



KESKKONNAAGENTUUR

# Puidubilanss

Ülevaade puidukasutuse mahust 2022. aastal

Koostanud  
Feliks Sirkas  
metsaosakond  
Keskkonnaagentuur

Tallinn 2024

# SISUKORD

SISUKORD .....	2
SISSEJUHATUS .....	3
METOODIKA .....	3
PUIDUALLIKAD .....	8
Raied ja sortimenteerimine .....	8
Eestimaise puidu kasutus .....	10
Korduskasutus .....	11
Import .....	12
Muud allikad .....	16
PUIDU KASUTAMINE .....	19
Puidu töötlemine .....	19
Saetööstus .....	19
Plaaditööstus .....	21
Mööblitööstus .....	22
Tselluloosi- ja paberitööstus .....	22
Energeetika ja energiatoodete tootmine .....	23
Muu puidutöötlus .....	24
Puidu tarbimine .....	25
Puitmaterjali tarbimine .....	26
Paberi, papi ja pabertoodete tarbimine .....	26
Puitkütuste tarbimine .....	26
Mööbli tarbimine .....	30
Eksport .....	30
Puiduallikate ja tarbimise põhirühmade dünaamika .....	34
Puidubilansi täpsustamise võimalused .....	36
KOKKUVÕTE .....	37
PUIDUKASUTUSE SKEEMID .....	38
Skeem 1. Üldistatud puidubilanss .....	38
Skeem 2. Üksikasjalik puidubilanss .....	39
Skeem 3. Palgina varutud puidu liikumine puidubilansis .....	40
Skeem 4. Paberipuiduna varutud puidu liikumine puidubilansis .....	40
Skeem 5. Energia- ja hakkepuidu liikumine puidubilansis .....	41
Skeem 6. Energiapuidu liikumine puidubilansis .....	42
Skeem 7. Puidukasutusmudel .....	43
KASUTATUD ALLIKAD .....	44

## SISSEJUHATUS

Puidubilansi eesmärk on anda ülevaade 2022. aasta puidukasutusest ning esitada sortimendi kaupa puiduallikad ja kasutamine (tööstus, elanikkonna vajadused, eksport). Töös analüüsitakse eri puittoodete importi, ekspordi, tootmist ja kasutamist. Puidubilansse on Eestis koostatud juba 2006. aastast. Alates 2018. aastast on puidubilansi koostamine Keskkonnaagentuuri ülesanne. Siinse töö ülesehitus sarnaneb varasemate aastate puidubilansside ülesehitusega. Puidubilansi kõige tähtsam osa on aruande lõpus esitatud joonised. Üksikasjalik 2022. aasta puidubilanss on toodud skeemil 2.

**Puidubilansi kogumaht oli 2022. aastal 17 681 000 m<sup>3</sup>.** Peamised puiduallikad olid raie metsamaalt (11,9 mln m<sup>3</sup>) ja import (4,3 mln m<sup>3</sup>). Eesti metsamaalt varutud puidust kasutati 40% palgina, 23% paberipuiduna ja 37% küttepuiduna. Puidu ja puittoodete impordi kogumahust moodustasid suurema osa saematerjal (32%), tööstuslik ümarpuit (20%) ja paber ning papptooted (20%).

Suuremad toormekasutajad olid puitkütuste tootjad ja saetööstus. Puidubilansi kogukäibest kulus 34% puitkütuste tootmiseks ja 23% puitu liikus saetööstusesse. Eesti puidutööstus kasutas 2022. aastal 88% ulatuses kohalikku päritolu tööstuslikku ümarpuitu (palk ja paberipuit).

Puidubilansi lõppkasutuse suuremad valdkonnad olid puidu ja puittoodete eksport (11,2 mln m<sup>3</sup>) ning puitkütuste tarbimine energeetikas (5,8 mln m<sup>3</sup>). Ekspordi kogumahust moodustasid suurema osa puidugraanulite (31%), tööstusliku ümarpuidu (15%), puiduhakke (12%) ja saematerjali (10%) eksport. Puidubilansi kogukäibest kulus energiaks (puitkütuste tarbimine ja eksport) 51% (9,1 mln m<sup>3</sup>), seejuures tarbiti riigisiselt energeetikas 5,3 mln m<sup>3</sup> puitu.

## METOODIKA

Puidubilansi koostamiseks koguti andmeid eri allikatest. Hinnati nende kvaliteeti ja bilansis kasutamise võimalusi. Kui mõni bilansi alalõik oli kaetud erinevate andmetega, kasutati statistikat, mis oli autori hinnangul kõige usaldusväärsem. Eelistatud olid seejuures Statistikaameti andmed.

Kui käsitletava alalõigu kohta ei olnud võimalik usaldusväärset statistikat saada, siis hinnati seda kaudsete andmete või eksperdihinnangu abil. Ajalise dünaamika esitamisel viidi andmed metoodilisse vastavusse, st kui metoodika oli võrreldes varasemate puidubilanssidega muutunud, siis muudeti tagasiulatuvalt ka vanu andmeid. Andmeallikaid, nende lühikirjeldusi ja kasutamist on täpsemalt kirjeldatud vastavas peatükis.

Puit on väga laia valiku toodete valmistamisel toormeks ning puidukaupade koguse arvestamisel kasutatakse erinevaid mõõtühikuid. Võrreldavuse ja jälgitavuse huvides teisendati koguste mõõtühikud kuupmeetriteks (tihumeetriteks). Toote puidusisalduseks loeti peale toote enda puidusisalduse ka selle valmistamisel tekkinud puidujäätmeid, aga seda vaid juhul, kui neid ei kasutatud mõnel muul eesmärgil (näiteks kütteks). Kui jäätmeid kasutati mõne muu

toote valmistamiseks või omaette tootena, siis topeltarvestuse vältimiseks sellist jäätmekogust toote puidusisalduseks ei loetud.

Erinevate mõõtühikute kuupmeetriteks teisendamisel kasutatud koefitsiendid on sarnased varasemates puidubilanssides kasutatud koefitsientidega, mida on aasta-aastalt täpsustatud. Teisendamisel kasutatud koefitsiendid on toodud tabelis 1.

**Tabel 1.** Teisendamisel kasutatud koefitsiendid

Toote nimetus	Koefitsient	Ühik
Ehitus- ja lammutusjäätmed	550	kg/m <sup>3</sup>
Pakendijäätmed	550	kg/m <sup>3</sup>
Küttepuit	850	kg/m <sup>3</sup>
Okaspuidulaastud ja -pilpad	650	kg/m <sup>3</sup>
Lehtpuupuidulaastud ja -pilpad	750	kg/m <sup>3</sup>
Puidugraanulid	455	kg/m <sup>3</sup>
Puidubrikett	455	kg/m <sup>3</sup>
Saepuru	650	kg/m <sup>3</sup>
Puidujäätmed	625	kg/m <sup>3</sup>
Puusüsi	167	kg/m <sup>3</sup>
Vitsapuit, lõhestatud teibad jms, okaspuu	650	kg/m <sup>3</sup>
Vitsapuit, lõhestatud teibad jms, lehtpuu	750	kg/m <sup>3</sup>
Puitvill ja -jahu	675	kg/m <sup>3</sup>
Puit pidevprofiiliga, okaspuu	500	kg/m <sup>3</sup>
Puit pidevprofiiliga, lehtpuu	650	kg/m <sup>3</sup>
Puitkiudplaat, import	1,8	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Puitkiudplaat, eksport	1,5	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Puitlaastplaat, import	1,58	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Puitlaastplaat, eksport	1,21	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Puitraamid	550	kg/m <sup>3</sup>
Puittaara	600	kg/m <sup>3</sup>
Puittaara (puitalused)	60	tk/m <sup>3</sup>
Püttsepatooted	700	kg/m <sup>3</sup>
Puittööriistad	600	kg/m <sup>3</sup>
Tisleritooted		
aknad ja ukсед	550	kg/m <sup>3</sup>
puitraketis betoonimistödeks	600	kg/m <sup>3</sup>
katusesindlid ja -laastud	600	kg/m <sup>3</sup>
postid ja talad	600	kg/m <sup>3</sup>
liimpuit	600	kg/m <sup>3</sup>
liimpuit (ristkihtliimpuit)	500	kg/m <sup>3</sup>
Muud puittooted		
puitlauanõud ja -köögitarbed	600	kg/m <sup>3</sup>
puitdekoratiivesemed, sh puitkujukessed	600	kg/m <sup>3</sup>
puitmarketrii ja -intarsia	1	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
puitmarketrii ja -intarsia, muu	600	kg/m <sup>3</sup>
riidepuud	600	tk/m <sup>3</sup>
riidepuud puitkiudplaatidest	600	kg/m <sup>3</sup>
muu	600	kg/m <sup>3</sup>
Paber ja papp	212	kg/m <sup>3</sup>
Tselluloos	200	kg/m <sup>3</sup>
Puitmass	385	kg/m <sup>3</sup>

Mööbli ja puitmajade tootmise puhul annab Statistikaamet ainult rahalise väärtuse, puidukoguse jaoks kasutati ekspordandiandmetest leitavat väärtuse ja massi suhet, mida täiendati ekspordihinnangutega.

Impordi ja ekspordi puhul kasutati Statistikaameti väliskaubandusandmeid kaubarühmade lõikes. Siinses aruandes on esitatud kaubandusstatistika kuni 2023. aastani. Arvesse võeti tabelis 2 toodud kaubarühmad.

**Tabel 2.** Puidubilansis arvesse võetud kaubarühmad (Statistikaamet, kombineeritud nomenklatuur 2023)

<b>Kaubarühm</b>	<b>KN-kood</b>
Küttepuut	44011
Okaspuidulaastud ja -pilpad	440121
Lehtpuuidulaastud ja -pilpad	440122
Puidugraanulid	4401302, 440131
Puidubrikett	44013200
Saepuru	44014100
Puidujäätmed	44014900
Puusüsi	4402
Töötlemata puut	4403
palk, kuusk	44032310
palk, mänd	44032110
palk, kask	44039510
palk, määratlemata okaspuu	44032510
paberipuit, kuusk	44032390, 44032400
paberipuit, mänd	44032190, 44032200
paberipuit, kask	44039590, 44039600
paberipuit, muu määratlemata okaspuu	44032590, 44032600
(tarbepuu) muu	44031, 44034, 440391, 440393, 440394, 440397, 440398, 440399
Vitsapuit, lõhestatud teibad, aiapostid, okaspuu	44041
Vitsapuit, lõhestatud teibad, aiapostid, lehtpuu	44042
Puiduvill ja -jahu	4405
Raudteede ja trammitteede liiprid	4406
Saematerjal	4407
saematerjal, mänd	440711
saematerjal, kuusk	440712
saematerjal, muu määratlemata okaspuu	440713, 440719
saematerjal, troopiline	44072
saematerjal, tamm	440791
saematerjal, pöök	440792
saematerjal, vaher	440793
saematerjal, kirsipuu	440794
saematerjal, saar	440795
saematerjal, kask	440796
saematerjal, haab ja pappel	440797
saematerjal, muu	440799
Spoon	4408
Puit pidevprofiiliga	4409
liistud okaspuust	44091011
voodrilaud okaspuust	44091018
liistud lehtpuust	44092910
parketitoorikud lehtpuust	44092991
voodrilaud lehtpuust	44092999
Puitlaastplaadid	4410
OSB	441012

<b>Kaubarühm</b>	<b>KN-kood</b>
Puitkiudplaadid	4411
Vineer	4412
Presspuit	4413
Raamid	4414
Puitpakendid, trumlid	44151
Euroalused, aluste ääred, muu puittaara	44152
Püttsepatooted	4416
Puittööriistad	4417
Tisleritooted	4418
aknad	44181
uksed	44182
kilpparkett	44187
muud tisleritooted	44183, 44184, 44185, 44186
konstruktsioontooted, liimpuit jms	441899, 44188
Muud puittooted	4419, 4420, 4421
Tselluloos	4701009, 4702, 4703, 4704
Puidumass	4701001, 4705
Paber ja papp, nendest valmistatud tooted	48
Puitmööbel	94013, 94014, 94016, 94033, 94034, 94035, 94036
Mööblidetailid	9401903, 940191, 9403903, 940391
Kokkupandavad puitehitised	94060, 94061

Vähemal või rohkemal määral puitu, kartongi või paberit sisaldada võivad väliskaubanduse teisi kaubarühmi puidubilansi koostamisel ei arvestatud. Ka täpsustamata koodi (kahekohaline kaubakood) ja esitamata kogusega kaup jäi arvestusest välja. Selliste kaupade kohta on esitatud ainult rahaline summa. Tegu on hinnanguga, mis tuleneb Statistikaameti andmekogumise meetodikast. Küsimustikele vastamata jätmise, hilinenud vastamise ja statistilise lävendi alla jäänud ettevõtete tõttu tekkivate andmekadude vältimiseks koostab Statistikaamet hinnangud kahekohaliste kaubakoodide tasemel. Ilmselt on sellise kauba puidukogus siiski arvestatav, aga võib eeldada, et eksport ja import tasakaalustavad teineteist. Eelpool nimetatud statistiline lävend tähendab, et väliskaubandusstatistika ei kajasta kõiki lähetatud ja saabunud kaupu, sest ettevõtetel tekib kaupade deklareerimiskohustus alles etteantud lävendi ületamisel. Nimelt pidid 2022. aastal esitama andmed need ettevõtted, kelle kaupade Euroopa Liitu lähetamise käive oli 2021. aastal üle 200 000 euro ja saabumise käive üle 400 000 euro. Täpselt määratletud kauba eksport ületab impordi kaks korda, aga et võimalus importida kaupa deklareerimata on suurem kui eksportida, võib siiski eeldada tasakaalustatust. Täpsustamata kogusega kauba osakaalu hindamiseks analüüsiti seda kaubarühma rahalises väärtuses. Analüüs on toodud peatükis „Muud allikad“.

Kõik kaubarühmade kogused teisendati kuupmeetriteks, kasutades erineva päritoluga ümberarvestuskoefitsente: rahvusvahelised standardid (*Forest product conversion factors for the UNECE region, ECE/FAO wood fibre balance*), Eesti uuringud (SMI), eksperdihinnangud (varasemad puidubilansid, EMPL) ja autori arvutused. Puidubilansi üldmahtu enim mõjutavad väliskaubandusstatistika kaubarühmad olid enamasti arvestatud kuupmeetrites või oli nende ümberarvestamine kuupmeetriteks suhteliselt lihtne (kilogrammide või ruutmeetrite teisendus kuupmeetriteks). Keerulisemat teisendamist (tükkide või meetrite teisendus kuupmeetriteks) vajavate kaubarühmade jaoks täpsemate ümberarvestuskoefitsientide määramine eeldab põhjalikku uuringut. Sel juhul kasutati enamasti eksperdihinnanguid või autori arvutusi. Mõne kaubarühma puhul kasutati impordil ja ekspordil erinevaid koefitsiente, lähtudes Eestis toodetavate toodete spetsiifikast.

Eesti kauba nomenklatuuri kaubarühmade nimetused on pealiskaudsed, ei ava kaubarühma sisu täielikult ega vasta mõnikord traditsiooniliste metsa- ja puidutööstuse toodete nimetustele.

Seetõttu on kaubarühmas arvestatud põhitootte kohta antud mõnel juhul eeldatav vaste (näiteks voodrilaud).

Eri aastate impordi- ja ekspordimahu võrdlemisel tasub tähele panna, et väliskaubanduse koode muudetakse regulaarselt, näiteks suurem muutus toimus 2017. aastal, mistõttu ei saa 2017. aastast varasemaid ja hilisemaid aastaid otse võrrelda. Võrrelda saab vaid koguimporti ja -eksporti.

2022. aasta kohta arvestuse tegemisel lähtuti esitatud kalendriaasta statistikast. Kui andmed täpsustusi või arvestusviisi muudeti, korrigeeriti aegridade värskendamiseks või avastatud vigade parandamiseks varasemate aastate andmeid. Siinse töö koostamisel on jäetud arvestamata puidutööstuse laovarude muutused ja osaliselt ka puidukaod. Arvestatud on energiasektori laovarudega.

Siinne puidubilanss vastab suures osas varasemate aastate metoodikale. Üksikasjalikum andmete kirjeldus on toodud jaotiste juures eraldi. Töö peamine eesmärk on kirjeldada võimalikult täpselt 2022. aasta puidukasutust.

Puidubilansi koostamisel lähtuti järgmisest skeemist.

1. Puiduallikad:

- a. raie mittemetsamaalt (peamiselt võsa ja peenmetsa varumine energiahakkeks);
- b. raie metsamaalt;
- c. korduskasutus;
- d. import;
- e. muud allikad (parandus bilansi tasakaalustamiseks).

2. Puidu töötlemine:

- a. saetööstus;
- b. plaaditööstus;
- c. mööblitööstus;
- d. tselluloosi- ja paberitööstus;
- e. energeetika (puitkütuste tootmine);
- f. muud.

3. Puidu tarbimine:

- a. puitmaterjal (ehituses ja kaubanduses kasutatavad puitdetailid ja -materjalid);
- b. paber, papp, paber- ja papptooted;
- c. energia tarbimine;
- d. mööbel;
- e. eksport.

## PUIDUALLIKAD

Puiduallikatena vaadeldakse puidubilansis raieid mittemetsamaal ja metsamaal, korduskasutust, importi ning muid allikaid. Puiduallikate kogumaht oli 2022. aastal 17 681 000 m<sup>3</sup>, mis on 2021. aasta puidubilansist (17 850 000 m<sup>3</sup>) 1% väiksem. Käesolevat tööd ei saa siiski täielikult võrrelda varasemate puidubilanssidega. Näiteks 2020. ja 2021. aasta andmete korrigeerimisel suurenes kummagi bilansi kogumaht 1%. Tähtis on rõhutada, et allikate üldmahu võrdlemisel tuleb aasta muutuse näitamisse suhtuda ettevaatlikult, eelkõige seetõttu, et suurema osa puiduallikatest moodustab raietest pärinev puit, mille viga on hinnanguliselt ±10%. Lisaks toimub metoodika pidev arendamine.

### Raied ja sortimenteerimine

Raietega varutud puidu koguse ja jaotuse leidmiseks kasutati statistilise metsainventuuri (SMI) andmeid. Sortimenteerimisel kombineeriti SMI sortimenteerimismudeli osakaal teiste andmeallikatega (RMK, ekspordihinnangud, bilanss jne). Sortimenteerimise lõppjaotuse puhul sai määravaks bilanss ise.

Siinses töös arvatakse sortimendi hulka kogu puit, mida sortiment füüsiliselt sisaldab. Seega on palgi mahtu lisatud ülemõõt ja koor, samuti on koos koorega arvestatud nii paberi- kui ka küttepuit.

Palgi, paberi- ja küttepuidu kogused määrati puidubilansi vajaku järgi. Palgiallikaid ei saa olla vähem kui saematerjali, spooni ja vineeri tootmiseks vajalik. Paberipuidu allikaid ei saa olla vähem kui tselluloosi, puitmassi, puitplaatide ja osaliselt puitkütuste tootmiseks vajalik. Plaaditööstuse toodangu puhul arvestati ka saetööstuse jääkidega. Sortimendi puuliigilisel jaotusel tugineti bilansi vajakule (näiteks puitmassi tootmisel kasutatakse haava paberipuitu) ja SMI sortimenteerimismudelile. Palgi jagamisel peen- ja jämpalgiks tugineti ainult SMI jaotusele (mudelis on palgi ladvapoolse kooreta läbimõõdu piir 18 cm).

Keerukam oli kontrollida küttepuidu ja raidmete teket. Kuna eelnimetatud ristuvad tootmisahelas palkide ja paberipuidu jäätmete ning tööstushakkega, tuli kontrollida kogu energia- ja hakkepuidu liikumist. Sellises kontrollis on palju erinevaid probleeme: Statistikaameti statistika ei ole tootmisliikide kaupa, vaid selles on segamini metsahake<sup>1</sup> ja tööstushake<sup>2</sup>, energiastatistika on suure veaga jne.

---

<sup>1</sup> Metsahake – hakkuris laastukesteks purustatud puit, mida toodetakse raielangi ääres või vahelaos raidmetest, puidujäätmest, harvem tüvepuidust ja kändudest, ning kasutatakse soojus- ja elektrienergia tootmiseks.

<sup>2</sup> Tööstushake – hakkuris laastukesteks purustatud puit, mida toodetakse tüvepuidust ja puidujäätmest ning kasutatakse peamiselt puitplaatide valmistamiseks või tselluloosi tooraineks, harvem kütteks või muudel eesmärkidel.



Raidmete ja raiejäätmete kohta on erinevaid arvestusmetoodikaid ning eksperdihinnanguid, seejuures erineb ka mõistete sisu. Raidmeteks loetakse metsast väljaviidav puit, mis ei kuulu ühegi teise sortimendi juurde. Selles töös kasutatud raidmejaotus on toodud tabelis 3.

**Tabel 3.** Raidmete ja raiejäätmete osakaal raiemahus (SMI 2011 põhjal)

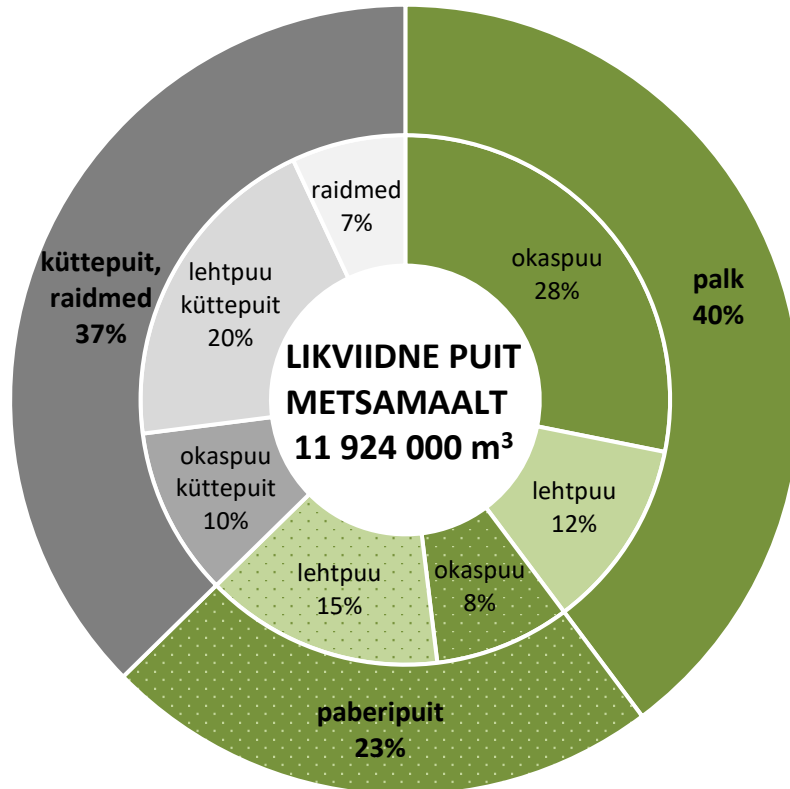
ladvaosa	3,1%
saeteed	0,3%
ülemõõt	2,9%
etteraie	2,2%
palkide koor	14%
oksad*	16%

\* Oksad ei sisaldu raiemahus.

Nagu eespool kirjeldatud, on ülemõõt ja koor arvestatud sortimendi sisse. Tabelis 3 saab järelejäänust realiseeritavaks lugeda ladvaosa ja oksti, mis moodustavad kokku 19% raiemahust. Keeruline on hinnata, kui palju sellest tegelikult ära kasutatakse. RMK realiseerib raiejäätmetest hinnanguliselt 24%, erametsas realiseeritakse umbes 44% jäätmetest (SMI 2023). Vahel realiseeritakse peaaegu kõik jäätmed, st metsast viiakse välja rohkem puitu kui tüvemaht kokku (raiemahut). Siinses töös loeti likviidseks raiejäätmeks ehk raidmeteks kolmandik latvadest ja okstest. Peale okste ei sisaldu raiemahus alusmets, osa raidmetest moodustab ka selle realiseerimine.

Lisaks raietele metsamaal tuleb suur osa puidust kasutusse mittemetsamaalt. Eelkõige on tegemist energeetikasektoris kasutatava hakkepuiduga. Metsahakkest saadava puidu kogus oli 2022. aastal hinnanguliselt 1 miljon m<sup>3</sup> (tootmisstatistikale tuginev eksperdihinnang). Kindlalt on teada, et sellest 292 000 m<sup>3</sup> pärines RMKst, ülejäänud tuli kasutusse eraomandist. Mittemetsamaalt raiutud puidu koguse leidmiseks kombineeriti SMI andmed eksperdihinnanguga. SMI eristab mittemetsamaalt raiutud puitu alates 2017. aastast, seejuures saab usaldusväärse hinnangu anda mitme aasta keskmisena. Eksperdihinnang on vajalik seetõttu, et SMI arvestab ainult raiutud tüvepuitu, mille juurekaela läbimõõt on vähemalt 8 cm. SMI andmetest kasutati viimase kuue aasta keskmist raiemahu hinnangut. Eksperdihinnanguna lisati juurde peenemate puude (juurekaela läbimõõt alla 8 cm), okste ja latvade hinnanguline maht.

Puidubilansis tehakse metsamaalt pärit likviidse puidu sortimenteerimine puidu tegeliku kasutuse järgi. Sortimenteerimise tulemused on toodud joonisel 1.



**Joonis 1.** Metsamaalt pärit likviidse puidu jaotus sortimenditi 2022. aastal

Võrreldes 2021. aastaga on palgi osakaal kolme protsendi võrra vähenenud. Küttepuidu ja raidmete osakaal suurenes kolme protsendi võrra ning paberipuidu osakaal aastaga ei muutunud.

Joonisel 1 kajastatud sortimenterimise tulemused ilmuvad ajalise viitega, kiirem lahendus on kasutada mudeleid. Tabelis 4 on võrreldud 2022. aasta likviidse puidu jaotust sortimenditi puidubilansi ja SMI andmetel (põhineb A. Padari 2017. aastal uuendatud sortimenterimismudelil). Probleemkohad on lehtpuupalgi ja paberipuidu osas, kus mudel alahindab lehtpuupalgi osakaalu ja ülehindab lehtpuu paberipuitu.

**Tabel 4.** 2022. aasta puidubilansi ja sortimenterimise mudeli võrdlus (likviidne puit)

	Puidubilanss 2022	SMI 2023 (raie 2022)
okaspuupalk	30%	29%
lehtpuupalk	12%	1%
okaspuu paberipuit	9%	11%
lehtpuu paberipuit	16%	25%
küttepuit*	33%	35%

\* küttepuit on ilma raidmeteta

## Eestimaise puidu kasutus

Tabelis 5 on toodud tööstusliku ümarpuidu (palk ja paberipuit) kasutamine Eestis 2022. aastal. Tööstuses kasutatud puit on suuresti kohalikku päritolu (88%). Vaadeldes eestimaise puidu ekspordi osakaalu, jääb oodatult silma paberipuidu ekspordi suur osatähtsus. Paberipuitu kasutavaid ettevõtteid on Eestis vähe ning endiselt puudub paberipuidu keerukam keemilise väärimise võimekus. Tööstusliku ümarpuidu impordi osakaal kohalikus kasutuses on

varasemalt püsinud alla 10%, 2021. ja 2022. aastal on sissetoodud ümarpuidu osa kohalikus kasutuses suurenenud.

**Tabel 5.** Tööstusliku ümarpuidu kasutus Eestis 2022. aastal

	Raie sorti- mentide kaupa	Puidu kasutus Eestis	Import	Eksport	Kohaliku puidu osakaal kohalikus kasutuses	Kohaliku puidu eksporti osakaal	Impordi osakaal kohalikus puidu- kasutuses
	1000 m <sup>3</sup>				%		
okaspuupalk	3356	3771	522	107	86	3	14
lehtpuupalk	1386	1416	46	16	97	1	3
okaspuu paberipuu	990	588	56	458	90	46	10
lehtpuu paberipuu	1739	833	154	1060	82	61	18
kokku/keskmine	7471	6608	778	1641	88	22	12

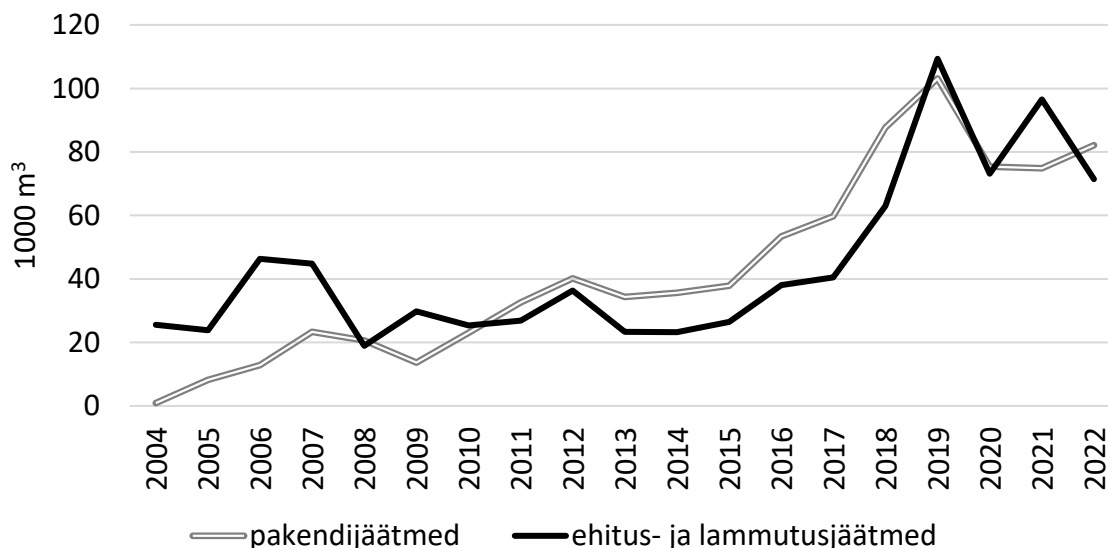
Võrreldes 2021. aastaga on eestimaise ümarpuidu osakaal kohalikus kasutuses püsinud samal tasemel. Palgi kasutuse osas suuri muutusi ei toimunud. Aastaga on eestimaise paberipuu eksport vähenenud 26% võrra ja sissetoodud puidu osakaal kohalikus kasutuses vähenenud 3% võrra.

Püüdes jaotada puidukasutust energia- ja muu kasutuse vahel, tuleb arvestada erinevaid aspekte, mis tulenevad puidu mitmekordsest kasutusest ning päritolust. Suures plaanis võib 2022. aasta põhjal siiski eeldada järgnevat jaotust:

- Eesti puidu kogukäibest (17,7 mln m<sup>3</sup>) jõudis ühel või teisel viisil energiaks u 52% (9,1 mln m<sup>3</sup>), sellest u 58% (5,3 mln m<sup>3</sup>) Eestis ehk kogukäibest tarbiti Eesti energeetikas 30%;
- Eestis varutavast puitsest biomassist (13 mln m<sup>3</sup>) kulus energiaks u 65% (8,4 mln m<sup>3</sup>);
- raiemahust (11,9 mln m<sup>3</sup>, likviidne tüvepuit metsamaalt) jõudis energiaks umbes 56% (6,8 mln m<sup>3</sup>).

## Korduskasutus

Korduskasutuse puhul on puidubilansi koostamise peamine allikas Keskkonnaagentuuri jäätmetatistika. Puidubilansist on välja jäetud vanapaberi taaskasutus. Korduskasutus moodustas 2022. aastal puidubilansi allikate kogumahust 2% (303 000 m<sup>3</sup>). Puitpakendi- ning ehitus- ja lammutusjäätmete korduskasutuse ajaline dünaamika on esitatud joonisel 2.



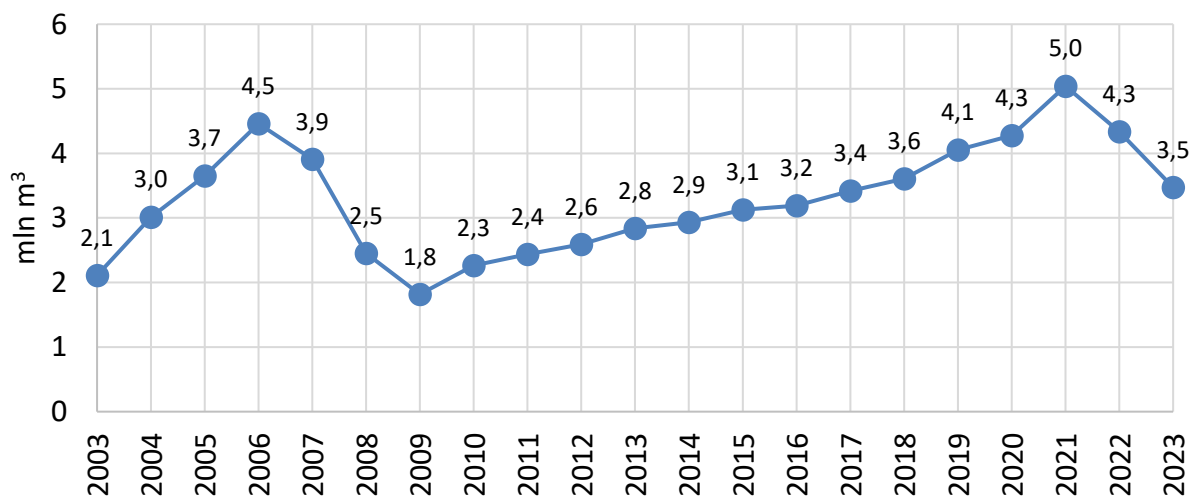
**Joonis 2.** Puidujäätmete korduskasutus aastatel 2004–2022

Pakendijäätmete ning ehitus- ja lammutusjäätmete dokumenteeritud korduskasutuse maht on kasvanud kuni 2019. aastani, kasvu põhjus on järjest suurenev tarbimine ning jäätmete teke. Korduskasutus kahanes järsult 2020. aastal koroonapandeemiast tingitud vähenenud tarbimise tõttu. 2021. aastal kiiresti suurenenud ehitusmahtude tulemusel kasvas ka ehitus- ja lammutusjäätmete korduskasutuse maht, mis järgneval aastal taas vähenes, põhjuseks majanduse jahtumine ja ehitusmahtude vähenemine.

Korduskasutuse maht on puidubilansis tõenäoliselt tegelikkusega võrreldes mõnevõrra alahinnatud. Põhjuseid on mitu: kodumajapidamistes toimuvat korduskasutust on väga keeruline hinnata ja kõik tööstusjäätmed ei pruugi statistikas kajastuda.

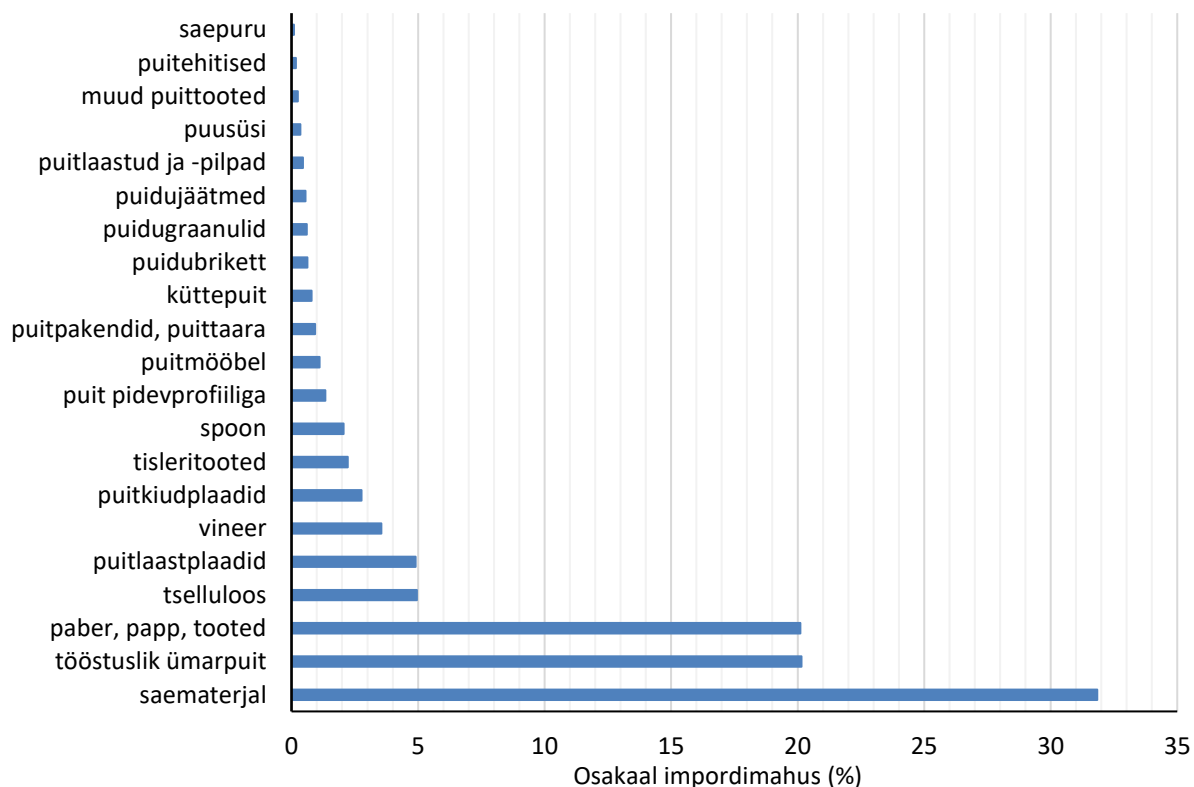
## Import

Puidus ja puittoodetes sisalduva puidu impordi arvestamise metoodika on üldjoontes sama nagu varasemates puidubilanssides (täpsustatud on toodete alamrühmade jaotust ja koefitsiente). Puidu ja puidust valmistatud toodete impordimahu muutus aastatel 2003–2023 on toodud joonisel 3.



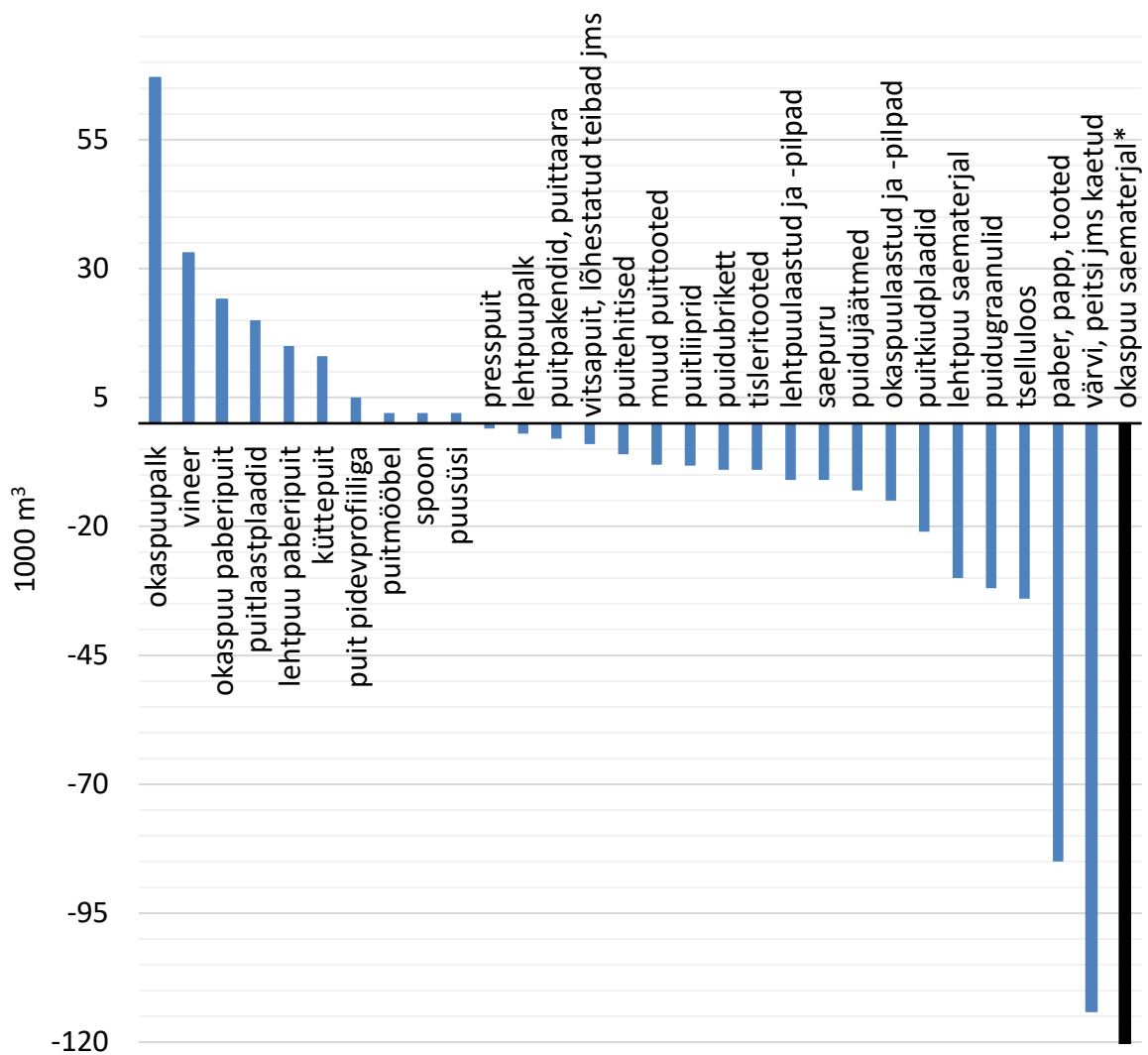
**Joonis 3.** Puidu ja puidust valmistatud toodete impordikogus aastatel 2003–2023

Puidu ja puidust valmistatud toodete impordimahuks hinnati 2022. aastal 4,3 mln m<sup>3</sup>, mis on 2021. aasta mahuga (5 mln m<sup>3</sup>) võrreldes 14% väiksem, seejuures vähenes peamiselt saematerjali import seoses kaubanduspiirangute kehtestamisega Valgevenele ja Venemaale. 2023. aastal vähenes impordimaht 20%, kahanedes 3,5 mln m<sup>3</sup>-ni. Kõige enam vähenes saematerjali ja ümarpuidu import. Puidu ja puittoodete impordiartiklite osakaal 2022. aasta impordimahust on esitatud joonisel 4.



**Joonis 4.** Puidu ja puittoodete impordikoguse jaotus 2022. aastal

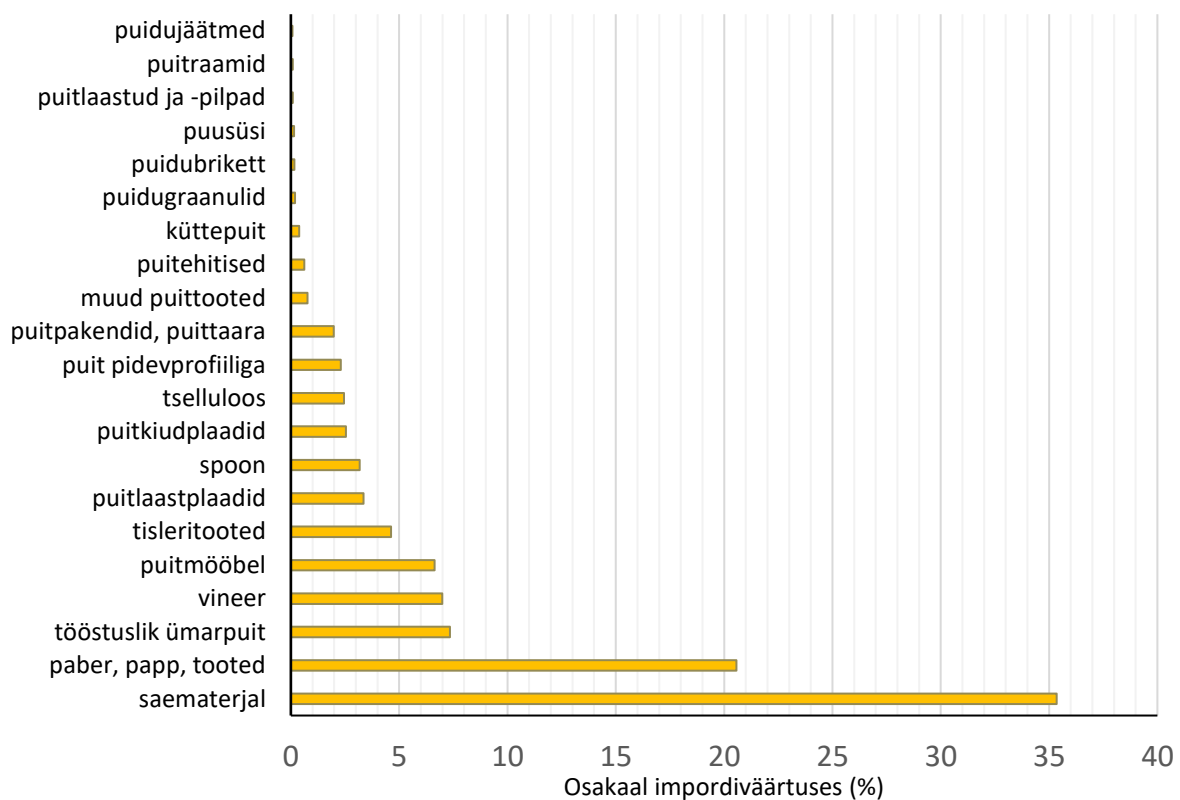
Impordiartiklite jagunemises pole mitmeid aastaid suuri muutusi toimunud, mahu poolest kolm olulisemat kaubaartiklit olid saematerjal (1,3 mln m<sup>3</sup>), tööstuslik ümarpuut (0,9 mln m<sup>3</sup>) ja paber- ning papptooted (0,9 mln m<sup>3</sup>). Ülejäänud impordiartiklid jaotusid palju ühtlasemalt. Kõikide impordiartiklite täpsed arvud on toodud bilansi üldjoonisel (skeem 2). Ülevaate impordimahu poolest suurematest kasvajatest ja kahanejatest (muutus üle 1000 m<sup>3</sup>) annab joonis 5.



**Joonis 5.** 2021.–2022. aasta võrdluses suurima puidumahu kasvu ja kahanemisega imporditartiklid; \*okaspuu saematerjali import vähenes 483 000 m<sup>3</sup>

Võrreldes 2021. ja 2022. aastat on koguliselt enim kasvanud okaspuupalgi import, kasvust suurema osa moodustab import Poolast, Rootsist, Soomest ja Norrast. Madalama kasvuga järgneb paberipuu ja vineeri sissevedu. Enim vähenes okaspuu saematerjali import, millest suurema osa moodustas sissevedu Venemaalt.

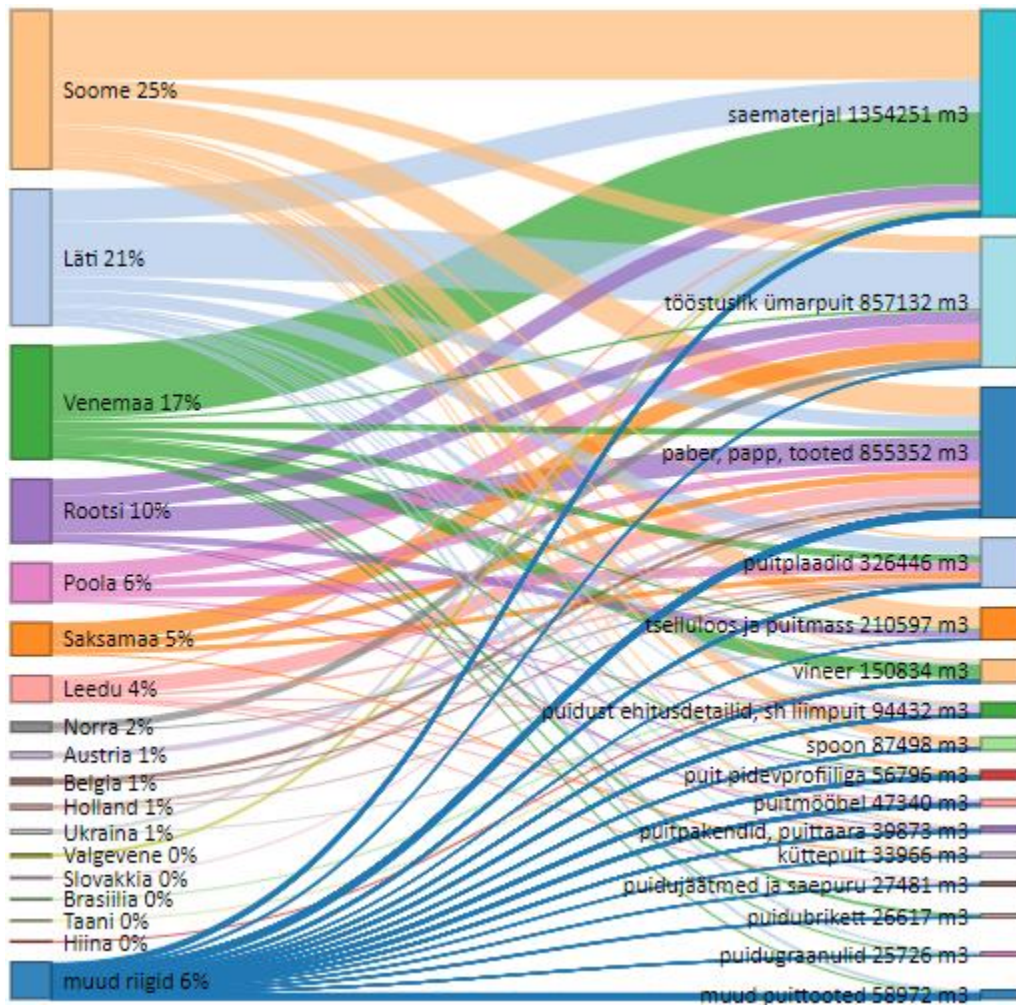
Imporditartiklite jaotus väärtuse põhjal on toodud joonisel 6.



**Joonis 6.** Puidu ja puittoodete impordiväärtuse jaotus 2022. aastal

Puidubilansis arvestatud impordiartiklite kogukäive oli 2022. aastal 1,4 mld eurot, mis on võrreldes eelneva aastaga (2021. aastal 1,3 mld eurot) 8% suurem. Kaupade sisseveo kogukäive langes 2023. aastal 30% võrra 1 mld euroni. Vähenemise põhjuseks on eelpool nimetatud kaubanduspiirangute kehtestamine, ühikuhindade suur kõikumine, aga ka impordi vähenemine olulisematest partnerriikidest Soomest ja Lätist. Seevastu kasvas 2023. aastal import Vietnamist, Kasahstanist ja Usbekistanist. Kaubaartiklitest olid 2022. aastal suurima käibega saematerjali ja paberi- ning papptoodete import. Teiste impordiartiklite käive jagunes ühtlasemalt.

Impordiartiklite koguse jaotus riigiti on kujutatud joonisel 7.



**Joonis 7.** Impordiarтиklite sisseveo koguse jaotus riigiti 2022. aastal

Eesti tähtsamad väliskaubanduspartnerid importtoodete osas olid eelkõige naaberriigid ja mõned Kesk-Euroopa riigid. Impordipartnereid oli puidubilansis arvestatud toodete osas kokku 75. Kaubaartiklite koguste liikumist saab täpsemalt jälgida keskkonnaportaalist:

- [puidu ja puittoodete import 2021. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete import 2022. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete import 2023. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete import aastatel 2014 kuni 2023](#)

## Muud allikad

Puidubilansis on muud allikad jagatud kaheks: puitkütuste varud aasta algul ja muud allikad. Siinses bilansis on aasta alguse puitkütuste varud 140 000 m<sup>3</sup> väiksemad kui aasta lõpu varud, seega puidubilansi tasakaalustamise vaates on varudega arvestamine tähtis.

Puidubilansi puhul peab kindlasti arvestama allikarühmade võimalike vigadega. Näiteks raie metsamaalt ja mittemetsamaalt moodustab kokku 73% (12,9 mln m<sup>3</sup>) puiduallikatest. Kui nende veaks hinnata ±10%, teeb see mahuliselt ±1,8 mln m<sup>3</sup>. Seega oli 2022. aasta puiduallikate kogumaht suure tõenäosusega vahemikus 15,9–19,4 mln m<sup>3</sup>. Teadaolevalt on puudujääk ka väliskaubanduse andmetes ja suur viga esineb kindlasti korduskasutuses (jäätmekogused on statistikas alahinnatud). Niivõrd suure kõikumise puhul pole mõistlik riskikontrollidest



tulenevaid probleemkohti kunstlikult peita. Seepärast on puidubilansi tasakaalustamiseks lisatud rida „muud“. Olenevalt tasakaalustamatuse suunast on antud sisend kas positiivne või negatiivne. Siinses bilansis on see rida positiivne, mis tähendab, et puiduallikaid oli 10 000 m<sup>3</sup> võrra vähem kui kasutust.

Bilansi tasakaalust väljasoleku eeldatavad põhjused:

- laovarude muutuse arvestamata jätmine (v.a energeetika);
- raskesti jälgitava sisetarbimise hinnangu suur viga;
- raiemahdade hinnangu viga;
- väliskaubandusstatistikas on kohati esitatud vaid kaubarühma kahekohaline üldkood ja rahasumma (ilma koguseta);
- ümberarvestuskoeffitsiendid ei pruugi olla piisavalt täpsed;
- korduskasutuse ja jäätmemahu alahindamine;
- puidu mahukahanemine;
- puidukaod transpordil, töötlemisel.

Kõige usaldusväärsemaks allikaks saab pidada väliskaubandusstatistikat, kuid lõplik tõde ei väljendu ka seal. Väliskaubandusstatistikas esineb kogust ja kaubaartiklit täpsustamata deklareeritud eksporti ja importi, mille puhul on toodud vaid kaubarühma kood ning rahaline maht. Kogust ja kaubaartiklit täpsustamata summad väliskaubandusstatistikas kaubarühmade 44, 47 ja 48<sup>3</sup> kohta on toodud tabelis 6.

**Tabel 6.** Kaubarühmade 44, 47 ja 48 kaubaartiklite vahel jagamata koguväärtus ning kaubarühma koguväärtus aastatel 2009–2023

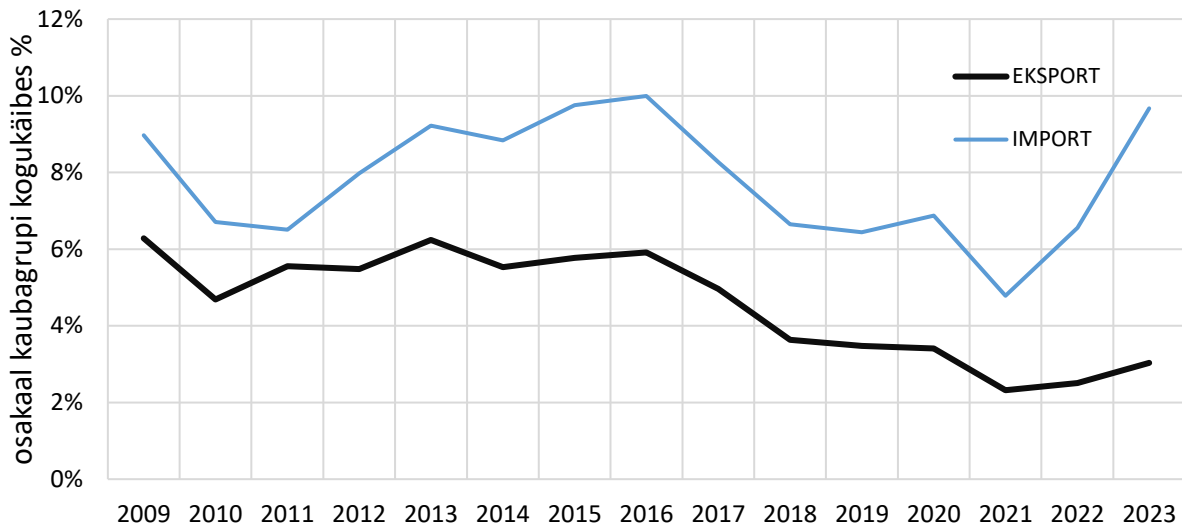
Aasta	Kaubarühma rahaline käive kokku (mln EUR)						Üksnes rahalise väärtuse andmetega kauba käive kaubarühmis (mln EUR)					
	EKSPORT			IMPORT			EKSPORT			IMPORT		
	44	47	48	44	47	48	44	47	48	44	47	48
2009	561	52	98	188	0	174	37,4	0,9	6,5	18,4	0,0	14,1
2010	792	75	122	257	1	206	40,5	0,7	5,2	17,0	0,0	14,1
2011	924	75	152	297	2	207	58,8	0,9	4,2	19,0	0,0	13,9
2012	922	75	145	324	6	214	55,9	1,3	5,3	23,8	0,2	19,4
2013	1 054	73	141	368	12	228	71,7	1,7	5,7	36,1	0,4	19,6
2014	1 106	86	143	395	14	230	64,7	1,9	7,2	36,7	0,8	19,0
2015	1 145	90	136	396	23	227	70,5	1,3	7,4	36,2	0,9	26,0
2016	1 209	97	132	418	18	229	74,2	1,3	9,7	37,2	1,5	27,8
2017	1 379	105	144	484	20	233	71,2	1,2	8,4	34,3	1,3	25,4
2018	1 528	112	157	562	12	239	54,0	1,1	10,1	31,5	0,3	22,3
2019	1 515	107	129	543	27	244	53,9	1,7	5,3	30,1	0,3	22,0
2020	1 490	100	127	584	21	227	49,8	1,1	7,7	35,6	0,7	20,9
2021	2 000	130	158	963	34	253	45,1	0,9	7,1	37,6	1,4	20,8
2022	2 349	164	192	1 014	38	312	56,8	2,7	8,4	57,7	1,5	30,3
2023	1 941	130	146	647	47	277	53,2	2,5	11,5	58,8	11,2	23,9

<sup>3</sup> 44 – puit ja puittooted, puusüsi;

47 – kiumass puidust vm kiulisest tselluloosmaterjalist, ringlusse võetud paberi- või papijäätmed ja -jäägid;

48 – paber ja papp, paberimass-, paber- või papptooted.

Koguseta kaubaartiklite osakaal kaubarühmade 44, 47 ja 48 kogukäibes aastatel 2009–2023 on toodud joonisel 8.



**Joonis 8.** Kaubarühmade 44, 47 ja 48 koguseta kauba osakaal kaubarühmade kogukäibes aastatel 2009–2023

Täpsustamata kogusega kauba osakaal on rahalises arvestuses püsinud üldiselt alla 10% nende kaubarühmade kogukäibest. Suurem muutus toimus 2023. aastal kui kaubarühma 47 koguseta kauba käive moodustas rühma kogukäibest 24%. Täpsustamata kaubarühma rahalist osakaalu arvestades võib kogu kaubarühma 2022. aasta ekspordimahtu puht matemaatiliselt suurenda 285 000 m<sup>3</sup> ja impordimahtu 353 000 m<sup>3</sup> võrra. Selline koguseta kaubaartiklite arvestusse lisamine vähendaks mõnevõrra puidu defitsiiti. Siiski on siinses puidubilansis eeldatud impordi ja ekspordi jagamata kauba tasakaalustatust. Sellel on mitu põhjust: koguseta kauba osakaal on imporditud kauba puhul suurem; deklareerimiskohustus importimisel on 400 000 eurot ja ekspordimisel 200 000 eurot ehk võimalus importida kaupa deklareerimata on suurem kui ekspordimisel.

# PUIDU KASUTAMINE

## Puidu töötlemine

Puidu töötlemise puhul lähtuti puidubilansi koostamisel tööstusharu toodangumahtudest. Selleks kasutati Statistikaameti avaldatud statistikat. Toodangu järgi on hinnatud ka tööstusharu puidutarbimist.

Mitmel juhul võib bilansi usaldusväärseimaks osaks hinnata just tootmisstatistikat ja ülejäänud bilansi ahela puidukogustes (nii ette- kui ka tahapoole) lähtuti just tootmisest. Mida kaugemale tootmisahelas liikuda (tiseritooted, mööbel jne), seda keerukamaks muutub puidukoguste jälgimine. Tooted sisalduvad üksteises ja juhul, kui muutus toimub ühe ettevõtte sees, ei kajastu tootmismahud statistikas.

Tegelikus elus puudub mõnel juhul ühene seos tööstusharus puiduallikates arvestatud sortimentidega (näiteks jaotus paberipuiduks ja peenpalgiks tuleneb vaid tööstusharust, kus see kasutusele võeti). Puidu sortimente saab kasutada eri tööstusharudes üksteist vastastikku asendades. Puidubilansis loetakse sortimendi alla puit, millest saadav toode vastab otseselt sortimendi määratlusele. Palk on sisend saematerjali, vineeri ja spooni tootmiseks. Paberipuit on sisend puitmassi, tselluloosi ja puitplaatide tootmiseks. Edasine liikumine toimub juba esmase sisendi jäägina (näiteks palgist tulenev saetööstuse jääk on vajalik puitplaatide või puidugraanulite valmistamiseks).

Mõne tööstusharu toormena saab kasutada otse metsast tulnud üarmaterjali, aga ka teiste tööstusharude jäätmeid või toodangut. Puidu töötlemine on tihedalt seotud energeetikaga, sest sageli on tehnoloogiaprotsessi üks osa jäätmete kasutamine vajaliku energia saamiseks. Bilansi koostamisel on keerukas probleem oma energiatarbeks kasutatavad jäägid, mis ei kajastu tootmisstatistikas.

Puidu töötlemine jaotati tinglikult kuueks suuremaks haruks:

- 1) saetööstus;
- 2) plaaditööstus;
- 3) mööblitööstus;
- 4) tselluloosi- ja paberitööstus;
- 5) energeetika (puitkütuste tootmine);
- 6) muude puittoodete tootmine.

## Saetööstus

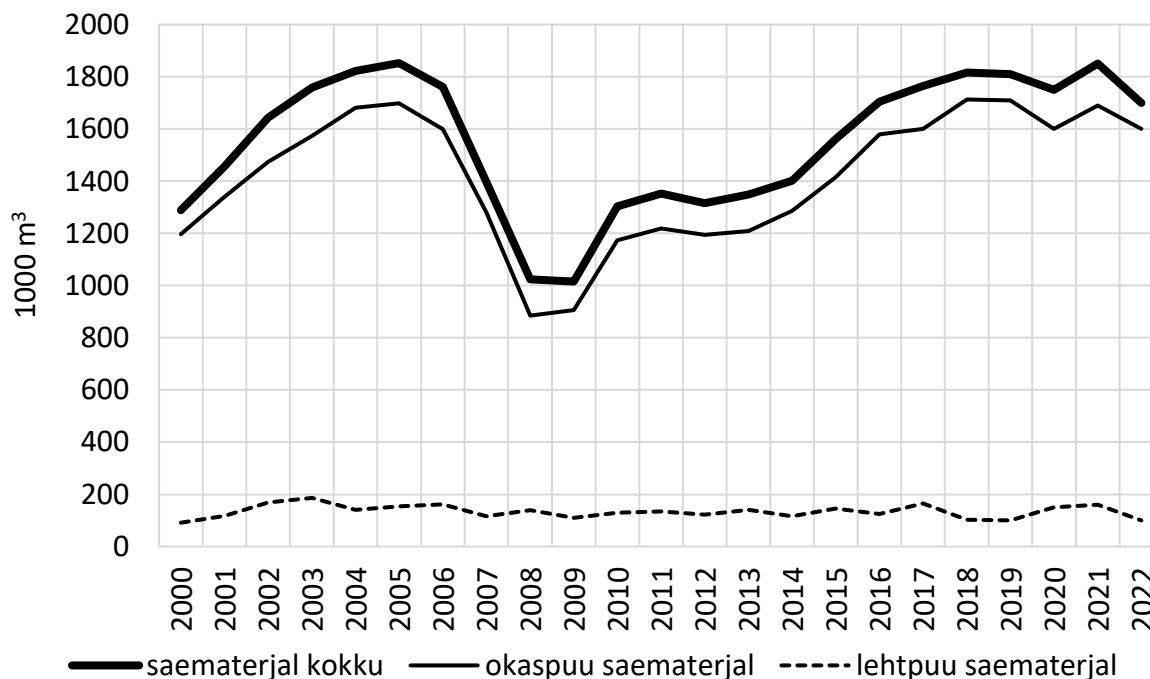
Saetööstus on toormekasutuselt üks tähtsamaid (saetööstust läbib 23% bilansi käibest) ja õnneks ka lihtsamini vaadeldavaid tööstusharusid. Selle toormeallikas vastab kõige ühesemalt puiduallikates kindlaksmääratud sortimentidele ja nii toorme- kui ka toodanguarvestus käib enamasti mahuühikutes. Siinses töös käsitletakse saetööstuse toormena jäme- ja peenpalki. Saetööstus kasutas sisendina 4 mln m<sup>3</sup> palki. Toodangu puhul on pilt keerukam, sest saematerjali kõrval on tööstusharu põhitoodang ka puiduhake, saepuru ja muud puidujäätmed, mille edasist liikumist on raske puuduliku statistika tõttu vaadelda. Puidujäätmeid ja puukoort kasutatakse osaliselt tootmise energeetilisteks vajadusteks, osaliselt müüakse aga

energeetikasektorile. Ka saetööstuse põhitoodangut – saematerjali – kasutatakse nii lõpptootena kui ka teiste tööstuste toormena.

Saematerjali tootmisandmed pärinevad Statistikaametist. Statistikaameti andmete kasutamisel peab arvestama teatud probleemidega. Andmekogumise meetodika eripära tõttu jäävad väiksed, alla kümne töötajaga ettevõtted vaatlusest välja. Eestis on arvestatav hulk väiksemaid saetööstusi, seega võib eeldada saematerjali tootmismahu alahindamist. Tegelikult on tootmismahud topeltarvestuse tõttu siiski ülehinnatud. Selline arvestus tekib hõõveldatud saematerjali toodangu teatamisel. Näiteks võib üks ettevõtte esitada Statistikaametile aruande hõõveldamata saematerjali kohta ja teine ettevõtte võib esitada aruande sama puidu hõõveldatud toote kohta. Hõõveldatud saematerjali algmaterjal võib olla ka imporditud. Kui esmane saagimine ja hõõveldamine toimub ühes ettevõttes, ei teki üldse hõõveldamata saematerjali statistikat. Ka tööstustoodete loetelu (TTL) 11-kohalist tootekoodi järgides pole eristust võimalik teha. Kuna saematerjalis on otsene puidusisaldus suur, on need probleemid bilansi seisukohalt tähtsad. Statistikaameti tootmisstatistika andmekogumise meetodika eripäradest on põhjalikumalt kirjutatud varasemates puidubilanssides (vt 2020. aasta puidubilanssi).

Eelkirjeldatud põhjustel on saematerjali esmase toodangu hinnanguks kasutatud kombineeritud eksperdihinnangut. Hinnangu algandmeteks on Statistikaameti statistika, aga seda on täiendanud EMPLi ja KAURi eksperdid. Saematerjali toodang oli 2022. aastal hinnanguliselt 1,7 mln m<sup>3</sup>.

Saetööstuse ülejäägid (hake, saepuru, jäätmed) on arvestatud osana tööstuse toormest, lisaks on arvesse võetud väljatulekut, ülemõõtu, koort ja mahukahanemist. Saematerjali tootmise ajaline dünaamika on esitatud joonisel 9.



**Joonis 9.** Saematerjali tootmine aastatel 2000–2022 (joonisel on eksperdihinnang)

Saematerjali tootmine on pärast 2009. aasta majanduskriisi kuni 2018. ja 2019. aastani pidevalt kasvanud. 2021. aastal jõudis saematerjali tootmismahut eelmise tipu tasemele, kuid 2022. aastal

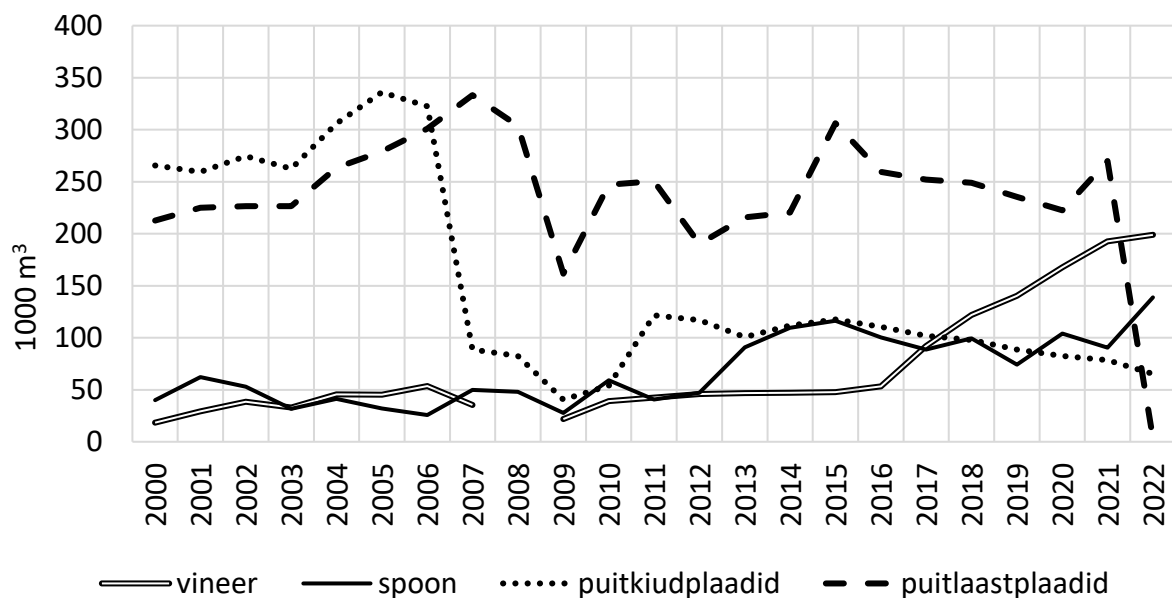
langes 8% võrra 1,7 mln m<sup>3</sup>-ni. Lehtpuu saematerjali tootmiskaht on püsinud stabiilselt vahemikus 0,1–0,2 mln m<sup>3</sup>.

Tuleb lisada, et kui saetööstuse toodanguna arvestatakse hõõveldamata saematerjali, siis saematerjali ekspordi ja impordi all on nii hõõveldatud kui ka hõõveldamata materjal. Kuna väliskaubanduses ei ole topeltarvestuse ohtu, siis pole see probleem ka puidubilansi seisukohast.

## Plaaditööstus

Plaaditööstuse all vaadeldi puitkiud- ja puitlaastplaatide, spooni ning vineeri tootmist. See tööstus on üsna põimitud, kuid bilansi koostamise seisukohalt siiski jälgitava toormekasutusega. Kasutatakse eri tooret, jänepakkudest teiste tööstusharude jäätmeteni. Toodangut arvestatakse peamiselt nii mahu- kui ka pinnaühikutes, mille mahuühikuteks teisendamisel on vaja teada plaadi paksust ja osalt ka tihedust. Kuna Eestis on plaaditööstuse ettevõtteid suhteliselt vähe ja nende toodanguspekter ei ole kuigi lai, saab statistikas pindalaühikutes toodud tootmiskahte teisendada mahuühikutesse arvestusliku keskmise paksuse ning tiheduse alusel. Vineeri ja spooni toormeks arvestati üksnes palki. Puitlaast- ja puitkiudplaadi toormena arvestati paberipuitu ning palgijääke.

Plaaditööstuse käive (puit, mis läbib tööstusharu) oli 2022. aastal 1,2 mln m<sup>3</sup> ehk 7% bilansist. Puitplaatide tootmise ajaline dünaamika on esitatud joonisel 10.



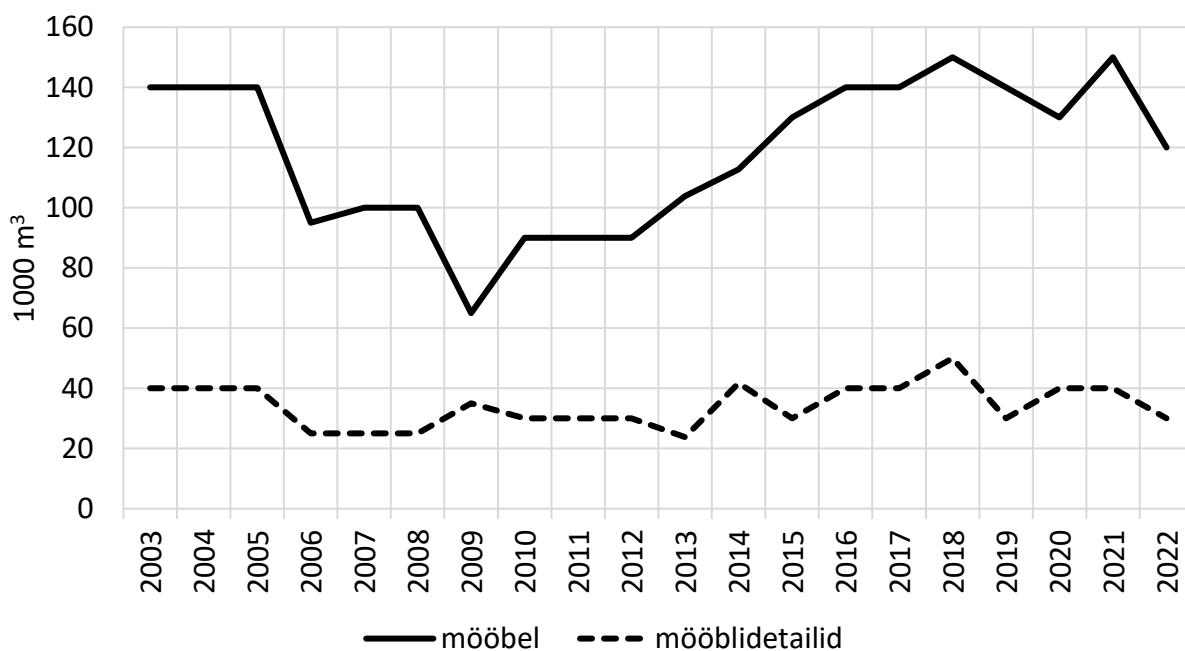
**Joonis 10.** Puitplaatide tootmine aastatel 2000–2022; \*2008. aasta andmed puuduvad

2007. aastal kahanes järsult puitkiudplaatide tootmine seoses ettevõtte AS Repo Vabrikud otsusega lõpetada kiudplaatide tootmise, keskendudes edaspidi vaid laastplaatide tootmisele. Puitkiudplaatide tootmine kasvas aastatel 2009–2011, kuid on alates 2015. aastast langustrendis. 2009. aasta majanduskriisi mõjutas enim puitkiud- ja puitlaastplaatide tootmist. 2022. aastal lõpetas tegevuse Eesti ainus puitlaastplaatide tootja Repo. Vineeri tootmine on viimastel aastatel järjepidevalt kasvanud, 2022. aasta tootmiskaht 199 000 m<sup>3</sup> oli läbi aegade kõrgeim. Spoon toodeti 2022. aastal samuti rekordmahus (139 000 m<sup>3</sup>). Esineb võimalus, et tööstusharu toodangu kogused on statistikas kajastatud osaliselt mitmekordselt, peamiselt vineeri- ja spoonitoodangu puhul.

## Mööblitööstus

Mööblitootmisega tegeleb Eestis 957 ettevõtet. Mitmed ettevõtted on Eesti mõistes suured, koguni 15 ettevõttes töötab rohkem kui 100 inimest, kuid on ka palju mikroettevõtteid. Mööblitööstus on suunanud enam tähelepanu siseturule. Kui mõni aasta tagasi läks 80% toodangust ekspordiks, siis 2022. aastal oli välisurgude osa 55%.

Mööblitööstus on seni kirjeldatuist keerukaima toormekasutusega ja ka selle toodangu puidusisalduse mahulist arvestust on raske teha. Toormena kasutatakse plaadi- ja saetööstuse toodangut, vähesel määral ka ümarmaterjali. Toodangut arvestatakse statistikas tükikides või rahas, väliskaubanduses peamiselt kilodes. Ümberarvestus puidumahuks on komplitseeritud, sest toodangu sortiment on lai. Sageli on puitu kombineeritud ka muude materjalidega ja seetõttu on raske välja tuua toote puidusisaldust. Tootmis- ja müügistatistika annavad väärtuse, mahu jaoks kasutati väliskaubandusstatistika alusel arvatud väärtuse ja mahu suhet. See meetod on üsna ebatäpne, kuid arvestades tööstusharu väikest (0,5%) osakaalu puidubilansis, ei tohiks see ebatäpsus üldpilti märkimisväärselt mõjutada. Samas on selge, et tööstusharu sees võib viga olla suur. Mööbli ja mööblidetailide tootmismahu ajaline dünaamika on esitatud joonisel 11.



**Joonis 11.** Mööbli ja mööblidetailide tootmine aastatel 2003–2022

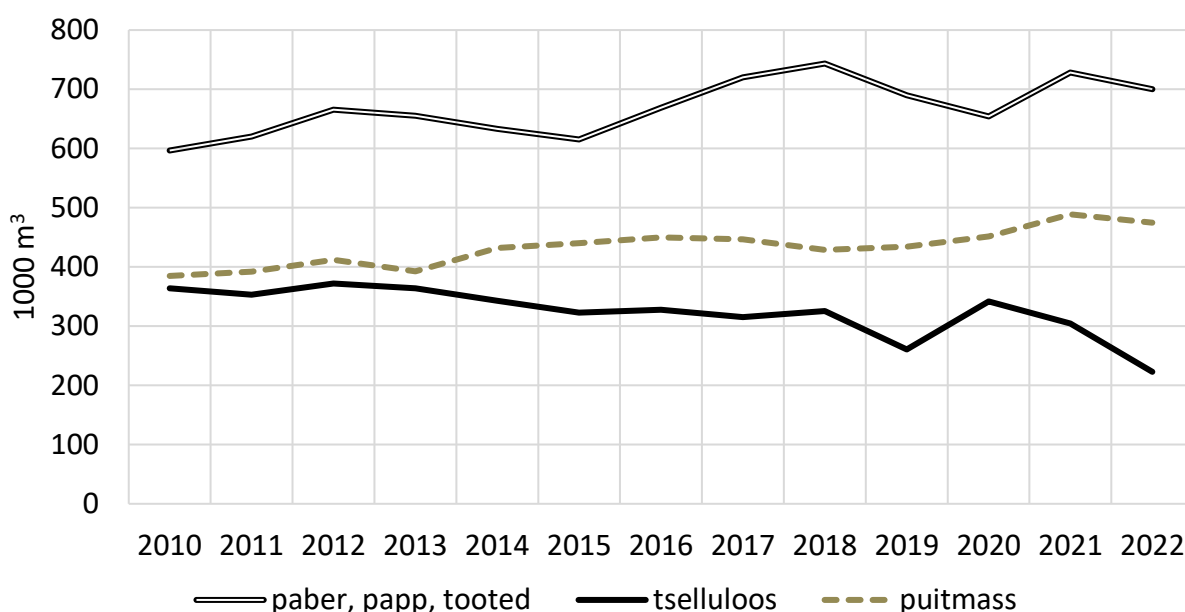
Mööbli tootmine on alates 2009. aastast olnud pidevas kasvutrendis kuni 2018. aastani, kui tootmismahut kahel järjestikusel aastal kahanes. 2022. aasta tootmismahut kahanes järsult, mis võib olla seotud Rootsi mööbliketi Ikea kaubamaja avamisega Eestis. Mööblidetailide tootmine on püsinud vahemikus 24 000–50 000 m<sup>3</sup>.

## Tselluloosi- ja paberitööstus

Eestis on 58 paberi, tselluloosi või paberist toodete tootmisega tegelevat ettevõtet, seejuures poole sektori käibest teevad kaks ettevõtet: haavapuitmassi tootja AS Estonian Cell ning paberi- ja papitootja Horizon Tselluloosi ja Paberi AS. Paberitööstuse toodangust läheb suur osa ekspordiks, 2022. aastal üle 78%.

Tselluloosi- ja paberitööstus kasutab toormena paberipuitu (vähesel määral ka makulatuuri) ning paberi ja kartongi toormena tselluloosi. Esimese poole tööstusest moodustab tselluloosi ja puitmassi tootmine. Eestis kasutatakse tselluloosi tootmiseks okaspuu paberipuitu ning puitmassi tootmiseks haava paberipuitu. Tselluloosi toormena on arvestatud ka puiduhaket. Tselluloosi tootmisel saadavat ligniini kasutatakse tootmisprotsessis energeetilistel eesmärkidel. Tselluloosi ja puitmassi toodangut arvestatakse statistikas 90% kuivainesisalduse puhul kilogrammides, mille järgi saab puidubilansi koostamisel puidu tselluloosisalduse järgi tuletada kasutatud puidukogused.

Paber- ja papptoodete puhul on arvestamine keerukam. Väga suur on topeltarvestuse oht. Valmistatakse tooteid, mis on omakorda järgnevate toodete toore. Bilansis on esitatud kõik paber- ja papptooted, mis on Eestis toodetud (st arvestatud on ka tooted, mis pole toodetud Eestist pärit puidust). Selline lähenemisviis on võimalik, sest sarnane kõiki paber- ja papptooteid hõlmav käsitlus on kasutusel ka ekspordi ning impordi puhul.



**Joonis 12.** Tselluloosi, puitmassi ja paberi tootmiseks kasutatud puidukogused aastatel 2010-2022

Haava-puitmassis sisalduv puit on püsinud alates 2015. aastast 450 000 m<sup>3</sup> tasemel, tootmiskaht on alates 2018. aastast 11% kasvanud. Puitmassi tootmiskaht kahanes 2022. aastal 3% võrra. Tselluloosi tootmine on 2020. aastast kahanenud 35% võrra, peamiseks põhjuseks on kallinenud toorme- ja energiahinnad, mille tõttu on Eesti tootjate konkurentsivõime regioonis vähenenud. Paberi ja pabertoodetes sisalduva puidu kasutus oli suurim 2018. aastal (743 000 m<sup>3</sup>). 2020. ja 2021. aasta võrdluses kasutus kasvas 11% võrra, kuid 2022. aastal vähenes 4% (joonis 12).

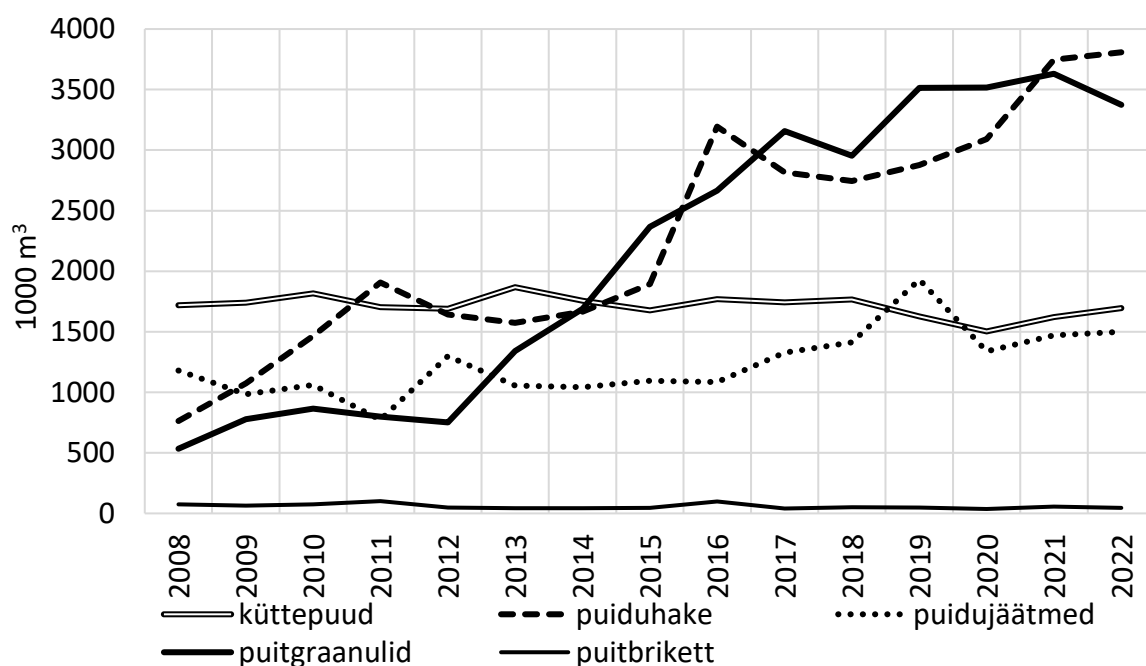
### Energeetika ja energiatoodete tootmine

Energeetika ja energiatoodete tootmisel on puidu töötlemise all esile toodud küttepuidu ja küttepuiduna kasutatavate puidujäätmete maht ning puidust toodetud kütteained (puitbrikett, puidugraanulid, puusüsi). Energeetika ja energiatoodete tootmine sisaldab järgmist:

- puit töötleva tööstuse enda energiatarbeks;
- puit, mis muudetakse tööstuses kohapeal energiaks ja müüakse energiana edasi;
- puit energeetikasektorile;
- puit kodumajapidamistele.

Puidubilansi energiaploki mahu hinnangu puhul on lähtunud Statistikaameti avaldatud energiabilansi ja tööstustoodete tootmisstatistikast. Puidugraanulite ja -briketi mahud pärinevad tööstustoodete tootmisstatistikast. Graanulite ja briketi koondmaht energiastatistikas erineb tootmisstatistikast, seejuures võib täpsemaks pidada viimast allikat. Energiastatistika kasutamisel tuleb kindlasti arvestada ka seda, et energiabilansis tehakse tagantjärele parandusi. Näiteks 2023. aasta jaanuaris korrigeeris Statistikaamet puitkütuste tarbimise andmeid aastatel 2018–2021.

Tootmisstatistikas on olemas ka puiduhakke ja -jäätmete mahud, kuid neid arve on puidubilansis keeruline kasutada. Esiteks ei pruugi neis sisalduda otse kohapeal energiaks kasutatavad mahud, teiseks on hakke puhul koos tööstus- ja metsahake ning kolmandaks ei ole selge nende edasine kasutus, st energia- ja graanulitootmine ning eksport. Puitkütuste tootmise ajaline dünaamika on esitatud joonisel 13.



**Joonis 13.** Puitkütuste tootmine aastatel 2008–2022

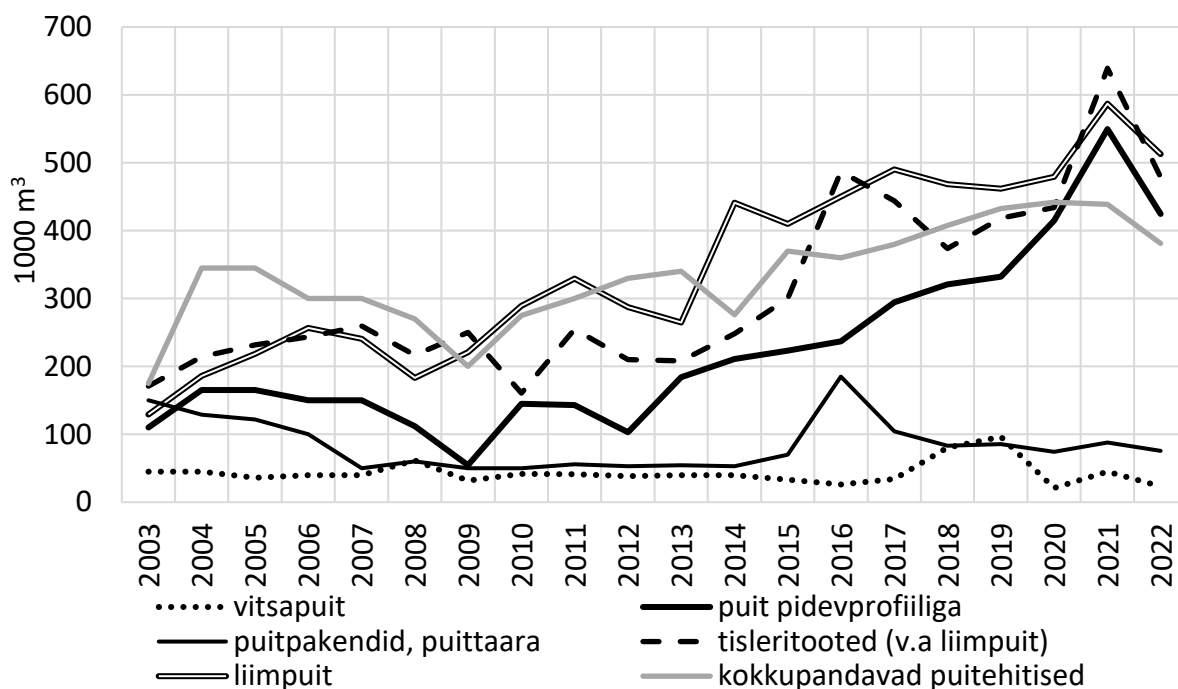
Puidugraanulite tootmismahud on aastatel 2012 kuni 2021 viiekordistunud, 2022. aastal vähenes tootmismahud 7% võrra. 2016. aastal kasvas puiduhakke tootmine järsult ja jõudis 2021. aastal tootmismahult pea 4 mln m<sup>3</sup> tasemele, 2022. aastal kasvas tootmine 2% võrra. Küttepuude tootmine on püsinud aastaid stabiilsena 1,7 mln m<sup>3</sup> tasemel, 2022. aastal suurenes tootmismahud 5% võrra. Puidujäätmete tootmine on 2016. aastast kasvanud, jõudes 2019. aastal pea 2 mln m<sup>3</sup>-ni, 2022. aasta tootmismahud oli 1,5 mln m<sup>3</sup>. Puitkütustest toodetakse kõige vähem puidubriketti, mille tootmismahud on püsinud vahemikus 36 000–101 000 m<sup>3</sup>.

### Muu puidutööstus

Muid puidutööstusharusid on keerukas vaadelda, sest tooted on väga laia spektriga, need sisaldavad üksteises (näiteks tiseritooted puitmajades) ning toodanguarvestuses kasutatud mõõtühikud on teisendatavad raskesti ja suure veaga. Ka toormevalik on selles rühmas väga mitmekesine. Selle rühma mahte ei saa otseselt kõrvutada ei kindlate puidusortimentide mahtudega allikates ega ka tarbimises. Mõistliku veaga arvestades võib toodete tootmise arve siiski pidada usaldusväärseks. Ettevaatusega tuleb suhtuda ploki sisend- ja väljundmahtudesse.



Hinnangud on saadud eri riskkontrollide tulemusena ja olemas on mõõdukas suure vea oht. Muude puittoodete tootmise ajaline dünaamika on kujutatud joonisel 14.



**Joonis 14.** Muude puittoodete tootmine aastatel 2003–2022; joonisel on esitatud osa muudest puittoodetest

2008.–2009. aastate majanduskriisi paiku vähenes erinevate puittoodete tootmine, kriisist alates on liimpuidu, puitehitiste, tiseritooted ja pidevprofiiliga puidu tootmine olnud üldiselt kasvutrendis kuni 2022. aastani kui tootmismahud järsult kahanesisid. Vitsapuidu ja puitpakendite ning -taara tootmine on olnud küllalt stabiilne, 2022. aastal tootmismahud veidi vähenesisid.

## Puidu tarbimine

Puittoodete sisetarbimist on Eesti ametliku statistika põhjal raske hinnata. Statistika on kättesaadav vaid puitkütuste sisetarbimise ja puittoodete ekspordi kohta, muus osas on mahud välja toodud valdavalt tootmis- ja väliskaubandusmahtude põhjal arvatud näivtarbimise ning ekspordihinnangutena.

Ilma ekspordita oli sisetarbimise maht 2022. aastal 6,4 mln m<sup>3</sup>, mis on võrreldes varasema aastaga samal tasemel. Aegreana ei saa kõikide varasemate puidubilansside sisetarbimist otseselt võrrelda, kuid ekspordihinnanguna on puidu sisetarbimine kümne aastaga veerandi võrra kasvanud. Sisetarbimise ajaline dünaamika on esitatud joonisel 21.

Eestis tarbitavast puidust kasutati 90% (5,8 mln m<sup>3</sup>) energeetikas. Seega ei ole statistilise vaatlusega katmata tarbitavate puidukoguste osakaal kuigi suur. Samas tekib selle suhtelise väiksuse tõttu osakaaludes märkimisväärne suure vea oht. Üksikasjaliku puidubilansi koostamine andmete täpsema riskkontrollimise võimaldamiseks vajab praegusest tunduvalt paremat tarbimisstatistikat.

## **Puitmaterjali tarbimine**

Puitmaterjali all peetakse puidubilansis silmas kõikvõimalikke puitdetaille ja -materjale, mida kasutatakse peamiselt ehituses, aga ka kaubanduses, tööstuses, põllumajanduses, kodumajapidamises jm sektorites. Puitmaterjali tarbimismaht on hinnatud eksperdi hinnanguga, mille aluseks on võetud varasemad puidubilansid, ehitusmahu indeks ja Märt Riistopi koostatud „Ülevaade puidutoodetes sisalduvast süsinikuvarust ning selle suurendamise võimalustest“. Märt Riistop on hinnanud eluhooneteks ehitatavate puitmajade puidukuluks 0,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> ja puidust mitteeluhoonete kuluks 0,1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Ehitusmahuindeks vähenes 2022. ja 2021. aasta võrdluses protsendi võrra, seega puitmaterjali tarbimismahtu ehituses 2022. aastal ei muudetud. Puitmaterjali tarbimismahtu võib hinnata ka eri ristarvutustega, aga kuivõrd puitmaterjali tarbimine võrreldes kogubilansiga on väga väike (kogubilansist 0,8% ehk 150 000 m<sup>3</sup>), on seal tekkiv viga väga suur.

Kuna puitmaterjali kasutatakse peamiselt ehituses, saab seda teataval määral hinnata ehitussektori arengusuundade jälgimisega. Samas muudab ehitusmaterjali vastastikune asendatavus ka ehitusstatistika mahu alusel kasutatud puidukoguste täpsema määramise keeruliseks.

## **Paberi, papi ja pabertoodete tarbimine**

Paberi, papi ja pabertoodete tarbimismahtu on hinnatud väliskaubanduse ning tootmise alusel. Väliskaubanduse suhteliselt suure osakaalu tõttu sõltub tulemus üsna palju väliskaubandusstatistika õigsusest. Paberi, papi ja pabertoodete tarbimismaht oli 2022. aastal 450 000 m<sup>3</sup>, mis on 4% väiksem kui 2021. aastal (470 000 m<sup>3</sup>). Tarbimine on alates 2015. aastast kolmandiku võrra vähenenud.

## **Puitkütuste tarbimine**

Puitkütuste tarbimine on tähtis osa puidubilansist, moodustades kogumahust kolmandiku. Ainult sisetarbimist arvestades ületab puitkütuste tarbimine muud riigisisest tarbimist mitu korda. Seepärast on väga tähtis ka energeetikas kasutatud puidumahu hinnangu täpsus. Siinses bilansis kombineeriti Statistikaameti energiabilansi andmed eksperdi hinnanguga.

Puitkütuste tarbimine on puidubilansis jagatud kolmeks: tööstustarbimine (elektri ja soojuse tootmine), lõpptarbimine (tarbimine peamiselt kodumajapidamistes) ja puitkütuste varud aasta lõpus. Tööstustarbijate all mõeldakse otseselt energiatootmise ettevõtteid. Lõpptarbimise real moodustab 91% (2,2 mln m<sup>3</sup>) tarbimine kodumajapidamistes, ülejäänud aga tööstuste omatarve (sh energia, mis müüakse otse edasi). Energiastatistika täpsus jääb tootmis- ja väliskaubandusstatistikale alla. Tulemused saadakse küsitluste teel ja üldjuhul saadakse esialgsed andmed energiaühikutes, mis teisendatakse mahuühikuteks.

2017. aastal korregeeriti koostöös Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühingu (EJKÜ) tööstustarbijate kasutatud puidu mahtu ja eksperdi hinnangu järgi leiti, et Statistikaameti energiabilanss ületab eeldatavasti tööstuslike energiatootjate (energiabilansis rida „tarbitud muundamiseks teisteks energialiikideks“) puidukasutuse andmeid. Peamise põhjusena tõi EJKÜ välja topeltarvestuse (sama puidu energiat teatas mitu tootjat). Tööstuslike energiatarbijate kasutatavaks puidumahuks hinnati 2022. aastal 2,9 mln m<sup>3</sup>, sh elektri tootmiseks tarbiti 1 mln m<sup>3</sup> ja soojuse tootmiseks 1,9 mln m<sup>3</sup> puitkütuseid.

Umbes 38% puitkütuste energiabilansist moodustab tarbimine kodumajapidamistes. Kodumajapidamiste energiatarbimise kohta andmete saamiseks korraldatakse Statistikaameti teatel üle mitme aasta ebaregulaarseid uuringuid. Kui uuringut ei toimu, saadakse hinnanguline

teave energiatarbimise struktuuri, kütust müüvate ettevõtete ja leibkonna eelarve kohta eelmise uuringu andmetest. Viimane kodumajapidamiste energiatarbimise uuring toimus 2011. aastal. Alates 2011. aastast on puitkütuste tarbimine kodumajapidamistes järjepidevalt suurenenud. See tekitab kahtlusi, sest samal ajal on kütteperioodi keskmine õhutemperatuur samuti tõusuteel olnud. Tarbimist ei mõjutanud ka 2019.–2020. aasta erakordselt soe talv. Eeltoodu põhjal võib arvata, et ametlikus statistikas on puitkütuste tarbimismaht kodumajapidamistes üle hinnatud. Käesolevas bilansis on kodumajapidamiste energiatarbimise real esitatud ekspordihinnang.

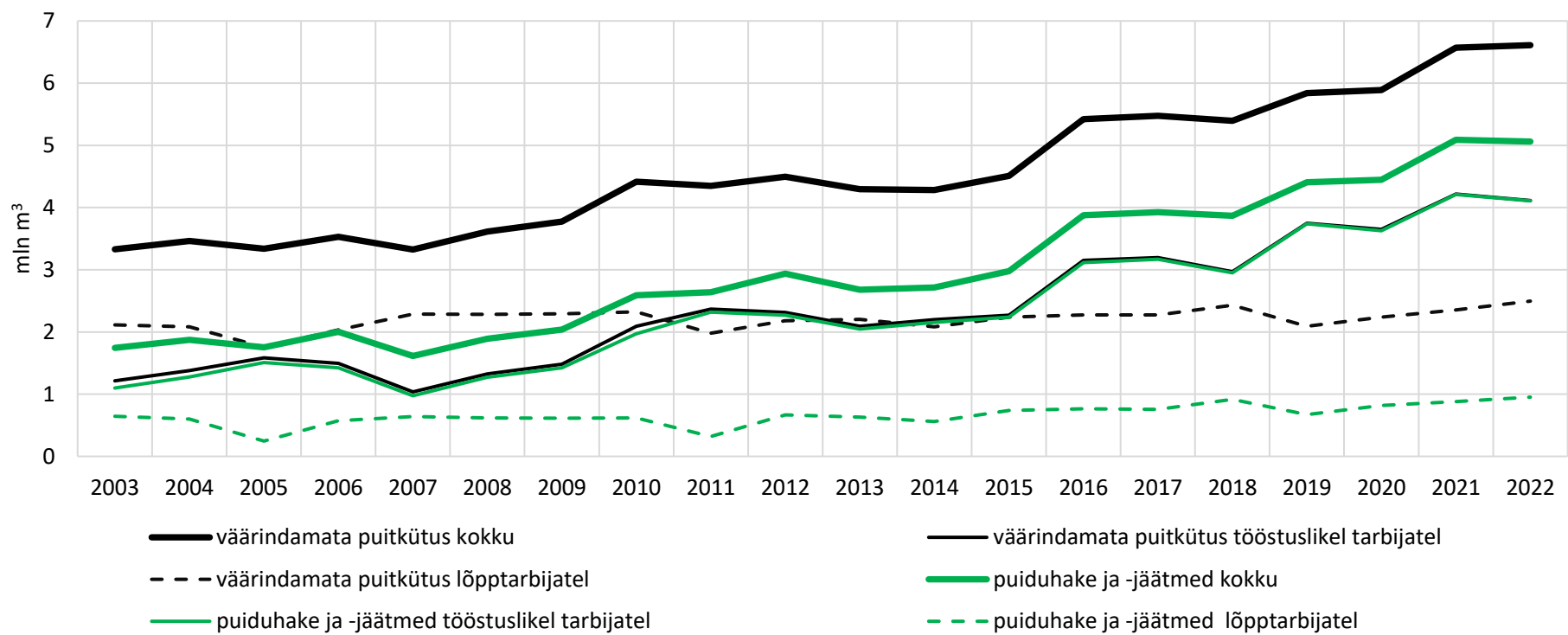
Statistikaameti energiabilansi andmetel on täpsem ülevaade puitkütuste tarbimise jaotusest ja dünaamikast toodud tabelis 7. Lisades tabeli 7 andmed joonisele 15, võib näha, et absoluutse tõena võtmiseks on muutused kohati liiga sünkroonis. See viitab asjaolule, et energiastatistikaga tuleb kütteliikide vahelise muutuse hindamisel olla ettevaatlik. Muutusi hinnatakse kaudsete andmete abil.

Puidu kasutamine kütusena on viimase 20 aastaga kasvanud 3,4 miljonilt kuupmeetrit 6,8 miljonile kuupmeetritele. Võrreldes 2021. aastaga kasvas puitkütuste tarbimine 2022. aastal 1%. Samuti on tööstustarbijate puhul olnud suurem kasv aastatel 2010, 2016, 2019 ja 2021. 2010. aasta kasvu põhjuseks võib pidada asjaolu, et põlevkivielektriijaamades hakati puitu põletama koos põlevkiviga. 2016. aasta kasvu saab seletada uute puiduhakkepõhiste katlamajade avamisega. 2019. aastast suurendati põlevkivielektriijaamades puidujäätmete kasutamise osakaalu. 2021. aasta suurem kasv on põhjendatav pandeemiajärgse majanduse elavnemisega ja seeläbi üldise tarbimise suurenemisega (tabel 7).

**Tabel 7. Puitkütuste tarbimine aastatel 2005–2022 (1000 m<sup>3</sup>)**

Aasta	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Puiduenergia kokku	3362	3554	3360	3667	3851	4525	4471	4566	4390	4374	4606	5667	5735	5570	5959	6074	6784	6828
tööstustarbijad	1594	1499	1044	1342	1495	2105	2377	2331	2108	2231	2303	3270	3338	3024	3752	3678	4246	4147
löpptarbimine	1768	2055	2317	2325	2356	2420	2094	2235	2282	2144	2303	2397	2397	2545	2207	2395	2538	2681
Väärindamata puitkütus* kokku	3338	3528	3325	3612	3774	4415	4348	4496	4295	4282	4509	5423	5473	5396	5841	5889	6572	6611
tööstustarbijad	1583	1495	1037	1327	1482	2092	2366	2316	2090	2200	2270	3149	3197	2967	3750	3652	4217	4115
löpptarbimine	1755	2033	2288	2285	2292	2323	1982	2180	2205	2082	2239	2274	2276	2429	2091	2237	2354	2496
Küttepuud kokku	1583	1527	1711	1720	1736	1826	1708	1560	1615	1567	1532	1544	1545	1530	1434	1441	1482	1551
tööstustarbijad	74	69	62	54	57	121	47	45	40	45	31	35	26	16	12	24	7	7
löpptarbimine	1509	1458	1649	1666	1679	1705	1661	1515	1575	1522	1501	1509	1519	1514	1422	1417	1476	1544
Puiduhake ja -jäätmekokku	1755	2001	1614	1892	2038	2589	2640	2936	2680	2715	2977	3879	3928	3866	4407	4448	5089	5060
tööstustarbijad	1509	1426	975	1273	1425	1971	2319	2271	2049	2155	2239	3114	3171	2951	3738	3628	4211	4108
löpptarbimine	246	575	639	619	613	618	321	665	631	560	738	765	757	915	669	820	879	952
Puidubrikett ja -graanulid kokku	24	26	35	55	77	110	123	70	95	92	97	244	262	174	118	185	213	217
tööstustarbijad	11	4	7	15	13	13	11	15	18	31	33	121	141	57	2	27	29	32
löpptarbimine	13	22	29	40	64	97	112	55	77	62	64	123	121	116	116	158	184	185

\* Väärindamata puitkütus: küttepuu, puiduhake ja -jäätmekokku.



Joonis 15. Puitkütuste tarbimine aastatel 2003–2022

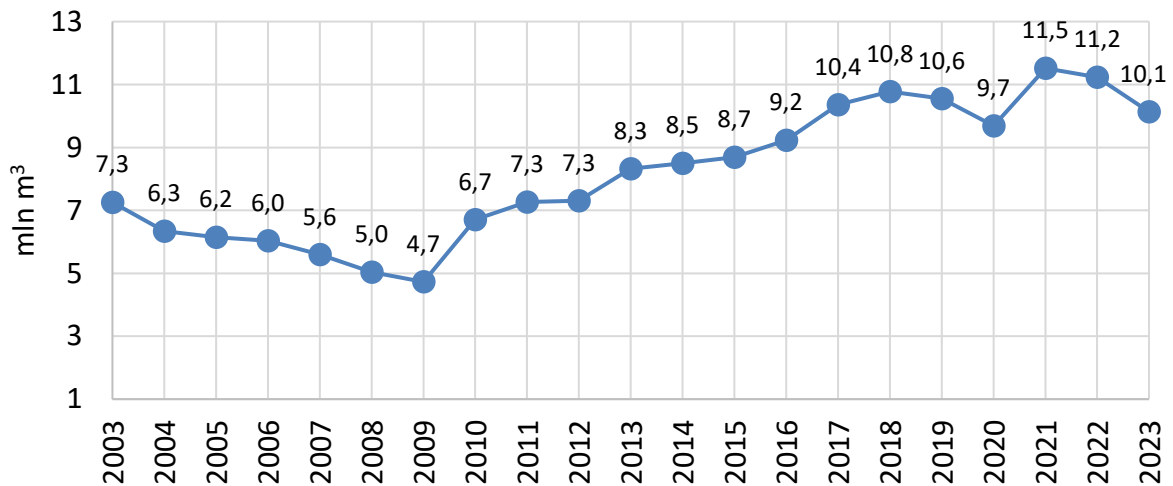
## Mööbli tarbimine

Mööbli tarbimismahtu hinnati väliskaubanduse ja tootmisandmete alusel. Kuna mööbli puhul on puidumahule ümberarvestus keeruline, on hinnang kogu mööblibilansi ahela osas tõenäoliselt üsna ebatäpne. Samas on mööbli tarbimine puidubilansis väga väikese osakaaluga (kogubilansist 0,5%), mistõttu ei mõjuta see ebatäpsus kuigivõrd üldpilti (sektori sees on veaohutis siiski suur).

Mööblit tarbiti 68 000 m<sup>3</sup> puidu ulatuses, 2021. aastaga võrreldes vähenes mööbli tarbimine 22%. Tarbimine vähenes aastatel 2005–2013 umbes kolm korda. Perioodil 2013–2021 tarbimine kahekordistus.

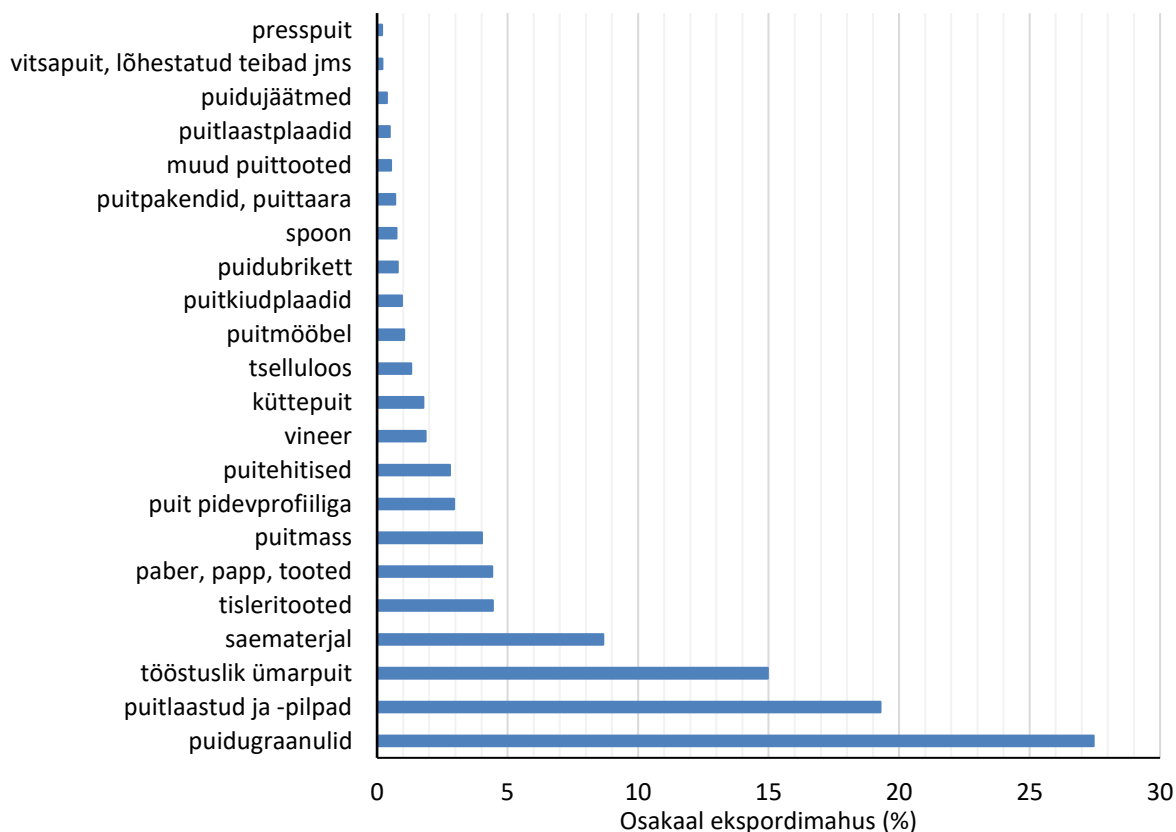
## Eksport

Ekspordimahu arvestamisel tugineti Statistikaameti väliskaubandusstatistikale, mille hinnanguid võib pidada usaldusväärseks. Arvestust tehti samade kaubarühmade kohta, mida kasutati ka impordi puhul. Arvestuse meetoodika oli sama nagu impordi puhul. Puidu ja puidust valmistatud toodete ekspordimahu ajaline dünaamika on esitatud joonisel 16.



**Joonis 16.** Puidu ja puidust valmistatud toodete ekspordikogus aastatel 2003–2023

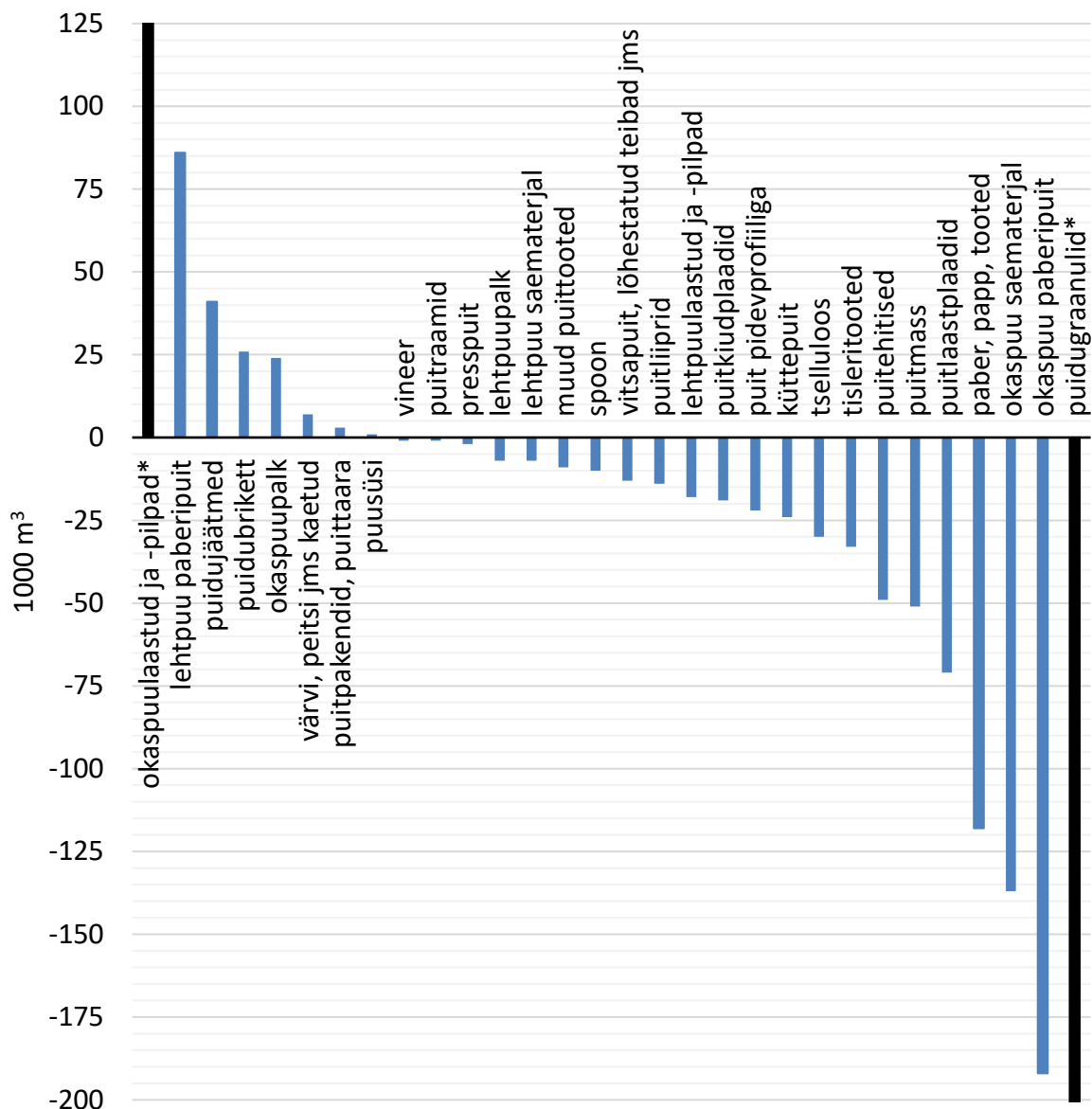
Puidu ja puidust saadud toodete ekspordimaht (nende puidusisalduse arvestuses) on aastatel 2009–2021 olnud kasvutrendis, kuid viimasel kahel aastal on maht vähenenud. 2022. aastal hinnati ekspordimahuks 11 232 000 m<sup>3</sup>, mis on 2021. aasta mahuga võrreldes 2% võrra väiksem. 2023. aastal vähenes puidu ja puittoodete ekspordimaht eelneva aastaga võrreldes 10%, kahanedes 10 139 000 m<sup>3</sup>-ni. Puidu kogukäibest moodustas eksport 2022. aastal 64%. Puidu ja puittoodete ekspordiartiklite osakaal 2022. aasta ekspordimahust on esitatud joonisel 17.



**Joonis 17.** Puidu ja puittoodete ekspordikoguse jaotus 2022. aastal

Sarnaselt impordiartiklite jagunemisele pole ka ekspordiartiklite kogumahu jagunemises aastaid suuri muutusi toimunud. Peamised ekspordiartiklid olid puidugraanulid (3 mln m<sup>3</sup>), puitleastud ja -pilpad ehk puiduhake (2,1 mln m<sup>3</sup>), tööstuslik ümarpuit (1,7 mln m<sup>3</sup>) ning saematerjal (1 mln m<sup>3</sup>). Ülejäänud ekspordiartiklid jaotusid ühtlasemalt.

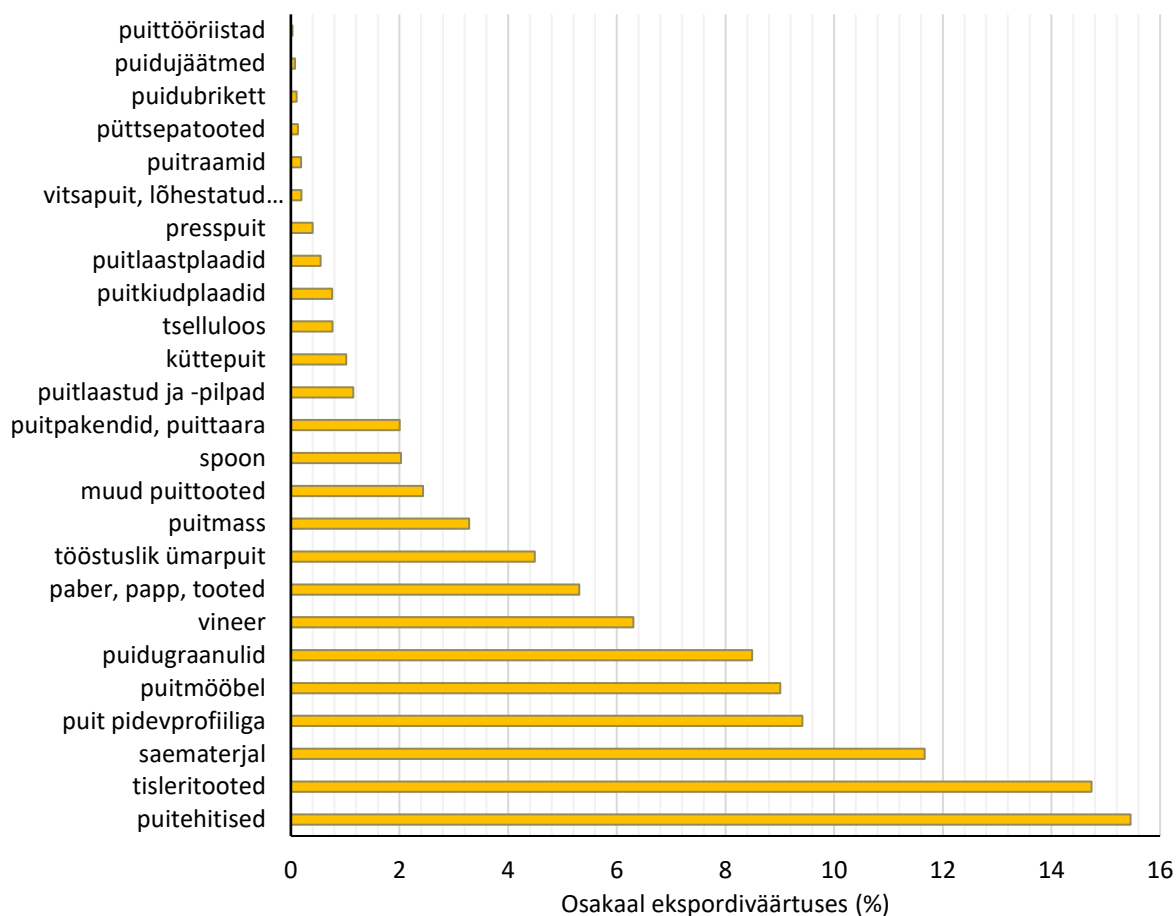
Kõikide ekspordiartiklite täpsed arvud on toodud bilansi üldjoonisel (skeem 2). Ülevaate ekspordimahu suurematest kasvajatest ja kahanejatest (muutus üle 1000 m<sup>3</sup>) annab joonis 18.



**Joonis 18.** 2021.–2022. aasta võrdluses suurima puidumahu kasvu ja kahanemisega eksporditartiklid; \*okaspuulaastude ja -pilbaste ekspordimaht kasvas 756 000 m<sup>3</sup>, puidugraanulite eksport vähenes 398 000 m<sup>3</sup>

2021. ja 2022. aasta võrdluses on koguliselt enim kasvanud okaspuulaastude ja -pilbaste eksport. Kasvust suurema osa moodustas okaspuuhakke eksport Taani. Eksporditartiklitest vähenes enim puidugraanulite eksport, väljavedu vähenes peamiselt Ühendkuningriiki ja Taani, seevastu graanulite eksport suurenes Belgiasse, Lätti ja Prantsusmaale. Eksporditartiklite jaotus väärtuse põhjal on toodud joonisel 19.

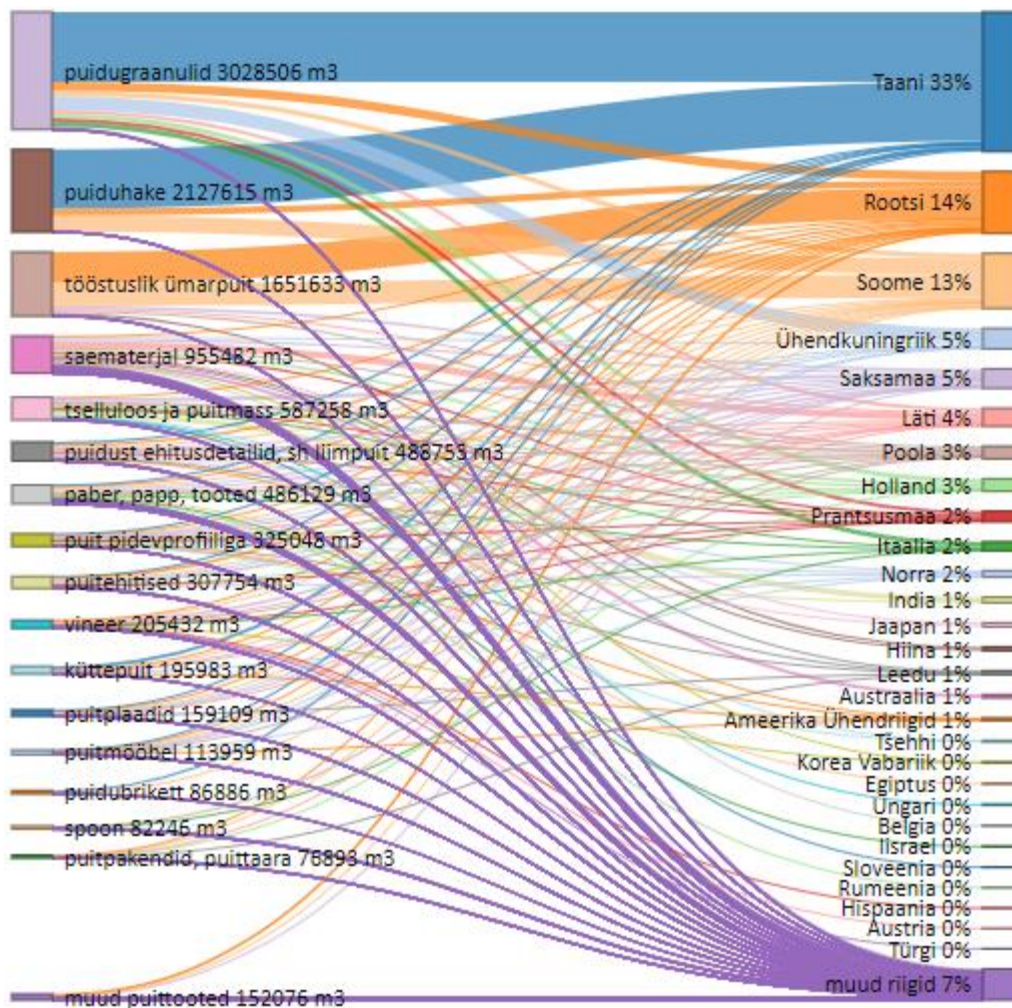




**Joonis 19.** Puidu ja puittoodete ekspordiväärtuse jaotus 2022. aastal

Puidubilansis arvestatud ekspordiariklite kogukäive oli 2022. aastal 3,5 mld eurot, mis on võrreldes eelneva aastaga (2021. aastal 3 mld eurot) 16% suurem. Kaupade väljaveo kogukäive langes 2023. aastal 19% võrra 2,8 mld euroni. Ekspordiariklite kogukäive on paari viimasel aastal kõikunud peamiselt ühikuhindade suure muutuse tõttu, kus 2022. aastal kallinesid pea kõikide kaubaartiklite hinnad, mis järgneval aastal langesid. Kaubavahetus vähenes 2023. aastal enim ühe olulisema partnerriigi Rootsi. Kaupade eksport suurenes vähesel määral Soome, Ukrainasse ja Hollandi. Kaubaartiklitest olid 2022. aastal suurima käibega puitehitiste, tiseritoodete ja saematerjali eksport.

Ekspordiariklite koguse jaotus riigiti on kujutatud joonisel 20.



**Joonis 20.** Ekspordiartiklite väljaveo koguse jaotus riigiti 2022. aastal

Eesti tähtsamad väliskaubanduspartnerid eksporditoodete osas olid 2022. aastal Taani, kuhu liigub suur osa puidugraanulitest ja -hakkest, ning Rootsi ja Soome, kuhu ekspordime peamiselt tööstuslikku ümarpuitu (paberipuit). Ekspordipartnereid oli puidubilansis arvestatud toodete osas kokku 128. Ekspordiartiklite koguste liikumist saab täpsemalt jälgida keskkonnaportaalist:

- [puidu ja puittoodete eksport 2021. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete eksport 2022. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete eksport 2023. aastal](#)
- [puidu ja puittoodete eksport aastatel 2014 kuni 2023](#)

## Puiduallikate ja tarbimise põhirühmade dünaamika

Käesolevas peatükis on võrreldud puiduallikate ja -tarbimise põhirühmade puidukasutuse mahtusid aastatel 2003–2023. Vaatluse all on järgnevad rühmad.

### 1. Puiduallikad:

- puit raietest – puit mittemetsamaalt ja likviidne puit metsamaalt;
- import – puidu ja puittoodete impordimaht.

### 2. Puidu tarbimine:

- sisetarbimine – puitmaterjali, paberi- ja papptoodete, puitkütuste ning mööbli ja -detailide tarbimine;
- eksport – puidu ja puittoodete ekspordimaht.

Ülevaade puiduallikate ja tarbimise põhirühmade dünaamikast on esitatud joonisel 21.



**Joonis 21.** Puiduallikate ja tarbimise põhirühmade muutus aastatel 2003–2023; \*2018. ja 2019. aasta kohta on esitatud hinnangud

Alates 2009. aasta majandussurutisest on puiduallikate maht ja puidu sisetarbimine stabiilselt kasvanud. Raiemaht ja puidu ning puittoodete ekspordimaht on muutunud sünkroonis, suurenedes aastatel 2009–2018 küllaltki kiires tempos. Samas ajavahemikus on rahulikumas tempos kasvanud puidu sisetarbimine ja impordimaht. Siinkohal tasub märkida, et sisetarbimise puhul on suurim mõjutaja puitkütuste tarbimismahu muutus. Puidu ja puittoodete sisetarbimise maht on olnud üsna stabiilne, 2015.–2017. aasta kasvu taga on puiduenergia tarbimise suurenemine. 2009. aasta majandussurutis sisetarbimist ei mõjutanud. Alates 2018. aastast on pea kõik puiduallikate ja tarbimise rühmad pöördunud vähenemise teele. 2020. aastast on vaid raiemaht tõusuteel. Väliskaubandusmahtude puhul oli 2021. aasta rekordiline, järgneval kahel aastal on kaubandusmahud vähenenud. Jooniselt 21 võib märgata, et raie- ja impordimaht tasakaalustavad üksteist, st ühe puiduallika rühma vähenemisel kasvab teine umbes samas suurusjärgus. Eriti märgatav on see asjaolu aastatel 2003–2009, aga ka paaril viimasel aastal.

## Puidubilansi täpsustamise võimalused

Eelnevas aruandes on mitmes kohas mainitud puudulikke andmeid ja probleemkohti. Täiuslikke andmeid ei saa kunagi olema, osa bilansilõikude katmine jääb arvatavasti ekspordihinnangu tasemele. Siiski on bilansis lõike, mida saaks mõistliku vaevaga täpsustada.

Järgnevalt on esitatud soovitusel ja võimalused, mida saaks ellu viia:

- tootmisstatistika võiks eristada metsa- ja tööstushaket;
- saematerjali tootmise statistika peaks üheselt eristama hõõveldatud ja hõõveldamata saematerjali, seejuures peaks olema välistatud hõõveldamata saematerjali teatamata jätmise;
- hinnang väikeste, vähem kui kümne töötajaga saeveskite hõõveldamata saematerjali tootmismahu kohta;
- viimane kodumajapidamiste energiatarbimise uuring pärineb 2011. aastast, vaja on värskemat hinnangut;
- metoodika sisetarbimise hinnanguks;
- mööblitööstuse hinnang puidukasutusele;
- hinnang väliskaubandusstatistikas kahekohalise kaubakoodi all eksporditud ja imporditud puidu mahule.

## KOKKUVÕTE

Puit on Eesti majandusele tähtis toorme- ja energiaallikas. Metsasektori ettevõtted annavad üle veerandi töötleva tööstuse lisandväärtusest, puidu, puittoodete, paberi ja pabertoodete eksport moodustab kogueksportist 17%. Eestis toodetavast energiast pärineb 38% puidust. Eestisse on rajatud investeringumahukad puidutööstusettevõtted, mille toimimise edukus sõltub stabiilsest toormega varustatusest. Sealjuures on tähtis jälgida puittoodete liikumist nii riigi sees kui ka väliskaubanduses. Puidubilanss püüab anda ülevaate puidu ja sellest valmistatud toodete päritolu, töötlemise, tarbimise ning kaubanduse kohta. Puit on toormeks väga paljude toodete valmistamisel ning puidukauba koguse arvestamisel kasutatakse eri mõõtühikuid. Võrreldavuse ja jälgitavuse huvides teisendati koguste mõõtühikud kuupmeetriteks.

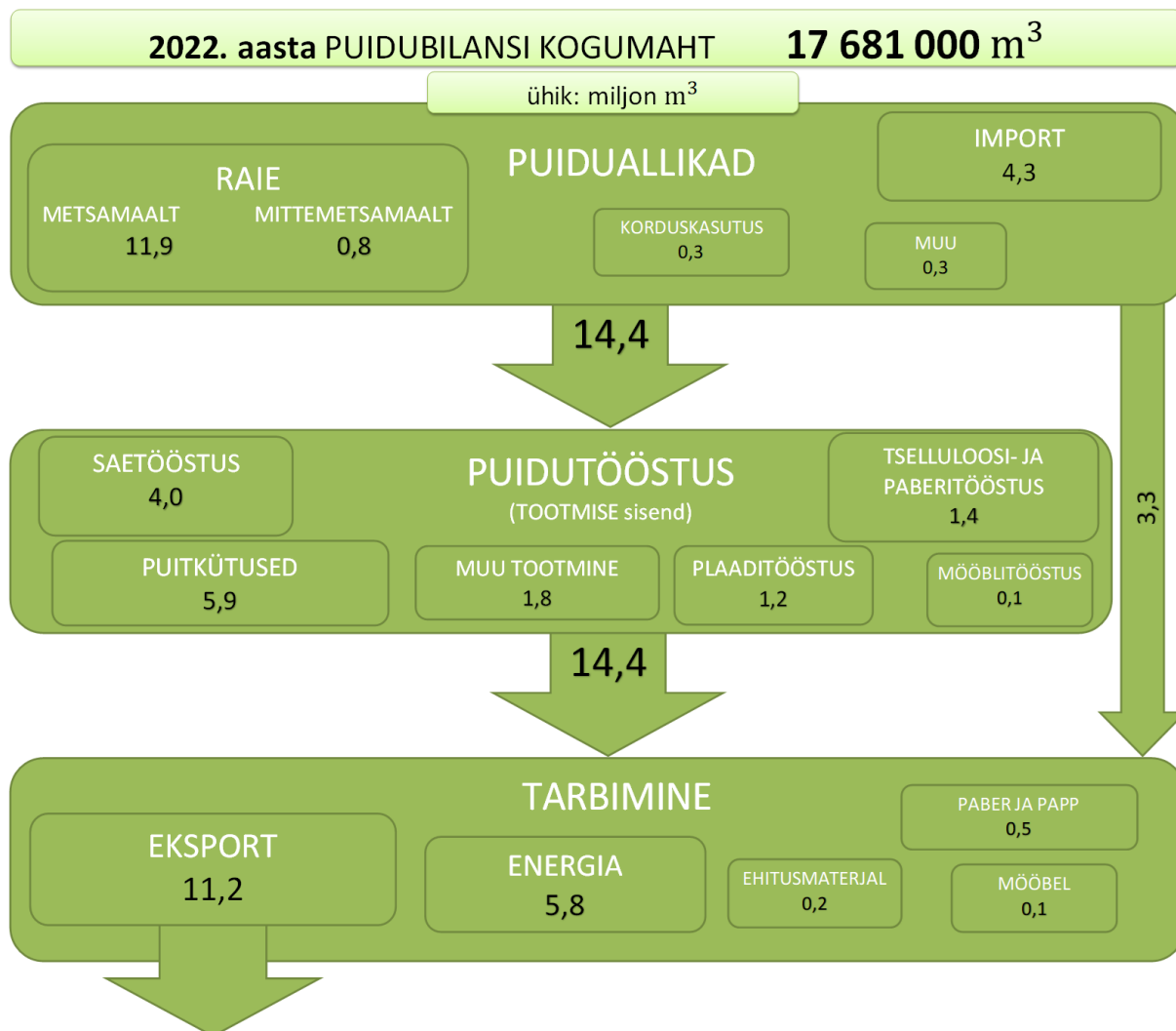
Puidubilansi eesmärk oli anda ülevaade 2022. aasta puidukasutusest ning esitada sortimentide kaupa puiduallikad ja puidu kasutamine. Puidubilansi kogumaht oli 2022. aastal 17 681 000 m<sup>3</sup>, mis on 2021. aasta mahust (17 850 000 m<sup>3</sup>) 1% väiksem. Kahe aasta võrdluses vähenes paljude tööstustoodete tootmiskaht ning puidu ja puittoodete impordi- ja ekspordimaht, kaubandusmahtude langus jätkus ka 2023. aastal. Seevastu suurenes oluliselt 2022. aasta raiemaht – raieid soodustasid turuolukorra muutus, kus puiduhinnad kerkisid erakordselt kõrgele tasemele ning puiduvarumist lihtsustavad ilmastikutingimused. Peamised puiduallikad olid raie metsamaalt (11,9 mln m<sup>3</sup>) ja import (4,3 mln m<sup>3</sup>). Puidubilansi koostamisel hinnati ka Eestis metsamaalt varutava puidu tegelikku kasutust. Palgina kasutati 40% (4,7 mln m<sup>3</sup>), paberipuiduna 23% (2,7 mln m<sup>3</sup>) ja küttepuiduna 37% (4,5 mln m<sup>3</sup>). Lõppkasutuse suuremad valdkonnad oli puidu ja puittoodete eksport (11,2 mln m<sup>3</sup>) ning puidu kasutamine energeetikas (5,8 mln m<sup>3</sup>).

Puidubilansi koostamisel oli suurim probleem kohatine andmete puudus, mis raskendas eelkõige puidu ja puittoodete sisetarbimise mahu hindamist. Puidu ja puittoodete üksikasjalikumat lõpptarbimist statistika peaaegu ei kajasta. Täpsed andmed puuduvad ka puidutööstusettevõtete toormekasutuse kohta, kuid tänu endise erametsakeskuse, EMPLi, EJKÜ ja RMK otsekontaktidele on neid puudujääke vähendatud. Parem lähteandmetega varustus võimaldab vähendada eksperdi hinnangute osakaalu.

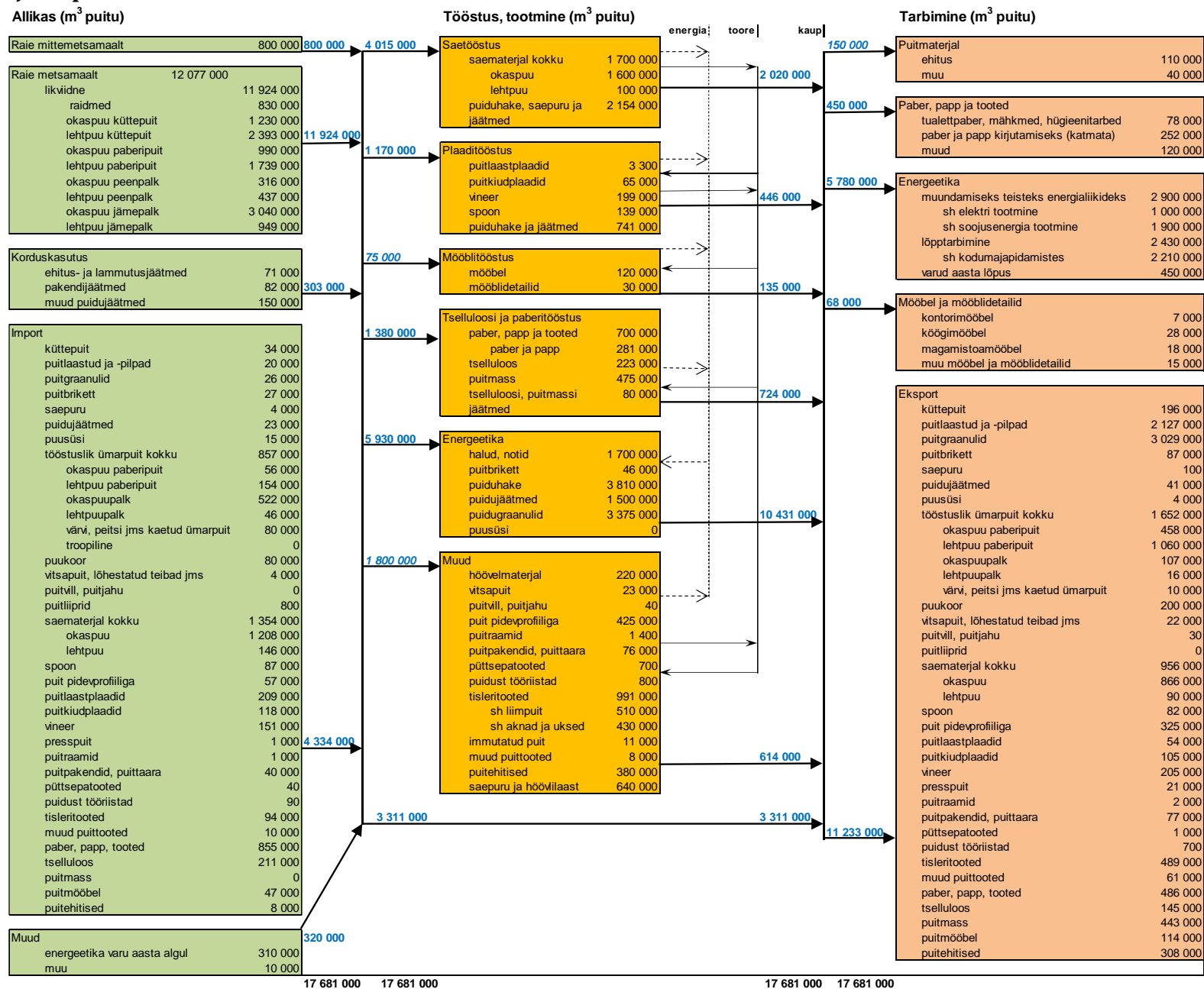
## PUIDUKASUTUSE SKEEMID

Analüüsi käigus koostati Eesti puidubilanss 2022. aasta kohta. Eesti puidukasutuse maht oli 2022. aastal 17,7 mln m<sup>3</sup>. Puidubilansi koostamise eesmärk oli anda ülevaade Eesti majanduses töödeldavatest ja kasutatavatest puidukogustest ning nende päritolu allikatest. Bilansi arusaadavaks esitamiseks koostati seitse skeemi. Üldistatud puidubilanss (skeem 1) ja üksikasjalik puidubilanss (skeem 2) näitavad kogu puidu liikumist. Puidusortimendi osas on väiksemate rühmadena esile toodud kolmandas skeemis palgi ja neljandas skeemis paberipuidu liikumise ahel. Energia- ja hakkepuit ristuvad omavahel, seepärast on viiendas skeemis omavahel liidetud energeetika ja kogu hakkepuidu osa. Kuuendas skeemis on eraldatud energiapuidu liikumine. Seitsmes skeem on tehtud endise erametsakeskuse koostatud puidukasutusmudeli eeskujul.

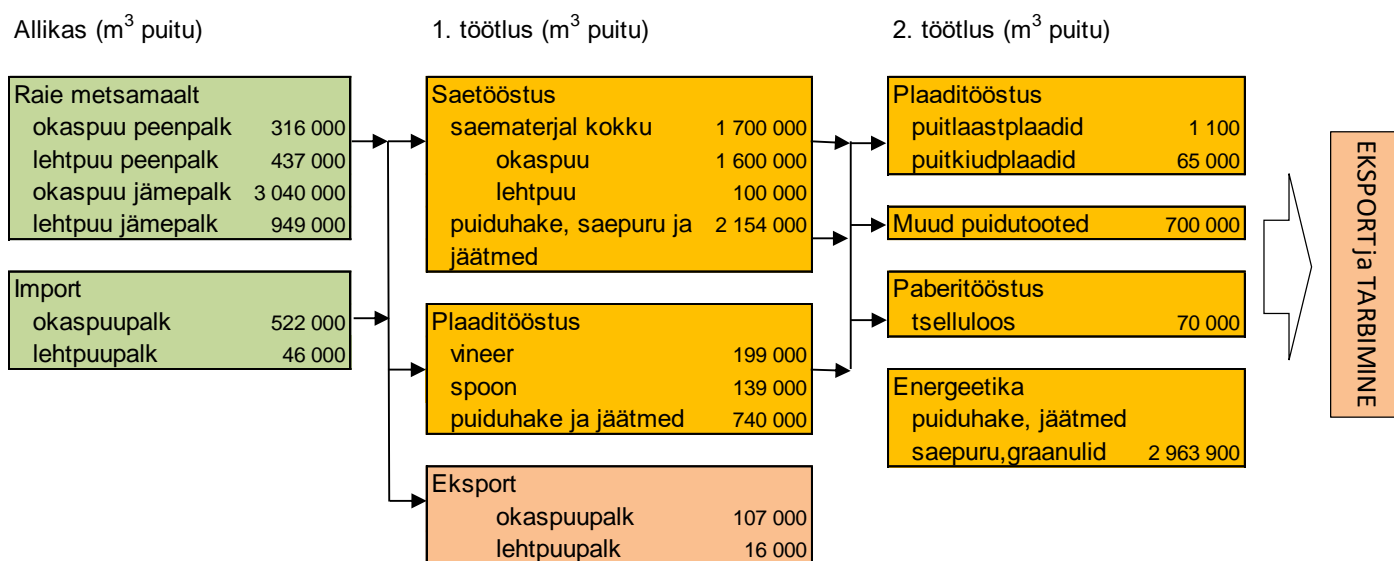
**Skeem 1. Üldistatud puidubilanss 2022. aasta kohta**



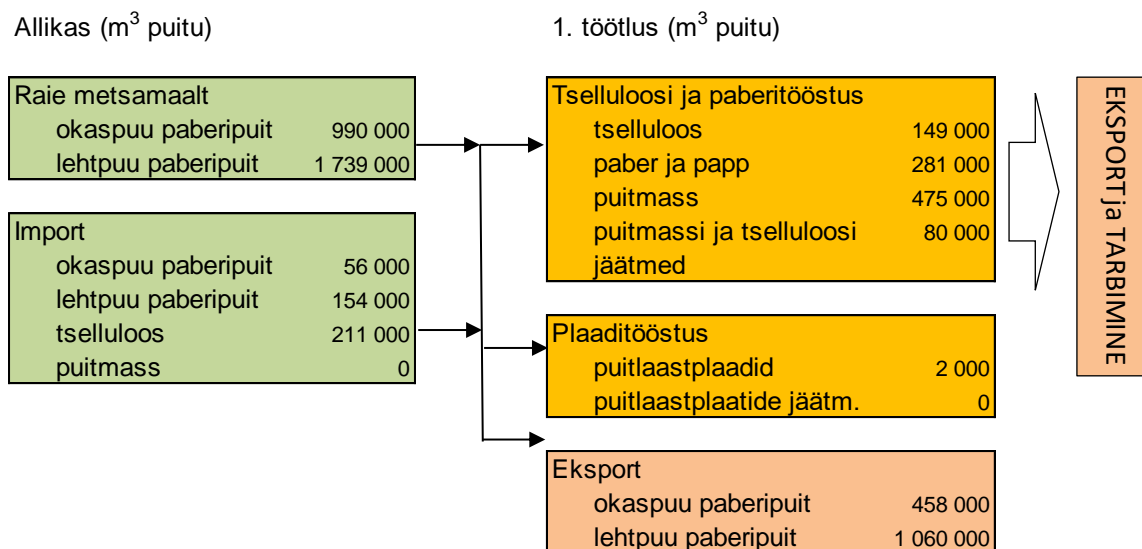
## Skeem 2. Üksikasjalik puidubilanss 2022. aasta kohta



### Skeem 3. Palgina varutud puidu liikumine puidubilansis 2022. aastal



### Skeem 4. Paberipuiduna varutud puidu liikumine puidubilansis 2022. aastal

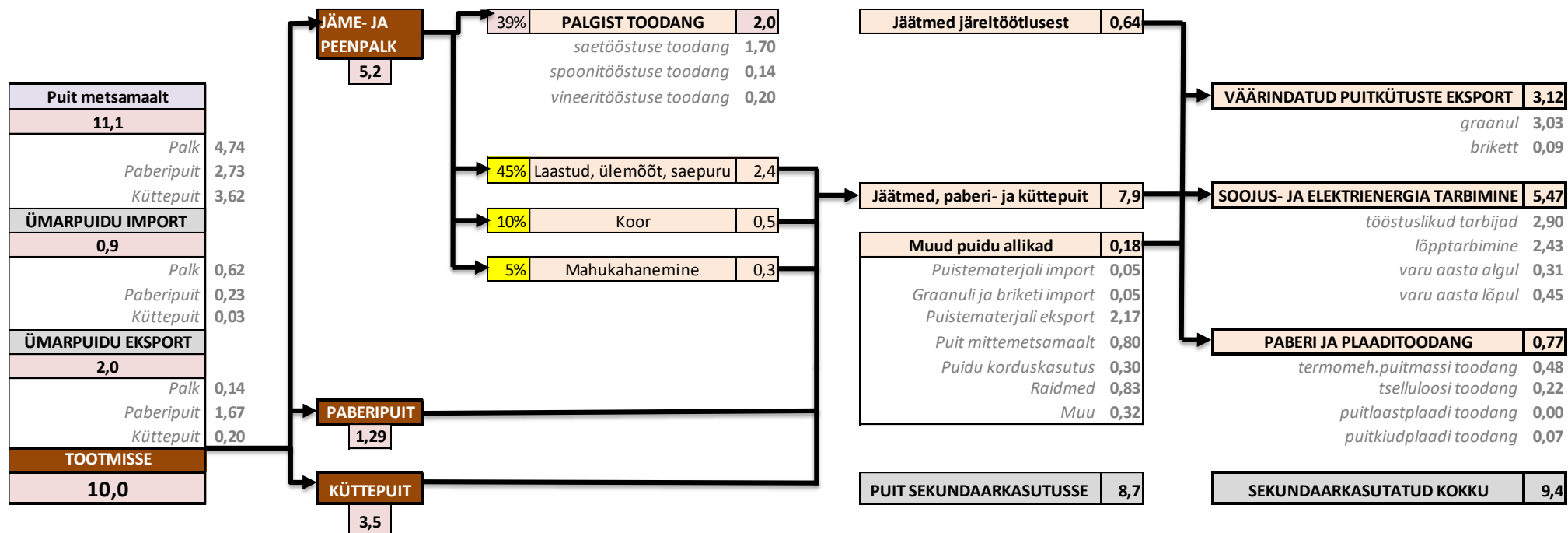








Skeem 7. Puidukasutusmudel 2022. aastal (mln m<sup>3</sup>)



## KASUTATUD ALLIKAD

1. Puidubilansside aegrida 2006–2021
2. Aastaraamat „Mets 2021“. Keskkonnaagentuur, 2023
3. Eksperdi hinnangud (EMPL, EJKÜ, RMK, Keskkonnaagentuur)
4. Eurostat COMEXT, andmebaas
5. Jäätmetestatistika. Keskkonnaagentuur, 2024
6. Puidukasutuse prognoos aastani 2018. SA Erametsakeskus, 2016
7. Puiduteadus. Endel Saarman, 1998
8. Puitlaastplaadid. Dmitri Šumigin, Tallinna Tehnikaülikool
9. Puu ehitusmaterjalina – koolitusmaterjal. Elmar Jaan, Tallinna Tehnikaülikool
10. Raiete eksperdi hinnang. Keskkonnaagentuur
11. RMK aastaraamatud
12. Saetööstuse tehnoloogia. Dmitri Šumigin, Tallinna Tehnikaülikool
13. Statistikaameti andmebaas
14. Kombineeritud nomenklatuur. Statistikaamet, 2023
15. Muudatused Intrastati küsimustikus 2022
16. Statistiline metsainventuur. Keskkonnaagentuur, 2024
17. Tselluloosi tehnoloogia. Rein Reiska, Tallinna Tehnikaülikool, 2011
18. Ülevaade puidutoodetes sisalduvast süsinikuvarust ning selle suurendamise võimalustest. Märt Riistop, 2012
19. Raidmete teoreetiline jagunemine 2010. SMI 2011
20. Introduction to the Wood Fibre Balance. UNECE, FAO Forestry and Timber Section, 2017
21. Forest product conversion factors. FAO, ITTO, United Nations, 2020