

Pesitsusrahu taust ja pesitsusrahuga seotud uuringud

Koostaja: Agu Leivits

Looduskaitseaduse § 55 lg 6¹ p 1, 2 järgi on keelatud looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal. Lindude pesitsusaegset häirimist keelavad sätted jõustuvad looduskaitseaduses 2009. aastal.

Loomakaitseaduse § 7 lg 1 p 3 järgi on looduses vabalt elavate loomade hukkamise vältimiseks korrakaitseorganil õigus peatada metsatööd looduses vabalt elavate loomade sigimisperiodiks. Sama sätte teise lõike kohaselt tegevuse peatamise rakendamise ettekirjutus jõustub selle kätteandmise või teatavakstegevise hetkest.

Pesitsusrahu vajalikkusest on aastaid räägitud ja soovitatud metsaomanikele planeerida raietöid ajaliselt nii, et tööd metsas pesitsevaid ja poegi üles kasvatavaid metsalinde võimalikult vähe häiriks. Alates 2021. aastast on Keskkonnaamet metsaportaali vahendusel teavitanud kõiki metsaomanikke pesitsusrahu vajadusest ja 2021. aastal asuti lindude pesitsuse tuvastamisel raietöid peatama. Pesitsusrahu vajadust on rõhutanud oma pressiteadetes Eesti Erametsaliit ja vastav teavitus on olnud Keskkonnaameti ja Keskkonnaministeeriumi/Kliimaministeeriumi kodulehtedel.

Raietööde peatamist on korduvalt kohtus vaidlustatud ja Riigikohtu otsus 19.01.2026 nr 3-21-1266 kinnitab pesitsusaegse raie peatamise põhjendatust (Riigikohus 2026).

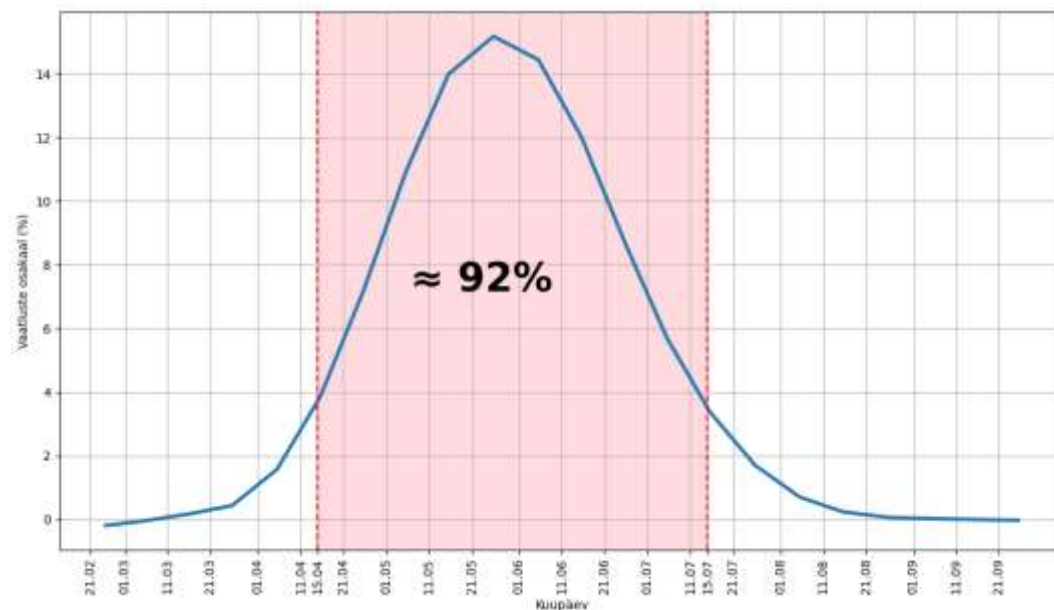
Olemasolevate tõendite analüüsist lähtuvalt ei saa välistada kevadsuviste raiete olulist negatiivset mõju pesitsusperioodil metsalindude arvukusele ja taastootmisele (sigimisedukus). Keskkonnaministeerium tellis 2019. aastal vastavasisulise analüüsi Tartu Ülikoolilt (Mägi 2019). Pesitsusperioodil toimuvate raiete kumulatiivsete mõjude olulisusele on viidatud hiljutistes teadusuuringutes Kanadas (Hobson et al 2013) ja Soomes (Pappila 2019). Lisaks raietöödega kaasnevale järglaste (munad, pojad) otsesele hukkamisele raiealal tuleb arvestada ka raietöödega kaasneva häirimise (sh müra) mõjudega pesitsemisele, eelkõige sigimisedukusele. Nii metsalinnustiku kompleksindeksid (Keskkonnaagentuur 2019, 2024, Nellis 2019, Nellis, Volke 2019), arvukuse trendide hinnangud (Elts jt 2019), linnudirektiivi artikkel 12 kohta koostatud aruanded 2013-2018 (European Environment Agency 2020) ja 2019-2024 (Keskkonnaagentuur 2025), kui ka punase nimestiku metsalindude ohustatud liikide osakaal ja punase nimestiku indeksite muutused (Elts jt 2019, Leivits ja Elts 2022) näitavad metsalindude arvukuse vähenemist Eestis käesoleval sajandil ja piirkondliku ohustatuse (väljasuremisriski) suurenemist perioodil 2008-2019 (Lisa 1).

Esimene põhjalikum analüüs pesitsusrahu vajalikkusest metsalindude kaitsemeetmena koostati Eesti Ornitoloogiaühingu linnukaitsekomisjoni eestvedamisel juba 1999 (Lõhmus ja EOÜ linnukaitsekomisjon 1999), mille koostamisse ja aruteludesse oli kaasatud tolleaegsed Keskkonnaministeerium, Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, Metsaamet, Riigimetsa Majandamise Keskus, Metsakaitse- ja Metsauuenduse Keskus, OÜ Eesti Metsakorralduskeskus, Eesti Põllumajandusülikooli metsandusteaduskond ja Keskkonnakaitse Instituut, Keskkonnainspeksioon, Eesti Kaitsealade Liit, Eesti Roheline Liikumine ja Eestimaa Looduse Fond. Ühena metsalinnustiku mõjutava probleemina toodi välja ka kevadsuvised raied, kusjuures ei käsitletud ainult mõju metsalinnustikule vaid ka selliste raiete negatiivseid mõjusid metsade tervislikule seisundile, pinnasele ja muule elustikule. Analüüsis käsitleti kümnet (A...J) erinevat keeluvahemikku ning hinnati nende vahemike pesitsuse ebaõnnestumise mõjust tulenevat kahju linnustikule. Linnustiku seisukohast leiti, et **kõige optimaalsem** (pesitsusperioodi aegne kaitse tagatud 57 liigile st ligikaudu pooltele metsalinnuliikidele)) **vahemik raiete keelamiseks on raiekeeld 01.04 – 31.07**, mis oleks ka kõige rohkem kooskõlas üldiste metsakaitse nõuetega (Etverk 1992 tsitaat lk 5 refereeritud Lõhmus ja EOÜ 1999 lk 9 järgi). Lõhmus ja EOÜ (1999) analüüsis tuuakse välja ka, et **kompromissvariandina tuleb kõne alla ka ühe kuu võrra lühem ajavahemik, 15.04 – 15.07**, mis on

suhteliselt efektiivne ja mille puhul jääks kaitseta enamik röövlindude ja rähne, kellest oluline osa tänapäeval kuulub kaitstavate liikide hulka.

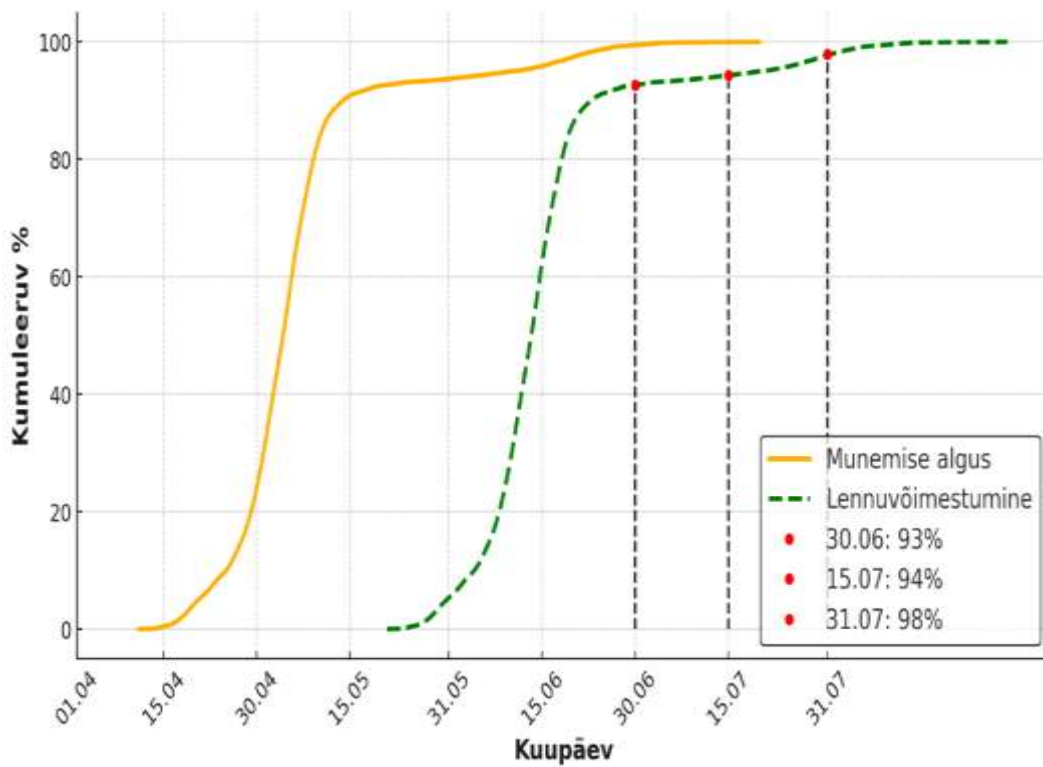
Eestis on riigimetsas pesitsusrahu peetud alates 2002. aastast algelt 15.04 – 15.06 ning viimasel aastatel 15.04-30.06 (RMK 2025). Mägi (2019) toob välja, et pesitsusrahu lõpp juuni keskel on liiga varane, sest sel juhul ei ole veel lennuvõimestunud rändelt hilja saabuvad liikide pesakonnad ning ebaõnnestuvad ka enamik teise kurna pesitsemistest raialadel.

Linduliikide pesitsusaja (sh munade kui lennuvõimetute poegade perioodid) kohta on valdavalt kirjandusele põhinevat kvalitatiivset informatsiooni toodud linnuatlase fenoribadel (Elts jt 2018). Samas ei kajasta see konkreetsel ajahetkel pesitsevate paaride hulka kvantitatiivselt, mida mõjutab nii munemise algusaja varieeruvus ja sünkroonsus (nii pärilikkusest kui keskkonnatingimustest mõjutatud) kui ka liikide üldarvukus. Munadega ja lennuvõimetute poegade ligikaudset esinemissageduse tõenäosust konkreetsel ajahetkel saab hinnata pesakaardiandmete alusel (Elts 2013) või konkreetsete liikide pikaajaliste populatsiooniuringute aluse, mille puhul on piirkonna pesitsemise algusaeg täpselt määratud (näiteks Edela-Eesti metsades pesakastides pesitsevate rasvatihaste ja must-kärbsenäppide puhul). Elts (2013) SA KIK projekti „Eesti lindude pesitsuskalender“ aruandest metsalindude kohta tehtud väljavõtte (munadega ja poegade pesade esinemine dekaadi täpsusega) koostatud LOWESS algoritmiga silutud sagedusjaotus on toodud joonisel 1, mis näitab, et perioodil 15.04 – 15.07 on leitud pesadest kas munade või pesapoegade ligikaudu 92%.

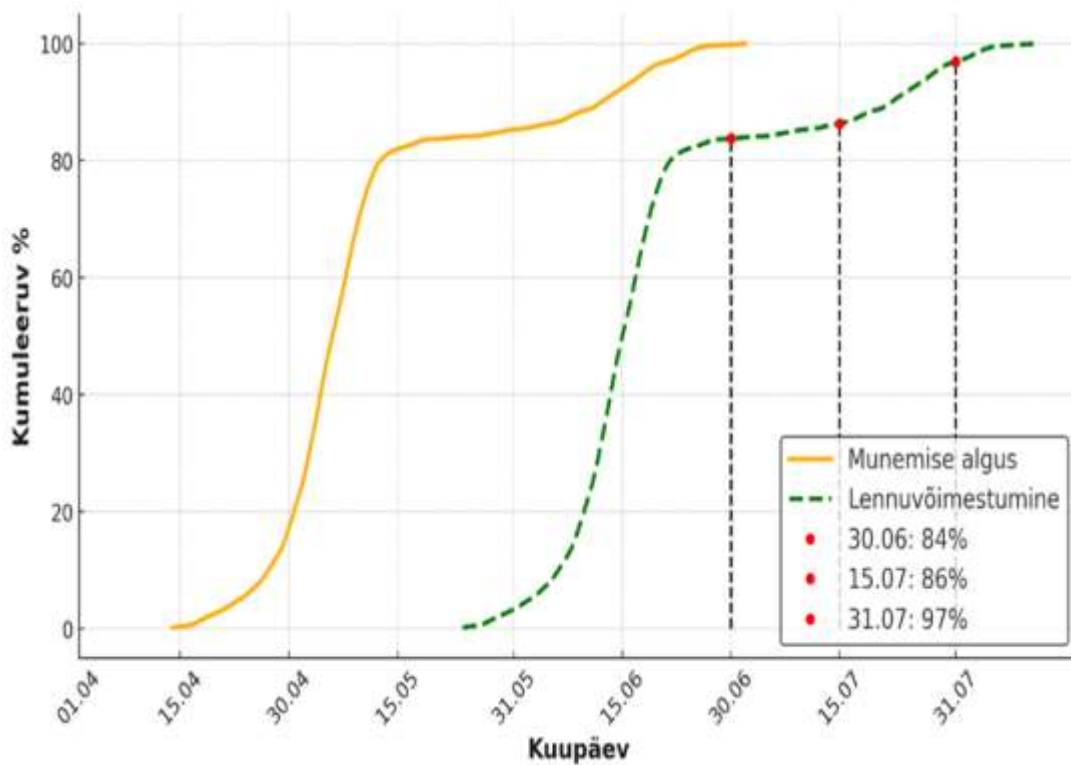


Joonis 1. Munadega ja poegadega metsalindude pesade suhteline jaotumus ajas pesakaardi andmetel.

Metsalindude pesitsusperioodi pikkust lähtudes kvantitatiivsetest täpse munemise algusel põhinevatel andmetel on võimalik erinevates metsa tüüpides võrrelda kasutades rasvatihase kui mudelliigi (suhteliselt varane pesitseja, kes muneb sageli ka teise kurna) Eedela-Eestis pika-ajaliste populatsiooniuringute raames kogutud andmete alusel (joonised 2. ja 3.).



Joonis 2. Rasvatihase munemisalgus (n = 5340 pesa) ja eeldatava lennuvõimestumise kuhjuv kõver Kilingi-Nõmme ümbruse (domineerivad vaesed kasvukohatüübid) metsades 1971-1993.



Joonis 3. Rasvatihase munemisalgus (n = 1115 pesa) ja eeldatava lennuvõimestumise kuhjuv kõver Nigula looduskaitseala (domineerivad viljakad kasvukohatüübid kasvukohatüübid) metsades 1971-1993.

Lähtudes eelpooltoodust on Eesti oludes üldiseks pesitsusrahu perioodiks juba 1999. aastal soovitatud kompromissvarianti 15.04 – 15.07

Juba Tartu Ülikoolilt Keskkonnaministeeriumi (praegu Kliimaministeerium) tellitud analüüs (Mägi 2019) rõhutab, et lindude arvukus erinevates metsatüüpides erineb suurel määral ning sellest tulenevalt on võimalik rakendada kohapõhist paindlikkust, kusjuures lisaks kasvukohatüübile on vajalik arvestada ka puistu vanusega.

Lähtudes metsalindude teadaolevatest tüüpilistest asustustihedustest (Lõhmus 2022a), mis põhinevad mitmekordsetele lapiloendustele, on võimalik metsakorraldusandmetest lähtuvalt kasvukohatüübi ja vanuse järgi grupeerida eraldised eeldatava asustustiheduse järgi. Metsalindude asustustihedus on vanemates metsades oluliselt suurem kui nooremates metsades. Lisaks sellele on lindude liigiline mitmekesisus (Mägi 2019) suurem eelkõige vanemates viljakasse kasvukohatüüpi kuuluvates puistutes, kus asustustihedused võivad raieküpsetes puistutes küündida kuni 10-12 paarini/ha. Samuti on ka paigalindude, kes reeglina alustavad pesitsemist varem ja kelle arvukuse muutusi määravad Eesti sisesed mõjutegurid, asustustihedus suurem. Varapesitsevate liikide seas on rohkem nii kaitsealuseid liike (näiteks rähnid, kakud, kullilised) kui ka liike, kes Eesti oludes munevad teise kurna, mille puhul pojad lennuvõimestuvad alles juuli lõpuks.

Linnustiku kaitseks nende sigimisperioodil suure asustustihedusega metsa tüübirühmades (salu-, laane- ja soovikumetsade tüübirühmades) on otstarbekas esmajärjekorras keelata kõige suurema mõjuga raied - uuendus- ja sanitaarraie (viimane juhul, kui selle tulemusena raiutakse mets lagedaks) lindude pesitsuse kõrgajal 15. aprillist kuni 15. juulini. Madalama asustustihedusega metsa tüübirühmades (pesitseb linde hõredamalt) võib osutada võimalikuks, et konkreetsel raieajal antud eraldisel (eelkõige väiksematel kui 1 ha) linde ei pesitse. Territoriaalsete liikide puhul on teada, et reeglina on kaitstavad territooriumid oluliselt väiksemad biotoopides (eelkõige viljakates kasvukohatüüpides), kus toiduvaru on suurem (Newton 1998). Samuti asustavad rändliigid (näiteks must-kärbsenäpp) viljakamates lehtmetsades pesitsusterritooriumid rändelt saabudes oluliselt (kuni 2 nädalat) varem kui vaestes okasmetsades (Lundberg & Alatalo 1992), kus kogu pesitsusperiood on lühem ja ka lühemale ajale kokkusurutud. Samuti on näidatud, et viljakamates metsades on metsvindi liikumised kodupiirkonnas lühemad kui vähemviljakates (Kubiczek et al 2014). Samuti on näidatud, laulvate metsvintide vahekaugused on kvaliteetsetes (viljakates) elupaikades oluliselt väiksemad kui vähemkvaliteetsetes biotoopides. Hiljuti ilmunud Eesti metsalinnustiku kaardistusloenduste andmete kokkuvõttes on näidatud, et haudelinnustiku tüüpiline asustustihedus sõltub puistu vanusest ja kasvukohatüübi viljakusest olles viljakamates ja vanemates metsades oluliselt suurem kui vähemviljakates ning nooremates puistutes (Lõhmus 2022a).

Eesti haudelindude asustustiheduste modelleerimise tulemused (Lõhmus 2022b) on näidanud, et

- 1) kaitsealad on maastike linnurohkuse seisukohalt asendamatud;
- 2) raiete (eelkõige uuendusraiate) mõju on samas suurusjärgus nagu punktloendustel nähtav haudelindude arvukuslangus;
- 3) raiete mõju on kõige suurem kõige produktiivsemates (ja potentsiaalselt linnurohkemates) metsades.

Eesti metsalinnustiku asustustihedust käsitlevatest teadusandmete alusel koostas 2022. aastal Keskkonnaamet metsa kasvukohatüüpide ja puistu vanusest lähtuva eeldatavate asustustiheduse maatriksi, mille alusel on võimalik hinnata eraldise eeldatavat pesitsevate lindude asustustihedust. Algselt oli maatriksi aluseks järelevalve tööde optimeerimisel. Maatriksit täiendati 2026. aastal peale Riigikohtu otsust (Riigikohus 2026), mille järgi linnurikkas metsas võib pesitsemist eeldada, ilma et peaks lindude pesitsemist konkreetsel alal eraldi tõendama.

Linnu pesitsusterritooriumi ala, kus raie tegemine suure tõenäosusega pesitsusele kahjulikku mõju avaldab või pesitsemisaegse kodupiirkonna (maa-ala või ruum, mida linnuisend, - paar või -pesakond kasutab kogu pesitsusperioodi) määratlemine on keeruline, sõltub linnuliigist ning Keskkonnaametile ei ole teada teadusuuringuid, millele tuginedes võiks kõigi territoriaalsete isendite puhul territooriumi suuruse tõsikindlalt ilma eriuuringuteta määratleda (sama liigi territooriumite suurused võivad varieeruda pesitsusbiotoobi või aastati). Seega on Keskkonnaamet raie peatamiseks vajaliku ala suuruse määramisel juhindunud talle teadaolevatest metsatöödega kaasnevat häirimist käsitlevatest uuringutest. On leitud, et müratase, mis mõjub lindude sigimisele negatiivselt, algab 40 detsibellist (Shannon 2016). Uuringute põhjal võib mootorsae müra 40 dB tasemel ulatuda 174–407 m kaugusele (Iglesias-Merchan et al 2019) ning isegi piiratud müralavikuga mägises piirkonnas tehtud uuring kinnitas, et mootorsae müra ulatub vaikselt ilmaga kuni 252 m kaugusele (Potočnk, Poje 2010). Töötavate harvesterite ja väljaveotraktorite müratase masinate juures on 80-130 dB, mis on sarnane töötava mootorsae müratasemele 100-120 dB (Poje 2019). Eestis läbiviidud uuringutest on teada, et vahelduva amplituudiga ja ettearvamatum mootorsae müra vähendab oluliselt emaslinnu pesaküllastuste arvu, samas kui monotoonsem niidukimüra (ka harvesterite ja väljaveotraktorite müra on pigem monotoonsem) vähendas oluliselt emaste rasvatihaste pesal oldud aega (Viigipuu, 2019, Viigipuu et al 2022). Täiendavad eksperimendid selgitamaks erinevat tüüpi müra mõju vanalindude sigimiskäitumisele näitasid, et mõjud on suhteliselt sarnased ning vähendavad pesitsemisedukust (Tilgar ja Viigipuu 2025). Need tulemused kinnitavad ka varem teaduskirjanduses tõendatud müra otsene mõju lindude sigimisedukusele (näiteks Halfwerk et al 2011). Seega võib mootorsae müra häiriva mõju kohta uuringutel saadud andmeid võtta aluseks ka harvesterite ja väljaveotraktorite mürataseme häiriva mõju hindamisel ning mürast põhjustatud häiringute vältimiseks või leevendamiseks vajalike puhvrite määramisel.

Suurbritannia Kuninglik Linnukaitse Selts koostöös Metsandusametiga on välja andnud juhise metsamajandamise negatiivsete mõjude vähendamiseks haruldastele linnuliikidele. Selles on antud mh soovitusi milline võiks olla metsatööde ohutu kaugus väikeste metsavärvuliste pesadest (Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) and Forestry Authority 2017) . Juhisest nähtuvalt võiks väikeste metsavärvuliste puhul pesa ja metsatööde vahele jääda umbes 100 – 300 m puhvertsoon. See vahemaa on kooskõlas ülal viidatud uuringutes selgunud metsatöödega kaasnevate häiringute mõju ulatusega. Vaatlusaluses juhises nimetatud linnuliikide ökoloogiast lähtudes võib selles toodud soovitusi laiendada enamikule Eestis leiduvatele metsavärvulistele. Ülal viidatud uuringutest, juhise ja ettevaatusprintsipiist lähtudes on Keskkonnaameti hinnangul põhjendatud lugeda raie linde **häiriva mõju maksimaalseks piiriks 200 m metsatöömasina asukohast**.

Samas tuleb arvestada, et kui tõenäolise või kindla pesitsemise (näiteks ärev isend, vanalind toiduga jt) kindlas tegemine ei põhine pesaleiul on vajalik arvestada ka pesa või pesakonna hukkumise vältimiseks puhvriga, mis arvestab kaitstava territooriumi suurusega, kus pesa võib suure tõenäosusega paikneda või lennuvõimestumata pesakond tegutseda. Enamiku Eesti paarikümne kõige arvukama metsaliigi kaitstava territooriumi keskmine suurus on enamasti väiksem kui 1 ha, kusjuures kodupiirkonnad (ala mida kasutatakse pesitsusperioodil toitumiseks) on oluliselt suurem, **ei tohi puhver olla kindlasti väiksem kui 50 meetrit** (ca 0,8 ha suurune ala) **pesitsuskindluse vaatluse või pesa asukohast**. Häirimise vältimise puhul tuleb arvestada nii pesitsusterritooriumi eeldatavast suurusest aga ka liigi seisundist (ebarahuldavas seisundis, ohustatud ja kaitsealustel liikidel puhul tuleb häirimist vältida ning määrata suurem puhver) arvestades ka kohapõhiseid iseärasusi (näiteks pesa paikneb raielangil aga territoorium/kodupiirkond suures osas langiga piirneval alal).

Viited

- European Environment Agency 2020. Article 12 web tool. Species trends at the Member State level: Estonia. <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=EE>
- Elts, J., Leito, A., Leivits, M., Luigujõe, L., Nellis, R., Ots, M., Tammekänd, I. & Väli, Ü. 2019. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2013–2017. *Hirundo* 32: 1-39. https://www.eoy.ee/hirundo/files/Elts_et_al_2019-1.pdf
- Elts, J., Ellermaa, M., Kaasiku, T., Kuus, A., Leivits, M., Luigujõe, L., Ojaste, I., Ots, M., Tammekänd, I., Volke, V. 2019. Kokkuvõtte Eestis esinevate haudelindude (Aves) liikide ohustatuse hindamistulemustest 2019. Riigihanke "Liikide ohustatuse hindamine - II etapp (Keskkonnaamet)" (viitenumber 202812) osa 2 "Eestis esinevate haudelindude (Aves) liikide ohustatuse hindamine" lõpparuanne Keskkonnaametile. Eesti Ornitoloogiaühing. Lk 1-13. Kättesaadav: <https://lva.keskkonnainfo.ee/GetFile.aspx?id=-159687570>
- Elts, J., 2013. Eesti lindude pesitsuskalender. SA KIK projekti aruanne EOÜ-s. 67 lk.
- Elts, J., Kuus, A., Leibak, E. 2018. Linnuatlas. Eesti haudelindude levik ja arvukus. Eesti Ornitoloogiaühing. Tartu. 557 lk. <https://www.digar.ee/viewer/et/nlibdigar:350383/305387/page/1>
- Etverk, I. 1992. Looduskaitseõuded metsatööde tegemisel. Rmt (Örd, A. toimetaja): Eesti metsade kaitse ja kasutamine, lk 7-16.
- Iglesias-Merchan, C., Ortiz-Urbina, E, Ezquerro, M., Diaz-Balteiro, L. 2019. Incorporating acoustic objectives into Forest Management Planning when sensitive bird species are relevant. *PeerJ*, 7, e6922. <https://peerj.com/articles/6922/>
- Halfwerk, W., Holleman, L.J.M., Lessells, C.M. and Slabbekoorn, H. 2011, Negative impact of traffic noise on avian reproductive success. *Journal of Applied Ecology*, 48: 210-219. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01914.x>
- Keskkonnaagentuur 2019. Ülevaade metsadega seotud linnustiku seisundist. Kättesaadav: https://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/lisa3_metsalinnud.pdf
- Keskkonnaagentuur 2024. Haudelinnustiku gildiindeksid 2024. a. <https://kese.envir.ee/reportDetails?uid=48943960>
- Keskkonnaagentuur 2025. Linnudirektiivi artikkel 12 aruanne 2019-2024. Keskkonnaportaal. <https://keskkonnaportaal.ee/et/linnudirektiivi-artikkel-12-aruanne-2019-2024>
- Kubiczek K, Renner SC, Böhm SM, Kalko EK, Wells K. 2014, Movement and ranging patterns of the Common Chaffinch in heterogeneous forest landscapes. *PeerJ* 2:e368. <https://peerj.com/articles/368/>
- Leivits, A., Elts, J. 2022. Threat status and changes in Red List Indices of the breeding birds according to two IUCN National Red List assessments for Estonia. In: Keller, V. & Knaus, P. *Bird Numbers 2022: Beyond the Atlas: challenges and opportunities*. Programme and Abstracts of the 22nd Conference of the European Bird Census Council, 4–9 April 2022, Lucerne, Switzerland. Swiss Ornithological Institute, Sempach. p. 98. https://www.ebcc2022.ch/download/pictures/fc/507wphqkiltqasifas7iqbv3mqri/ebcc2022_book.pdf või otselink ettekandele: <https://www.researchgate.net/publication/359843301>
- Lõhmus, A. ja EOÜ linnukaitsekomisjon 1999. Eesti metsalinnustiku kaitse. Eesti Ornitoloogiaühingu seisukohad metsalinnustiku kaitses. Eesti Ornitoloogiaühing, 20 lk.

- Lõhmus, A. 2022a. Absolute Densities of Breeding Birds in Estonian Forests: A Synthesis. *Acta Ornithologica* 57 (1): 29-47. <https://doi.org/10.3161/00016454AO2022.57.1.003>
- Lõhmus, A. 2022b. Ecological Sustainability at the Forest Landscape Level: A Bird Assemblage Perspective" *Land* 11, no. 11: 1965. <https://doi.org/10.3390/land11111965>
- Lundberg, A., Alatalo R.V. 1992. *The Pied Flycatcher*. T & A D Poyser, London 267 pp.
- Hobson, K. A., Wilson, A. G., Van Wilgenburg, S. L., Bayne, E. M. 2013. An estimate of nest loss in Canada due to industrial forestry operations. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 5. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00583-080205>
- Mägi, M. 2019 . Kevadsuviste raiete võimalik mõju metsalindudele ja seda leevendavad meetmed. Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud uuringu aruanne. Tartu Ülikool, 44 lk. <https://kliimaministeerium.ee/media/6570/download>
- Nellis, R. 2019. Kuidas läheb meie metsalindudel? *Eesti Loodus* 70: 64–69. <https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=AKEestiloodus201904.2.31.1>
- Nellis, R., Volke, V. 2019. Metsalindude arvukuse muutused perioodil 1983–2018. *Hirundo* 32: 63–80. https://www.eoy.ee/hirundo/files/Nellisi_Volke_2019-1.pdf
- Newton, I. 1998. *Population limitation in birds*. Academic Press 597 pp.
- Pappila, M. 2019. Summer loggings and bird protection: On regulation and derogations. *Review of European, Comparative & International Environmental Law (RECIEL)* 28 (2) 210-216. <https://doi.org/10.1111/reel.12271>
- Poje, A., Grigolato, S., & Potočnik, I. 2019. Operator Exposure to Noise and Whole-Body Vibration in a Fully Mechanised CTL Forest Harvesting System in Karst Terrain. *Croatian Journal of Forest Engineering* 40(1):139-250.
- Potočnik, I., Poje, A. 2010. Noise pollution in forest environment due to forest operations. *Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering*. 2010; 31(2):137–148. https://www.researchgate.net/publication/49611407_Noise_Pollution_in_Forest_Environment_Due_to_Forest_Operations
- Riigikohus, 2026. Kohtuotsus 19.01.2026 kohtuasjas nr 3-21-1266 OÜ Voore Mets kaebus Keskkonnaameti ettekirjutuste alusel raietegevuse peatamisega tekitatud kahju hüvitamiseks ning AS Lemeks Põlva kaebus Keskkonnaameti ettekirjutuste õigusvastasuse kindlakstegemiseks. <https://www.riigikohus.ee/et/lahendid/?asjaNr=3-21-1266/62>
- Riigimetsa Majandamise Keskus 2025. Riigimetsas algab 15. aprillil pesitsusrahu. Uudis 11.04.2025. <https://rmk.ee/uudised/uudis/riigimetsas-algab-15-aprillil-pesitsusrahu-2/>
- Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), Forestry Authority 2017. *Forests and Birds. A guide to managing forests for rare birds*. 1997, lk 20, joonis 3. https://www.forestry.gov.scot/sites/default/files/pub-documents/PDF_Forest%20Operations%20and%20Birds%20in%20Scottish%20Forests.pdf
- Tilgar, V. Viigipuu, R. 2025. Effects of Noise on the Nestling Feeding Behaviour of Great Tits Do Not Depend on Noise Characteristics. *Acta Ornithologica* 59(1), 63-70. <https://doi.org/10.3161/00016454AO2024.59.1.006>
- Shannon, G. et al. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews*, 2016, 91(4):982–1005. <https://doi.org/10.1111/brv.12207>

Viigipuu R. 2019. Inimtekkelise müra ja linnastumise mõju rasvatihase (*Parus major*) käitumisele haudumisperioodil. Magistritöö, 2019 Tartu, lk 29. <https://dspace.ut.ee/handle/10062/63853>

Viigipuu R., Mägi, M., Tilgar, V. 2023. Great tits alter incubation behaviour in noisy environments, *Journal of Ethology*, 41 (1): 39-46. <https://rdcu.be/cX29f>

Lisa I. Punase Nimestiku haudelinnustiku ohustatuse muutus Eestis perioodil 2008-2019

Liikide ohustatuse (väljasuremiski) hindamiseks kasutatakse Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) poolt väljatöötatud ohustatuse kategooriate ja kriteeriumite süsteemi¹, mille rakendamiseks väiksemates piirkondades (näiteks riigi tasandil) on väljatöötatud eraldi juhendmaterjalid². Liikide punased nimestikud on üheks olulisemaks liigikaitse aluseks. Eestis on liikide (sh lindude) punaste nimestike koostamisel pikk traditsioon^{3 4 5}.

Haudelindude puhul on nende seisund Eestis tervikuna halvenenud, mida kajastab ohustatud liikide osakaalu suurenemine Eestis viimase kahe hindamise (vastavalt 2008 ja 2019) vahelisel perioodil (Tabel).

Puistulindude puhul ilmnes suurem ohustatuse taseme tõus eelkõige vanade metsade liikide puhul, puistulindudest kaugrändurite puhul oli ohustatuse taseme tõus väiksem. Kui kõigi puistutes pesitsevate lindude ohustatud liikide osakaal on kahekordistunud, siis vanu metsi eelistavate liikide⁶ ohustatud liikide osakaal on kolmekordistunud võrreldes 2008. aasta hinnangutega, kusjuures muutus on sarnane nii vanu okasmetsi kui ka sega- ja lehtmetsi eelistavate liikide osas. Arvukate, enamasti nooremaid lehtpuumetsi eelistavate liikide puhul on ohustatud liikide osakaalu suurenemine väiksem, mis viitab ka arvukuse languse põhjustele pesitsusalal.

Tabel 1 Ohustatud haudelinnuliikide osakaalu muutused punase nimestiku ohustatuse hindamise alusel Eestis 2008-2019.

Rühm	2008	2019	Muutus
Haudelinnud (kõik)	18%	44%	+26%
Puistulinnud	15%	32%	+17%
Metsaspetsialistid	10%	32%	+22%
Okasmetsade spetsialistid	14%	37%	+23%
Leht- ja segametsade spetsialistid	7%	32%	+25%
Puistulinnud (kaugrändurid)	10%	26%	+16%

¹ IUCN, 2012. IUCN-i punase nimestiku kategooriad ja kriteeriumid: versioon 3.1. Teine väljaanne. Tõlge eesti keelde. Gland, Šveits, ja Cambridge, Ühendkuningrik: IUCN. iv + 32lk

<https://keskkonnaamet.ee/media/1246/download>

² IUCN, 2012. IUCN-i punase nimestiku kategooriate piirkonna ja riigi tasandil rakendamise juhised: versioon 4.0. Tõlge eesti keelde. Gland, Šveits, ja Cambridge, Ühendkuningrik: IUCN. iv + 32lk

<https://keskkonnaamet.ee/media/1248/download>

³ Kull, T. (Koostaja) 2019. Liigikaitse Eesti ajateljel. Eesti Loodusfoto, Tartu.

<http://infoleht.keskkonnainfo.ee/GetFile.aspx?id=707644898>

⁴ Leivits, A. 2020. Punane nimestik. Roasto, R., Tampere, U. (toim). Eesti looduse kaitse aastal 2020.

Keskkonnaagentuur, Tallinn: 127-129. https://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/elk_2020_est.pdf

⁵ Leivits, A. 2020. Eesti liikide punane nimestik - muutused ja suundumused. Eesti Loodus, 71 (9), 20–23.

<https://www.loodusajakiri.ee/eesti-loodus-92020/>

⁶ Nellis R., Volke V. 2019. Metsalindude arvukuse muutused perioodil 1983–2018. Hirundo 32: 63–80. Kättesaadav: https://www.eoy.ee/hirundo/files/Nellis_Volke_2019-1.pdf