



Meeltekohver

Metoodiline juhend

Õppevahend "Meeltekohver" on loodud Kesk-Läänemere programmi 2014-2020 projekti CB786 "Nature Access to All" raames.

Töörühm: Peep Jürmann, Arne Ader, Margit Mõttus, Eero Ehala, Kairi Ilmets, Raili Loit, Eveli Valk, Kaarel Vahtramäe, Alan Reiss, Jaak Peep, Anastassia Tšepaikina, Sandra Goroško, Nele Volbrück, Mart Lankots, Pärtel Vurma, Joosep Sepp, Helen Kask, Margit Turb, Kalle Kõllamaa, Reet Kristian, Elo Rospel, Piret Eensoo, Nele Sõber, Maris Kivistik, Helen Kivisild, Krista Kingumets, Enri Uusna, Ilona Lepik, Kaja Lotman, Liisa Kallam

Toimetaja: Ann Marvet

Tõlked: Viipekeeletoõlkide OÜ, Luisa Tõlkebüroo OÜ

Fotod: Arne Ader, Ingmar Muusikus (mäger), Valeri Štšerbatõh (hunt), Tiit Hunt (põisadru), Kaarel Kaisal (šaakal)

Teostus: Velvet OÜ

Väljaandja: Keskkonnaamet 2020

Rahastus: Euroopa Regionaalarengu Fondi Kesk-Läänemere programm 2014-2020 (www.centralbaltic.eu) ja Keskkonnainvesteeringute Keskus (www.kik.ee)



EUROOPA LIIT
Euroopa
Regionaalarengu Fond



KESKKONNAAMET

Meeltekohver on looduse vahendamise komplekt metsa-, raba- ja rannikukoosluste tutvustamiseks lastele ning täiskasvanutele.

Õppematerjal on koostatud Riisa raba, Puhtu salu- metsa ja Matsalu rannikumaastike näitel, pakkudes looduse vahendajatele ning õpetajatele tuge nende paikade, aga ka üldisemalt koosluste tutvustamisel.

Elulised näitvahendid, taktiilsed piltkaardid ja maketid annavad võimaluse kasutada erinevaid meeli. Õppevahend on kasutatav nägemis- ja kuulmispuudega inimestele.

Õppematk

Õppematka ettevalmistamine

Enne õppekäiku on soovitatav laste juhendajatel läbi rääkida:

- rühma suurus, saatjate arv, tegevused ja ülesanded;
- matkal osalevate laste erivajaduste üldine kirjeldus (nägemine, kuulmine, liikumispuue, käitumise eripärad vm);
- matkal osalevate laste intellektuaalne võimekus ja/ või õppeprogrammid;
- matkal osalevate laste keel (sõnavara ja mõistete keerukus; mis mahus nad vajavad põhimõistete selgitusi; kas on vaja tellida viipekeele tõlk);
- matkaraja pikkus ja eripära, millega lapsed ja saatjad peaksid arvestama;
- abivahendid;
- vestluste ja tunni ülesehitus, eripärad ja eesmärgid.

Õppevahendi tutvustamine

Meeltekohvrit võib tutvustada enne seda, kui õpetaja või lapsed hakkavad seda kasutama. Rühmajuht võiks seda teha kõigile ühiselt. Detailsemaid täpsustusi saab igale lapsele hiljem lisada tema saatja.

Meeltekohvri tutvustamisel:

- kõigepealt tutvusta õppevahendi kuju (poolkera) ning üldist jaotust (ülemine ja alumine osa);
- seejärel selgita õppevahendi ülesehitust ja osade täpsemat jaotust (5 kindla sisuga sahtlit, taskut);
- kirjelda õppevahendil olevaid tähiseid ning õppevahendi elemente;
- juhenda mudelil kätega uurimist, vahendite leidmist, kirjaliku teabe märkamist (punktkirjas, suurendatud kirjas, kuuldelist ja viipekeelset teavet, pildimaterjale);
- võimalusel kaasa lapsi õppevahendi tutvustamisse. Näiteks: laps, kelle ees on sahtel, saab valida selles olevaid esemeid, selgitades teistele, millega on tegu.

Meeltekohvris kasutatavad vahendid on elutruud, annavad erivajadusega lastele võimalikult ehtsa tunnetuse.

Esemed tekitavad üldise seose, kuid võimaldavad ka nn alateemade omandamist.

Õppevahendi elemendid

- **Piltkaardid.** Piltkaartidel olev kujutis on nii vaadeldav kui ka reljeefsete piirjoontega. Piltkaardi vasakul ülal nurgas asuvad pildil kujutatud eestikeelne ja ladinakeelne nimetus nii nägijatekirjas kui ka punktkirjas. Piltkaardi tagaküljel on lihtsustatult (nägijatekirjas) fakte pildil oleva kujutise kohta. Seal on ka QR-kood viipekeelse teabega ning loodushelide teabega.
- **Lõhnapurgid.** Lõhnapurgid on tähistatud kleebisega.
- **Karusnaha tükid.** Karusnahad on tähistatud kleebisega.
- **Jäljed.** Originaalsuuruses jäljed on tähistatud kleebisega.
- **Linnununade mulaažid.** Mulaažid on tähistatud kleebisega.
- **Soode arengu makett.** Makett on tähistatud kleebisega.
- **Rannaleiud.** Rannaleiud on tähistatud kleebisega.
- **Heli esitamise seade.** Kasutamiseks tuleb ühildada kõlar telefoniga ja heli esitamiseks skaneerida piltkaardil olevat QR koodi.

Õppematk

Tundke röömu koosolemisest ja looduses viibimisest!

Suhtu puudega lapsed nagu tavalisesse, kes lihtsalt omandab teadmisi teiste meelte abil. Juhendajad on vahendajad ning lapsed on kogemuse saajad. Oluline on anda neile teadmisi ning kogemusi, võimalda jõukohast iseseisvust ja julgusta proovima uusi tegevusi.

Õppekäigu juhendaja viib läbi loodusretke vastavalt eesmärgile ja rühma võimetele. Tunni tegevused planeerib juhendaja, vajadusel arutab nende sobivuse ja vajalikud kohandused läbi õpetajatega/saatjatega. Laste paigutus liikumisel ja õppetegevustes lähtub keskkonnast ja iga lapse erivajadustest (seda saab suunata saatja või laps ise).

Meeltekohvriga tutvumine võiks toimuda rahulikus keskkonnas. Selle iseseisev kasutamine on mugav, kui vahend asub stabiilsel pinnal nt matkalaual või maas. Hea oleks, kui lapsed saaksid istuda või seista ümber meeltekohvri. Arvestada tuleb sedagi, et mõnele lapsele võib maas istumine olla ebamugav või liikuvust piirav, seistes aga võivad asjad käest pudeneda.

Õppematk meeltekohvrit kasutades võib olla meeliavardav tegevus ka puudeta lastele.

Oluline nägemispuudega laste õpetamisel

Tuleb jälgida, et lastele edastatav suuline teave oleks kuuldav ning vaegnägijad saaksid vahenditega tutvumiseks leida endale mugava koha ja asendi (nt poolringis juhendaja ees).

Punktkirjas tekste lugeda ja reljeefseid pilte vaadata oleks kõige parem laua taga istudes. Meeltekohvrit võib kasutada ka koolis loodusõppe tundides, muutes need mitmekülgsemaks ning aidates teemadega põhjalikumalt tutvuda.

Vahenditega tutvumine võtab pimedatel aega. Täpsemalt tuleb kirjeldada seda, mida uurivad pimedate käed. Seepärast on mugavam, kui uuritavaid vahendeid on rühmas mitu või kui kasutatakse rühmategevuses kindlat rütmi ning vajadusel võimaldatakse pärast ühistegevust igaühel esemeid rahulikult ja põhjalikumalt uurida.

Kuna teabe vastuvõtmine ja uued kogemused võõras keskkonnas võivad olla pimedatele väga väsitavad, oleks soovitatav teha puhkepause või korraldada samal teemal nt kaks matka, millest esimene oleks üldtutvustav ning teine põhjalikum ja teadmisi kinnistav, mille käigus lapsed saavad olla iseseisvamad. Oluline on jälgida, et uut teavet ei antaks korruga liiga palju, sest pimedate laste mälu saab suure koormuse ning erinevate muljete korral võivad teadmised omavahel segi minna.

Tähelepanu. Loodusõpe ja looduse vahetu kogemine nõuab nägemispuudega lapselt palju tähelepanu jaotamist ja keskendumist. Juhiste kuulamine/kuulmine võõras keskkonnas või liikumisel võib olla raskendatud. Oluline on kirjeldada lastele just seda, mida ta parasjagu kogeb (uurib kätega, kuulab, nuusutab, maitseb jne). Anna aega ümbrust kuulata, mõista ja analüüsida.

Käte kasutamine. Pime laps hangib teavet teiste meeltega ning eristab esemete täpseid tunnuseid kompimise teel. Julgus käsi kasutada ehk tutvuda uute asjadega kompimise teel võib olla mõnikord ka keerukas kogemus (puuetundlikkuse tõttu). Mõned inimesed pelgavad kogeda uusi materjale, seetõttu julgusta neid kätega uurima, sest sensoorse tundlikkuse arendamine aitab pimedal inimesel maailma mitmekülgsemalt kogeda. Kirjelda seda, mida laps parajasti katsub.

Mõisted „näe“ ja „vaata“. Neid sõnu võid julgelt kasutada: need on nägemispuudega inimesele lihtsalt natuke erineva tähendusega.

Vaateline (visuaalne) teave. Nägemisjäägiga lastel on teabe hankimine nägemise abil väga piiratud ja individuaalne. Ennekõike mõjutab selle teabe hankimist tema vaatevälja suurus ja oskus nähtavust kasutada. Last tuleb suunata esemete tunnuseid märkama. Joonised vajavad kontraste, lihtsustusi, oluliste tunnuste rõhutamist. Võõras keskkonnas võib lapse nägemisele mõju avaldada ere päikesevalgus (valgustundlikkus), varjud (puud, inimesed vm), peegeldused (veepind, lained, kiletatud õppematerjalid vm). Uuritava esemega tutvumisel luba nägemispuudega lapsel ise valida sobiv kaugus ja asend.

Värvid. Kirjeldamisel võid kasutada ka värvuste nimetusi, sest see võimaldab luua üldist ja ühist teaberuumi. Nii tekib ka pimedal inimesel kindel arusaam, mis värvi mõni looduslik element enamasti on. Samas arvesta, et värvuste tajumine võib vaegnägijatel olla erinev.

Kuulamine ja helid. Arvesta seda, et meie ümber on üldine helitaust ja konkreetsed helid. Tutvusta uusi helisid, õpeta neid märkama. Ootamatud helid võivad mõnikord olla ka ehmataavad, seetõttu võimalusel hoiata või juhi eelnevalt nendele tähelepanu. Jälgi, et laps saab jagatud kuulmisteabe kätte. Kirjelda pikemalt seismise ajal, mitte liikumisel. Vali sobivad helitugevused. Suulised juhised võivad kaduma minna ka ilmastikutingimuste tõttu (tuul, puude kohin, tormine meri). Saatjate hulk võib samuti tekitada „mürafaktori“. Anna aega ümbrust kuulata, mõista ja analüüsida või lihtsalt vaikust nautida ja puhata.

Maapind. Kompimisel annavad teavet nii käed kui ka jalad. Kirjelda erinevaid pinnaseid ning jalge alla jäävaid materjale, nt sammalt, turbapinnast, kiviaknast, puujuuri, kände, veeloike, jääd jne.

Tempo ja aja planeerimine. Vali õppekäiguks sobiv liikumise kiirus. Ohutu liikumine erisugustel pinnastel vajab kohati oluliselt rohkem aega. Ka kirjeldamine ja asjade uurimine nõuab aega.

Lõhnad. Nägemispuudega laps õpib esemeid ja nähtusi tundma ka haistmismeele kaudu. Kirjelda uusi lõhnu. Võimalusel loo seos konkreetse lõhna ja lõhnaallika vahel (nt taim ja tema lõhn, pilt, kasutuskohad).

Suunamõisted. Väldi ebamääraseid väljendeid „siin“, „seal“, „see“, „tule siia“, „pane sinna“ jne. Kasuta nende asemel täpseid suunamõisted: paremal, vasakul, üleval, all, puusa kõrgusel jne. Nimeta neid mõisteid, lähtudes pimedast inimesest. Juhenda ja suuna asjade leidmist rääkides või käe õrna puudutusega.

Mõisted. Nägemispuudega inimesed võivad kasutada mõisteid, mille tegelikku tähendust nad ei tea. Püüa aru saada, kas ta teab kasutatavate mõistete sisu. Uusi mõisteid selgita lühidalt, lihtsalt ja täpselt. Kirjeldamisel loo seoseid soovitatavalt lapse endaga või talle tuttava ruumi, esemega, talle tuttavates mõõtühikutes.

Nägemismälu. Elu jooksul nägemise kaotanud või nägemise langusega inimesel võivad olla meeles esemete kuju ja omadused ning seetõttu vajavad nad vähem või teistlaadi kirjeldusi kui sünnist saati pimedad.

Pöördumine. Kasuta võimalusel lastel nimesilte, see lihtsustab juhendajal või uuel õpetajal pöörduda nägemispuudega lapse poole. Umbisikuline pöördumine võib jääda pimedale arusaamatuks. Juhul, kui nimesilte pole, puuduta pöördumisel õrnalt lapse kätt või või õlga: see võimaldab tal mõista, et just temaga suheldakse ja kus pool on teda kõnetanud inimene. Enne matka tutvusta ennast, et tekiks seos inimese ja hääle vahel.

Kirjeldamisel ja selgitamisel vali **eesmärgid ja eelistused:** mis on tähtis, mis vähemtähtis, millega kohe põhjalikult tegeleda, millele järgmisel korral tähelepanu pöörata. Kirjeldades avardad lapse maailma ja elukogemust.

Tagasiside. Esita kontrollküsimusi, et aru saada, kas ja kuidas nägemispuudega laps teemat mõistis.

Töövõime. Nägemispuudega lapsed võivad väsida kiiremini, sest nad kasutavad teavet vastu võttes kõiki meeli. Tee matkal pisikesi pause, paku vaheldustega tegevusi või jaota teemad võimalusel mitme korra peale. Tähelepanu koondamine, teemale keskendumine, mälu ja uued emotsioonid nõuavad samuti nägemispuudega lapse jõudu.

Ära jäta pimedat inimest **üksi võõraste keskkonda**, vaid teavita, kes tuleb temaga tegevust jätkama.

Oluline kuulmispuudega laste õpetamisel

Üldised soovitused

- Enne matka tutvu kindlasti õpilaste kuulmislanguse taseme, suhtlemisviiside ja -vahenditega (kas/mil määral on nad võimelised kuulma kõnet, millisel tasemel nad valdavad viipekeelt ja eesti keelt, milline on nende suulise kõne tase) ning püüa sellest lähtuvalt leida üksteise parimat mõistmist tagav suhtlusviis.
- Kuulmisabivahenditega laste puhul taga võimalikult soodne keskkond vahendite kasutamiseks: võimalusel kõrvalda taustamüra ja/või vali kõnelemiseks võimalikult müravaba keskkond, räägi selge kõlava häälega, väldi mitme inimese korraga kõnelemist.
- Kuulmislanguse korral on alati oluline jälgida kaasvestleja nägu/suud, et tagada teabe maksimaalne kättesaamine. Selleks, et õpilased saaksid takistusteta jälgida kõnelejat, viipekeeletõlki ja kõike toimuvat, on soovitatav paigutada nad istuma/seisma poolkaares: nii on neil võimalus näha nii juhendajat kui ka kaasõpilasi.

- Ole kogu aeg kõigile õpilastele hästi nähtav:
 - jälgi, et valgustus oleks piisav ja väldi selle peegeldumist ning paistmist selja tagant;
 - edasta kogu rühmale suunatud teave alati rühma ees olles (mitte ringi jalutades, küljelt, laste selja tagant vmt), et kõigil oleks võimalik hästi näha sind (eelkõige sinu nägu ja suud);
 - hoia õpilastega parajat vahemaad (sest liiga kaugelt või liiga lähedalt on raske nägemise kaudu tajutavat teavet vastu võtta);
 - väldi (ärritajate vähendamiseks) võimalusel kirjut riietust.
- Enne sõnumi/töökorralduse edastamist veendu, et õpilaste tähelepanu on suunatud sinule, sest muidu ei jõua sõnum kohale (ära kõnele ajal kui oled andnud mingi töökorralduse või õpilased on hõivatud millegi lugemise/vaatamise/tegemisega).
- Tähelepanu saavutamiseks võib kasutada mõnd nähtavat või kehaga tajutavat märguannet (nt valguse hetkeline sisse-välja lülitamine, käega lehvitamine, jalaga tugevalt vastu maad löömine, kõvale pinnale või õpilase õlale patsutamine).
- Enne põhisõnumi edastamist on soovitatav anda eelkorraldus (nt Vaata siia! Pane tähele!).
- Õpilastega kõnevoore korraldades taga, et kogu rühm saaks aru, kes kõnelema/viiplema hakkab; vajadusel suuna kaasõpilasi kõnelejat jälgima (vastasel juhul läheb kõneleja edastatav teave suure tõenäosusega kaduma). Kõneleja esiletõstmiseks on kõige hõlpsam temale osutada, ent lähtuvalt

olukorrast ja suhtlusviisidest võib öelda või viibelda ka kõneleja nime (sobib pigem siis, kui juhendaja ise annab kellelegi kõnejärje).

- Arvesta, et õpilaste taustateadmised võivad kuulmispuudest ja sellest tulenevast teabesulust tingituna olla väga piiratud, mistõttu võib tekkida vajadus selgitada ka igapäevaseid, elementaarsena tunduvaid asju.
- Kuulmispuudega inimesed tuginevad teabe vastuvõtul valdavalt või suures osas nägemismeelele, nad on nägemise abil õppijad ja vajavad mõistmiseks/teabe saamiseks võimalikult palju nähtavat materjali.
- Kurdid on väga konkreetse mõtlemisega, seega ole oma väljendustes võimalikult konkreetne, täpne ja otsekohene (ära räägi nõ läbi lillede, vaid ütle otse, mida mõtled).
- Vaadeldava näitmaterjali kasutamisel anna aega sellega tutvumiseks ning väldi ühtaegu kõnelemist ja materjali näitamist (sest öeldu mõistmiseks on kuulmispuudega inimesel vaja jälgida kõneleja suud või viipekeeletõlki, mistõttu ta ei saa samal ajal vaadata näitmaterjali).
- Pea meeles, et viipekeelsetele kurtidele on eesti keel võõrkeel ning seda on neil väga keeruline omandada. Seetõttu on kurtide eesti keele kasutamise ja mõistmise tase kuuljate eakaaslastega võrreldes oluliselt madalam.

Suulise kõne kasutamisel:

- kõnele õpilastele otsa vaadates;
- räägi loomulikult ja selgelt (suud ebaloomuliku ilmekusega liigutada ei ole vaja, see pigem raskendab mõistmist);
- räägi rahulikus tempos: ära kiirusta ega kõnele liiga aeglaselt;
- kasuta normaalse tugevusega häält (ei ole vaja karjuda);
- taga oma näo hea nähtavus: jälgi, et valgus ei paistaks selja tagant ega peegelduks õpilastele silma ja et juuksed, vuntsid/habe, sall vmt ei varjaks nägu;
- ole oma mõtete väljendamisel selge ja konkreetne;
- kõne maht olgu piiratud ja laused/mõtted selgelt piiritletud, väldi ülevoolavat (liiast) kõnet ja pikki lohisevaid lauseid;
- väldi parasiitsõnu ja teavet mittekandvaid nn tühisõnu ja väljendeid (nt eks ole, ... no vaadake, ... olge palun nii kenad ...);
- ära vaheta ootamatult jututeemat;
- arvesta kuulaja vanust ja keeleoskuse taset: kasuta konkreetsele lasterühmale mõistetavat sõnavara ja lauseehitust;
- ole oma väljenduses ilmekas: kasuta julgelt miimikat, žeste ja kehakeelt, sest need aitavad sõnumit paremini mõista;
- kui õpilane ei mõista öeldut, püüa sõnastada seda teisiti.

Näpunäiteid viipekeeletõlgi kasutamiseks:

- kõnele otse õpilastega, mitte tõlgiga;
- et tagada parim üksteise mõistmine ja koostöö, anna tõlgile enne matka/tundi varakult kirjalikke materjale käsitletavate teemade/ülesannete kohta. Siis saab tõlk ennast põhjalikult ette valmistada, nii et teave jõuab parimal viisil õpilasteni;
- teavita tõlki, mida, millal, kus ja kuidas on plaanis teha, et ta oskaks selleks valmis olla;
- et koostöö viipekeeletõlgiga sujuks arusaamatusteta, tutvu tõlgi töö üldiste põhimõtete ja eripäraga;
- arvesta, et tõlk on vaid teabe vahendaja, mitte abiõpetaja, tugiisik vm abistav personal.

Toetavad tegevused õppevahendi kasutamisel

Ülesannete eesmärk on aidata õppijatel õpitavat mõtestada ja seostada omandatud teadmisi tegelikkusega. Ülesanded panevad lapsed olukorda, kus nad on sunnitud rääkima, tegutsema, kuulama, kaasa mõtlema. Juhendaja planeeritud tegevused, arutelud ja mängud kohandatakse vastavalt rühmaliikmete vajadustele. Näiteks kasutada ainult ühte tüüpi õppelementi (piltkaarti) või erinevaid elemente (piltkaart, nahk, lõhn, heli jms). Ülesandeid võib anda enne matka algust, matkarajal või pärast matka. Õppetegevustele ja looduskirjeldustele võiksid lisanduda mitmesugused ülesanded, tegevused, mängud.

1. Ülesanne nr 1 (mis see on?): tunni läbiviija tutvustab matkarajal mõnd objekt loodusest või meeltekohvrast. Lapsed tutvuvad esemega ja igaüks nimetab selle kohta sobiva omadussõna. Tunni läbiviija toob välja erilisi, märkamata jäänud tunnuseid. Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning täpsustada mõisteid.

2. Ülesanne nr 2 (aardejaht): lastele antakse ülesanne koguda matka jooksul isiklikku väiksesse leiukotti 3-5 huvitavat objekti. Matka lõpul tutvutakse leidudega, kirjeldatakse neid ja jagatakse teavet. Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning teha leidudest nn mälupilt.

3. Ülesanne nr 3 (märka hetke): matkarühm peatub, et tajuda ja tunnetada loodust 1-5 minuti jooksul. Seejärel arutletakse (mida kuulsid?, mida tundsid?, mida märkasid?) ning võimaluse korral tutvustatakse meeltekohvri õppeelemente. Ülesande eesmärk on looduskeskkonna tajumine ning liikide tutvustamine.

4. Ülesanne nr 4 (viktoriin): tunni läbiviija esitab vastavalt rühma tasemele küsimused, näiteks liikide kirjeldused. Küsimusi saab esitada koos õppeelementidega (piltkaart, lõhn, nahk jms). Ülesande saab põnevaks teha võistlusmomendiga: enim õigeid vastuseid teadnud lapsi premeeritakse nt "metsatundja", tiitliga. Ülesande võib anda enne või pärast tundi. Ülesande eesmärk on tutvustada liike, liigirikkust ning kinnistada õpitud teadmisi.

5. Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?): tunni läbiviija komplekteerib õppevahendi taskutesse toiduahela, lisades sinna 1-2 sellesse toiduahelasse sobimatut liiki. Lapsed peavad reastama liigid toiduahelas ning jätma kõrvale sinna mitte sobivad liigid. Ülesannet võib lahendada ka võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada ökosüsteemi, selle tähtsust ning liikide vahelisi seoseid.

6. Ülesanne nr 6 (rühmitamine): tunni läbiviija paneb õppevahendi taskutesse eri liigid. Lapsed peavad need jaotama lähtuvalt liigi omadustest, näiteks toitumisest: taimed, taimtoidulised loomad, segatoidulised loomad jt. Liike võib rühmitada ka teiste tunnuste järgi. Sedagi ülesannet võib lahendada võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada liike.

7. Ülesanne nr 7 (paaride otsimine): tunni läbiviija valib vastavalt liigi tunnustele sobivad paarid ning segab need siis kõik kokku. Lapsed peavad leidma liikide kogumist sobivad paarid. Ülesannet saab lahendada võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada liike, liikide vahelisi seoseid, ökosüsteemi.

8. Ülesanne nr 8 (olemus): lapsed peavad enne matka leidma ise midagi huvitavat või olulist paiga looduse kohta ja tutvustama siis seda teistele.

9. Ülesanne nr 9 (keskkonnakasutus): lapsed peavad leidma õppevahendist 3-5 elementi, mida inimene võib eluks vajada. Seejärel toimub arutelu: miks ta neid just vajab? milleks ta neid kasutab? mis juhtub, kui ta neid ei saa? Lapsed võivad tuua ka teisi näiteid inimese suhtest loodusega. Ülesannet võib lahendada rühmiti. Ülesande eesmärk on tutvustada inimese sõltuvust keskkonnast, ökosüsteemi hüvesid ning loodushoiu vajalikkust.

10. Ülesanne nr 10 (puu): lapsed võtavad kätest kinni ning moodustavad ringi ümber puu, mõõtes nii tüve jämedust. Lõbus ülesanne.

11. Ülesanne nr 11 (mürgine või söödav): lapsed otsivad metsast söödavaid ja mürgiseid taimi. Söödavate taimede puhul on otstarbekas võrrelda neid sarnaste mürgiste taimedega (nt karulauk ja maikelluke, toomingas ja paakspuu). Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning anda praktilist teavet.



METSAKOHVER

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

Mets kui ökosüsteem

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)

Mets on elurikas ökosüsteem, mille võtmeliigid on on eri vanuses puud. Metsa eluvõrgustik hõlmab enamasti tuhandeid liike.

Metsa ei ole võimalik istutada. Istutada saab puid, tänu kellele tekivad metsa kujunemiseks tarvilikud tingimused. Ökoloogilisest vaatenurgast pole mets iialgi üle küpsenud: vanade puude surres tärkavad nende kasvukohtadel peagi uued.

Meedias, erinevates trükistes ja seadusloomes käsitletakse metsa mõistet sageli erinevalt. Metsamajandajad määratlevad metsana ka suurtel lageraielankidel kasvavate noorte puude ja põõsaste kooslusi. Need on tugeva häiringuga ega sarnane kuigivõrd siin varem kasvanud metsaga. Metsa elurikkus on seal tõmbunud tublisti koomale ja asemele on tulnud niidule iseloomulikke liike.

Eestis praegu (2020) kehtiva metsaseaduse järgi on mets määratletud kogunisti andmebaasi põhised: „Mets on ökosüsteem, mis koosneb metsamaast, sellel kasvavast taimestikust ja seal elunevast loomastikust”. Metsamaale viidatakse omakorda kui maakatastrisse sisestatud kõlvikutüübile. Ent maakataster pole ju rohkemat kui üks andmebaas, seega tuleneb sellest absurdne olukord: ökosüsteemi üks koostisosa ongi seesama andmebaas! Seepärast on oluline arvestada, et metsaseadus määratleb metsa erinevalt sellest, mida üks tavaline inimene metsast kõneldes silmas peab.

Sõltuvalt pinnamoest ja mullastikust kujunevad eri paikades erinäolised metsad. Eestlaste heast metsade tundmisest annavad märku eri metsatüüpidele antud ilmekad nimetused. Nii on meil olemas näiteks salumetsad, sürjametsad, laanemetsad, palumetsad, nõmmemetsad, loometsad, lodumetsad ja lammimetsad.

Puhtu salumets

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 8 (olemus)

Metsa kui ökosüsteemiga tutvume Puhtu laialehise salumetsa näitel. Viimase seisund on heas kooskõlas eespool toodud metsa määratlusega: siin märkame nii liigirikkust kui ka eri vanuses puid.

Merelises kliimas lubjarikkal mullal kasvav Puhtu mets on tõenäoliselt 400–500 aastat vana. Siinne vanim tamm (ümbermõõt 4,8 m) ja mänd (ümbermõõt 3,8 m) on umbes 400-aastased ehk nad on peaaegu sama vanad kui mets ise.

Siiski pole Puhtu salumets põline. Aegade jooksul on siin olnud vähemasti kaks tugevat häiringut. 18. sajandi lõpul kujundas Vana-Virtsu mõisniku maanõunik Carl Thure von Helwig Puhtulaiu loodusmetsa hollandi stiilis parkmetsaks. Teine oluline häiring oli 20. sajandi alguses, Esimese maailmasõja päevil, mil siinset metsa raiuti seoses vene vesilennukite baasi ehitamisega.

Kindlasti sobib Puhtu metsa nimetada põlismetsa ilmeliseks. Siin torkavad silma eri vanuses laialehised puuliigid: tamm, pärn, jalakas, saar ja vaher. Puudest ja põõsastest kasvab rohkesti veel mände, sarapuid ja kuslapuid... Puhtu metsa elurikkust suurendavad ühtlasi omaaegsesse parkmetsa istutatud liigid nagu hobukastan, sirel, ebajasmiin, pihlenelas ja kirju liilia.

Puhtu on eriliselt põnev kevadest sügiseni. Eestis pole mitte kusagil võimalik nautida kaunimat võsaülaste ja karulaukude õitemerd. Sügisöödel enne lehtede langemist pakub Puhtu mets pilkast pimedust ja mõnel aastal, kui lehtede langemise ajal puhkeb tugevam sügistorm, on siin võimalik kogeda ka eriliselt paksu lehevaipa.

Tamm kui salumetsa võtmeliik

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 10 (puu)

Metsade võtmeliigid on puud. Puhtu laialehises salumetsas on üks selliseid harilik tamm. Tamme olulisus salumetsa arengus tuleb esile tema rohketes seostes teiste liikidega.

Tamm on oluline toidutaim paljudele liikidele: tema õite ja pungadega maiustavad metsvindid, lehtedes arenevad pahkvaablaste vastsed ja lagunevast puidust ammutab eluenergiat vääveltorik. Tammetõrud on metsaelanike toiduna olulisel kohal eelkõige talvisel ajal, mil pasknäärud ja kaelushiired otsivad tõrusid oma panipaikadest ning metssead ja metsskitsed kaevavad neid välja lume alt.

Vanade tammede õõnsused ja koorepraod on tähtsad pesitsuspaigana, talvevarude hoidlana ja talvituspaigana. Eriti olulised on need paljudele lindudele, nahkhiirtele, närilistele ja putukatele. Piltlikult väljendudes on puuõõnsustega seotud kirev seltskond metsaliike kakkudest kirpudeni.

Elurikkuse suurendajana aitab tamm hoida ökosüsteemi stabiilsena. Koos teiste laialehiste puuliikidega takistab ta suvekuumuses metsaaluse krõbedaks kuivamist, hoides ära metsatulekahjusid. Ühtlasi kehtestab tamm suurel osal aastast metsa valgusolud: rohttaimed, põõsad ja alusmetsa puud on seal olukorras, kus varakevad on valgusküllane, ent suvel tuleb hakkama saada üpris hämarates tingimustes.

Tammede järelkasv pole Puhtu metsas kuigi hea, rohkem leidub eri vanuses pärnapuid.

Näiteid liikidevahelistest seostest

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?)

Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)

Karulauk võib kasvada laialehistes salumetsades suurte kogumitena. Seda võimaldab talle sobilik niiske mikrokliima ja viljakas muld, paljunemine nii vegetatiivselt kui ka seemnetega ja omadus tõrjuda teiste liikide tärkamist mullakeemia kaudu. Alates kolmandast eluaastast taluvad karulaugud ka põuda: selleks ajaks arenevad neil tõmbjuured, mis suudavad liigutada sibulaid sügavamale mulda. Karulaugu sibulaid söövad oravad ja mägrad. Taime lehtedest on saanud viimasel ajal hinnatud kevadine vitamiinirikas toit ka inimestele.

Kaelushiir on laialehise salumetsa karakterliik. Puujuurte vahel leidub häid võimalusi urgude rajamiseks ja rohked puuõõnsused on kasutatavad sahvritena. Sinna on kaelushiirtel tavaks koguda tammetõrusid, sarapuupähkleid ja pärna pähklikesi. Kaelushiir on segatoiduline. Taimede kõrval on tema menüüs olulisel kohal ka putukad ja väiksemad loomad-linnud. Muuhulgas võib ta murda naabruses elavaid leethiiri. Kaelushiir ise on saakloom kakkudele, kullilistele, rebastele ja kärplastele.

Kodukakk vajab pesitsemiseks avarat puuõõnsust, mida leidub just vanemates tammepuudes. Õõnsuste tekkimine on seotud tüvemädanikuga, mis tähendab, et kakkude pesitsusedukuse tagamisel on oluline koht ka puitu lagundavatel seentel. Tamme puhul on seesugune liik näiteks vääveltorik. Kodukakk püüab toiduks eelkõige närilisi, kelle hulgas on siinmail olulisel kohal kaelus- ja leethiired. Kakule endale on ohtlik nugis ja seda eelkõige tema munade sööjana.

Vääveltorik on puitu lagundav seen, mis nakatab ka elusaid puid. Üks tema peremeestaimi on harilik tamm, kelle tüvesse tekivad seene elutegevuse tagajärjel õõnsused. Selline õõnsustega puu ei sure kohe, vaid annab aastakümneteks pesitsusvõimalusi paljudele metsaliikidele.

Vihmaussid, kes Eestis on esindatud vähemalt 13 liigiga, on bakterite, seente ja hooghännaliste kõrval kõige olulisemad mullakujundajad. Lehtpuumetsade ühel hektaril toimetab umbes 2 miljonit vihmaussi, kellel on siin hulgapeale umbes 10 miljonit meetrit käike. Nendes käikudes toimub taimsete jäänuste lagundamine ning pinnase rikastamine õhu ja veega, mis kokkuvõttes suurendab mulla viljakust. Pealegi kujunevad vihmaussikäigud taimejuurtele tunneliteks, mida mööda on hõlpus sügavamale liikuda. Vihmaussid on ühtlasi oluline toit siilidele, muttidele, mäkradele, rästastele, neppidele ja paljudele teistele loomadele.

Valik võimalikke toiduahelaid

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?)

tamm (tõru) -> kaelushiir -> kodukakk -> metsnugis

tamm (puit) -> vääveltorik -> vihmauss -> harilik siil
-> mäger

sarapuu -> metskits -> ilves

karulauk -> orav -> metsnugis

Metsade tähtsus Ainelised väärtused

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 9 (keskkonnakasutus)

Puit on metsa saadustest meile kõige olulisem. Mänd ja kuusk on nõutud ehituspuid. Seal, kus tarvis erakordset tugevust, nt laevade ja tuulikute ehitamisel, on kasutatud ka tamme. Haavapuit on asendamatu saunalavade materjal, temast saab valmistada ka ühepuulootsikuid ehk haabjaid. Mööbli tegemisel on meil kõrgelt hinnatud ka saart, jalakat ja sangleppa. Pillide valmistamisel ei saa jällegi läbi kuuse ja vahtrata, kusjuures pajupill on tehtud ikkagi pajust ja karjapasun näiteks lepast. Erilise tähtsusega on olnud eestlaste elus veel kask, mille tohust punuti vanasti märsse ja viiskusid ja mille pakkudest valmistatakse tänapäeval vineeri ja paberit. Meie esivanemate teadmistes leidub sobilikke kasutusviise ka põõsastelt saadavale puidule: nt kusalpuu sobib hästi rehapulkade valmistamiseks.

Loodusannid on eestlaste elus olulisel kohal. Marju, seeni, pähkleid ja ravimtaimi korjavad siinmail nii maa- kui ka linnainimesed. Metsaandide miinimumi kuuluvad meil kindlasti vahtra- ja kasemahl, pärnaõied, mustikad, pohlad, kukeseened ja puravikud. Vanadele traditsioonidele lisandub tasapisi uusi, nt on viimasel ajal kevadise kosutusvahendina tuntust kogunud karulauk.

Meie metsades kasvavate taime- ja seeneliikide seas on sadu selliseid, mis sobivad toiduks või ravimiks.

Ökoloogilised väärtused

Mets on elurikkaim Eestimaa looduses leiduvatest elupaikadest. Samas metsade liigirikkust võimaldavad puud ise liigirikkusega silma ei paista: koos põõsastega leiame neid metsadest mõnikümneid liiki. Samal ajal võime metsade seenerikkust mõõta tuhandete liikidega. Viimastest moodustavad ilusaid seenekübaraid metsa all vähesed, suurem jagu elab oma elu mullas. Neist, mida inimsilm metsas kergesti tabab, paistavad liigirikkuse poolest silma eelkõige samblikud, samblad ja putukad. Tuhandetest liikidest koosnevas metsa eluvõrgustikus toetavad liigid vastastikku üksteist, kusjuures metsa elu hoidev mõju ulatub ka teistesse elupaikadesse.

Öeldakse, et metsad on meie planeedi kopsud. Nii see ka on, sest hapnik, mida hingame, tekib roheliste taimede fotosünteesil. Metsade olulist osa hapnikutootjana tõendab roheliste lehtede ja okaste rohkus. Peale hapniku eraldavad puud ja põõsad õhku ka mikroobe tõrjuvaid aineid ehk fütontsiide. Sel põhjusel on kõneldud näiteks männikute tervistavast mõjust.

Viimasel ajal, kui Maa kliima soojeneb, on eluliselt oluline õhus oleva süsihappegaasi süsiniku sidumine maardlatesse, kus see ei tekita kasvuhoone-efekti. Üks selline süsinikumaardla on muuhulgas mets. Kui vaatleme metsa süsiniku talletamise paigana, siis on väga oluline teada, et peale metsas kasvavate puude paikneb suur osa süsinikku ka metsamullas.

Vaimsed väärtused

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 3 (märka hetke)

Mets on täis väge ja metsas liikudes saame sellest osa ka meie. Vanad elurikkad metsad tekitavad meis vaimustust. Seesugustes paikades kogeme metsavaikust, mida võib vaadelda kui omamoodi meelevaikust: meie meeled puhkavad, andes rohkem võimalusi äratundmistele, inspiratsioonile, ilu tabamisele.

Meie esivanemad on olnud seda usku, et kokkupuude puudega, mis on parajasti väekad, annab eluenergiat ka inimesele. Mets pakub selliseid tõusulaineid aasta ringi: pajuurbade puhkemine urbekuul ehk märtsis, kaskede lehtimine lehekuul ehk mais, pärnade õitsemine karusepäeval ehk suveharjal, vahtralehtede värvilõõm kolletamispäeval ehk sügisharjal ja kuuskede karge ilu jõulukuul on omamoodi väepunktid aastaegade vaheldumisel.

Meie kogukondadele kõige olulisematest puudest on saanud aegade jooksul pühapuud ja meie kõige väärtuslikumatest metsadest on saanud aegade jooksul pühad metsad – hiied. Eestlastele pühade puude hulgas kohtame kõige sagedamini tamme, pärna ja mändi. Hiiepaiku, mida võib pidada meie iidseteks looduskaitsealadeks, võib leida kõikjal üle Eesti.

Terviklik elurikas mets aitab meilgi olla terve. Terviserajad ei sobi raiesmikele, kuigi ka seal saaks jalutada, joosta ja jalgrattaga sõita.

Metsade kasutamine peab olema jätkusuutlik

Mets on taastuv loodusvara. Ent pärast raiet ei taastu see üleöö. Metsaraie mahtu pole õige arvutada puude juurdekasvu järgi, vaid elurikkuse taastumist hinnates. Lageraielangil uueneval metsal kulub elurikka näo omandamiseks 2-3 inimpõlve.

Metsade majandamisel on oluline arvestada kohaliku kogukonna soove. Kogukonnametsade vaimne väärtus on oluliselt suurem nende metsade ainelisest väärtusest.

Olulised liigid Puhtu salumetsas

Seos õppeülesannetega:

Ülesanne nr 1 (mis see on?)

Ülesanne nr 2 (aardejaht)

Ülesanne nr 4 (viktoriin)

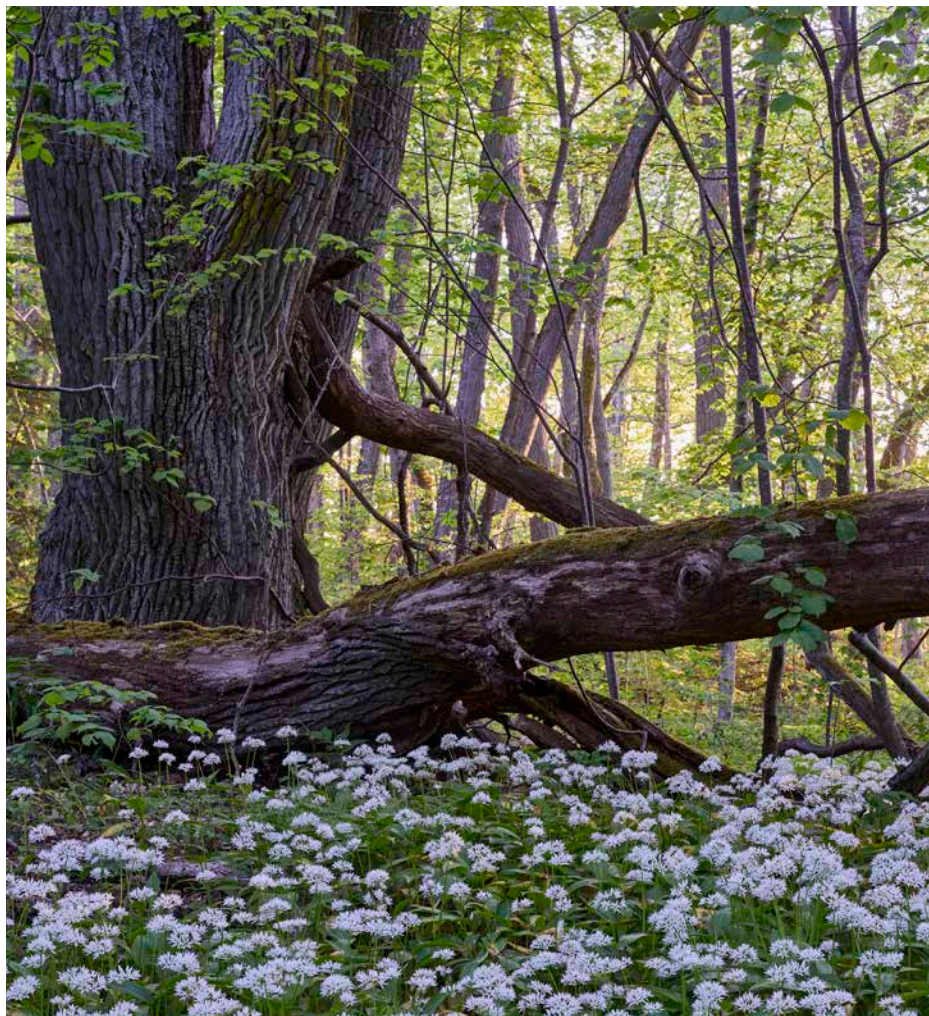
Ülesanne nr 6 (rühmitamine)

Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)

Ülesanne nr 11 (mürgine ja söödav)

Metsakohver

Olulised liigid Puhtu salumetsas



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik tamm

Quercus robur



Tamm on laialehiste salumetsade võtmeliik (üks tähtsamaid liike). Tamme lehed, tõrud, pungad ja õied on toit paljudele loomaliikidele. Tammetõrusid söövad näiteks pasknäär, orav, metssiga, kaelushiir ja metskits.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_tamm

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/6698#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-tamm



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik saar

Fraxinus excelsior



Saare viljad valmivad sügisel, aga jäävad puu külge kauemaks. Saare viljad on tiivulised (tiibadega) pähklikesed. Saare vilju sööb leevike. Kui viljad varisevad (kukuvad maha), siis söövad neid hiired.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_saar

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/4800#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-saar

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik pärn

Tilia cordata



Õitsev pärn meeldib paljudele nektarit (magusat õiemahla) otsivatele putukatele. Ühelt pärnapuult kogutud nektarist saavad mesilased valmistada mitu kilogrammi mett.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_p%C3%A4rn

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/7940

[NG] puud.loodus.ee//harilik-parn

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Harilik jalakas

Ulmus glabra



Jalaka all on suvel alati vilu (vari ja jahe). Jalaka oksad on nagu rohelised päikesevarjud: lehed kasvavad okstel väga tihedalt.

2018. aasta suvel sõid harivaablased (lehtedest toituvate putukate vastsed) paljud jalakad lehtedest tühjaks: kahjustatud puudel on nüüd lehistunud (väga lühikeste okste ja paljude lehtedega) tüved.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_jalakas

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/8064#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-jalakas

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Harilik vaher

Acer platanoides



Vahtramahlas on palju suhkrut. Magus mahl meeldib näiteks oravale ja rähnile.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_vaher

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/2496#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-vaher

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Haab

Populus tremula



Haavapuu sisse teevad pesa rähnid, kõige sagedamini (rohkem) musträhn. Kui musträhn jätab pesa maha, siis asuvad pesasse elama kakud, sõtkad või haruldased (vähe levinud) lendoravad.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_haab

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/6504#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-haab

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Arukask

Betula pendula



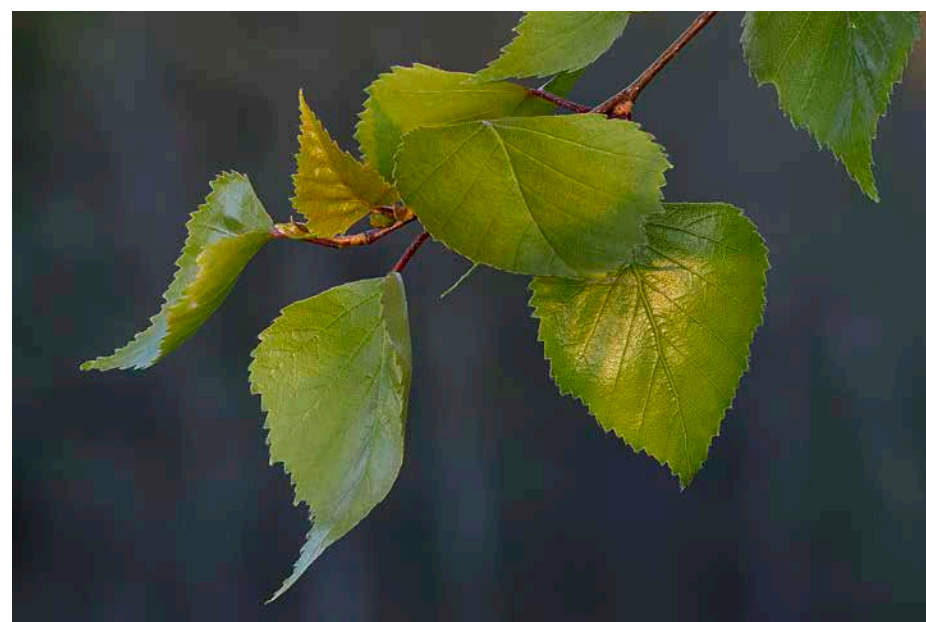
Kasepungad on talvel tedre (teder - lind) peamine (kõige tähtsam) toit. Tedre varvastel on libisemist takistavad sarvliistakud. Sarvliistakute abil saavad tedred kõndida jäitega (jääga) kaetud okstel.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Arukask

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/3102

[NG] puud.loodus.ee//arukask

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Harilik mänd

Pinus sylvestris



Mänd on Eesti metsade kõige tavalisem puu. Suuremate männikute (männimetsade) õhk on inimesele tervislik (tervisele kasulik), sest selles õhus on palju haigusi tekitavate mikroobide eest kaitsvaid aineid. Soode (soo) ääres kasvavad männikud aitavad talvel metsiseid, kes söövad männiokkaid.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_m%C3%A4nd

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/6318

[NG] puud.loodus.ee//harilik-mand

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/okaspuu.html



Harilik kuusk

Picea abies



Kuusekäbid ja -pungad on talvel toiduks paljudele närilistele ja rähnilistele. Kuuse-käbilind pesitseb varakevadel - siis on palju kuusesemneid.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_kuusk

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/6223

[NG] puud.loodus.ee//harilik-kuusk

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/okaspuu.html



Harilik pihlakas

Sorbus aucuparia



Pihlamarjad maitsevad paljudele lindudele. Rästad ja siidisabad söövad pihlamarjade viljaliha, vindid (vint) söövad pihlakamarjade seemneid. Rästad ja siidisabad levitavad pihlapuid oma väljaheidete kaudu: väljaheites asuvad seemned on idanemisvõimelised (suudavad idaneda).

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_pihlakas

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/7317#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-pihlakas

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Harilik sarapuu

Corylus avellana



Pähklikärsakas muneb oma munad areneva pähkli sisse. Munadest kooruvad tõugud – neid nimetatakse pähkliussideks. Sarapuupähklid maitsevad veel pähklimänsakule, pasknäärile, puukoristajale, oravale, kaelushiirele, metsseale ja inimesele.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_sarapuu

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/3939#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-sarapuu

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik toomingas

Prunus padus



Toomingaõied on meeldiva lõhnaga, aga magamistoa vaasi ei tohiks neid panna: õitest lenduvatest mürgistest ainetest võib hakata pea valutama. Toomingamarju võib süüa, aga neid ei tohi segi ajada mürgiste paakspuumarjadega.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_toomingas

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/6066

[NG] puud.loodus.ee//harilik-toomingas

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik kuslapuu

Lonicera xylosteum



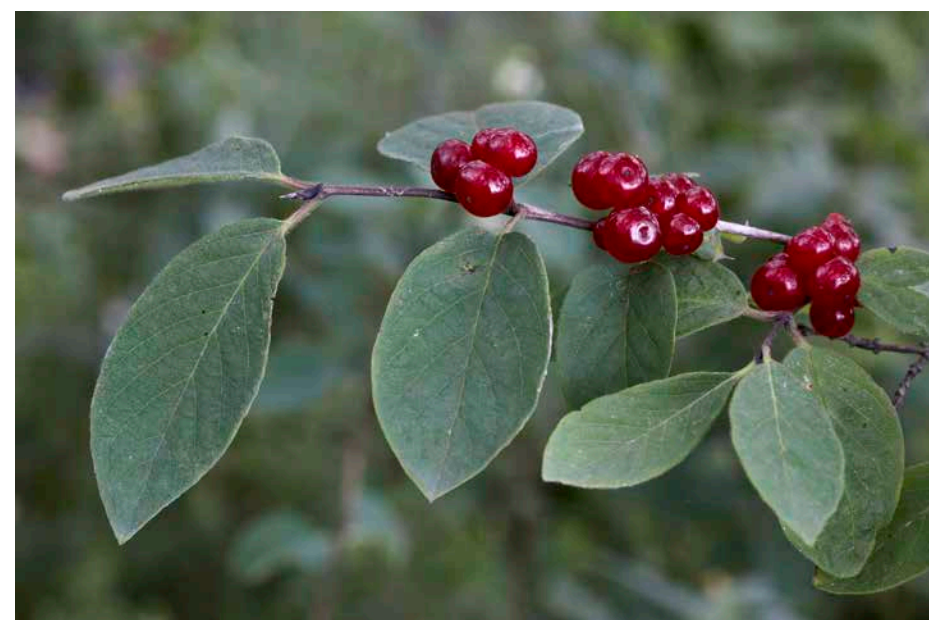
Kuslapuumarjade sees on mürgine mõruaine. Paari (1-2) marja söömine mõjub kõhulahtistina (köht on lahti), rohkemate marjade söömisel võib ära surra.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Kuslapuu

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/5547#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-kuslapuu

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik näsiniin

Daphne mezereum



Näsiniine marjad asuvad puitunud (kõval) varrel. Näsiniine mari on luuvili (luu/kiviga vili). Taim on väga mürgine: 1-2 punast marja võib tappa lapse, umbes 10 marja võib tappa täiskasvanud inimese.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_n%C3%A4siniin

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/4243#overview

[NG] puud.loodus.ee//harilik-nasiniin

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Karulauk

Allium ursinum

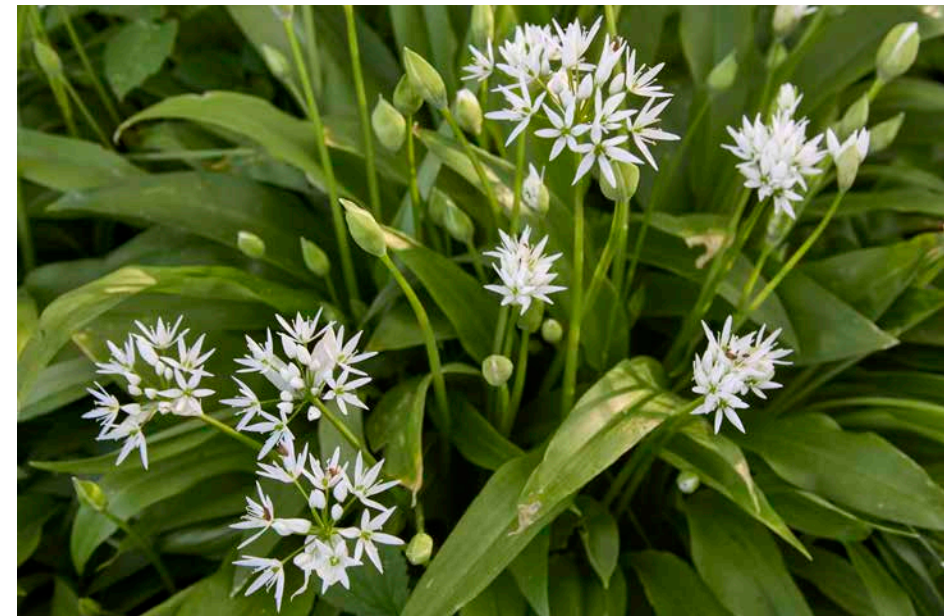


Karulauk on varakevadine vitamiini- ja maitsetaim. Tema küüslaugulõhnalised lehed on maitsvad kuni taim hakkab õitsema. Karud teavad seda ka ja otsivad karulauku pärast talveuinakut.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Karulauk

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/2664#overview

[NG] taimed.loodus.ee//karulauk



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Võsaülane

Anemone nemorosa



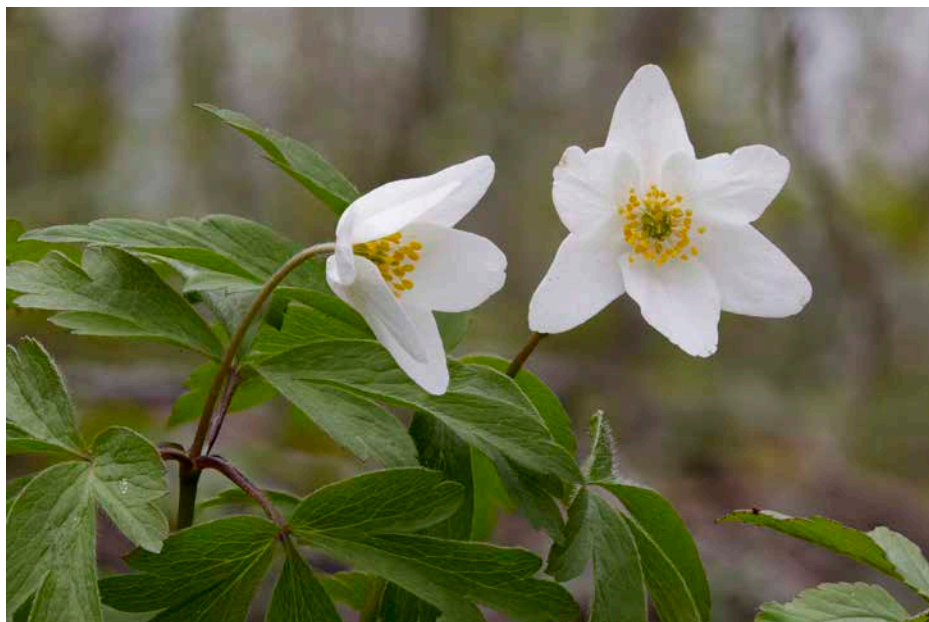
Võsaülase õites nektarit (magusat õiemahla) pole. Ülaseid tolmeldavad rohkem kahetiivalised (kahe tiivaga) – sääsed ja kärbsed. Ülasel on õlirikkad (palju õli sees) seemned ja neid veavad (viivad) laiali sipelgad.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/V%C3%B5sa%C3%BClane

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/2769#overview

[NG] taimed.loodus.ee//vosaulane

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Harilik maikelluke

Convallaria majalis



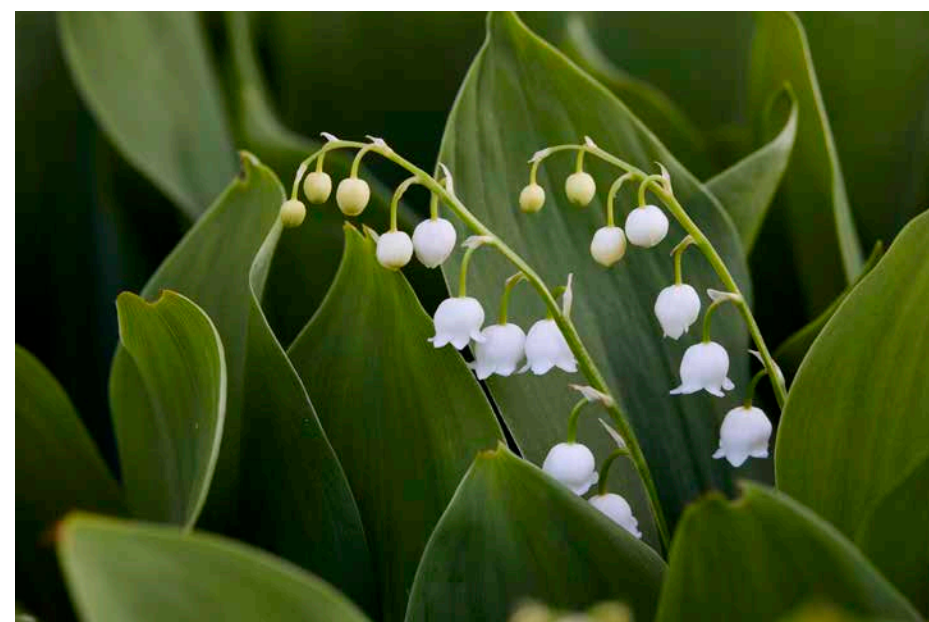
Maikelluke levib risoomi (maa-alune vars) abil. Nii tekivad maikellukeseväljad, mis võivad olla mitusada aastat vanad. Maikellukese kõik osad on mürgised. Eriti (väga) mürgised on marjad ja seemned.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Harilik_maikelluke

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/3901#overview

[NG] taimed.loodus.ee//harilik-maikelluke

[Bio] bio.edu.ee/taimed/general/oistaim.html



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMED

Lõhnav madar

Galium odoratum



Lõhnava madara õite aroom ei kao kuivades. Seetõttu kasutatakse teda erinevates lõhnasegudes ja jookide maitsestamisel.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/L%C3%B5hnav_madar

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/4838#overview



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMTOIDULISED
LIIGID

Metskits

Capreolus capreolus



Kus asub metskitse saba? Tema saba on nii lühike, et jääb karvade varju (peitu). Metskitse talvekarv on sabast poole pikem (saba on lühem, karv on pikem).

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Metskits

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/43186

[NG] imetajad.loodus.ee//metskits



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

TAIMTOIDULISED LIIGID

Metsvint

Fringilla coelebs

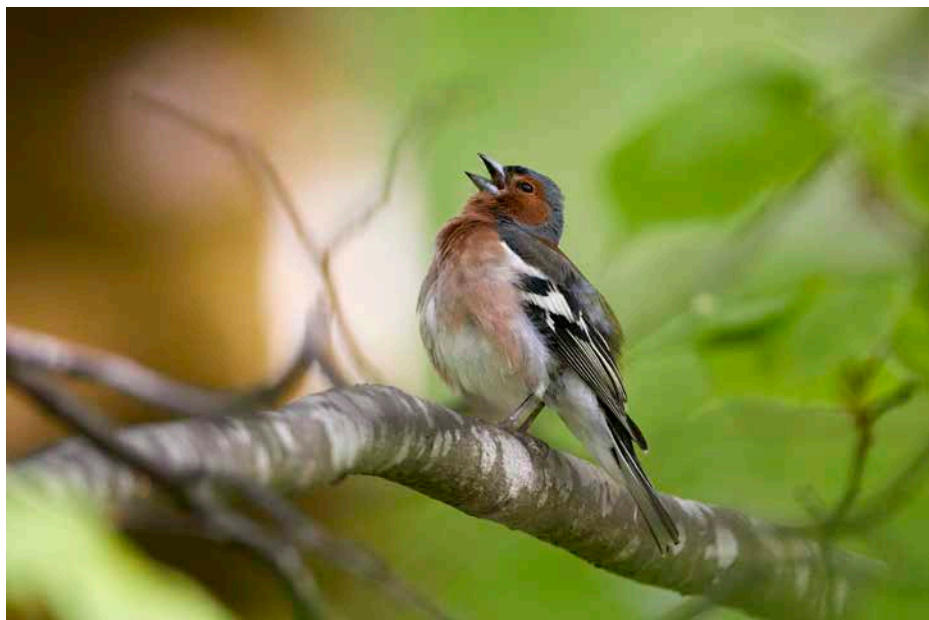


Metsvint on Eesti kõige arvukam lind. Neid pesitseb siin umbes kaks miljonit paari. Metsvint on rohkem taimtoiduline (sööb taimi), seemneid ja marju meeldib talle nokkida maa pealt.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Metsvint

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/60814

[NG] linnud.loodus.ee//metsvint



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED LIIGID

Metssiga

Sus scrofa

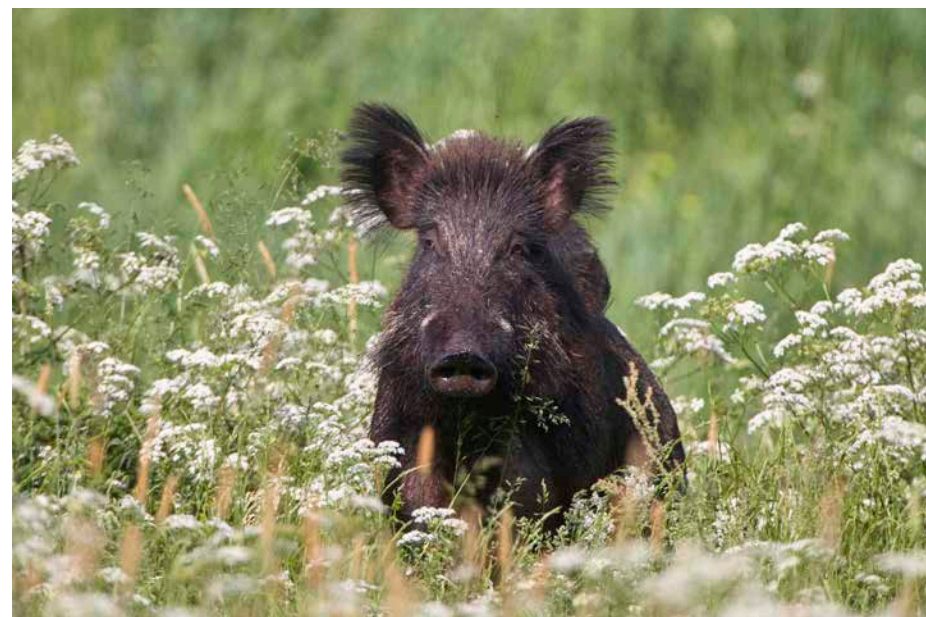


Talvel valmistab metssiga tiheda (paksu) metsa alla lume sisse puuokstest mõnusa pesa. Pesa tehes meeldib metsseale kasutada kuslapuuoksi.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Metssiga

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/102273

[NG] imetajad.loodus.ee//metssiga



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Mäger

Meles meles



Mäger on Eesti metsade kõige tublim urumeister (maa-aluste käikude kaevaja). Ta kasutab samu urge (maa-aluseid käike) mitukümmend aastat ning tekitab laialdase (suure) urusüsteemi - mägralinnaku. Mägra urgudes elavad mõnikord ka kährikud ja rebased.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/M%C3%A4ger

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/74859#overview

[NG] imetajad.loodus.ee//mager



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Kährik

Nyctereutes procyonoides



Kährik on ainuke talveund magav koerlane. Emas- ja isasloom on taliuinaku (talveuni) ajal tavaliselt koos.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4hrik

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/80974#overview

[NG] imetajad.loodus.ee//kahrik



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Orav

Sciurus vulgaris



Orav peab päevas palju sööma: piisavalt seemneid saab ta umbes sajast kuuse- või paarisajast (200) männikäbist. Kui käbisid on vähe, siis sööb orav ka kuusepungi (kuusk + pung).

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Orav

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/98429

[NG] imetajad.loodus.ee//orav



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Kaelushiir

Apodemus flavicollis



Kui kaelushiire pesasse üksi jäetud poegadel on kõht tühi, siis nad piikuvad ultraheliga (väga kõrge sagedusega heli). Inimene seda heli ei kuule, aga hiirte ema või mõni teine hiljuti (vähe aega tagasi) poeginud hiire-ema kiirustab seda heli kuuldes poegade juurde.

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/36094

[NG] imetajad.loodus.ee//kaelushiir



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Pasknäär

Garrulus glandarius



Pasknääril on väga hea kohamälu. Sügisel sambla sisse peidetud tõrud või pähklid leiab ta talvel üles ka paksu lume alt.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Paskn%C3%A4%C3%A4r

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/61046

[NG] linnud.loodus.ee//paskaar



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

SEGATOIDULISED
LIIGID

Puukoristaja

Sitta europaea



Puukoristaja muudab pesaõõnsuse lennuava (pesaagu) oma keha suuruse järgi sobivaks. Augu väiksemaks muutmiseks kasutab ta muda ja savi.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Puukoristaja

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/99855

[NG] linnud.loodus.ee//puukoristaja



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Ilves

Lynx lynx



Ilves on osav ronija, aga ta ei ründa saaki (teisi loomi) mitte kunagi puu otsast. Ilves hiilib (kõnnib vaikselt) maapinnal ja ründab saaki kiire jooksuga.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Ilves

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/72518

[NG] imetajad.loodus.ee//ilves



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Metsnugis

Martes martes



Metsnugis on osav kiskja. Ta võib püüda endast palju suuremaid loomi. Näiteks on metsnugis murdnud metsise.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Metsnugis

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/73447

[NG] imetajad.loodus.ee//metsnugis



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Harilik siil

Erinaceus europaeus



Siili keha katab okkiline nahk. Siilil on umbes 5000-6000 okast. Kui siilipoeg sünnib, siis tal okkaid näha pole, aga juba kolm päeva vana siil on okkaline. Okkad püsivad (jäävad nahale) umbes 18 kuud ning vahetuvad ebaregulaarselt (mitte kindlal ajal).

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Siil

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/57790

[NG] imetajad.loodus.ee//harilik-siil



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Sinitihane

Parus caeruleus



Väikesel sinitihasel on suured munakurnad (palju mune). Sinitihase pesas on kõige sagedamini 11 muna. 18 munaga on sinitihane teinud ka väikelindude munemise maailmarekordi.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Sinitihane

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/86555

[NG] linnud.loodus.ee//sinitihane



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Jääkoskel

Mergus merganser



Jääkoskel pesitseb õõnsustes (seest tühi ruum puu sees) ja ka inimese ehitatud pesakastides. Mitu emaslindu muneb mõnikord ühte pessa: näiteks on teada üks 52 munaga pesa, kuhu oli munenud kolm kosklaema.

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/J%C3%A4%C3%A4koskel

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/75237#overview

[NG] linnud.loodus.ee//jaakoskel



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Käblik

Troglodytes troglodytes



Külmal ajal võivad käblikud ööbida paljukesi (palju linde) koos: ühest pesakastist on kihtidena üksteise pealt leitud ööbimas 61 käblikut.

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/107468

[NG] linnud.loodus.ee//kablik



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Pruun-suurkõrv

Plecotus auritus



Pruun-suurkõrv erineb meie teistest nahkhiirtest selle poolest, et tema kajaokatsiooni helid on väga vaiksed. Helipeegeldusi aitavad tal tajuda (tunda) suured kõrvalestad. Pruun-suurkõrvad kasutavad saagi (toidu) püüdmiseks ka nägemismeelt (nägemist, silmi).

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Pruun-suurk%C3%B5rv

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/91181#overview



Metsakohver

Olulised liigid
Puhtu salumetsas

LOOMTOIDULISED
LIIGID

Kodukakk

Strix aluco



Kodukakk pesitseb sageli inimese läheduses, näiteks mõnes koduõue puuõõnsuses (tühi ruum puu sees). Kodukakk on öise eluviisiga, sellepärast võime me tema pesitsemise asukoha teada saada alles siis, kui pojad õõnsusest (pesast) välja ronivad.

[Wiki] linnud.loodus.ee//kodukakk

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/101849#overview

[NG] linnud.loodus.ee//kodukakk



Vääveltorik ehk väävlik



Laetiporus sulphureus

Tamme ja hõberemmelga peal kasvav kollane vääveltorik (puuseen) tähendab, et puu südamikus areneb pruunmädanik. Pruunmädanik on tüveõõnsuse (seest tühi puutüvi) tekitaja.

[eE] elurikkus.ee/bie-hub/species/125085

[NG] seened.loodus.ee/vaaveltorik-e.-vaavlik



Vihmauss








































Lumbricus terrestris




























Mulla sees liikudes segab vihmauss mullakihte. Kobestatud ja peenestatud mulla sisse pääsevad hapnik ja vesi lihtsamalt. Vihmaussi töö kergendab (muudab lihtsamaks) ka taimejuurte edasi tungimist (liikumist).

[EL] vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/EL/vanaweb/0008/vihmauss.html

[Wiki] et.wikipedia.org/wiki/Vihmauss



Harilik tamm		
Harilik saar		
Harilik pärn		
Harilik jalakas		
Harilik vaher		
Haab		
Arukask		
Harilik mänd		
Harilik kuusk		
Harilik pihlakas		
Harilik sarapuu		
Harilik toomingas		
Harilik kuslapuu		
Harilik näsiniin		
Karulauk		
Võsaülane		
Harilik maikelluke		
Lõhnav madar		
Metskits		  
Metsvint		

Mets siga		 
Mäger		
Kährrik		 
Orav		
Kaelushiir		
Pasknäär		
Puukoristaja		
Ilves		
Metsnugis		 
Harilik siil		
Sinitihane		
Jääkoskel		
Käblik		
Pruun-suurkõrv		
Kodukakk		
Vääveltorik		
Vihmauss	