.*

Informācija par zaļo zonu stāvokli 2021.g. var balstīt uz LĢIA 7. cikla CIR un RGB ortofoto attēlu, dešifrēšanu, LĢIA vai citu institūciju iegūto LiDAR 1. cikla vai 2. cikla attēlu dešifrēšanu, kā arī Sentinel-2 2021.g. sezonas attēlu analīzi. Neto zuduma novērtēšanā izmantojami atbilstošo informācijas avotu jaunāko ciklu dati.

### ***Meža ekosistēmu atjaunošana***

1. *Papildus teritorijām, uz kurām attiecas 4. panta 1., 2. un 3. punktam atbilstoši atjaunošanas pasākumi, dalībvalstis ievieš atjaunošanas pasākumus, kas vajadzīgi, lai uzlabotu meža ekosistēmu biodaudzveidību.*

2. *Dalībvalstis panāk, ka valsts līmenī katrs no tālāk minētajiem meža ekosistēmu indikatoriem, kas konkretizēti VI pielikumā, uzrāda augšupēju tendenci, ko mēra laikā no šīs regulas spēkā stāšanās dienas līdz 2030. gada 31. decembrim un pēc tam reizi trīs gados, līdz ir sasniegts apmierinošs līmenis, kāds noteikts saskaņā ar 11. panta 3. punktu:*

- (a) *stāvoša atmirusī koksne;*
- (b) *guloša atmirusī koksne;*
- (c) *nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvars;*
- (d) *meža savienotība;*
- (e) *parasto meža putnu populāciju indekss;*
- (f) *organiskā oglekļa uzkrājums.*

Atbilstošie Meža statistiskās inventarizācijas metodikai LVMI "Silava" ik gadus iegūst statisko informāciju par stāvošu atmirušo koksni, par guļošu atmirušo koksni, par kokaudzes vecumstruktūru.

Reizi 5 gados, bet pēc vajadzības arī biežāk meža bioloģiskās daudzveidības monitoringa ietvaros tiek iegūta informācija par mežu savienotību. Pašreiz izmantotā metodika sakrīt ar JRC metodiku, tikai balstīta uz Latvijā iegūtiem datiem.

Parasto meža putnu populācijas indeksu LVMI Silava nevērtē, bet tas tiek aprēķināts DAP finansētu monitoringu ietvaros.

Organiskā oglekļa uzkrājuma novērtējums kā daļa no oficiāla mežu monitoringa pašlaik netiek veikta. Līdz šim dati iegūti atsevišķu pētījumu ietvaros.

## Nacionālo atjaunošanas plānu sagatavošana

.....

Kvantitatīvās noteikšanas pamatā cita starpā ir šāda informācija:

- (a) par katra veida dzīvotnēm:
    - i) kopējā dzīvotņu platība un to pašreizējā izvietojuma karte,
    - ii) dzīvotņu platība, kuras stāvoklis nav labs,
    - iii) labvēlīgā atsauces platība, kuras noteikšanā ņem vērā vismaz pēdējos 70 gados dokumentētos zudumus un prognozētās vides apstākļu izmaiņas klimata pārmaiņu dēļ,
    - iv) teritorijas, kas ir konkrētu veidu dzīvotņu atkalizveidošanai vispiemērotākās, ņemot vērā notiekošās un prognozētās vides apstākļu izmaiņas klimata pārmaiņu dēļ;
  - (b) pietiekama sugu dzīvotņu kvalitāte un kvantitāte, kāda vajadzīga, lai sasniegtu to labvēlīgu saglabāšanās stāvokli, un ko nosaka, ņemot vērā minēto dzīvotņu atkalizveidošanai vispiemērotākās teritorijas un dzīvotņu savienotību, kāda vajadzīga, lai sugu populācijas varētu kuplināties, kā arī notiekošās un prognozētās vides apstākļu izmaiņas klimata pārmaiņu dēļ.
3. Dalībvalstis, izmantojot atklātu un rezultatīvu procesu un novērtējumu, kas balstās uz jaunākajiem zinātniskajiem pierādījumiem un 17. panta 9. punktā minēto satvaru, ja tāds pieejams, vēlākais līdz 2030. gadam nosaka katra 8. panta 1. punktā, 9. panta 2. punktā un 10. panta 2. punktā minētā indikatora apmierinošus līmeņus.
  4. Dalībvalstis identificē un kartē lauksaimniecības un meža teritorijas, kurām vajadzīga atjaunošana, jo īpaši teritorijas, kurām intensifikācijas vai citu apsaimniekošanas faktoru dēļ ir vajadzīga labāka savienotība un lielāka ainaviskā daudzveidība.

Kvantitatīvā metode par dzīvotņu platību un to telpisko izvietojumu ir pieejama DAP,

Labvēlīga atsauces platība, kuras noteikšanai ņem vērā vismaz pēdējos 70 gados dokumentētos zudumus var balstīt uz LVMI "Silava" pieejamo vēsturisko karšu materiāliem. Tomēr jānorāda, ka nav pieejama vienlīdz kvalitatīva informācija par visu valsts teritoriju. Taču to prognozētās izmaiņas klimatisko pārmaiņu dēļ būtu nosakāmas veicot atsevišķu pētījumu.

### Monitorings

1. Dalībvalstis monitorē šādus elementus:
  - (a) uz 12. panta 2. punkta h) apakšpunktā minētā monitoringa pamata – šīs regulas 4. pantā minēto veidu dzīvotņu stāvoklis un stāvokļa tendence un 5. pantā minēto sugu dzīvotņu kvalitāte un kvalitātes tendence teritorijās, uz kurām attiecas atjaunošanas pasākumi;
  - (b) šīs regulas 6. pantā minētā pilsētu zaļās zonas platība un koku vainagu projektīvais segums pilsētās un mazpilsētās un piepilsētās;
  - (c) šīs regulas IV pielikumā uzskaitītie lauksaimniecisko ekosistēmu biodaudzveidības indikatori;
  - (d) šīs regulas V pielikumā uzskaitīto parasto lauku putnu sugu populācijas;
  - (e) šīs regulas VI pielikumā uzskaitītie meža ekosistēmu biodaudzveidības indikatori;
  - (f) apputeksnētāju sugu skaitliskums un daudzveidība, ko monitorē ar metodi, kura noteikta saskaņā ar 8. panta 2. punktu;
  - (g) šīs regulas I un II pielikumā uzskaitīto veidu dzīvotņu aizņemto teritoriju platība un stāvoklis visā dalībvalsts teritorijā;
  - (h) šīs regulas 4. panta 3. punktā un 5. panta 3. punktā minētā sugu dzīvotņu platība un kvalitāte visā dalībvalsts teritorijā.
2. Monitorings, ko veic saskaņā ar 1. punkta a) apakšpunktu, sākas, tiklīdz atjaunošanas pasākumi ir ieviesti.
3. Monitorings, ko veic saskaņā ar 1. punkta b), c), d) un e) apakšpunktu, sākas [PB ieraksta šīs regulas spēkā stāšanās dienā].
4. Monitorings, ko veic saskaņā ar 1. punkta f) apakšpunktu, sākas vienu gadu pēc 8. panta 2. punktā minētā īstenošanas akta stāšanās spēkā.
5. Monitoringu attiecībā uz organiskā oglekļa uzkrājumu aramzemes minerālaugsnēs un tādas lauksaimniecības zemes īpatsvaru, kurā ir ļoti daudzveidīgi ainavas elementi, saskaņā ar šā



*panta 1. punkta a), b) un c) apakšpunktu un attiecībā uz stāvošu atmīrušo koksni, gulošu atmīrušo koksni, nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvaru, meža savienotību un organiskā oglekļa uzkrājumu saskaņā ar e) apakšpunktu veic vismaz reizi trīs gados un, ja iespējams, katru gadu. Monitoringu attiecībā uz zālāju tauriņu indeksu saskaņā ar minētā punkta c) apakšpunktu, attiecībā uz parasto meža putnu populāciju indeksu saskaņā ar minētā punkta d) un e) apakšpunktu un attiecībā uz apputeksnētāju sugām saskaņā ar minētā punkta f) apakšpunktu veic katru gadu. Monitoringu saskaņā ar minētā punkta g) un h) apakšpunktu veic vismaz reizi sešos gados un koordinē ar Direktīvas 92/43/EEK 17. pantā noteikto ziņojumu iesniegšanas ciklu.*

6. *Dalībvalstis nodrošina, ka 9. panta 2. punkta b) apakšpunktā minēto lauksaimniecisko ekosistēmu indikatoru un 10. panta 2. punkta a), b) un f) apakšpunktā minēto meža ekosistēmu indikatoru monitorings notiek ar Regulās (ES) 2018/841 un (ES) 2018/1999 prasīto monitoringu saderīgā veidā.*
7. *Datus, kas ģenerēti saskaņā ar šo pantu veiktajā monitoringā, dalībvalstis publisko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/2/EK<sup>1</sup> un saskaņā ar 5. punktā noteikto monitoringa biežumu.*
8. *Dalībvalstu monitoringa sistēmu pamatā ir elektroniskas datubāzes un ģeogrāfiskās informācijas sistēmas, un tās maksimizē piekļuvi datiem un pakalpojumiem, ko nodrošina tālziņpētes tehnoloģijas, zemes novērošana (Copernicus pakalpojumi), in situ sensori un ierīces, vai amatierzinātnes datiem un šādu datu un pakalpojumu izmantošanu, izvēršot mākslīgā intelekta, progresīvas datu analīzes un apstrādes pavērtās iespējas.*
9. *Komisija var pieņemt īstenošanas aktus, ar kuriem*
  - (a) *konkretizē IV pielikumā uzskaitīto lauksaimniecisko ekosistēmu indikatoru monitoringa metodes;*
  - (b) *konkretizē VI pielikumā uzskaitīto meža ekosistēmu indikatoru monitoringa metodes;*
  - (c) *izstrādā 11. panta 3. punktā minēto apmierinošo līmeņu noteikšanas satvaru.**Šādus īstenošanas aktus pieņem saskaņā ar pārbaudes procedūru, kas minēta 21. panta 2. punktā.*

Pilsētu zaļo zonu platību un koku vainagu monitorings ir veicams izmantojot informāciju par zaļo zonu stāvokli 2021.g., kas balstīts uz LĢIA 7. cikla CIR un RGB ortofoto attēlu, dešifrēšanu, LĢIA vai citu institūciju iegūto LiDAR 1. cikla vai 2. cikla attēlu dešifrēšanu, kā arī Sentinel-2 2021.g. sezonas attēlu analīzi. Neto zuduma novērtēšanā izmantojami atbilstošo informācijas avotu jaunāko ciklu datiem, ja to veic vismaz reizi 3 gados, bet, ja to veic ikgadus, tad tā balstāma uz Sentinel 2 attēlu analīzi, nosakot ar veģetāciju klāto platību.

Monitorings par atmīrušo koksni un organiskā oglekļa uzkrājumu var tikt veikts ar minētajām direktīvām saderīgā veida. Pašlaik augsnes oglekļa monitorings netiek finansēts.

---

<sup>1</sup> Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/2/EK (2007. gada 14. marts), ar ko izveido Telpiskās informācijas infrastruktūru Eiropas Kopienā (INSPIRE) (OV L 108, 25.4.2007., 1. lpp.).

## FRA 2000 definīcijas

### Atmirusī koksne

*Visa nedzīvā koksnes biomasa, kas nav nobiras, stāvoša, guļot uz zemes, vai augsnē. Pie atmirušās koksnes pieder koksne, kas atrodas uz virsmas, atmirušas saknes un celmi, kas ir lielāki par vai kas ir 10 cm diametrā vai jebkurā citā diametrā, ko izmanto valsts.*

Latvijā atmirusī koksne tiek novērtēta MSI parauglaukumos. To uzmēra no 6 cm caurmēra krūšaugstumā vai 6 cm resgalī kritālām. Tiešā veidā uzmēra tikai stumbra koksni. Zaru, celmu un pazemes biomasu aprēķina.

### Nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvars

Nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvaru var aprēķināt, izmantojot MSI parauglaukumu mērījumus vai meža valsts reģistrā dotos taksācijas aprakstus vai uz attālās izpētes datiem balstītu aprēķinu. Ņemot vērā MSI parauglaukumu lielumu 500m<sup>2</sup> un meža nogabalu platību (vismaz 0,1 ha), MSI dotos vienvecuma audžu īpatsvars var atšķirties nekā audzēs pēc VMD datu bāzes.

### Meža savienotība

Meža savienotību aprēķina atbilstoši FAO, Vogt P., et al., sk. FAO – State of the World's Forests: Forest Fragmentation, JRC Technical Report, Eiropas Savienības Publikāciju birojs, Luksemburga, 2019. Mežainumā platības aprēķinātas 20x20 vai 100x100m pikselim. Nākotnē varētu pārrēķināt arī uz 10x10m pikseli atbilstoši Sentinel 2 pikselim.

### Parasto meža putnu populāciju indekss

Latvijā to novērtē Dabas aizsardzības pārvaldes uzdevumā Latvijas ornitoloģijas biedrība, izmantojot līniju transektu metodi, atbilstoši Brlík et al. Long-term and large-scale multispecies dataset tracking population changes of common European breeding birds, Sci Data 8, 21. 2021. Izvērtējot Ornitoloģijas biedrības iesniegtos pārskatus (Auniņš, A., Mārdega, I., 2016, 2017, 2018, 2019,2020,2021,2022), konstatēts, ka parauglaukumi nav izvietoti vienmērīgi visā Latvijas teritorijā. Vēlams paplašināt regulāri apsekoto maršrutu tīklu, lai nodrošinātu vienmērīgāku visas Latvijas teritorijas pārklājumu un paaugstinātu datu reprezentativitāti.

### Organiskā oglekļa uzkrājums

Latvijā organiskā oglekļa uzkrājuma novērtējums veikts 2 reizes, bet tie ir bijuši atsevišķi pētījumi, bet ne daļa no nacionālā meža monitoringa.

## **10. PANTA 2. PUNKTĀ MINĒTO MEŽA EKOSISTĒMU BIODAUDZVEIDĪBAS INDIKATORU SARAKSTS**

<b>Indikators</b>	<b>Apraksts, vienības un indikatora noteikšanas un monitoringa metodika</b>
Stāvoša atmirusī koksne	<p><b>Apraksts:</b> šis indikators parāda stāvošas atmirušas koksnes biomasas apjomu mežā un citās kokaugiem klātās zemēs.</p> <p><b>Vienība:</b> m<sup>3</sup>/ha.</p> <p><b>Metodika:</b> izstrādājusi un izmanto organizācija "FOREST EUROPE", aprakstīta State of Europe's Forests 2020, FOREST EUROPE 2020 un nacionālo meža inventarizāciju aprakstā Tomppo E. et al., National Forest Inventories, Pathways for Common Reporting, Springer, 2010, ņemot vērā Regulas 2018/1999 V pielikumā izklāstīto metodiku saskaņā ar saskaņā ar IPCC 2006. gada vadlīnijām par nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu pārskatiem.</p>
Guloša atmirusī koksne	<p><b>Apraksts:</b> šis indikators parāda gulošas atmirušas koksnes biomasas apjomu mežā un citās kokaugiem klātās zemēs.</p> <p><b>Vienība:</b> m<sup>3</sup>/ha.</p> <p><b>Metodika:</b> izstrādājusi un izmanto organizācija "FOREST EUROPE", aprakstīta State of Europe's Forests 2020, FOREST EUROPE 2020 un nacionālo meža inventarizāciju aprakstā Tomppo E. et al., National Forest Inventories, Pathways for Common Reporting, Springer, 2010, ņemot vērā Regulas 2018/1999 V pielikumā izklāstīto metodiku saskaņā ar saskaņā ar IPCC 2006. gada vadlīnijām par nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu pārskatiem.</p>
Nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvars	<p><b>Apraksts:</b> Šis indikators rāda, kāds ir tādu koksnes ieguvei pieejamu mežu (FAWS) īpatsvars, kam ir nevienmērīga vecumstruktūra, salīdzinājumā ar vienmērīgas vecumstruktūras mežiem.</p> <p><b>Vienība:</b> Tādu nevienmērīgas vecumstruktūras mežu īpatsvars (procentos), kas ir pieejami koksnes ieguvei</p> <p><b>Metodika:</b> Izstrādājusi un izmanto organizācija "FOREST EUROPE", aprakstīta State of Europe's Forests 2020, FOREST EUROPE 2020 un nacionālo meža inventarizāciju aprakstā Tomppo E. et al., National Forest Inventories, Pathways for Common Reporting, Springer, 2010.</p>
Meža savienotība	<p><b>Apraksts:</b> Meža savienotība ir ar mežu klāto teritoriju kompakuma pakāpe. To definē diapazonā no 0 līdz 100.</p> <p><b>Vienība:</b> indekss.</p> <p><b>Metodika:</b> Izstrādājusi FAO, Vogt P., et al., sk. FAO – State of the World's Forests: Forest Fragmentation, JRC Technical Report, Eiropas Savienības Publikāciju birojs, Luksemburga, 2019.</p>
Parasto meža putnu populāciju indekss	<p><b>Apraksts:</b> Meža putnu indikators apraksta parasto meža putnu skaitliskuma tendences to Eiropas areālā laika gaitā. Tas ir salikts indekss, ko veido Eiropas meža dzīvotnēm raksturīgo putnu sugu novērošanas dati. Indeksa pamatā ir īpašs sugu saraksts katrā dalībvalstī.</p> <p><b>Vienība:</b> indekss.</p> <p><b>Metodika:</b> Brlík et al. Long-term and large-scale multispecies dataset tracking population changes of common European breeding birds, Sci Data 8, 21. 2021.</p>
Organiskā oglekļa uzkrājums	<p><b>Apraksts:</b> Indikators raksturo organiskā oglekļa uzkrājumu nobirās un minerālaugsnēs 0–30 cm dziļumā meža ekosistēmās.</p> <p><b>Vienība:</b> organiskā oglekļa tonnas/ha.</p> <p><b>Metodika:</b> izklāstīta Regulas 2018/1999 V pielikumā saskaņā ar IPCC 2006. gada vadlīnijām par nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu pārskatiem, un plašāk iztīrāta Zemes izmantošanas un zemes pārklājuma apsekojumā (LUCAS) Soil, Jones A. et al., LUCAS Soil 2022, JRC tehniskais ziņojums, Eiropas Savienības Publikāciju birojs, 2021.</p>

## VII PIELIKUMS

### 11. PANTA 8. PUNKTĀ MINĒTO ATJAUNOŠANAS PASĀKUMU PIEMĒRU SARAKSTS

.....

- (1) *Izveidot krasta buferzonas, piemēram, krasta mežus, buferjoslas, pļavas vai ganības.*

Latvijā krasta buferzonas (krastu meži) jau konceptuāli ir ieviesti. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, to kvalitāti un kvantitāti.

- (2) *Vairot mežu ekoloģisko iezīmju daudzveidību, piemēram, lielus, vecus un mirstošus kokus (dzīvotņu koki), kā arī gulošas un stāvošas atmīrušās koksnes apjomus.*

Latvijā ekoloģisko iezīmju saglabāšana mežos jau konceptuāli ir ieviesti. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, to kvalitāti un kvantitāti.

- (3) *Strādāt pie daudzveidīgas meža struktūras, t.i., veģetācijas struktūras un vecumstruktūras, veicināt koku sugu dabisko reģenerāciju un sukcesiju.*

Latvijā ekoloģisko iezīmju saglabāšana mežos jau konceptuāli ir ieviesti. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (4) *Uzlabot mežu daudzveidību, izveidojot nemeža dzīvotņu mozaīkas, piemēram, atklātus pļavu vai virsāju laukumus, dīķus vai akmeņainas platības.*

Nemeža dzīvotņu veidošana Latvijā jau tiek praktizēta īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (5) *Izmantot “dabai tuvinātu” jeb “nepārtraukta meža klājuma” pieeju mežsaimniecībā; ieviest autohtonas koku sugas.*

Formāli “nepārtraukta meža klājuma” pieeja ir viena no “dabai tuvinātas” pieejas veidiem mežsaimniecībā, tādēļ normatīvajā aktā ir pieļauta loģiskā kļūda. Tomēr skatot pēc būtības, īpaši aizsargājamās teritorijās, Latvijas normatīvi nosaka galvenās cirtes, kopšanas ciršu ierobežojumus, vai paaugstinātas prasības biodaudzveidībai nozīmīgu struktūru saglabāšanā. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās jau ir aizliegts izmantot svešzemju sugas meža atjaunošanā. Arī mežos ar vispārēju apsaimniekošanas režīmu pamatā tiek izmantotas vietējās koku sugas. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (6) *Veicināt seno autohtono mežu un nobriedušu mežaudžu attīstību (piemēram, pārtraucot mežizstrādi).*

Seno autohtono mežu kartēšana vēl ir procesā un nav zināmas, kāds būs to teritoriālais izvietojums. Mūsu pētījumi liecina, ka, lai arī pāraugušu audžu krājas ir lielākas nekā pieaugušu audžu krājas, tomēr to efektivitāte oglekļa akumulācijā ir zemāka nekā apsaimniekotos mežos (Ķēniņa et al., 2022, Dubra et al., iesniegts, 2023)

Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (7) *Likvidēt stādījumus agrākās dinamiskās iekšzemes kāpu sistēmās, lai atjaunotu dabisko vēja dinamiku par labu atklātām dzīvotnēm.*

Šis priekšlikums būtu rūpīgi izvērtējams no sociālā aspekta. Iekšzemes un piejūras kāpu apmežošana 19.gs. tika uzsākta, lai novērstu apdzīvotu vietu aizsardzību pret plūstošajām smiltīm. Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (8) *Uzlabot savienotību starp dzīvotnēm, lai sekmētu sugu populāciju attīstību un nodrošinātu pietiekamu īpatņu vai ģenētisko apmaiņu, kā arī sugu migrāciju un pielāgošanos klimata pārmaiņām.*

Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti.

- (9) *Dot ekosistēmām iespēju veidot savu dabisko dinamiku, piemēram, vairs nenovākt ražu un veicināt dabīgumu un neskartību*
- Turpmāk pētāmie jautājumi ir par to efektivitāti, kvalitāti un kvantitāti
- (10) *Likvidēt un kontrolēt invazīvas svešzemju sugas un novērst vai līdz minimumam samazināt jaunu sugu introducēšanu.*
- (11) *Paplašināt pilsētu zaļās zonas, kam piemīt ekoloģiskas iezīmes, piemēram, parkus, kokus un mežu laukumus, kuros aug autohtonu sugu augi, zaļos jumtus, savvaļas puķu pļavas, dārzus, mazdārziņus, koku alejas, pilsētpļavas un dzīvžogus, dīķus un ūdensteces.*

*Kad dalībvalstis sagatavo nacionālos atjaunošanas plānus, to mērķis ir optimizēt ekosistēmu ekoloģiskās, ekonomiskās un sociālās funkcijas, kā arī to devumu attiecīgo reģionu un kopienu ilgtspējīgā attīstībā*

Šī aspekta izvērtēšanai nepieciešami papildus pētījumi.

*Dalībvalstis identificē un kartē lauksaimniecības un meža teritorijas, kurām vajadzīga atjaunošana, jo īpaši teritorijas, kurām intensifikācijas vai citu apsaimniekošanas faktoru dēļ ir vajadzīga labāka savienotība un lielāka ainaviskā daudzveidība*

Šī aspekta izvērtēšanai nepieciešami papildus pētījumi.

## **1.2. ES Augsnes stratēģija 2030. gadam**

### **1.2.1. ES Augsnes stratēģija 2030. gada vispārējs konteksts**

Uz meža ekosistēmām ir attiecināma stratēģijas 3.1. un 3.4. nodaļa, potenciāli arī 4.4. nodaļa (Eiropas Komisija, 2021).

Stratēģijas 3.1.apakšnodaļā “Augsne kā klimata pārmaiņu seku mazināšanas un klimatadaptācijas līdzeklis” pie minētajām darbībām minēts, ka Komisija “balstoties uz ietekmes novērtējuma rezultātiem, apsvērs iespēju Dabas atjaunošanas akta kontekstā ierosināt juridiski saistošus mērķus nolūkā iegrožot mitrāju un organisko augšņu nosusināšanu un atjaunot apsaimniekotus un nosusinātus kūdrājus, lai saglabātu un palielinātu augsnes oglekļa uzkrājumus, mazinātu plūdu un sausuma risku un palielinātu biodaudzveidību, ņemot vērā šo mērķu ietekmi uz nākotnes oglekļa saistīgas lauksaimniecības iniciatīvām un lauksaimniecības un mežsaimniecības ražošanas sistēmām.”. Plānojot jebkādas ar hidroloģiskā režīma maiņu saistītus dabas atjaunošanas pasākumus, ir ļoti būtiski ņemt vērā **vietējos apstākļos iegūtus zinātnisko pētījumu rezultātus** par SEG emisijām un SEG bilanci dabiski mitrās un nosusinātās organiskās augsnēs. Latvijā, piemēram, ir noskaidrots, ka augsne eitrofos mežos ar organisko augsni ir metāna (CH<sub>4</sub>) emisiju avots, ja gruntsūdens līmenis paaugstinās virs 30 cm, un augstāks gruntsūdens līmenis palielina arī augsnes dislāpekļa oksīda (N<sub>2</sub>O) emisijas (Butlers, 2023). Plašākā kontekstā no šī paša pētījuma rezultātiem izriet, ka eitrofi kūdreņi (nosusinātas meža ekosistēmas) ir ievērojami efektīvāki oglekļa piesaistītāji nekā purvaini (pārmitras meža ekosistēmas).

3.4. apakšnodaļā “Augsne veselīgiem ūdens resursiem” nav minētas konkrētas darbības, bet principiāli uzsvērts, ka dalībvalstīm “augšņu un zemes izmantošanas pārvaldība būtu labāk jāintegrē savos upju baseinu un plūdu riska pārvaldības plānos, ja iespējams, izmantojot dabā balstītus risinājumus [...]” Meži ūdensobjektu krastos ir būtiski gan augsnes, gan ūdens resursu aizsardzībai, un pareizi apsaimniekotas piekrastes joslas uzskatāmas par efektīvu dabā balstītu risinājumu gan sedimenta, gan barības vielu aizturēšanā. Upju krastu veģetācijai ir būtiska nozīme gan klimata pārmaiņu negatīvo seku mazināšanā, gan barības vielu mehāniskā un bioloģiskā filtrēšanā un ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes aizsardzībā (piem., Palmer et al. 2009; Feld et al. 2011; Sabater et al. 2003; Mayer et al. 2007; Väänänen et al. 2008; Löfgren et al. 2009; Sweeney and Newbold 2014), un meži upju krastos spēj mazināt difūzā piesārņojuma radītās problēmas, ko izraisījusi citu ekosistēmu, piemēram, lauksaimniecības zemju intensīva apsaimniekošana (Gregory et al. 1991).

4.4. apakšnodaļa nosaka virzienu degradētu augšņu atjaunošanai un piesārņotu vietu remediācijai, un tā varētu attiekties uz vēsturiski piesārņotām vietām mežos. Veicamās darbības, ja tās kā obligātas normas tiks iekļautas Augsnes veselības regulējumā, varētu ietvert piesārņoto vietu apzināšanu un reģistra izveidošanu, kā arī tādu teritoriju remediāciju līdz 2050.gadam, kas rada būtisku risku cilvēka veselībai.

Saskaņā ar stratēģiju 2023.gada jūlijā tika pieņemts priekšlikums par augsnes monitoringu un noturību (Augsnes monitoringa akts), kas īsi raksturots nākamajā apakšnodaļā.

## 1.2.2. Priekšlikums par augsnes monitoringu un noturību (Augsnes monitoringa akts)

Akta mērķis ir saskaņota ES līmeņa augsnes monitoringa ietvara izveide, lai efektīvāk saglabātu un uzlabotu augsnes veselību dalībvalstīs. Tā specifiskās darbības jomas ir augsnes veselības monitorings un uzturēšana, ilgtspējīga augsnes apsaimniekošana un piesārņoti objekti (Eiropas Komisija, 2023b). Saskaņā ar normatīvu, augsnes veselības monitorings būs jāveic reizi piecos gados (pirmo reizi jāziņo piecus gadus pēc likumdošanas akta stāšanās spēkā), par pamatu ņemot I pielikumā dotos augsnes kvalitātes kritērijus un II pielikumā aprakstītās metodikas (EK, 2023a). Jāziņo Eiropas Komisijai un Eiropas Vides aģentūrai par augsnes veselības monitoringa rezultātiem un tendencēm, progresu ilgtspējīgas augsnes apsaimniekošanas principu ieviešanā un progresu piesārņotu objektu apzināšanā, izpētē un apsaimniekošanā. Pirmie monitoringa mērījumi veicami ne vēlāk kā četrus gadus no direktīvas spēkā stāšanās dienas. Četru gadu laikā no direktīvas pieņemšanas brīža dalībvalstīm jānosaka arī ilgtspējīgas augsnes apsaimniekošanas prakses un augsnes apsaimniekošanas prakses, no kurām jāizvēlas. Pieeja piesārņotu (kontaminētu) objektu apzināšanai, izpētei un apsaimniekošanai tāpat izveidojama četru gadu laikā pēc direktīvas spēkā stāšanās dienas.

## 1.3. EK priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskiem plāniem

### 1.3.1. EK priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskajiem plāniem – vispārējs konteksts

2022. gada nogalē tika uzsāktas konsultācijas ar dalībvalstīm par EK priekšlikumu meža monitoringu un stratēģiskajiem plāniem (angļu valodā).

Regula izveido ES meža monitoringa satvaru, kura vajadzībām paredz noteikumus, kas:

- Eiropas Savienībā nodrošina meža datu savlaicīgumu, precizitāti, konsekveci, pārredzamību, salīdzināmību un pilnīgumu un šo datu publisku piekļūstamību;
- atbalsta integrētu ilgtermiņa plānu brīvprātīgu izstrādi, kas notiek dalībvalstu līmenī, izmantojot pierādījumus balstītu, iekļaujošu un adaptīvu starpnozaru pieeju;
- izveido pastiprinātu pārvaldību, kas dalīta starp Komisiju un dalībvalstīm.

Regulas projektā lietotas sekojošas definīcijas

*“mežs” ir zeme, kura aizņem vairāk nekā 0,5 ha un kurā koku augstums pārsniedz 5 metrus un koku vainagu projekcija ir lielāka par 10 %, vai kurā augošie koki var sasniegt šīs robežvērtības in situ, bet kura neietver zemi, ko galvenokārt izmanto par lauksaimniecības vai urbānu teritoriju zemi. Tas ietver kokiem klātas platības, arī jaunu dabiski augošu koku grupas vai stādījumus, kuros koku vainagu projekcijas vai līdzvērtīgas biežības minimālās vērtības vai minimālais koku augstums vēl nav sasniegts, arī visas platības, kuras parasti ir meža platības daļa, bet kurās cilvēka iejaukšanās, piemēram, mežizstrādes, vai dabisku cēloņu dēļ uz laiku nav koku, taču attiecībā uz kurām ir sagaidāms, ka tās atkal kļūs par mežu.*

Atbilstoši šim definējumam pie meža tiktu pieskaitītas arī aizaugušās lauksaimniecības zemes.

*“cita kokaugiem klāta zeme” ir zeme, kura nav mežs un aizņem vairāk nekā 0,5 hektārus, kurā koku augstums pārsniedz 5 metrus un koku vainagu projekcija ir no 5 līdz 10 %, vai kurā koki spēj sasniegt šīs robežvērtības in situ, vai kurā krūmi, krūmkoki un koki kopā sedz vairāk nekā 10 %. Te neietilpst zeme, kuru galvenokārt izmanto par lauksaimniecības vai urbānu teritoriju zemi;*

“in situ dati” ir dati, kas savākti uz vietas, izmantojot monitoringa vietu tīklu un vadoties pēc standartizētiem protokoliem. Pie tiem pieder ģeogrāfiski eksplicīta mērīšanas vieta, kas ģeoreferencēta, cita starpā izmantojot globālās navigācijas satelītu sistēmas pakalpojumus.

Regula paredz, ka Meža monitoringa sistēma nodrošina, ka regulāri un sistemātiski tiek vākti:

- a) meža dati, kuru vākšana balstās uz ortofotouzņemšanu no gaisa vai kosmosa, Copernicus Sentinel satelītiem vai citām līdzvērtīgām sistēmām;
- b) in situ dati, kuru vākšanā izmanto monitoringa vietu tīklu

Komisija saskaņā ar I pielikumā noteiktajām tehniskajām specifikācijām, kas nodrošina datu standartizāciju, vāc šādus meža datus:

- a) meža platība;
- a) vainagu klāja slēgums;
- b) meža veids;
- c) meža savienotība;
- d) defoliācija;
- e) meža ugunsgrēki;
- f) dabas ugunsgrēku riska novērtējums;
- g) vainagu klāja iztraucējumi.

3. Dalībvalstis II pielikumā noteiktajā biežumā vāc šādus meža datus:

- a) mežs, kas pieejams koksnes piegādei, un mežs, kas nav pieejams koksnes piegādei;
- b) audzes krāja;
- c) ikgadējais neto pieaugums;
- d) audzes struktūra;
- e) koku sugu sastāvs un bagātība;
- f) Eiropas meža tips;
- g) likvīdā koksne;
- h) atmirusī koksne;
- i) meža dzīvotņu atrašanās vieta *Natura 2000* teritorijās;
- j) parasto meža putnu skaitliskums;
- k) pirmatnējo un veco mežu atrašanās vieta;
- l) aizsargājamās meža teritorijas;
- m) koksnes produktu ražošana un tirdzniecība;
- n) meža biomasa bioenerģijas ražošanai

a)–h) apakšpunkta īstenošanas vajadzībām dalībvalstis *in situ* datus vāc, izmantojot apsekojumus uz zemes, un kombinē tos ar Zemes novērošanas datiem, ja tādi pieejami, un datiem no citiem relevantiem informācijas avotiem. Uz zemes veikto apsekojumu pamatā ir monitoringa vietu tīkls, kas ir 2. punkta a) apakšpunktā minētajai dalībvalsts meža platībai reprezentatīvs un ar to saskanīgs.

Dalībvalstis katru gadu novērtē saskaņā ar šo regulu kopīgoto datu kvalitāti.

Ja novērtējumā tiek atklātas datu nepilnības, dalībvalstis pieņem attiecīgas korektīvas darbības. Dalībvalstis novērtējuma ziņojumus par datu kvalitāti un, attiecīgā gadījumā, korektīvo darbību aprakstu un to īstenošanas grafiku Komisijai iesniedz līdz 1. jūlijam pēc kalendārā gada, kurā nepilnība konstatēta.

### **Dati, par kuriem informāciju var sagatavot EK vai dalībvalsts**

(a) *Meža platība*

*Apraksts: meža platība, pie kam minimālā kartēšanas vienība ir 0,5 ha.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 10 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi gadā.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm



(b) *Vainagu klāja slēgums*

*Apraksts: vainagu klāja slēgums diapazonā no 0 % līdz 100 %. Vainagu klāja slēgums ir koku vainagu vertikālā projekcija uz Zemes horizontālās virsmas un sniedz informāciju par vainagu klāja procentuālo daļu uz pikseli.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 10 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi gadā.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm

(c) *Meža veids*

*Apraksts: mežiem klāta zeme, kurā vainagu klāja slēgums pārsniedz 10 %, sadalīta pēc dominējošā lapu veida (lapu koki vai skuju koki), izņemot platības, ko izmanto par lauksaimniecības vai urbanizētu teritoriju zemi, pie kam minimālā kartēšanas vienība ir 0,5 ha.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 10 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi trīs gados.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm.

(d) *Meža savienotība*

*Apraksts: meža platību kompakuma pakāpe. To nosaka diapazonā no 0 līdz 100.*

*Metode: aprakstīta materiālā Vogt, P., Caudullo G. EUROSTAT — Regional Yearbook 2022: Forest Connectivity, EUR 31072 EN, Eiropas Savienības Publikāciju birojs, Luksemburga, 2022.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 10 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi gadā.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm.

(e) *Defoliācija*

*Apraksts: būtiska negatīva novirze no lapu laukuma indeksa (LLI) mežā, izteikta kā LLI procentuālais samazinājums salīdzinājumā ar vēsturisko bāzlīniju, kas noteikta, pamatojoties uz Copernicus datiem. LLI raksturo augu vainagu lapu daudzumu, kas lapu koku vainagu gadījumā ir kopējais vienas zaļo lapu virsmas laukums uz zemes laukuma vienību, bet skuju koku vainagu gadījumā – kopējā skuju virsmas laukuma puse uz zemes laukuma vienību.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 300 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi divās nedēļās.*

Latvijā šādus datus pašreiz neiegūst, bet var iegūt ar attālās izpētes metodēm

(f) *Meža ugunsgrēki*

*Tālāk uzskaitītie dati jāsniedz, balstoties uz Eiropas Meža ugunsgrēku informācijas sistēmas (EFFIS) produktiem.*

*i) Ugunsgrēki*

*Apraksts: atsevišķs ugunsgrēks ar norobežotu perimetru. Ugunsgrēka perimetru var noteikt, pamatojoties uz ugunsgrēkā izdegušo platību vai uz satelītsensoru detektēto termālo anomāliju sakopojumu, no kā izriet izdegusi platība ar noteiktu ugunsgrēka perimetru. Ugunsgrēkus raksturo ugunsgrēka izcelšanās datums, ugunsgrēka ilgums un ugunsgrēka platība.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 375 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi nedēļā.*

Latvija šādus datus var iegūt VMD vai ar attālās izpētes metodēm.

ii) *Izdegušās meža platības*

*Apraksts: platība, kurā dabas ugunsgrēki nodarījuši bojājumus un kura detektēta, pamatojoties uz veģetācijas spektrālās reakcijas samazinājumu pēc ugunsgrēka salīdzinājumā ar apstākļiem pirms ugunsgrēka.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 20 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi nedēļā.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm, ja ir pieejami atbilstoši (bezmākoņu) satelītattēli.

iii) *Ugunsgrēka smagums*

*Apraksts: pārejoša pakāpe, kas raksturo dabas ugunsgrēka nodarītos veģetācijas bojājumus un tiek izteikta šādās kategorijās: nededzis, apdedzis, viegli dedzis, vidēji dedzis un stipri dedzis. Smagumu mēra kā atšķirību starp veģetācijas apstākļiem pirms ugunsgrēka un veģetācijas stāvokli pēc ugunsgrēka, un to novērtē neilgi pēc ugunsgrēka.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 20 m vai augstāka.*

*Biežums: reizi divās nedēļās.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm, ja ir pieejami atbilstoši (bezmākoņu) satelītattēli.

iv) *Augsnes pēcugunsgrēka erozija*

*Apraksts: iespējamie augsnes zudumi, kas rodas tāpēc, ka dabas ugunsgrēki iznīcina veģetāciju.*

*Eroziju mēra, pamatojoties uz uguns skartās veģetācijas tipu, ugunsgrēka smagumu, kas nozīmē pilnīgu vai daļēju augu segas iznīcināšanu, un izmantojot pārskatīto universālo augsnes zuduma vienādojumu, kurš noteikts materiālā Bosco, C. et al. (2015), Modelling soil erosion at European scale: towards harmonization and reproducibility, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 15, 225.–245. lpp., un ņem vērā laikapstākļu potenciālo ietekmi uz augsnes virsu.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 1 km<sup>2</sup> vai augstāka.*

*Biežums: reizi divās nedēļās.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm, ja ir pieejami atbilstoši (bezmākoņu) satelītattēli.

v) *Pēcugunsgrēka atkopšanās*

*Apraksts: augu segas atkopšanās pakāpe dabas ugunsgrēku skartajā platībā, izteikta proporcionāli veģetācijas stāvoklim pirms ugunsgrēka. Augu segas atkopšanās monitoringu un analīzi veic, pamatojoties uz zemes seguma veidu pirms dabas ugunsgrēka.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 20 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi gadā.*

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm, ja ir pieejami atbilstoši (bezmākoņu) satelītattēli.

(g) *Dabas ugunsgrēku riska novērtējums*

i) *Nedzīvā degmateriāla mitruma saturs*

*Apraksts: degmateriāla mitrums ir ūdens daudzums degmateriālā (veģetācijā), kas pieejams ugunij, izteikts procentos no konkrētā degmateriāla sausmasas. Lai aprēķinātu ugunsbīstamību, degmateriāla*

mitrumu aprēķina uz meteoroloģisko mainīgo bāzes. Par degmateriāla mitruma satura tuvinājumiem smalka degmateriāla, vidēji liela degmateriāla un rupja degmateriāla gadījumā izmanto degmateriāla mitruma saturu, kas iekļauts ugunsgrēku laikapstākļu indeksā, kurš noteikts materiālā Van Wagner, C.E., Pickett, T.L., 1985. Equations and FORTRAN program for the Canadian Forest Fire Weather Index System. Forestry Technical Report. Kanādas Mežsaimniecības dienests, Otava, Kanāda.  
Telpiskā izšķirtspēja: 8 km vai augstāka.  
Biežums: gada dati no uzkrātām dienas vērtībām.

Latvija šādus datus var iegūt ar attālās izpētes metodēm, ja ir pieejami atbilstoši (bezmākoņu) satelītattēli, taču lietderīgāk būtu izmantot EFFIS pakalpojumus

ii) *Dzīvā degmateriāla mitruma saturs*

*Apraksts: degmateriāla mitrums ir ūdens daudzums degmateriālā (veģetācijā), kas pieejams ugunij, izteikts procentos no konkrētā degmateriāla sausmasas. Dzīvās veģetācijas gadījumā dzīvā degmateriāla mitruma saturu var iegūt, izmantojot apgriezto veģetācijas tipu starojuma pārnese modeļus.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 500 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi mēnesī.*

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešmi papildus pētījumi.

iii) *Degmateriāla veidu karte*

*Apraksts: dažādu degmateriāla veidu izplatības karte. Degmateriāla veids ir dažādu sugu, formas, lieluma, izkārtojuma vai citādi raksturojamu degmateriāla elementu identificējama kombinācija, kas atkarībā no meteoroloģiskajiem apstākļiem radīs prognozējamu izplatīšanās ātrumu vai dzēšanas pretestību, ko nosaka, izmantojot degmateriāla ugunsreakcijas standartmodeļus.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 100 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi divos gados.*

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešmi papildus pētījumi.

(h) *Vainagu klāja iztraucējumi*

*Apraksts: kartes ar platībām, kurās uz laiku vai pakāpeniskas degradācijas ceļā vainagu klājs ir būtiski mainījies; vērā jāņem šādi parametri, kas detalizēti raksturo identificētos iztraucējumus:*

*i) laiks – gada diena, kas iezīmē identificētā iztraucējuma sākumu;*

*ii) apmērs – iztraucējuma radītās anomālijas apmēra apraksts salīdzinājumā ar bāzlīniju, izteikts ar fotosintēzes aktivitāti;*

*iii) atkopšanās – apraksts par tā procesa ilgumu un apmēru, kādā pēc iztraucējuma notiks atgriešanās pie bāzlīnijas.*

*Telpiskā izšķirtspēja: 10 m vai augstāka.*

*Biežums: vismaz reizi gadā.*

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešmi papildus pētījumi.

## **Aspekti par kuriem informāciju ievāc Dalībvalstis**

(a) *Mežs, kas pieejams koksnes piegādei, un mežs, kas nav pieejams koksnes piegādei*

*Apraksts: meža platības iedalījums šādās kategorijās:*

i) mežs, kas pieejams koksnes piegādei, – meži, kuros vidiskie, sociālie vai ekonomiskie ierobežojumi būtiski neietekmē pašreizējo vai potenciālo koksnes piegādi. Šie ierobežojumi var būt noteikti ar tiesību aktiem, pārvaldītāja vai īpašnieka lēmumiem vai citiem faktoriem;

ii) mežs, kas nav pieejams koksnes piegādei, – visa meža platība, ko neuzskata par pieejamu koksnes piegādei saskaņā ar a) apakšpunktu. Tie ir meži, kuros vidiskie, sociālie, ekonomiskie vai juridiskie ierobežojumi liedz būtisku koksnes piegādi. Tie ietver:

1) mežus ar juridiskiem ierobežojumiem vai ierobežojumiem, kas izriet no citiem politiskiem lēmumiem, kuri pilnībā izslēdz vai stingri ierobežo koksnes piegādi tādu iemeslu dēļ kā vides vai biodaudzveidības saglabāšana (aizsargmežs, nacionālie parki, dabas rezervāti un citas aizsargājamas teritorijas, piemēram, tādas, ar kurām saistītas nozīmīgas vides, zinātnes, vēstures, kultūras vai garīgās intereses);

2) mežus, kuru fiziskā produktivitāte vai koksnes kvalitāte ir pārāk zema vai mežizstrādes un transporta izmaksas ir pārāk augstas, lai attaisnotu koksnes iegūvi, izņemot neregulāras cirtes pašu vajadzībām.

**Vienība:** meža platības daļa.

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts un NUTS2 vērtība.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi gadā.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(b) Audzes krāja (uz hektāru)**

**Apraksts:** visu augošo un stāvošo koku stumbru agregētais virszemes tilpums meža platībā sadalījumā pa Eiropas meža tipiem. Ietver stumbra tilpumu virs mizas no celma augstuma līdz stumbra galotnei, ko nosaka visiem tādu augošu koku stumbriem, kuru krūšaugstuma caurmērs ir lielāks par 0 cm (augstums pārsniedz 1,30 m).

**Vienība:**  $m^3$  uz  $ha^{-1}$ .

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts, NUTS2 un monitoringa vietas līmenis.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešams papildus iegūt informāciju sadalījumā pa Eiropas meža tipiem.

#### **(c) Ikgadējais neto pieaugums (uz hektāru)**

**Apraksts:** ikgadējais bruto pieaugums, no kura atņemts ikgadējais vidējais dabiskais atmirums, t. i., laikā starp diviem monitoringa vietas apsekojumiem atmirušie koki, kas palikuši mežā; norāda sadalījumā pa Eiropas meža tipiem.

Ikgadējais bruto pieaugums ir augošu koku ikgadējais vidējais pieaugums meža platībā laikā starp diviem monitoringa vietas lauka apsekojumiem. To izsaka kā tilpuma pieaugumu, un tas ietver tādu koku pieauguma komponentus, kuru krūšaugstuma caurmērs ir  $\geq 7,5$  cm. Tilpuma pieaugums ietver stumbra pieaugumu, mērītu virs mizas no celma augstuma līdz vietai, kur tievgaļa caurmērs ir 7 cm, un lapu kokiem papildus ietver lielus zarus vismaz 7 cm diametrā.

Ikgadējais neto pieaugums atbilst ikgadējam bruto pieaugumam tajā pašā konkrētajā meža platībā tajā pašā periodā starp diviem monitoringa vietas lauka apsekojumiem, un tā noteikšanā izmanto tās pašas robežvērtības un iekļauj tās pašas koka daļas.

**Vienība:**  $m^3$  uz  $ha^{-1}$  gadā<sup>-1</sup>

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts, NUTS2 un monitoringa vietas līmenis.

**Precizitāte:** sniedzamo datu ticamības intervāls.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(d) Audzes struktūra**

**Apraksts:** caurmēra sadalījuma variācijas konkrētā meža platībā.

**Vienība:** koku skaits uz hektāru sadalījumā pa krūšaugstuma caurmēra klasēm un koku sugām.

**Telpiskā izšķirtspēja:** monitoringa vietas līmenis.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(e) Koku sugu sastāvs un bagātība**

**Apraksts:** atsevišķu koku skaits sadalījumā pa koku sugām (vai attiecīgā gadījumā zemākām taksonomiskajām vienībām) konkrētā meža platībā.

**Telpiskā izšķirtspēja:** monitoringa vietas līmenis.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(f) Eiropas meža tips**

**Apraksts:** kā aprakstīts Eiropas Vides aģentūras tehniskajā ziņojumā Nr. 9/2006.

Eiropas meža tipi ir ekoloģiski savdabīgas meža sugu sabiedrības, kurās dominē specifiski koku kopumi, ko galvenokārt nosaka Eiropas veģetācijas ģeogrāfiskā platuma/augstuma v. j. l. zonējums un klimatiskās un edafiskās variācijas šajās zonās. Mežu iedala 14 kategorijās pēc metodikas, kas aprakstīta materiālā Giannetti, F., Barbatì, A., Mancini, L.D. et al. *European Forest Types: toward an automated classification. Annals of Forest Science* 75, 6 (2018).

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts mērogā agregētā meža platības vērtība sadalījumā pa Eiropas meža tipiem; monitoringa vietas līmenis.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados, lai ievadītu Eiropas meža tipa izmaiņas, kas reģistrētas laikā starp monitoringa vietas apmeklējumiem.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(g) Likvīdā koksne**

**Apraksts:** visu izstrādāto un no mežiem izvesto koku tilpums, ieskaitot no dabiskajiem zudumiem atgūtu koksni, periodā, kas var būt kalendāra gads vai meža gads. Ietver izstrādāto stumbra koksni un nestumbra koksni, piemēram, zarus, saknes un celmus. Tas ir agregēts lielums, kas ietver kurināmo koksni un rūpnieciskos apaļkokus.

**Vienība:** 1000 m<sup>3</sup> zem mizas.

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts līmenis, sadalījumā pa lapu koku un skuju koku sugām.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi gadā.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

#### **(h) Atmirusī koksne**

**Apraksts:** 10 cm diametrā vai lielāku stāvošu un gulošu atmirušu koku un atmirušas koksnes atlieku tilpums meža platībā. Atmirušas stāvošas un gulošas koksnes tilpums ietver celmus un saknes.

**Vienība:** m<sup>3</sup> uz ha<sup>-1</sup>.

**Telpiskā izšķirtspēja:** valsts, NUTS2 un monitoringa vietas līmenis.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi piecos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

**(i) Meža dzīvotņu atrašanās vieta Natura 2000 teritorijās**

**Apraksts:** Direktīvas 92/43/EEK I pielikuma 9. punktā uzskaitīto meža dzīvotņu atrašanās vieta Kopenas nozīmes teritorijās un īpaši aizsargājamajās dabas teritorijās, kas noteiktas saskaņā ar minētās direktīvas 4. pantu.

**Telpiskā izšķirtspēja:** kartēšanas mērogs 1:25 000 vai sīkāks.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi sešos gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

**(j) Parasto meža putnu skaitliskums**

**Apraksts:** meža putnu indikators apraksta parasto meža putnu skaitliskuma tendences Eiropas areālos laika gaitā. Tas ir salikts indekss, ko veido Eiropas meža dzīvotnēm raksturīgo sugu putnu novērošanas dati. Indeksa pamatā ir katrā dalībvalstī noteikts sugu saraksts. Indeksa pamatā ir metodika, kas noteikta materiālā Brlík et al. Long-term and large-scale multispecies dataset tracking population changes of common European breeding birds, Sci Data 8, 21. 2021.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi trīs gados.

Latvija šādu informāciju var iegūt. Taču būtu nepieciešams papildus objektu iekārtošana

**(k) Pirmatnējo un veco mežu atrašanās vieta**

**Apraksts:** pirmatnējo un veco mežu atrašanās vieta; šie meži definēti SWD(2023)62: Vadlīnijas par ES pirmatnējo un veco mežu definēšanu, kartēšanu, monitoringu un stingru aizsardzību

**Telpiskā izšķirtspēja:** kartēšanas mērogs 1:25 000 vai sīkāks.

**Terminš:** atrašanās vietas kartē un kopīgo līdz 2028. gada 1. janvārim.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

**(l) Aizsargājamās meža teritorijas**

**Apraksts:** mežu atrašanās vieta aizsargājamajās teritorijās saskaņā ar Eiropas Vides aģentūrai sniegtajiem ziņojumiem par valsts izraudzītajām teritorijām, ko papildina informācija par to aizsardzības līmeni, ieskaitot stingru aizsardzību, un saistītajiem apsaimniekošanas režīmiem, kas noteikti valsts tiesību aktos vai citos relevantos dokumentos.

**Telpiskā izšķirtspēja:** kartēšanas mērogs 1:25 000 vai sīkāks.

**Terminš:** kopīgo līdz [PB: ierakstīt datumu, kas ir 30 mēnešus pēc šīs regulas stāšanās spēkā] un atjaunina katru gadu.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

**(m) Koksnes produktu ražošana un tirdzniecība**

**Apraksts:** kopīgajā meža nozares aptaujā un attiecīgajās lietotāju rokasgrāmatās definēto koksnes produktu ražošanas un tirdzniecības dati.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi divos gados; datu kopīgošana ir salāgota ar kopīgās meža nozares aptaujas grafiku.

Latvija šādu informāciju var iegūt.

**(n) Meža biomasa bioenerģijas ražošanai**

**Apraksts:**

i) dati par enerģijas ražošanai izmantoto meža biomasu, kas saskaņā ar ziņojumiem, kurus sniedz saskaņā ar Regulas (ES) 2018/1999 IX pielikuma I daļas m) punkta 1) apakšpunktu, sadalījumā par šādām lietotāju kategorijām:

1) enerģijas ražotāji, kam tā ir galvenā darbība: stacijas, kas elektroenerģiju un/vai siltumu ražo pārdošanai trešām personām un kam tā ir pamatdarbība. Tās var būt privātā vai publiskā īpašumā. Pārdošanai nav jānotiek, izmantojot publisko tīklu;

2) pašražotāji: stacijas, kas elektroenerģiju un/vai siltumu ražo pilnībā vai daļēji pašu vajadzībām un kam šī darbība atbalsta to pamatdarbību. Tās var būt privātā vai publiskā īpašumā. Ietver kurināmo, ko izmanto pašražotāja uzņēmumā patērētā siltuma ražošanai;

3) mājsaimniecības: ietver mājsaimniecību patēriņu, izņemot transportam izmantotās degvielas. Ietver mājsaimniecības ar nodarbinātām personām;

4) citas nozares: ietver jebkuru citu iepriekš neminētu ekonomikas nozari (piemēram, lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība, komerciālie un sabiedriskie pakalpojumi un transports);

ii) dati par “koksnes granulu un koksnes briķešu” ražošanu, kas atbilst vērtībām, kuras paziņotas saskaņā ar Regulas (ES) 2018/1999 IX pielikuma I daļas m) punkta 1) apakšpunkta a), b) un c) punktu, sadalītas pa minētajā a), b) un c) punktā iekļautajiem ievadresursu veidiem.

**Vienība:** visas pozīcijas ziņo 1000 m<sup>3</sup> (ciešmetru), izņemot melno atsārmi un nerafinēto taleļļu, kas jāziņo tonnās.

Attiecībā uz Regulas (ES) 2018/1999 IX pielikuma I. daļas m) punkta 1) apakšpunkta b) punkta iii) apakšpunktā, 1) apakšpunkta c) punktā, 1) apakšpunkta d) punkta i) apakšpunktā un 1) apakšpunkta d) punkta ii) apakšpunktā minētajām kategorijām koeficientus, ko izmanto pārrēķināšanai 1000 m<sup>3</sup> masīvkoksnes ekvivalenta, ziņo saskaņā ar materiālu UNECE. 2010. Forest product conversion factors for the UNECE region. Ženēva.

**Minimālais datu vākšanas un kopīgošanas biežums:** reizi divos gados; datu kopīgošana jāsalāgo ar Regulas (ES) 2018/1999 IX pielikuma I. daļas m) punktā noteiktā ziņošanas pienākuma grafiku.

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešami papildus pētījumi

## **Dati, kurus varētu ievākt nākotnē**

### **(a) Meža iztraucējumi, ko izraisījuši citi faktori, nevis ugunsgrēki**

**Apraksts:** kartes, kas attēlo platības, kurās meža segums un meža ekosistēma būtiski, bet, visticamāk, uz laiku mainījusies. Datu produkts satur šādus komponentus:

i) ikgadēja iztraucējumu karte, kurā norādīts visticamākais iztraucējumu cēlonis un gada laiks, kad iztraucējums sācies,

ii) reāllaikam tuvs iztraucējumu monitorings, kas sniedz ģeolokalizētus brīdinājumus, kuri norāda, kur, iespējams, notiek vai nesēn ir noticis meža iztraucējums.

### **(b) Virszemes biomasas**

**Apraksts:** kartes, kas attēlo biomasu, kuru veido šādu stāvošu un augošu koku komponentu summa:

i) celma virszemes daļa (ieskaitot mizu),

ii) stumbrs, mērīts no celma līdz koka galotnei, ieskaitot mizu (stumbra krūšaugstuma caurmēra un tievgaļa caurmēra robežvērtība ir 0 cm),

iii) atmīruši zari,

iv) dzīvi zari,

v) lapotne.

Celmu apakšzemes daļas, koki, kuru augstums ir mazāks par 1,3 m, un krūmi virszemes biomasas aplēsēs netiek iekļauti.

### **(c) Meža struktūra**

**Apraksts:** meža un tā vainaga strukturālo īpašību kartes, kuru pamatā ir vainagu vertikālais un horizontālais izvietojums un citu ar koku izmēru saistītu parametru sadalījums.

**(d) Meža nekoksnes produktu vērtība**

**Apraksts:** tādu mežos iegūtu preču komerciālā tirgus vērtība pie meža ceļa, kas ir materiāli un fiziski bioloģiskas izcelsmes priekšmeti, izņemot koksni, saskaņā ar jaunāko pieejamo dokumentu "Termini un definīcijas", kas pievienots FAO Globālajam meža resursu novērtējuma ziņojumam.

**(e) Meža dzīvotņu atrašanās vieta ārpus Natura 2000 teritorijām**

**Apraksts:** Direktīvas 92/43/EEK I pielikumā uzskaitīto meža dzīvotņu atrašanās vieta ārpus Kopienas nozīmes teritorijām un īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām, kas noteiktas saskaņā ar minētās direktīvas 4. pantu.

**(f) Meža dabiskuma klases**

**Apraksts:** meža platība, attiecīgi iedalīta kategorijās "mežs, kas veidojas, dabiski atjaunojoties", "stādīts mežs" un "plantācijas mežs", kas definētas attiecīgi Regulas (ES) 2023/1115 2. panta 9., 10. un 11. punktā.

**(g) Invazīvu sugu klātbūtne**

**Apraksts:** kartes, kas attēlo meža platībā sastopamās invazīvās augu un koku svešzemju sugas, kuras iekļautas Savienībai bažas raisošo invazīvo svešzemju sugu sarakstā, kas izveidots saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) Nr. 1143/2014<sup>2</sup> 4. panta 1. punktu.

**(h) Nekoku veģetācijas daudzveidība**

**Apraksts:** Kartes, kas attēlo augu (nekoku) sugu bagātību, sastāvu un skaitliskumu meža platībā.

**(i) Apdraudētās sugas**

**Apraksts:** kartes, kas attēlo pa IUCN Sarkanās grāmatas kategorijām klasificēto apdraudēto sugu klātbūtni meža ekosistēmās.

**(j) Cita kokaugiem klāta zeme**

**Apraksts:** citas kokaugiem klātas zemes kartes.

Latvija šādu informāciju var iegūt, taču nepieciešami papildus pētījumi

### 1.3.2. Priekšlikumi par ES meža monitoringu un stratēģiskajiem plāniem

2. pants. Iespējama dublēšanās ar jau esošajām nacionālajām sistēmām, radot jaunu telpisko vienību "forest unit". Jaunas definīcijas – 'forest', kas atšķiras no FAO definīcijas un nacionāli lietotas definīcijas. Nav skaidrs, kas izstrādā standarta protokolus (2.p. (10) un ko tie ietvers.

4.pants paredz, ka EK veido savu 'forest unit' sistēmu, kas dabosies paralēli jau esošajām nacionālajām sistēmām.

5.4. Nav skaidrs kurš un kā nosaka nepieciešamo monitoringa datu reprezentivitāti.

6. Nav skaidrs vai opt-out var izvēlēties visus vai tikai kādu no indikatoriem, kurus apņemas sagatavot EK.

Būtu lietderīgi, ka dalībvalstis dalās tikai ar daļu no in-situ datiem, lai būtu iespējams pārbaudīt EK veidoto datu kopu atbilstību.

8.3. Nav skaidrs vai "implementing acts" EK metodikas izstrādē iekļaus dalībvalstu pārstāvjus vai to darīs pati. Priekšroka būtu dodama variantam, kad tiek iesaistīti dalībvalstu pārstāvji.

10. 2. pants nosaka, ka dalībvalstīm jānovērtē savu datu kvalitāte, bet nekur nav rakstīts, cik bieži EK būtu jānovērtē savu sagatavoto datu (I pielikums) kvalitāti. Regulā nav paredzēta EK atbildība

---

<sup>2</sup> Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 1143/2014 (2014. gada 22. oktobris) par invazīvu svešzemju sugu introdukcijas un izplatīšanās profilaksi un pārvaldību (OV L 317, 4.11.2014., 35. lpp., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>).



gadījumā, ja EK izstrādātie algoritmi ir būtiski neatbilstoši dalībvalstī ar precīzākām metodēm iegūta informācija.

10.3. paredz “delegated act”, lai noteiktu “accuracy standards and rules of the quality control. Ja pareizi saprotu, tad šo saskaņo ar dalībvalstīm.

10.4. paredz “implementing act”, lai noteiktu novērtējuma saturu.

Pastāv šaubas, ka bez tā, ka JRC varēs dabūt datus savu algoritmu apmācībām un publikācijām, kādam vēl EK interesē konkrēta parauglaukuma dati.

## **1.4. Taksonomijas regulējuma projekts par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu**

### **1.4.1. Eiropas Parlamenta un Padomes regula ES 2020/852 par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai**

Regula nosaka kritērijus vides ziņā ilgtspējīgas saimnieciskās darbības identificēšanai sekojošu vides mērķu sasniegšanas veicināšanai: a) klimata pārmaiņu mazināšana; b) pielāgošanās klimata pārmaiņām; c) ilgtspējīga ūdens un jūras resursu izmantošana un aizsardzība; d) pāreja uz aprites ekonomiku; e) piesārņojuma novēršana un kontrole; f) bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana.

Uz meža ekosistēmām un meža nozari tieši attiecināms regulas 10. pants “Klimata pārmaiņu mazināšanas būtiska sekmēšana”, 11. pants “Pielāgošanās klimata pārmaiņām būtiska sekmēšana” un 15. pants “Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzības un atjaunošanas būtiska sekmēšana”. Nosacīti attiecināms arī 12. pants “Ilgtspējīgas ūdens un jūras resursu izmantošanas un aizsardzības būtiska sekmēšana” un 14. pants “Piesārņojuma novēršanas un kontroles būtiska sekmēšana”, jo meža ekosistēmas sniedz būtisku piensumu gan ūdensobjektu aizsardzībā. Šajā pārskatā sīkāk aplūkota regulējuma sadaļa, kas attiecas uz bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu.

Minēto regulu papildinošs dokuments, kas pieņemts 2023. gada 27. jūnijā, nosaka tehniskās pārbaudes kritērijus vides mērķiem, kuriem tie līdz šim nebija definēti, tajā skaitā bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzībai un atjaunošanai (IV pielikums). Papildinājumiem vēl nav pieejama oficiāla versija latviešu valodā, tādēļ izmantots brīvs tulkojums no angļu valodas (European Commission, 2023).

Lai aktivitāte tiktu definēta kā būtisks piensums bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu atjaunošanā, tai jāpalīdz saglabāt ekosistēmu, sugu vai dzīvotņu labs stāvoklis un/vai jāatjauno vai no jauna jāierīko ekosistēmas vai dzīvotnes, lai panāktu to labu stāvokli, tajā skaitā palielinot to aizņemto platību. Par teritoriju, kurā tiek veikta aktivitāte, jābūt pieejamai sākotnējai informācijai (esošās dzīvotnes un to stāvoklis, aizsardzības statuss, kur attiecināms, sastopamās sugas, aptuvenš populācijas lielums, dzīvotnes izmēra un kvalitātes vērtējums). Teritorijai jābūt nozīmīgai sugas vai dzīvotnes laba stāvokļa sasniegšanā reģionālā, nacionālā vai starptautiskā mērogā un, kur iespējams, ar potenciālu sugu vai dzīvotņu stāvokli uzlabot, atjaunot dzīvotnes vai uzlabot dzīvotņu savienojamību.

Teritorijai nepieciešams apsaimniekošanas plāns vai līdzīgs dokuments ar sekojošu saturu:

- 1) Plānotais teritorijas piensums dabas aizsardzības mērķiem, ko definējušas kompetentas dabas aizsardzības iestādes;
- 2) Sugu un dzīvotņu saraksts, ko pozitīvi ietekmēs plānotie pasākumi;
- 3) Plāna darbības ilgums un skaidri aizsardzības mērķi katrai mērķa sugai vai dzīvotnei, ieskaitot mērķu sasniegšanas termiņus;
- 4) Draudi un faktori, kas varētu kavēt aizsardzības mērķu sasniegšanu (tajā skaitā ar klimata pārmaiņām saistītie);
- 5) Pasākumi, lai nodrošinātu, ka netiek nodarīts būtisks kaitējums;
- 6) Sociālo jautājumu iekļaušana (iesaistīto pušu iesaiste, ainavas saglabāšana);
- 7) Kur iespējams, uzlaboto ekosistēmu pakalpojumu apraksts (oglekļa piesaiste, ūdens attīrīšana, aizsardzība no plūdiem, erozijas novēršana, apputeksnēšana, rekreācijas iespējas), kā arī plašāki socioekonomiski ieguvumi;
- 8) Monitoringa shēma ar specifiskiem un izmērāmiem indikatoriem, kas ļaus novērtēt progresu aizsardzības mērķu sasniegšanā

- 9) Personas un organizācijas, kas iesaistītas teritorijas apsaimniekošanā un /vai atjaunošanā, un, ja attiecināms, nepieciešamās partnerības mērķu sasniegšanai
- 10) Pasākumi pārskatāmības un caurspīdīguma nodrošināšanai attiecībā uz mērķiem, pasākumiem un rezultātiem
- 11) Aizsardzības pasākumu īstenošanai, monitoringam un auditam nepieciešamais finansējums.

Pasākumiem ir nepieciešams audits. Pirmreizējais audits veic teritorijas un sagatavotā apsaimniekošanas plāna verifikāciju. Apsaimniekošanas plāna darbības termiņa beigās un vismaz reizi desmit gados tiek novērtēts progress izvirzīto mērķu sasniegšanā, kā arī tas, vai nav nodarīts būtisks kaitējums. Auditu veic atbilstoša nacionāla organizācija vai trešā puse; to iespējams apvienot, piemēram, ar meža sertifikāciju.

Teritorijai ir jābūt klasificētai kā aizsargājama atbilstoši IUCN kategorijām, kā Natura 2000 teritorijai vai kā cita veida teritorijai, kur tiek veikti uz platību balstīti aizsardzības pasākumi (ģeogrāfiski noteiktai teritorijai, kas nav aizsargājama, bet kuru apsaimnieko tā, lai nodrošinātu pozitīvu un ilgtspējīgu rezultātu bioloģiskās daudzveidības, ekosistēmu funkciju un pakalpojumu aizsardzībā un, kur attiecināms, kultūras, garīgo, sociāli ekonomisko un citu lokāli nozīmīgu vērtību aizsardzībā – CBD, 2018).

Šo pasākumu ietvaros veiktās aktivitātes neietver citu ekonomisko aktivitāšu ietekmes kompensāciju, un kā būtisks rezultāts vērā tiek ņemts vienīgi neto bioloģiskās daudzveidības ieguvums. Turklāt jānovērš invazīvo sugu ieviešanās un jāierobežo to izplatība. Pasākumu ieviešanas rezultātā nedrīkst tikt degradētas platības ar augstu oglekļa saturu. Tāpat jāņem vērā ar adaptāciju klimata pārmaiņām un ūdens resursu aizsardzību saistītie riski un jāpanāk, ka tie tiek iespēju robežās mazināti. Latvijas apstākļos bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu atjaunošanas kontekstā būtu izvērtējami sekojoši riski: gaisa temperatūras izmaiņas un krasas svārstības, karstuma viļņi, sals neraksturīgā sezonā, meža ugunsgrēki, sezonālās vētras un vēja bojājumu pieaugums, nokrišņu režīma izmaiņas – periodisks sausums vai ļoti liels nokrišņu daudzums, plūdi, erozija. Jānodrošina, ka, īstenojot aktivitātes, tiek novērsta augsnes un ūdens piesārņošana, samazināta pesticīdu un citu mēslošanas līdzekļu lietošana, kā arī novērsta bīstamo vielu nonākšana vidē.

#### 1.4.2. Platforma ilgtspējīgai finansēšanai

Informācijas pieejamības nodrošinājuma rīks, kas lielajiem uzņēmumiem aprakstāmi, lai norādītu, cik lielā mērā to veiktās saimnieciskās darbības atbilst Taksanomijas regulējuma noteiktajiem pārbaudes kritērijiem.

(PLATFORM ON SUSTAINABLE FINANCE: TECHNICAL WORKING GROUP Supplementary: Methodology and Technical Screening Criteria October 2022)

*Priekšlikums paredz 3 dažādus apsaimniekošanas modeļus:*

- *FMA 1: Dabai tuva (Close to nature);*
- *FMA 2: Intensīva, vienvecuma jauktu, vietējo sugu (Intensive, even-aged mixed native species);*
- *FMA 3: Intensīvas vienvecuma tīraudzes (Intensive even-aged monoculture)*

*Priekšlikums atstāv dabiskai attīstībai (Set aside) FMA1 – 10%, FMA2 - 20%, FMA3 - 30-50% no meža apsaimniekošanas vienības (Forest management unit)*

- *Atvērumi 0,2 ha (FMA1),*
- *saglabāt 30 pieaugušus kokus uz ha vai 10% (FMA1, FMA2)*
- *vienlaidus cirtes 1 ha lapu koku vai jauktos mežos, 3 ha skuju koku mežos (FMA2)*
- *Vismaz 100 m mežs [~/- 20% no šī sliekšņa] tiek saglabāts starp cirsto platību malām, un saglabājot šo platību necirstu vismaz nākošos 40 gadus.(FMA1; FMA2).*
- *Vispārējais apsaimniekošanas režīms garantē atmirušās koksnes akumulāciju vismaz 30 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> atmirušās koksnes (stāvoša vai guļoša vismaz 12 cm caurmērā) lapu koku un*

*jauktos mežos un vismaz 20 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> skuju koku mežos pēc iespējas lielāku dimensiju un dažādās sadalīšanās pakāpēs.*

- Nav pieļaujam jaunu meliorācijas sistēmu izveide vai esošo efektivitātes uzlabošana.*
- Augsnes erozijas mazināšana pasākumi nogāzēs atkarībā no to slīpuma un FMA tipa.*

Aprēķini attiecināmi uz konkrētu uzņēmumu, tādēļ nezinot konkrētā uzņēmuma īpašumu mežaudžu vecumstruktūru un sugu struktūru un audžu telpisko izvietojumu, kā arī izvēlēto stratēģiju (FMA 1, FMA 2 vai FMA3) nav jēgpilni modelēt dažādus scenārijus.

Pirmsšķietami piesliešanās ierobežojums 40 gadi, ņemot vērā Latvijas mežaudžu vidējo lielumu, un mīksto lapu koku attīstību, piem., baltalkšņu, apšu un bērzu audzēs no finanšu viedokļa varētu būt neilgtspējīgs, meža apsaimniekošanu pārveidojot par “meža resursu ieguvi”.

## **2. Uz datiem balstīts zinātnisks novērtējums un konsultācijas Zemkopības ministrijai par dokumentos ietverto mērķu sasniegšanas iespējamību un ietekmi uz meža augšanu, meža apsaimniekošanu un meža resursu pieejamību Latvijā**

### **2.1. Meža augšana, meža resursu pieejamība**

Tā kā nav jaunas informācijas salīdzinājumā ar 2021.g. par īpaši aizsargājamo teritoriju paplašināšanas apjomiem un telpisko izvietojumu, nav zināms, kāds varētu būt maksimālie pieļaujamā galvenās cirtes apjoma aprēķināšanas algoritms, turpmākajām analizēm izmantojami pārskatā par “Vadlīniju dabai tuvai mežsaimniecībai projekta izstrāde atbilstoši Latvijas apstākļiem” iekļautie aprēķini scenārijam Zaļā vienošanās ar 30% aizsargājamo mežu platību:

- 1.1. stingri aizsargātie meži jeb meži bez saimnieciskās darbības (10%):
  - 1.1.1. visi meži, kuros jau šobrīd ir aizliegta mežsaimnieciskā darbība un aizliegta galvenā cirte un/vai kopšanas cirte,
  - 1.1.2. visas vecās pāraugušās audzes (P>140 gadi, E>120 gadi, B un M>90 gadi, A>70, Ba un citi lapu koki>60 gadi, platlapji >120 gadi);
- 1.2. aizsargājami meži jeb meži ar bezizcirtumu mežsaimniecību (20%):
  - 1.2.1. visi meži, kuros jau šobrīd ir aizliegts veikt vienlaidus atjaunošanās cirti,
  - 1.2.2. 75% no pieaugušām audzēm (P>100 gadi, E>80 gadi, B un M>70 gadi, A>40, Ba un citi lapu koki>30 gadi, platlapji >80 gadi),
  - 1.2.3. visi platlapju meži,
  - 1.2.4. atlikušo platību ģenerē nejauši;
2. Zaļā vienošanās ar 50% aizsargājamo mežu platību:
  - 2.1. stingri aizsargātie meži jeb meži bez saimnieciskās darbības (16,7%):
    - 2.1.1. visi meži, kuros jau šobrīd ir aizliegta mežsaimnieciskā darbība un aizliegta galvenā cirte un/vai kopšanas cirte,
    - 2.1.2. visas vecās pāraugušās audzes (P>140 gadi, E>120 gadi, B un M>90 gadi, A>70, Ba un citi lapu koki>60 gadi, platlapji >120 gadi),
    - 2.1.3. 47,5% no pieaugušām audzēm (P>100 gadi, E>80 gadi, B un M>70 gadi, A>40, Ba un citi lapu koki>30 gadi, platlapji >80 gadi);
  - 2.2. aizsargājami meži jeb meži ar bezizcirtumu mežsaimniecību (33,3%):
    - 2.2.1. visi meži, kuros jau šobrīd ir aizliegts veikt vienlaidus atjaunošanās cirti,
    - 2.2.2. 66,7% no atlikušajām pieaugušām audzēm (P>100 gadi, E>80 gadi, B un M>70 gadi, A>40, Ba un citi lapu koki>30 gadi, platlapji >80 gadi) un briestaudzēm (P>80 gadi, E>60 gadi, B un M>50 gadi, A>30, Ba un citi lapu koki>25 gadi, platlapji >60 gadi),
    - 2.2.3. visi platlapju meži,
    - 2.2.4. atlikušo platību ģenerē nejauši.

Aprēķinātās Modelētā augošo koku krājas dinamika sadalījumā pa sugām dažos apsaimniekošanas scenārijos dažādos periodos, mlj m<sup>3</sup>, dotas 2.1.tabulā. Vēlreiz jāatgādina, ka izstrādātais modelis ir simulāciju modelis, un tajā tiek aprēķināta statistiski ticamākā audžu parametru dinamika nacionālā līmenī, un tās rezultāti neņem vērā telpiskos ierobežojumus.

Ja tiek definēti citas apsaimniekošanas alternatīvas, piem., izmainīts plānotais maksimāli pieļaujamais galvenās cirtes apjoms, vai citi ierobežojumi tās ir iespējams pārrēķināt.

No mūsu skatu punkta, būtiski vērst uzmanību, ka ieviešot dabas aizsardzības prasības – palielināt atmiršās koksnes daudzumu, samazināt apsaimniekošanas intensitāti ilgtermiņā (pēc 2050.g.), ja tiek ieviesti “Dabas atjaunošanas regulā” VII pielikumā plānotie pasākumi, un netiek ņemts vērā, ka “dalībvalstis sagatavojo nacionālos atjaunošanas plānus, to mērķis ir optimizēt ekosistēmu ekoloģiskās, ekonomiskās un sociālās funkcijas, kā arī to devumu attiecīgo reģionu un kopienu ilgtspējīgā attīstībā”, var novest pie pazeminātas augošu koku krājas, jo plānotie pasākumi ir vērsti produktivitātes



atmirušās koksnes). Modelētā atmirušo koku krājas dinamika dažos apsaimniekošanas scenārijos dažādos periodos dota 2.2.tabulā.

**2.2.tabula. Modelētā atmirušo koku krājas dinamika dažos apsaimniekošanas scenārijos dažādos periodos.**

Atmirušās krājas un tajā uzkrāta oglekļa dinamika dažādos scenārijos

Gads	Matm milj.m3				C atm milj.t			
	IKD	ZV30	ZV30m	ZV50	IKD	ZV30	ZV30m	ZV50
2020	65.7	65.7	65.7	65.7	11.6	11.6	11.6	11.6
2025	64.2	65.3	67.1	66.2	13.3	13.5	14.0	13.8
2030	64.5	66.2	69.1	67.7	14.9	15.3	16.0	15.6
2035	65.9	69.0	72.6	71.3	16.4	17.1	18.0	17.6
2040	68.5	72.3	77.1	75.0	17.9	18.7	20.0	19.3
2045	71.8	75.8	82.5	79.0	19.4	20.3	22.1	21.0
2050	74.6	79.9	87.7	83.2	20.6	21.9	24.0	22.7
2055	80.7	86.2	96.2	88.8	22.6	24.0	26.8	24.6
2060	82.6	88.9	100.0	92.3	23.4	25.0	28.3	25.9
2065	83.9	91.3	103.7	95.9	24.0	25.9	29.6	27.1
2070	86.1	94.1	107.1	96.1	24.8	26.9	30.8	27.4
2075	88.6	96.8	111.0	101.2	25.6	27.7	32.0	29.0
2080	90.3	98.5	114.4	103.2	26.1	28.3	33.1	29.7
2085	91.6	100.1	116.7	106.3	26.5	28.9	33.8	30.6
2090	92.7	101.4	118.4	107.1	26.8	29.3	34.4	31.0
2095	93.6	102.4	120.1	108.1	27.2	29.6	34.9	31.3
2100	93.7	103.3	120.9	107.7	27.2	29.9	35.2	31.2
2105	93.2	104.2	122.2	107.3	27.1	30.2	35.6	31.1
2110	92.8	104.8	122.7	107.4	27.0	30.4	35.8	31.2
2115	93.4	105.3	123.4	107.4	27.2	30.6	36.0	31.2
2120	92.5	105.8	124.6	107.3	26.9	30.7	36.3	31.1

### 3. Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā par ar atmežošanu un mežu degradāciju saistītu preču un produktu pieejamību Savienības tirgū, kā arī eksportu no Savienības un ar ko atceļ Regulu (ES) Nr. 995/2010 ietvertām definīcijām - “atmežošana”, “meža degradācija” un “dabiski atjaunojošies meži”, salīdzināt datu ieguves iespējas, izmantojot esošās statistiskās meža monitoringa metodes un Latvijas normatīvajos aktos noteiktās definīcijas, kā arī izvērtēt iespēju informācijas ieguvē un pārbaūžu veikšanā izmantot attālās izpētes metodes

Regulā lietotā definīcija

*“atmežošana” ir meža pārveidošana nolūkā to izmantot lauksaimniecībā neatkarīgi no tā, vai tā ir vai nav cilvēka izraisīta;*

Latvijā lietotā definīcija

Meža likums nosaka, ka “atmežošana” — personas darbības izraisīta meža pārveidošana citā zemes lietošanas veidā; t.i., atmežošana ir personas veikta darbība – regula tas attiecas arī uz dabiskiem procesiem. Likumā atmežošana ir zemes lietojuma veida maiņa (uz jebkuru citu), bet Regula attiecas tikai uz nolūku to izmantot lauksaimniecībā. Normatīvi paredz, ka pirms atmežošanas ir nepieciešams saņemt VMD atļauju.

Datu ieguves iespējas.

VMD Meža valsts reģistrā reģistrētām audzēm informācija ir iegūstama no Meža valsts reģistra. Par citām *de facto* meža definīcijai atbilstošām teritorijām, kas nav reģistrētas Meža valsts reģistrā (aizaugušām lauksaimniecības zemēm) statistiskā informācija ir iegūstama no MSI datiem. Atmežoto (Regulas izpratnē) teritoriju ģeolokācijas noteikšanai izmantojami LĢIA ortofoto, LiDAR, un vidējas un augstas izšķirtspējas satelītattēlu dati, pēc kuriem novērtējama zemes lietojuma/ seguma veida maiņa.

Regulā lietotā definīcija

*“mežs” ir zeme, kura aptver vairāk nekā 0,5 hektārus un kurā koki ir garāki par 5 metriem un vainagu projekcija ir lielāka par 10 %, vai kurā ir koki, kas spēj sasniegt šīs robežvērtības in situ, izņemot zemi, kas galvenokārt paredzēta lauksaimniecības vai pilsētu zemes izmantošanai;*

Latvijā lietotā definīcija (Meža likums, 2000)

mežs — ekosistēma visās tās attīstības stadijās, kur galvenais organiskās masas ražotājs ir koki, kuru augstums konkrētajā vietā var sasniegt vismaz piecus metrus un kuru pašreizējā vai potenciālā vainaga projekcija ir vismaz 20 procentu no mežaudzes aizņemtās platības.

Par mežu neuzskata:

1) zemi, ko aizņem esošu autoceļu zemes nodalījuma josla, dzelzceļa zemes nodalījuma josla, elektrisko tīklu un elektronisko sakaru tīklu gaisvadu līniju trase, gāzes vadu, naftas vadu trase, ūdensvadu trase un kapsēta, kā arī mākslīgas vai dabiskas izcelsmes koku rindu, kuras platums ir mazāks par 20 metriem, augļu dārzu, parku, kokaudzētavu;

2) atsevišķi no meža esošu platību, kas atbilst meža definīcijai šā likuma 1.panta 34.punkta izpratnē un ir mazāka par 0,5 hektāriem.

Tātad arī Latvijā minimālā platība ir 0,5 ha, bet Latvijā tiek definēts augstāks minimālā vainagu projekcija (20%) salīdzinājumā ar regulā noteikto 10%. Tas nozīmē, ka daļa nemeža ekosistēmu piem., purvi, virsāji var tikt uzskatīti par mežiem.

Datu ieguves iespējas

Par mežiem, kas reģistrēti MVR, informāciju var iegūt VMD, statistisko informāciju var iegūt no MSI. (Regulas izpratnē) teritoriju ģeolokācijas noteikšanai izmantojami LĢIA ortofoto, LiDAR, un vidējas un augstas izšķirtspējas satelītattēlu dati, pēc kuriem novērtējama zemes seguma veids.

Regulā lietotā definīcija

*“izmantošana lauksaimniecībā” ir zemes izmantošana lauksaimniecības nolūkā, tostarp lauksaimniecības plantācijām izmantota zeme un atmatā atstāta lauksaimniecības zeme, un izmantošana lopkopībai;*

Latvijā lietotā definīcija (Zemes ierīcības likums, 2006)

zemes lietošanas veids — zemes platības raksturojums saskaņā ar tās dabiskajām īpašībām un zemes pašreizējo saimniecisko izmantošanu, kas atbilst zemes lietošanas veidu klasifikatoram.

Zemes lietošanas veidi – zemes izmantošanas iedalījums atbilstoši Ministru kabineta 2007. gada 21. augusta noteikumiem Nr.562 “Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem”.

Lauksaimniecībā izmantojamā zeme:

Aramzeme – zeme, ko regulāri apstrādā, vai apstrādāšanā bijusī zeme, kura pēc savām dabiskajām īpašībām izmantojama lauksaimniecības kultūraugu sējumiem, kā arī zeme meža stādāmā materiāla, augļu koku un ogulāju audzētavām;

Augļu dārzs – zeme, uz kuras aug augļu koki, ogu krūmi un daudzgadīgi ogulāji, kas paredzēti augļu ražošanai;

Ļava – zeme, kura pēc savām dabiskajām īpašībām izmantojama zāles ļaušanai un ilglaicīgai (vairākus gadus) kultivētas (sētas) vai dabīgi veidojušās (pašiesējušās) zālveida kultūras audzēšanai;

Ganības – zeme, kuru ilglaicīgi izmanto ganīšanai un kultivētas (sētas) vai dabīgi veidojušās (pašiesējušās) zālveida kultūras lopbarības audzēšanai.

Datu ieguves iespējas

Informācija par lauksaimniecībā izmantojamajām zemēm ir pieejama lauku atbalsta dienesta lauku un lauku bloku kartēs. (Regulas izpratnē) teritoriju ģeolokācijas noteikšanai izmantojami LĢIA ortofoto, LiDAR, un vidējas un augstas izšķirtspējas satelītattēlu dati, pēc kuriem novērtējama zemes seguma veids.

Regulā lietotā definīcija

*“lauksaimniecības plantācija” ir zeme ar koku audzēm lauksaimnieciskās ražošanas sistēmās, piemēram, augļu koku plantācijas, eļļas palmu plantācijas, olīvu dārzi un agromežsaimniecības sistēmas, kur kultūraugus audzē zem koku vainagu klāja; tas ietver visas attiecīgo pirmpreču, izņemot koksnes, plantācijas; lauksaimniecības plantācijas ir izslēgtas no jēdziena “mežs” definīcijas;*

Latvijā lietotā definīcija (Zemes ierīcības likums, 2006) un uz tā pamata izdotie Ministru kabineta 2007. gada 21. augusta noteikumiem Nr.562 “Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem”.



Augļu dārzs – zeme, uz kuras aug augļu koki, ogu krūmi un daudzgadīgi ogulāji, kas paredzēti augļu ražošanai;

Agromežsaimniecība Latvijas likumos nav definēta. Pēc būtības tas ir kopējs apzīmējums zemes lietojuma sistēmām, kurās daudzgadīgi kokaugi (koki, krūmi u. c.) tiek audzēti kopā ar zālaugiem (labību, lopbarību), telpiski sakārtoti secīgā maiņā. Saskaņā ar Lauksaimniecības un lauku attīstības likumu kokaugu stādījumu maksimālais audzēšanas cikla ilgums ir līdz 15 gadiem, pēc kura kultūru atjauno vai turpina zemi izmantot citu lauksaimniecības kultūru audzēšanai.<sup>3</sup>

Datu ieguves iespējas

Informācija par lauksaimniecībā izmantojamajām zemēm ir pieejama Lauku atbalsta dienesta lauku un lauku bloku kartēs. (Regulas izpratnē) teritoriju ģeolokācijas noteikšanai izmantojami LĢIA ortofoto, LiDAR, un vidējas un augstas izšķirtspējas satelītattēlu dati, pēc kuriem novērtējama zemes seguma veids.

Regulā lietotā definīcija

*“meža degradācija” ir strukturālas izmaiņas mežu segumā, kas izpaužas kā:*

- a) pirmatnējo mežu vai mežu, kas veidojušies dabiski atjaunojoties, pārveidošana par plantāciju mežiem vai par citu kokaugiem klātu zemi; vai*
- b) pirmatnējo mežu pārveidošana par stādītiem mežiem;*

Latvijas normatīvajos aktos neatradām terminu “meža degradācija”.

Plantāciju mežaudzes Latvijā drīkst veidot tik ieaudzējot mežu. (plantāciju meži — ieaudzētas, īpašiem mērķiem paredzētas un Meža valsts reģistrā reģistrētas mežaudzes).

Datu ieguves iespējas

Pēc tam, kad tiks veikta pirmatnējo mežu vai dabiski atjaunojušos mežu ģeolokācija, tālāk izmantojot meža valsts reģistra datus un attālās izpētes datus, var tikt veikts novērtējums.

Regulā lietotā definīcija

*“pirmatnējais mežs” ir autohtonu koku sugu mežs, kas veidojas dabiski atjaunojoties, kurā nav skaidri konstatējama cilvēka darbība un kurā ekoloģiskie procesi nav nopietni traucēti;*

Latvijas normatīvajos aktos terminu “pirmatnējs mežs” neatradām.

Datu ieguves iespējas

Pirmatnējo mežu kartēšana regulas termina izpratnē Latvijā nav veikta, bet ir veikta “Dabas skaitīšana”, kas var kalpot par pamatu vecu un primāro mežu ģeolokācijai. Tas ir atsevišķa pētījuma uzdevums.

Regulā lietotā definīcija

*“mežs, kas veidojas dabiski atjaunojoties” ir mežs, ko galvenokārt veido koki, kuri veidojas dabiski atjaunojoties; tas ietver jebkuru no turpmāk uzskaitītajiem:*

---

<sup>3</sup> [Agromežsaimniecība – viens no zemes izmantošanas veidiem | Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs \(llkc.lv\)](#)

- a) mežus, kuros nav iespējams noteikt, vai tie ir stādīti vai dabiski atjaunojušies;
- b) mežus, kuros ir gan autohtonas koku sugas, kas atjaunojušās dabiski, gan koki, kas ir iestādīti vai iesēti, un kuros ir gaidāms, ka koki, kas atjaunojušies dabiski, brieduma stadijā veidos lielāko daļu no augošās krājas;
- c) to koku, kas sākotnēji veidojušies dabiskās atjaunošanās ceļā, atvasājus;
- d) dabiski atjaunotus introducētu sugu kokus;

#### Datu ieguves iespējas

Datus par meža izcelsmi ir apkopota VMD uzturētajā Meža valsts reģistrā. Pēc MSI datiem daļa no audzēm nav MVR. Par audzēm, kurās nav veikta inventarizācija, (t.i., de facto mežs), informācija ir iegūstama no attālās izpētes datiem, vai veicot to apsekošanu *in situ*.

#### Regulā lietotā definīcija

**“stādīts mežs”** ir mežs, ko galvenokārt veido iestādīti un/vai ar nolūku iesēti koki, ar noteikumu, ka ir gaidāms, ka iestādītie vai iesētie koki brieduma stadijā veidos vairāk nekā 50 % no augošās krājas; tas ietver sākotnēji iestādītu vai iesētu koku atvasāju;

#### Datu ieguves iespējas

Datus par meža izcelsmi ir apkopota VMD uzturētajā Meža valsts reģistrā. Pēc MSI datiem daļa no audzēm nav MVR. Par audzēm, kurās nav veikta inventarizācija, (t.i., de facto mežs), informācija ir iegūstama no attālās izpētes datiem, vai veicot to apsekošanu *in situ*.

#### Regulā lietotā definīcija

**“plantācijas mežs”** ir stādīts mežs, kas tiek intensīvi apsaimniekots un kurā stādīšanas laikā un audzes brieduma stadijā atbilst visiem šādiem kritērijiem: viena vai divas sugas, viena vecumklase un regulārs attālums starp kokiem; tas ietver īscirtmeta plantācijas koksnes, šķiedras un enerģijas ieguvei, bet neietver mežus, kas iestādīti aizsardzībai vai ekosistēmu atjaunošanai, kā arī stādot vai sējot izveidotus mežus, kuri audzes brieduma stadijā atgādina vai nākotnē atgādinās mežus, kas veidojas dabiski atjaunojoties;

Plantāciju mežaudzes Latvijā drīkst veidot tik ieaudzējot mežu. (plantāciju meži — ieaudzētas, īpašiem mērķiem paredzētas un Meža valsts reģistrā reģistrētas mežaudzes).

Latvijas normatīvos nav paredzēts termins “regulārs attālums starp kokiem”. Pieejot no zinātniskā viedokļa telpiskā izvietojuma novērtēšanai izmantojams kāds telpiskā izvietojuma indekss, piem., Ripley's K and L funkcijas, dispersijas indekss), kurš norāda uz indivīdu izvietojuma “rakstu” nogabalā. Informācija, ka “plantāciju mežs” Latvijā būtu veidots “aizsardzībai vai ekosistēmu atjaunošanai, mūsu rīcībā nav, bet, ja tādi tiek veidoti, tad nepieciešams atbilstošs kods MVR.

#### Regulā lietotā definīcija

**“cita kokaugiem klāta zeme”** ir zeme, kas nav klasificēta kā “mežs” un kas aptver vairāk nekā 0,5 hektārus, un kurā koki ir garāki par 5 metriem un vainagu projekcija ir 5 līdz 10 %, vai kurā ir koki, kas spēj sasniegt šīs robež vērtības *in situ*, vai zeme, kurā vismaz 10 % sedz krūmi, krūmveidīgie un koki, izņemot zemi, kas galvenokārt paredzēta lauksaimniecības vai pilsētu zemes izmantošanai;

Latvijā lietotā definīcija (Zemes ierīcības likums, 2006)

Tieša definējuma “cita ar kokaugiem klāta zeme” Latvijā nav, taču daļēji tam atbilst:

Krūmājs - zeme, kurā dominē kokaugi (kārkli, krūkļi, sausserži, irbenes, segļiņi, korintes, lazdas, paegļi, pīlādži, ievas), kas veido vairākus līdz sešiem metriem augstus stumbrus

Purvs - zeme ar pārmitrām, vāji aerētām kūdras augsnēm, kurās koku augstums konkrētajā vietā nevar sasniegt vairāk par septiņiem metriem un zemsedzē dominē dažādu grīšļu un sfagnu dzimtu sugas

Atšķirīgi no regulas ir augstuma definējums. 6 vai 7 m. Tādējādi šai kategorijai (*cita kokaugiem klāta zeme*) varētu tikt pieskaitītas pārejas joslas starp purviem un mežiem. Purvu un mežu pārejas joslu ģeolokācijas veikšanai būtu nepieciešams atsevišķs pētījums, bet tas varētu tikt balstīts uz attālās izpētes datiem, izmantojot LĢIA LiDAR datus vai fotogrammetrijas metodēm iegūtus datus.

Regulā lietotā definīcija

*“neatmežojošs” nozīmē: a) ka attiecīgie izstrādājumi satur, ir baroti vai izgatavoti, izmantojot attiecīgās pirmprecēs, kas ir ražotas, izmantojot zemi, kurā pēc 2020. gada 31. decembra nav veikta atmežošana; un b) gadījumos, kad attiecīgie izstrādājumi satur koksni vai ir izgatavoti izmantojot koksni, – ka koksne ir ievākta no meža, neizraisot meža degradāciju pēc 2020. gada 31. decembra;*

Lai iegūtu ģeolokācijas datus par meža stāvokli 2020.g. 31.decembrī, būtu veicams atsevišķs pētījums, kurā izmantojot atbilstošajam periodam pieejamos attālās izpētes datus, kā arī dažādos valsts reģistros reģistrētos datus, tiktu izveidota karte ar regulā minētajām “zemes kategorijām”.

Regulā lietotā definīcija

*“zemes gabals” ir zeme, kura atrodas vienā nekustamajā īpašumā, kā tas atzīts ražotājvalsts tiesību aktos, kurā ir pietiekami vienveidīgi apstākļi, lai kopējā līmenī ļautu novērtēt atmežošanas un meža degradācijas risku, kas saistīts ar uz šīs zemes ražotām attiecīgajām pirmprecēm;*

Latvijā attiecībā uz reģistrētajiem mežiem izmantojams VMD MRV, bet attiecībā uz lauksaimniecības zemēm LAD dati. Normatīva vajadzībām varētu tikt precizētas kategorijas “cita kokaugiem klāta zeme” ģeolokācija.

Regulā lietotā definīcija

*“ģeolokācija” ir zemes gabala ģeogrāfiskā atrašanās vieta, ko raksturo ar ģeogrāfiskā platuma un garuma koordinātām, kuras atbilst vismaz vienam platuma un vienam garuma punktam, izmantojot vismaz sešus ciparus aiz komata; attiecībā uz zemes gabaliem, kuru platība pārsniedz četrus hektārus un kurus izmanto attiecīgo pirmprecu, kas nav liellopi, ražošanai, to norāda, izmantojot daudzstūrus ar pietiekami daudziem platuma un garuma punktiem, lai aprakstītu ikviena zemes gabala perimetru;*

Latvijā tiek izmantota LKS-92 koordinātu sistēma.

Regulā noteikts, ka jāizmanto “vismaz vienam platuma un vienam garuma punktam, izmantojot vismaz sešus ciparus aiz komata”; Šāda pareizība (accuracy) nozīmē punkta noteikšanu ar 0,111 m (uz ekvatora) noteiktību. Mūsdiā, tāda “pareizība” meža apstākļos (zem koku vainaga klāja) nav lietderīga un ir arī tehniski dārga. Drīzāk būtu izmantojama precizitāte 5 zīmes aiz komata 1,11. It īpaši ņemot vērā, ka Latvijā lauku apvidos pat kadastrālajā uzmērīšanā tiek pieļauta precizitāte (standarkļūda) robežzīmēm 0,1m. un aktārotu mērījumu gadījumā Pieļaujams atšķirības (m) lauku apvidos ir 0,4m.<sup>4</sup>

---

<sup>44</sup> Ministru kabineta noteikumi Nr.1019. Rīgā 2011.gada 27.decembrī “Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumi”



#### **4. Iesaiste EK apakšgrupas darbā par meža monitoringu un meža stratēģiskiem plāniem un sniegt priekšlikumus par tajā apspriestajiem jautājumiem**

LVMI Silava pārstāvji piedalījās EK apakšgrupu attālinātajās sanāksmes, kā arī sagatavoja komentārus par darba grupā apskatītajiem dokumentiem. komentāri iesniegti ZM, kā arī aizpildītas prasītās veidlapas.

Darba grupas ietvaros analizēti un aprakstīti sekojoši dokumenti ( to daļas)

Guidelines for Closer to nature forestry\_draft (Dabai tuvākas mežsaimniecības vadlīnijas)

CNF guidelines\_Boreal Region\_DRAFT\_FN\_WG (Dabai tuvākas mežsaimniecība biogeogrāfiskais reģions: Boreālais)

FMSP Indicators\_Overview\_for Sub-working Group\_comments.



1. Andersson, H. (2023). Are large clearcuts the only way to manage forests? Master thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp, Sweden, 35 pp. Pieejams: [https://stud.epsilon.slu.se/18807/1/andersson\\_h\\_230502.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/18807/1/andersson_h_230502.pdf)
2. Auniņš A., Auniņa A., Bambe B. un citi. (2013) Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums A.Auniņa red., Rīga, Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 320 lpp.
3. Auniņš, A., Mārdega, I., 2016. Fona monitorings: Dienas putnu monitorings. Gala atskaite par 2016. gadu. Rīga.
4. Auniņš, A., Mārdega, I., 2017. Fona monitorings: Dienas putnu monitorings. Gala atskaite par 2017. gadu. Rīga.
5. Auniņš, A., Mārdega, I., 2018. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2018. gadu. Rīga.
6. Auniņš, A., Mārdega, I., 2019. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2019. gadu. Rīga.
7. Auniņš, A., Mārdega, I., 2020. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2020. gadu. Rīga.
8. Auniņš, A., Mārdega, I., 2021. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2021. gadu. Rīga.
9. Auniņš, A., Mārdega, I., 2022. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2022. gadu. Rīga.
10. Auniņš, A. (2022) Dienas putnu valsts monitorings. Gala atskaite par 2022. gadu. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/media/16314/download?attachment>
11. Bārdule, A., Liepiņš, J., Liepiņš, K., Stola, J., Butlers, A., & Lazdiņš, A. (2021). Variation in carbon content among the major tree species in hemiboreal forests in Latvia. *Forests*, 12(9), 1292.
12. Butlers, A. (2023) Siltumnīcefekta gāzu emisiju ietekmējošie faktori eitrofos purvainos un kūdreņos. Promocijas darbs. Salaspils: LVMI "Silava, LLU
13. Convention on Biological Diversity. (2018) Protected areas and other effective area-based conservation measures. Pieejams: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-08-en.pdf>
14. Dabas aizsardzības pārvalde. (2019) Ziņojums Eiropas Komisijai par ES nozīmes biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/media/5696/download>
15. Dabas aizsardzības pārvalde. (2022) Informatīvais ziņojums "Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai". Pieejams: <https://www.skaitamdabu.gov.lv/upload/File/inform-zinojums-par-ds-rezultatiem-2022.pdf>
16. Donis, J. (2021). Meža bioloģiskās daudzveidības novērtēšana Nacionālā meža monitoringa ietvaros. Pieejams: <https://www.silava.lv/images/Petijumi/Nacionalais-meza-monitorings/MBD-monitorings-rezultati/2021-MBD-monitorings-Parskats.pdf>
17. Dubra, S.; Samariks, V.; Līcīte, I.; Butlers, A.; Purviņa, D.; Lupikiis, A.; Jansons, A. Effects of Drainage on Carbon Stock in Hemiboreal Forests: Insights from a 54-Year Study (iesniegts Sustainability)
18. Eionet datu repozitorijs. (2019) LV Habitats Reports. Pieejams: [https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/art17/envxwalvg/LV\\_habitats\\_reports-20190829-115432.xml/manage\\_document](https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/art17/envxwalvg/LV_habitats_reports-20190829-115432.xml/manage_document)
19. Eiropas Komisija (2021) ES Augsnes stratēģija 2030. Gadam. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699>
19. Eiropas Komisija (2023a) Pielikumi priekšlikumam Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvai par augsnes monitoringu un noturību. Pieejams: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:01978f53-1b4f-11ee-806b-01aa75ed71a1.0015.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:01978f53-1b4f-11ee-806b-01aa75ed71a1.0015.02/DOC_2&format=PDF)
20. Eiropas Komisija (2023b) Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva par augsnes monitoringu un noturību. Pieejams: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:01978f53-1b4f-11ee-806b-01aa75ed71a1.0015.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:01978f53-1b4f-11ee-806b-01aa75ed71a1.0015.02/DOC_1&format=PDF)

14. Eiropas Komisija. (2022) Eiropas Parlamenta un Padomes regula par dabas atjaunošanu. Pieejams: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f5586441-f5e1-11ec-b976-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f5586441-f5e1-11ec-b976-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF)
21. Ekholm, A., Lundqvist, L., Axelsson, E. P., Egnell, G., Hjältén, J., Lundmark, T., & Sjögren, J. (2023). Long-term yield and biodiversity in stands managed with the selection system and the rotation forestry system: A qualitative review. *Forest Ecology and Management*, 537, 120920.
22. European Commission (2023) Annex IV to the Commission delegated regulation supplementing Regulation (EU) 2020/852. Pieejams: [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2023-06/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-environmental-annex-4\\_en\\_0.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2023-06/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-environmental-annex-4_en_0.pdf)
23. Feld, C. K., Birk, S., Bradley, D. C., Hering, D., Kail, J., Marzin, A., ... & Friberg, N. (2011). From natural to degraded rivers and back again: a test of restoration ecology theory and practice. In *Advances in ecological research* (Vol. 44, pp. 119-209). Academic Press.
24. Forzieri, G., Girardello, M., Ceccherini, G., Spinoni, J., Feyen, L., Hartmann, H., ... & Cescatti, A. (2021). Emergent vulnerability to climate-driven disturbances in European forests. *Nature communications*, 12(1), 1081.
25. Fridman, J. & Kempe, G. (2012) Skogsdata 2012 Tema: Skogsodling, skogsvård och avverkning, Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.
26. Gregory, S. V., Swanson, F. J., McKee, W. A., & Cummins, K. W. (1991). An ecosystem perspective of riparian zones. *BioScience*, 41(8), 540-551.
27. Hekkala, A. M., Ahtikoski, A., Päätao, M. L., Tarvainen, O., Siipilehto, J., & Tolvanen, A. (2016). Restoring volume, diversity and continuity of deadwood in boreal forests. *Biodiversity and Conservation*, 25, 1107-1132.
28. Kēniņa Laura, Didzis Elferts, Ieva Jaunslaviete, Endijs Bāders, Āris Jansons, Sustaining Carbon Storage: Lessons from Hemiboreal Old-Growth Coniferous and Deciduous Forest Stands, *Forest Science*, Volume 69, Issue 2, April 2023, Pages 158–166, <https://doi.org/10.1093/forsci/xfac055>
28. Kvaschenko, J., Strengbom, J., Felton, A., Aakala, T., Staland, H., & Ranius, T. (2022). Increase in dead wood, large living trees and tree diversity, yet decrease in understory vegetation cover: The effect of three decades of biodiversity-oriented forest policy in Swedish forests. *Journal of Environmental Management*, 313, 114993.
29. Liepiņš, J. (2019). Kokaudžu biomasas noteikšanas metodikas izstrāde un oglekļa uzkrājuma aprēķini Latvijā. Promocijas darbs. Salaspils: LVMI "Silava, LLU
30. Liepiņš, J., & Liepiņš, K. (2017). Mean basic density and its axial variation in scots pine, Norway spruce and birch stems. In: *Proceedings of International Conference "Research for Rural Development"*, May 2017, Jelgava, Latvia. Jelgava: LUA, Vol. 1, p. 21–27.
31. Liepiņš, J., Ivanovs, J., Lazdiņš, A., Jansons, J., & Liepiņš, K. (2017). Mapping of basic density within European aspen stems in Latvia. *Silva Fennica*, 51(5).
32. Liepiņš, J., Lazdiņš, A., & Liepiņš, K. (2018). Equations for estimating above- and belowground biomass of Norway spruce, Scots pine, birch spp. and European aspen in Latvia. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 33(1), 58-70.
33. Liepiņš, J., Liepiņš, K., & Lazdiņš, A. (2021). Equations for estimating the above- and belowground biomass of grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench.) and common alder (*Alnus glutinosa* L.) in Latvia. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 36(5), 389-400.
34. Löfgren S., Ring E., von Brömssen C., Sørensen R., Högbom L. (2009) Shortterm effects of clear-cutting on the water chemistry of two boreal streams in northern Sweden: a paired catchment study. *Ambio*. 38:347–356
35. Mason, W. L., Diaci, J., Carvalho, J., & Valkonen, S. (2022). Continuous cover forestry in Europe: usage and the knowledge gaps and challenges to wider adoption. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 95(1), 1-12.
36. Mayer, P. M., Reynolds Jr, S. K., McCutchen, M. D., & Canfield, T. J. (2007). Meta-analysis of nitrogen removal in riparian buffers. *Journal of environmental quality*, 36(4), 1172-1180.



37. Metsähallitus. (2023) Continuous cover forestry methods. Pieejams: <https://www.metsa.fi/en/responsible-business/metsahallitus-forestry/forest-management-and-silviculture/continuous-cover-forestry-methods/>
38. Palmer, M. A., Lettenmaier, D. P., Poff, N. L., Postel, S. L., Richter, B., & Warner, R. (2009). Climate change and river ecosystems: protection and adaptation options. *Environmental management*, 44, 1053-1068.
39. Pukkala, T. (2016). Which type of forest management provides most ecosystem services? *Forest Ecosystems*, 3, 1-16.
40. Pukkala, T. (2022). Improved guidelines for any-aged forestry. *Journal of Forestry Research*, 33(5), 1443-1457.
41. Pukkala, T., Lähde, E., Laiho, O., Salo, K., & Hotanen, J. P. (2011). A multifunctional comparison of even-aged and uneven-aged forest management in a boreal region. *Canadian Journal of Forest Research*, 41(4), 851-862.
42. Sabater, S., Butturini, A., Clement, J. C., Burt, T., Dowrick, D., Hefting, M., ... & Sabater, F. (2003). Nitrogen removal by riparian buffers along a European climatic gradient: patterns and factors of variation. *Ecosystems*, 6, 0020-0030.
43. Schall, P., Gossner, M. M., Heinrichs, S., Fischer, M., Boch, S., Prati, D., ... & Ammer, C. (2018). The impact of even-aged and uneven-aged forest management on regional biodiversity of multiple taxa in European beech forests. *Journal of applied Ecology*, 55(1), 267-278.
44. Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., ... & Reyer, C. P. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nature climate change*, 7(6), 395-402.
45. Silava (2023) Meža resursu stāvoklis valstī pēdējo piecu gadu period no 2004. Līdz 2022.gadam. Pieejams: <https://www.silava.lv/images/Petijumi/Nacionalais-meza-monitorings/MRM-rezultati/Kopsavilkums-pa-tekosajam-piecgadem-2004-2022.xlsx>
46. Svensson, S. (2000). European bird monitoring: geographical scales and sampling strategies. *Ring*, 22(2), 3-23.
47. Sweeney B.W., Newbold J.D. (2014) Streamside forest buffer width needed to protect stream water quality, habitat, and organisms: a literature review. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 50(3), 560-584.
48. Väänänen R., Nieminen M., Vuollekoski M., Nousiainen H., Sallantausta T., Tuittila E.-S., Ilvesniemi H. (2008) Retention of phosphorus in peatland buffer zones at six forested catchments in southern Finland. *Silva Fennica*. 42:211–231.