



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND  
Kuressaare kolledž

Liisa Leppik

**LASTEAIJA MENÜÜ VASTAVUSSE VIIMINE TERVISEKAITSE  
NÕUETEGA**

Lõputöö

Õppekava „Turismi- ja toitlustuskorraldus“

Juhendaja: Eeve Kärblane, lektor

Kuressaare 2022

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud

Liisa Leppik

Allkirjastatud digitaalselt, 19.05.2022

Üliõpilase kood: 124383SDTR

Üliõpilase e-posti aadress: liisal78@gmail.com

Juhendaja: lektor, Eeve Kärblane

Töö vastab lõputööle esitatud nõuetele

Allkirjastatud digitaalselt, ..... (kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esinaine: vanemlektor, Jana Raadik-Cottrell

Lubatud kaitsmisele

Allkirjastatud digitaalselt, ..... (kuupäev)

## SISUKORD

Jooniste loetelu .....	5
Tabelite loetelu .....	6
SISSEJUHATUS .....	7
1.Tervisekaitsenõuded menüü koostamisele .....	9
1.1. Toitumissoovitused väikelastele .....	10
1.2. Mikro- ja makrotoitained – mis need on, miks need on vajalikud ja kust neid saab?13	
1.3. Toiduenergia.....	24
2. Menüü analüüs.....	25
Analüüsi alused.....	25
Metoodika .....	25
2.1. Toiduenergia saamine .....	26
2.2.Makrotoitainete tarbimine.....	27
2.3.Rasvhapete tarbimine .....	28
2.4.Kiudainete tarbimine .....	28
2.5.Süsivesikute tarbimine .....	29
2.6.Kolesterooli tarbimine.....	30
2.7.Vee tarbimine toidust.....	30
2.8.Vitamiinide saamine .....	31
2.9.Mineraalainete saamine .....	32
2.10.Analüüsi tulemused.....	33
2.11.Soovitused ja ettepanekud .....	34
KOKKUVÕTE.....	35
SUMMARY.....	36
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU.....	37
LISAD .....	38
Lisa 1. Laste toiduenergia- ja põhitoidainete vajadus ööpäevas Sotsiaalministri 15. jaanuari 2008.a määruse nr 8 „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis” .....	38
Lisa 2 – Koolieast nooremate laste toiduenergia- ja toitainetevajadused vanuserühmade kaupa ööpäevas ning koolieelse lasteasutuse söime- ja lasteaiarühmas Sotsiaalministri 15.jaanuari 2008.a määruse nr 8 „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis“ .....	39

Lisa 3 – Kümne päeva menüü 14.09-24.09.2021 .....	40
Lisa 4 – Mikro- ja makrotoitainete saamine 10 päeva jooksul .....	41
Lisa 5 – Toiduainete saamine 10 päeva menüüst toidugruppide kaupa .....	42
Lisa 6 – Intervjuu uuritava lasteaia juhtkonnaga .....	43
Lisa 7 – Näidismenüü, 5 päeva .....	44
Lisa 8 – Toidurühmade jaotus ja päevased soovituslikud portsjonid .....	47
Lisa 9 – Lihtlitsents .....	49

## Jooniste loetelu

Joonis 1: Toiduenergia tarbimine, kcal.....	26
Joonis 2: Makrotoitainete tarbimine, %TE.....	27
Joonis 3: Rasvhapete tarbimine, %TE.....	28
Joonis 4: Kiudainete saamine, g.....	29
Joonis 5: Süsivesikute saamine, %TE.....	29
Joonis 6: Kolesterooli saamine, mg.....	30
Joonis 7: Vee saamine toidust, g.....	30
Joonis 8: Vitamiinide tarbimine .....	31
Joonis 9: Mineralainete tarbimine.....	33

## Tabelite loetelu

Tabel 1: 1,5-3aastaste laste toidusoovitused portsjonitena toidurühmade kaupa.....	10
Tabel 2: Peamised süsivesikud ja nende parimad allikad .....	15
Tabel 3: Kümne päeva menüü 14.09-24.09.2021 .....	40
Tabel 4: Makrotoitainete saamine.....	41
Tabel 5: Mineraalainete saamine.....	41
Tabel 6: Vitamiinide saamine.....	42
Tabel 7: Toiduainete saamine 10 päeva menüüst toidugruppide kaupa.....	42
Tabel 8: Näidismenüü .....	44
Tabel 9: Toiduenergia ja makrotoitainete saamine näidismenüüst .....	45
Tabel 10: Vitamiinide ja mineraalainete saamine näidismenüüst .....	46
Tabel 11: Toidurühmade jaotus ja päevased soovituslikud portsjonid .....	47

## SISSEJUHATUS

Üha enam pööratakse tähelepanu toitumisele. Kuna sageli saab ülekaalulisus alguse üsna varases eas ja sellega kaasnevad muud terviseprobleemid (näiteks kõrge vererõhk, diabeet jpm), on oluline alustada toitumisharjumustega juba väiksest peale. Mida tervislikumad on toitumisharjumised lapseas, seda tervem on organism ka hilisemas elus. Tervislik toit ja palju liikumist lapsena on üsna kindel viis ülekaalulisuse, rasvumise ja tervisehäirete vältimiseks.

Ühe- kuni kolmeaastaste laste kasvamise kiirus aeglustub võrreldes esimese eluaastaga, seetõttu väheneb ka nende söögiisu. Alates neljandast eluaastast hakkab lapse söögiisu jälle suurenema, kuna nad liiguvad rohkem. Kui laps sööb lasteaias korralikult, saab ta sealt pakutavast toidust umbes 85% päevasest toiduenergia- ja toitainetevajadusest juba kätte, seetõttu ei tohi nädala sees kodus pakutava toiduga üle pingutada. (14; 2009, lk 97)

Kuigi põhilised toitumisharjumused saavad alguse juba kodust, mängib lasteaed siinkohal samuti väga suurt rolli, sest laps veedab suure osa oma päevast just lasteaias. Käesoleva diplomitöö teema saigi valitud selleks, et näha kas Kuressaare Rohu Lasteaia lapsed saavad oma toiduga kätte piisavas koguses energiat, mikro-ja makrotoitaineid.

Diplomitöö eesmärgiks on välja selgitada, kui tervislikult ja tasakaalustatult on koostatud antud lasteaia menüüd ja vajadusel anda soovitusi muuta menüü tervislikumaks. Autor uurib oma töös lasteaia 10-päevast menüüd, lähtudes seal juures Tervisekaitseõudetest toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis. Analüüsimiseks kasutatakse NutriData toitumisprogrammi. Selleks, et lapse tervis oleks korras, vajab ta õiges koguses eakohast toitu ja seetõttu uuribki autor 1,5-3-aasta vanuste laste päevast energia- ja toitainevajadusi.

### **Lasteaedade toitlustamine Soomes**

Eesti sarnaneb paljuski Soomega, samamoodi sarnanevad ka soovitused, mis puudutavad laste toitlustamist. Soomes rõhutatakse samuti, et laste tervislik toitumine algab kodust ja seetõttu on just lapsevanematel kohustus kindlustada lapsele regulaarne eakohane tervislik toit. Ka näiteks Soomes soovitatakse jälgida, et laste söögikordade vahe ei oleks rohkem kui 3-4h, ehk umbes 4-6 söögikorda päevas. Sarnased on ka toidugruppides olevad portsjonite

suurused, näiteks köögi- ja puuvilju soovitatakse päevas süüa umbes 250g (Eestis umbes 200) või teraviljatoodete hulgast näiteks 100ml riisi või pastat (Eestis sama kogus).

“A child eats what he likes. He likes what he knows. He knows what is offered frequently.”

Susanna Anglé (“Laps sööb seda, mis talle maitseb. Talle maitseb see, mis on talle tuttav. Talle on tuttav see, mida pakutakse sageli.”) (1; 27.04.22)

Kuna väga paljudel soomlastel on erinevad allergiat ja talumatused (näiteks laktoosi- ja gluteenitalumatus või tsöliaakia) pakutakse ka lasteaedades toiduaineid, mida saaksid tarbida ka need lapsed, kellel on mõni selline allergia või talumatus. Näiteks on mõnedes lasteaedades piima asemel sojajooki või taimset risotot (kikerhernestega).

Lisaks on Soomes laste toitlustuse „mõõtmiseks“ kasutusel termin „tervisliku toitumise indeks“. Toitumisindeksite mõte on mõõta spetsiaalselt valitud toitude või toitainete tarbimist hinnetega. Lõplik indeksi skoor on nende toidurühmade või toitainespetsiifiliste skooride summa. Selleks koostatud uuringu esimene eesmärk oli põhinäitajate ehk Soome laste toitumise põhjal välja töötada Soome laste tervisliku toitumise indeks. See hõlmas endas köögiviljade, puuviljade, kala ja köögiviljapõhiste rasvade tarbimise suurendamine ja suhkru tarbimise vähendamine. Uuringus selgus näiteks see, et 1-, 3- ja 6-aastaste laste energiatarbimises ei esinenud mingeid erinevusi. (2; 27.04.22)



## 1. Tervisekaitsenõuded menüü koostamisele

Lasteaia menüü koostamisel on oluline jälgida, et see oleks tasakaalustatud. Laste toitumisvajadus on väga erinev ja sõltub mitmest aspektist, nagu näiteks vanus, sugu, liikumine. Lapsi toidlustatakse päevakavaga kindlaks määratud kelaegadel. Söögiaeg peab kestma vähemalt 30 minutit ning söögikordade vahe ei tohi ületada nelja tundi. Lapsele peab olema tagatud eakohane toit kolm korda päevas. Kui lasteasutuse töökorrakordus võimaldab ja laps viibib lasteasutuses lühendatud päeva, võib lapsevanema ja lasteasutuse juhataha kokkuleppel lapse söögikordi vähendada. Laps, kes on lasteasutuses ööpäev läbi, peab saama süüa vähemalt neli korda (hommikusöök, lõunasöök, õhtuode ja õhtusöök). Söögikordadel pakutav toit peab rahuldama lapse ööpäevase toiduenergia- ja toitainetevajaduse. Lasteaias pakutav toit peab iga päev katma 85-90% vastava vanuserühma ööpäevasest toitainete- toiduenergia vajadusest. Sellest omakorda hommikusöök soovitatavalt 30-35, lõunasöök 40-45 ja õhtusöök 20-25 protsenti või hommikusöök 20-25, lõunasöök 40-45 ja õhtusöök 30-35 protsenti.

Lisaks toidule on lasteaial kohustus hoida joogivett, mis on lastele nähtavas kohas.

Tänapäeval on muutumas aina populaarsemaks asjaolu, et igal lapsel on lasteaias oma isiklik joogitops või veepudel, mida nad hoiavad kas siis rühmaruumides laual või oma riidekapis.

Menüü koostamisel võetakse aluseks vanuserühma keskmine ööpäevane toiduenergia- ja toitainetevajadus ning arvestatakse kümne päeva toidu keskmine toiduenergia ja põhitoidainetesisaldus lapse kohta. Menüü koostamisel tuleb järgida sotsiaalministri 15.jaanuari 2008.a määrust nr 8 „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis“ –Riigi Teataja.

Lasteaias pakutav toit peab olema valmistatud värsketest toiduainetest ja võimalikult töötlemata, näiteks aurutades, keetes või hautades. Keelatud on küpsetada toite rohkes rasvas. Samuti tuleb koolieelse lasteasutuse menüüst välja jätta suitsutatud, tugevalt soolatud, vinnutatud või vürtsitatud toidud. Teraviljatoite tuleks pakkuda vähemalt kaks korda nädalas, kuid leib peab lastel saadaval olema iga päev. Makaronitoidude puhul soovitatakse neid valmistada grahamjahust valmistatud makaronidest ja pakkuda seda põhitoidu lisandina maksimaalselt kaks korda nädalas. Köögivilju peab pakkuma iga päev (välja arvatud kartul),

kusjuures kaks korda nädalas peab pakutav köögivilj olema kuumtöötlemata. Vähemalt kolm korda nädalas peavad lapsed lasteaias saama värsked puuvilju. Lasteasutuses pakutav piim peab olema pastöriseeritud, kui see on pakutud joogiks. Toorpiima võib kasutada ainult kuumtöödeldult. Vähemalt ühel korral nädalas peab laps saama värskest kalast valmistatud toitu või kalatooteid, liha või linnuliha aga kaks korda nädalas. Poolfabrikaate, nt viinereid, sardelle, keeduvorsti jmt, soovitatakse menüüsse lisada mitte rohkem kui ühel korral kuus. Maksast valmistatud toite võib menüüs olla aga vaid kaks korda kuus. Rasvainetest tuleks eelistada taimeõlised, kuid mitte hüdrogeenitud taimerasku. Majonees ei tohiks menüüs või toidus olla sagedamini kui kolm korda kuus. Magustoit ei tohi olla maiustus ja joogid ei tohi olla maitsestatud veepõhised joogid, mis sisaldavad toiduvärve (E102, E110, E122, E123, E124, E129, E151, E154, E155, E180). Vältima peab toiteainetega rikastatud toitu ning toidulisandeid võib anda vaid tervishoiutöötaja ettekirjutusel.

## 1.1. Toitumissoovitused väikelastele

Toitumissoovituste eesmärk on anda tasakaalustatud menüü koostamiseks juhised, kus on arvesse võetud nüüdisaegse teaduse seisukohti ja teadusuuringute tulemusi. Soovitustele vastav tasakaalustatud toit tagab toiduenergia ja toitained organismi optimaalseks kasvuks, arenguks ja funktsioneerimiseks ning hea tervise kogu eluea jooksul. Toitumissoovitused põhinevad organismi toitainete (valgud, rasvad, süsivesikud, mineraalained, vitamiinid, vesi) ja toiduenergia vajadusel. Soovitused lähtuvad põhiainevahetusest ja koormusest nii lasteaias, kus laps on pigem aktiivsem, kui ka vabal ajal. Toitumissoovituste koostamisel on arvestatud terve keskmiselt liikuva lapse toitumisvajadusi. Lapse päevane toit peab andma sööja vanusele, soole, tervislikule seisundile ja ööpäevasele energiakulule vastava toiduenergia hulga ning sisaldama vajalik koguses ja tasakaalustatud vahekorras makro- ning mikrotoitaineid. (4; 27.04.22, lk 9). Raamatus „Imiku ja väikelapse toitmine” (2020) on toidud jagatud kuude rühma, mis tugineb Eesti liikumis- ja toitumissoovitustele. Vastavalt sealt saadud andmetele on allpool olevas tabelis välja toodud soovituslikud portsjonid toidurühmade kaupa.

**Tabel 1: 1,5-3aastaste laste toidusoovitused portsjonitena toidurühmade kaupa.**

Toidurühma nimetus	Päevane portsjonite arv	Portsjoni suurus (kcal)	Ühe portsjoni näited
Tärkliserikkad toidud	3-4, sh 1 võiks olla peenleib	75kcal	30-50g rukkileiba; 80-100g keedetud kartulit; 1dl keedetud

(teraviljatooted , kartul)	või nisujahust tooted		pastat või riisi
Puu- ja köögiviljad, marjad	2 köögivilja- ja 2 puuvilja-marjaportsjonit	Köögiviljaportsj on 30kcal; Puuvilja-marjaportsjon 50kcal	100g köögivilja 100g marju, puuvilju või 100g marja-/ puuviljamahla
Piim ja piimatooted	2-3	110kcal	200ml 2,5% rasvasisaldusega piima, hapupiima või keefirit; 170ml suurema rasvasisaldusega piima; 100ml jogurtit, kohupiima või kodujuustu; 25g juustu
Kala, linnuliha, muna, liha ja nendest valmistatud tooted	2-3	80kcal	75g lahjat kala (haug, koha, heik, ahven, tursk); 50g kanaliha; 30g sea-, veise, lamba- või vasikaliha; 1 keedetud muna; 50g omletti
Lisatud toidurasvad, pähklid, seemned ja õliviljad	2-3	Seemned ja pähklid 60kcal; Õliviljad, õlid, võiderasvad 50kcal	10g seemneid, mandleid, pähkleid; 25g avokaadot; 5g õli, 5grammi võid
Suhkur, magusad snäkid	2-4	40kcal	10g suhkrut; 20g moosi, 20g pannkooki; 20g piima-või koorejäämist

Allikas: „Imiku ja väikelapse toitmine“ (2020)

Teraviljatooted ja kartul on oluline süsivesikuteallikas. Samuti on need parimad kiudaineallikad: tekitavad täiskõhutunde, parandavad ainevahetust, vähendavad vere kolesteroolisisaldust, mis omakorda aitab ennetada näiteks südame-veresoonkonnahaigusi. Selle rühma toiduainetest peaks poole moodustama rukkileib, veerand kartul ja ülejäänud teised teraviljatooted. Kiudainerikka toiduga ei tasu aga ka liialdada, kuna see võib põhjustada kõhugaaside teket ja kõhuvalu. (14; 2009, lk 95).

Puu- ja köögiviljad on väga oluline vitamiinide ja mineraalainete allikas ning teraviljatoodete õrval paremuselt järgmine kiudainete allikas. Enamik köögivilju sisaldab ka väga vähe toiduenergiat. Päevas peaks sööma vähemalt kokku vähemalt viis portsjonit puu- ja köögivilju (soovituslikult kaks portsjonit puuvilju ja kolm portsjonit köögivilju). Vähemalt pool puu- ja köögiviljade kogusest on soovitatav süüa värskelt. Kuumtöötlemata puu- ja köögiviljades säilivad paremini nii vitamiinid kui ka mineraalained. Süües palju magusaid puuvilju (nt banaan, viinamarjad) saadakse liiga suur kogus glükoosi, kuid liigne toiduenergia talletatakse varudena rasvkoesse.

Piimast ja piimatoodetest saab laps valke ning hästi omastatavat kaltsiumit, D- ja B2-vitamiine. Lastele sobib joogiks just täispiim. USAs tehtud uuringutest selgus, et täispiimas sisalduvad fosfolipiidid on vajalikud aju arenguks. Töörühm võrdles laste intelligentsusnäitajaid. Selgus, et lastel, kes tarbisid täispiima, oli IQ tase kõrgem, kui lastel, kes tarbisid rasvavaest piima.

Lihast, kalast ja munades on valkude tootmiseks vajalikud aminohapped, mida on organismil teistest allikatest raske kätte saada. Kalas on omakorda palju kasulikke oomega-3-rasvhappeid. (14; 2009, lk 96).

Väikelaste magu on mitmeid kordi väiksem kui täiskasvanutel ja seetõttu söövad nad korraka väiksemaid koguseid, mis omakorda tähendab, et nad tahavad tihedamini süüa. See tähendab, et lisaks kolmele põhitoitokorrale võiks neil olla 2 vahepala, mille valimisel peaks jälgima nende tervislikkust ja mitmekülsust. Vahepala võiks olla võimalikult vähetöödeldud. Selleks sobivad hästi tükeldatud puu- ja köögiviljad, marjad, aga ka näiteks maitsestatamata kohupiim või jogurt, millele lisada maitseks juurde mett või marju.

Suur osa laste toitumisest on seotud perekonna söömisharjumustega. Seega on vanematel oluline jälgida, mida nad ise söövad, sest laps sööb meelsamini seda, mida ta näeb ka oma ema-isa või õde-venda söömas. Kui pere on koos ühise söögilaua taga, tekitab see positiivse tunde ja laps sööb paremini. Arvatakse, et see võib mõjuda positiivselt ka hilisemas eas söömisele ja söömishäirete mittetekkimisele.

Selleks, et laps toituks mitmekülselt, tuleks varakult hakata lapsele pakkuma erineva maitse ja tekstuuriga toite. Väikelastele on uusi toite pakkuda raske, sest nad söövad meelsamini neid toite, mis on neile tuttavad. Seepärast on oluline, et uue toidu tutvustamine algaks ettevaatlikult ja väikeste kogustega. Samuti ei tasu alla anda kui laps esimesel ja teisel või isegi kolmandal korral sellest keeldub. See ei tähenda, et talle ei maitse, vaid see on talle lihtsalt võõras. Vahel võib kuluda lausa 10 ja enam tutvustuskordi, enne kui lapsele toit maitsema hakkab. Oluline on mitte alla anda, olla järjekindel. Söömise, eriti uue toidu pakkumise ajal on oluline ka lapse meeleolu ja ümbritsev keskkond. Ei tasu lapsele uut toitu pakkuda, kui ta on halvasti maganud või pahas tujus, suure tõenäosusega ei ole ta nõus midagi proovima. Samuti ei ole soovitatav jätta söömise ajaks televiisor või mõni nutiseade tööle, sest ekraan tõmbab tähelepanu endale ja laps unustab söömise.

Laste toitumisel on oluline koht kellaaegadel ehk regulaarsel toitumisel. Arvatakse, et regulaarne toitumine on väikelastel seotud ka turvatundega. Kuna lasteaedades on tavaliselt kindlad söögiajad, võiksid vanemad sama ajakava järgida ka kodus. Nõuete kohaselt ei tohi

lasteaedades söögikordade vahe olla üle nelja tunni. Kui kodudes on harjumus vabadel päevade magada kauem, võiks jälgida, et söögikordade vahe oleks sama nagu lasteaias. Nii on ka lihtsam pakkuda lastele tervislikke vahepalasid ja vältida ebavajalikku näksimist. Kui koolieelne laps sööb päevas näiteks ühe tomati, ühe suure porgandi, 100g kapsast, lehtköögivilju ja ühe banaani, saab ta päevasest soovituslikust kogusest üle 100% C-vitamiini, karotiini ja foolhapet, peaaegu 100% kiudaineid, kaaliumi ja vaske, peaaegu 75% magneesiumi, peaaegu 50% E-vitamiini, umbes 30% B-rühma vitamiine ja fosforit ning umbes 20% ülejäänud mineraalaineid. (14; 2009, lk 97).

## **1.2. Mikro- ja makrotoitained – mis need on, miks need on vajalikud ja kust neid saab?**

### **Makrotoitained**

Kui lähtuvalt inimese vajadustest jääb mingil objektiivsel põhjusel (nt kaalulangetamine, vm) toiduga saadud päevane energia kogus alla soovitusliku miinimumi, tuleks vajaminev valkude ja rasvade kogus välja arvutada arvestades vähemalt päevase soovitusliku miinimumenergiaga.

### **Rasvad**

Rasvad on inimese organismile vajalikud energia saamiseks, aga ka mõnede toitainete imendumiseks. Samuti on rasvad olulised ainevahetuseprotsessis. Eriti olulised on rasvad inimese ajule, mis ise moodustub suures osas rasvadest. Rasvadel on ka rakumembraanide ehituses ja hormoonide koostamisel tähtis roll (5; 14.03.2022)

Rasvad koosnevad rasvhapetest, mida on kolme tüüpi:

- küllastunud rasvhapped
- monoküllastumata rasvhapped
- polüküllastumata rasvhapped

Küllastunud rasvhapped on enamasati loomset päritolu rasvad, nagu näiteks või ja seapekk. Mono- ja polüküllastumata rasvhapped on aga nn taimsed rasvad, nt rapsiõli.

Polüküllastumata rasvhappeid nimetatakse ka asendamatuteks rasvhapeteks, sest inimese keha ei suuda neid ise toota ja seetõttu peab neid saama toidust. Need rasvhapped on organismis olulised närvi- ja immunsüsteemi normaalseks talituseks. Kui kehas on liiga vähe asendamatuid rasvhappeid, võivad väga kergelt tekkida mitmed terviseprobleemid.

Asendamatuid rasvhappeid on kahte tüüpi: oomega-6 ja oomega-3 rasvhapped. Oomega-6 rasvhappeid sisaldavad palju näiteks pähklid, päevalilleseemned, munad. Oomega-3 rasvhappeid saab linaseemneõlist, chia-seemnetest, kaladest, sojast jne.

Lapsed, kelle energiavajadus on 1300kcal päevas, peaksid päevas tarbima  $0.25 \times 1300 \text{kcal} / 9 \text{kcal} = 36 \text{g}$  kuni  $0.35 \times 1300 \text{kcal} / 9 \text{kcal} = 50 \text{g}$  rasvu päevas

Seega näiteks 3-aastane 14,9kg kaaluv keskmise kehalise aktiivsusega tüdruk, kelle energiavajadus on 1160kcal päevas, peaks päevas tarbima 32-45g rasvu.

### **Kolesterool**

Kolesterool on inimese elutegevuseks vajalik, sest see on oluline sapphapete, steroidhormoonide (sh suguhormoonide) ja D-vitamiini tekkimiseks organismis. Samuti on see ka rakkude talitlusel oluline koostisosa. Keha suudab suures osas kolesteroolist ise sünteesida, kuid umbes 30% kolesteroolist saadakse toiduga. Kolesterool on loomset päritolu rasvades ja esineb palju näiteks munakollases, kananahas ja seakamaras. Liigne kolesteooli tarbimine ei ole kehale hea, seega tasub süüa piisavalt kiudaineid, näiteks teraviljatooteid, puu- ja köögivilju, mis aitavad hoida kolesteroolitaset normis.

Kolesterool jagatakse kaheks: heaks ja halvaks kolesterooliks. Hea kolesterool transporditakse verest maksa või viiakse kehast välja, kuid halb kolesterool kleepub veresoonte seintele ja tekitab seetõttu veresoonte lupjumist.

### **Valgud**

Valgud moodustavad inimese kehamassist umbes 15-20% ja nende ülesanne on tagada organismi areng ja kasvamine, samuti osalevad valgud ka ainevahetuse protsessis, antikehade tootmises ja on väga olulised tugeva immuunsüsteemi saavutamiseks. Valgud koosnevad aminohapetest, mis jagatakse kaheks: asendamatud (peab saama toiduga) ja asendatavad (organism sünteesib ise).

Asendamatud aminohapped inimestel on isoleutsiin, leutsiin, lüsiin, metioniin, fenüülalaniin, treoniin, trüptofaan, valiin ja histidiin. Asendatavad aminohapped inimestel onalaniin, arginiin, asparagiin, asparagiinhape, tsüsteiin, glutamiin, glutaamhape, glütsiin, proliin, seriin ja türosiin (6; 20.04.22).

Loomseid valke saab näiteks munast, piimatoodetest, kalast, linnulihast ja lihast. Taimset päritolu valkusiid saab pähklitest, seemnetest, teraviljatoodetest.

Valkudega on soovitatav katta 10–20% päevasest toiduenergiast.

Lapsed, kelle energiavajadus on 1300kcal päevas, peaksid päevas tarbima

$0.1 \times 1300 \text{kcal} / 4 \text{kcal} = 33 \text{g}$  kuni  $0.2 \times 1300 \text{kcal} / 4 \text{kcal} = 65 \text{g}$  valke.

Seega näiteks 3-aastane 14,9kg kaaluv keskmise kehalise aktiivsusega tüdruk, kelle energiavajadus on 1160kcal päevas, peaks päevas tarbima 29-58g valke.

## Süsivesikud

Organism saab peamise energia süsivesikutest. Lapsed üle kahe eluaasta (ja ka täiskasvanud) peaksid suurema osa oma päevasest soovituslikust energiakogusest kätte saama just süsivesikutest. Peamised süsivesikute allikad on teraviljad ja kartul, aga ka puuviljad, marjad, piim. Maiustused, magusad joogid, magustatud pagari- ja piimatooted on peamiselt lisatud suhkrute allikad. Lisatud suhkrud on suhkrud, mida lisatakse toidule töötlemise või valmistamise käigus.

Süsivesikutest pärineb energia tärklisest ja suhkrutest. Sageli tekitavad segadust mõisted „süsivesik“ ja „suhkur“ kuna tihti peetakse neid kahte sünonüümideks. Nimetust „suhkrud“ kasutatakse mono- ja disahhariidide ehk lihtsüsivesikute kohta.

**Tabel 2: Peamised süsivesikud ja nende parimad allikad**

Mono- ja disahhariidid ehk lihtsüsivesikud ehk suhkrud	
Glükoos (viinamarjasuhkur)	mesi, puuviljad, marjad, mahlad
Fruktoos (puuviljasuhkur)	puuviljad, marjad, mahlad, mesi
Laktoos (piimasuhkur)	piim ja piimatooted
Maltoos (linnasesuhkur)	teraviljatooted
Sahharoos (lauasuhkur)	suhkruroog, suhkrupeet, lauasuhkur, suhkrut sisaldavad tooted, puuviljad, marjad
Oligosahhariidid	
Maltodekstriin	saadakse tärklisest, kasutatakse peamiselt toidulisandina. Leidub ka õlles ja leivas
Rafinoos	kaunviljad
Polüsahhariidid	
Tärklis	kartulid, teraviljatooted, riis, pasta
Kiudained (tselluloos, pektiin)	teraviljad, puuviljad

Allikas: Süsivesikud sh kiudained | Tervisliku toitumise informatsioon (toitumine.ee)  
(14.03.22)

Lapsed, kelle energiavajadus on 1300kcal päevas, peaksid päevas tarbima  
 $0,5 \times 1300 \text{kcal} / 4 \text{kcal} = 163 \text{g}$  kuni  $0,6 \times 1300 \text{kcal} / 4 \text{kcal} = 195 \text{g}$  süsivesikuid.  
Seega näiteks 3-aastane 14,9kg kaaluv keskmise kehalise aktiivsusega tüdruk, kelle  
energiavajadus on 1160kcal päevas, peaks päevas tarbima 145-174g süsivesikuid.

## Vesi

Inimese organism koosneb suures osas veest – imikutel umbes 75%, noorukitel 65%, täiskasvanutel 60% ning vanuritel 55% kehamassist. Seetõttu on vesi kehale väga oluline toitaine. Vee kaudu transporditakse kehas rakkudeni kõik vajalikud toitained ning hapnik. Samuti aitab vesi muuta toitu energiaks. Vesi aitab hoida kehatemperatuuri ja aitab kehal vabaneda jääkainetest. Veevajadus sõltub mitmest tegurist, näiteks vanusest, ümbritsevast kliimast, kehalisest aktiivsusest, tervisest jpm. Õige toitumise korral saab keha vett kätte toidust. Vett on palju näiteks köögiviljades, eriti kurgis, mille veesisaldus on umbes 97%, puuviljad sisaldavad umbes 86% vett, kartul aga 79%. Ka lihas leidub vett, mida on umbes 68%. Leivas, juustus, pähklites, võis, jahus on veesisaldus alla 50%. Samuti saab seda erinevatest jookidest. Kui organism ei saa toiduga kätte piisava koguse vett või on tarbitud liigselt mineraalsooli, mistõttu on vedelikukadu kehas suur, tekib inimesel janu tunne ja selle leevendamiseks tuleb eelistada alati puhast vett. Higistamise korral võiks juua mineraalvett, kuna see aitab taastada higistamisega organismist väljutatud soolade taastamist, kuid jälgida tuleb, et vesi poleks maitsestatud, sest selline vesi võib sisaldada lisatud suhkruid.

Veepuudus ehk dehüdratsioon, mis on umbes 1-2% kehakaalu kohta, tekitab peavalu, nõrkustunde, pearingluse. Kui dehüdratsioon on suurem, umbes 3-5%, võib langeda vastupidavusvõime ja jõuetuse. Kui aga veepuudus on juba 15-25%, on see kehale väga ohtlik. (8; 22.03.22)

Teatavasti meeldivad paljudele lastele magusad asjad, sh ka joogid. Seetõttu ei taha paljud lapsed puhast joogivett juua, kuna sel puudub magus maitse. Kuidas aga panna laps vett jooma? Esiteks tuleks vanemal näidata eeskujut. Lapsed teevad tihtipeale kõike nii, nagu teevad ees tema ema-isa. Seepärast peaksid vanemad olema oma veejoomisega lapsele eeskujuks. Teine nipp on joogivesi kättesaadavaks teha. Ehk, nagu lasteaiaski tasuks ka kodus hoida veepudel või näiteks veekann nähtaval kohal, et lapsel oleks meeles vahepeal vett juua. Veepudel võiks kaasas olla ka siis, kui laps liigub kodust välja, näiteks perega reisile



või matkale. Lisaks võiks magustatud jooke kodus piirata kindlal viisil, näiteks ainult nädalavahetusel. Kaasa aitab ka see, kui veeklaas asetada toidukorra ajal lauale või pakkuda lapsele vett kohe peale söömist. Kuna lastele meeldib kõike teha nõ mänguliselt, katsetades, võib ka veejoomist niimoodi harjutada, proovides näiteks erinevaid veeliike, olgu selleks siis kraanivesi, allikavesi, mineraalvesi või karboniseeritud vesi.

## **Vitamiinid**

Vitamiinid on asendamatud mikrotoitained, mis energiat ei anna, kuid aitavad organismil normaalselt toimida. Vitamiinid osalevad ainevahetusprotsessis, reguleerivad närvide tööd ja aitavad moodustuda luu- ja lihaskudedel. Samuti aitavad kaitsta organismi haiguste ning vabade radikaalide kahjuliku mõju eest. Selleks, et organism saaks kätte vajalikud vitamiinid, tuleb süüa mitmekesiselt. Täpsemalt öeldes tuleb süüa toite kõikidest toidugruppidest, milleks on täisteratooted, puu- ja köögiviljad, piimatooted, kala, liha ja linnuliha ning lisatavad toidurasvad (nt pähklid, seemned, õliviljad). Vitamiinid jaotatakse kaheks: rasv- ja vesilahustuvad vitamiinid. Rasvlahustuvad vitamiinid on näiteks A, D, E ja K. Vesilahustuvad vitamiinid on C-vitamiinid, B-grupi vitamiinid ja folaadid. Tabelis 3 on välja toodud tähtsamate vitamiinid ja kust neid saada võib. Tabelis 4 on välja toodud soovituslik päevane kogus vastavalt vanusele.

## **Vitamiin A**

Kuigi A-vitamiin on loomset päritolu, suudab inimese organism taimset pärtolu  $\beta$ -karoteeni muuta kehas A-vitamiiniks. Vitamiin A on väga kasulik silmanägemisele ning organismi rakkude kasvamiseks ja arenemiseks, limaskestade normaalseks arenguks ja antioksüdantide regulatsiooniks. Toiduga ei ole võimalik saada A-vitamiini kehale ohtlikus koguses, see võib juhtuda vaid toidulisandite ületarbimisel. Kui organismis on liiga palju A-vitamiini, võib see halvasti mõjuda näiteks loote aremenisele või luude mineraalainetihedusele. Kui aga organismil on A-vitamiini defitsiit, siis võib tekkida silmahaigus nimega kseroftalmia ehk võimetus näha väheses valguses. Parimateks A-vitamiini allikateks on näiteks maks, piimatooted ja muna. Karotenoide leidub palju kollastes ja oranžides puu- ja köögiviljades ning marjades, nagu näiteks paprikas, apelsinis, kõrvitsas, porgandis, bataadis, kibuvitsamarjades, hurmaas, aga ka brokolis, lehtkapsas, spinatis. (9; 14.03.2022)

## **Vitamiin D**

D-vitamiin aitab organismil omastada kaltsiumit ja fostorit, soodustab luude ja hammaste arengut, toetab vere hüübimist ja südametöö tegevust ning vähendab infektsiooni- ja diabeediriski. D-vitamiini kutsutakse ka „päikesevitamiiniks“, sest UV-kiirgused aktiveerivad nahas oleva kolesterooli, mis muutub D-vitamiiniks. D-vitamiini defitsiit võib tekitada lastel rahhiiti ehk luuainevahetushaigust, täiskasvanutel võib see põhjustada aga luude pehmenemise või hõrenemise. D-vitamiini ületarbimine võib põhjustada kaltsiumitaseme liigse tõusu veres ja neerupuudulikkust. Toiduga on võimatu saada d-vitamiini üleküllust, küll aga toidulisandite liigtarvitamisel. Parimateks D-vitamiini allikateks on kalatooted (eriti rasvane kala, nt lõhe, tuunikala), muna, maks ja kalamaksaõlid. Ka seentes leidub D-vitamiini. Mõningaid turul saadaolevaid seeni on töödeldud UV-valgusega, et suurendada nende D2-vitamiini taset. Ameerika Toitu-ja Ravimiamet (Food and Drug Administration, FDA) on isegi heaks kiitnud UV-töödeldud seenepulbri toidu lisaainena kasutamiseks D2-vitamiini allikana toiduainetes. (10; 14.03.22)

## **Vitamiin E**

E-vitamiin on kasulik immunsüsteemi tugevdamiseks. E-vitamiini on vaja hemoglobiini normaalse taseme hoidmiseks, kapillaaride seinte tugevamaks muutmiseks, verehüübimiseks, südameihase tööks, närvikoe talituseks jpm. E-vitamiini leidub looduslikult väga paljudes toiduainetes, nagu näiteks õlid, seemned, pähklid, marjad, aga ka leivas. E-vitamiini defitsiit on seetõttu väga haruldane, kuid kui see siiski on, võib organismil tekkida geneetilised defektid. Ületarbimine toidulisanditega mõjub aga vere hüübimisele halvasti, samuti mõjutab see rasvade imendumist.

## **Vitamiin K**

K-vitamiin on vajalik hemostaasis (vere hüübimises) ja luude ainevahetuses osalevate valkude sünteesiks ning muudeks mitmekesisteks füsioloogilisteks funktsioonideks. Selle ületarbimine on võimatu, sest toiduga saadakse seda väga vähe. Rasvade vaegimendumine vähendab K-vitamiini imendumist märkimisväärselt ja teiste rasvlahustuvate vitamiinidega võrreldes on organismi üldvaru väike. Ka antibiootikumide ja aspiriini tarbimine ning maksakahjustused vähendavad K-vitamiini imendumist. K-vitamiini defitsiit takistab vere hüübimist ning võib põhjustada sinikate ja verejooksude tekkimise. Füllokinoone ehk K1-vitamiine leidub taimedes, peamiselt rohelised köögiviljad, näiteks lehtpeet, murulauk,

rooskapsas, lehtkapsas jne. Menakinoonide ehk K2-vitamiinide allikateks on maks, liha, munakollane ja piimatooted. Eestis on K-vitamiini soovituslik hinnanguline päevane vajadus umbes 75µg.

### **Vitamiin C**

C-vitamiin on vajalik kollageeni, L-karnitiini ja teatud neurotransmitterite ehk virgatsaine ehk ülekandeaine biosünteesiks; C-vitamiin on seotud ka valkude ainevahetusega. C-vitamiini on vaja raua imendumiseks, naha, hammaste, luude arenguks, organismi vastupanuvõime tõstmiseks, aju normaalseks funktsioneerimiseks jpm. C-vitamiini puudusel võib tekkida skorbuut, mis avaldub igemete veritsemises, hammaste väljalangemises ja täppverevalumites. C-vitamiini ületarbimine põhjustab kõhulahtisust ja seedehäireid. Parimad c-vitamiini allikad on puu- ja köögiviljad, marjad, paprika, tsitruselised, kapsas, brokoli, tomat, lillkapsas.

### **B-grupi vitamiinid**

B1-vitamiin ehk tiamiin on süsivesikute ja aminohapete ainevahetuses väga oluline. See aitab kaasa närvisüsteemi, lihaste ja südame funktsioneerimisele ning maomahla tekkimisele. Tiamiini leidub täisteratoodetes, lihas ja kalas, seemnetes, linnulihas ja kaunviljades. B1-vitamiini pikaajaline defitsiit põhjustab haigust nimega beri-beri, mis põhjustab kaalulangust, lihasnõrkust ja vaimseid muutusi. Lastel ilmnevad sümptomid kiiremini ja raskemalt ja võivad viia südamepuudulikkuseni.

B2-vitamiin ehk riboflaviin on tähtis vitamiin, mis oma olemuselt on kui antioksüdant kehale. Selle vitamiini roll organismis on säilitada terveid vereliblesid, tõsta energiataset, soodustada ainevahetust, vältida vabade radikaalide kahjustusi, aidata kaasa organismi kasvule ja kaitsta naha ja silmade tervist. (11; 14.03.22). Vitamiini puudus mõjutab ainevahetust, puuduse sümptomiteks on näiteks lõhenenud suunurgad. Pikaajalisem defitsiit võib põhjustada aneemiat. Parimateks allikateks on maks, mandlid, spinat, päikesekuivatatud tomatid, muna, kinoa, läätsed, herved.

B3-vitamiin on niatsiin (ehk nikotiinhape), mida on kehal vaja rasvade ja süsivesikute ainevahetuseks, valkude sünteesiks, närvisüsteemi ja lihaste talituseks, erinevate kudede moodustumiseks, samuti osaleb niatsiin kolesteroolitaseme langetamises ning rakuhingamise protsessis. Niatsiini leidub lihas, kalas, kaunviljades, kuid keha suudab seda ka sünteesida valkudes leiduvast aminohappest nimega trüptofaan. Kui kehas on niatsiini liiga vähe,

tekivad nahakahjustused, kõhulahtisus, sedehyäred ja väsimus. Pikaäegse defitsiidi tagajärjel võib tekkida haigus nimega pellagra, mille peamisteks sümptomiteks on dermatiid, dementsus ja kõhulahtisus. Pellagra seotud dermatiit põhjusab enamasti löövet näol, jalgadel ja kätel, mõnedel juhtudel ka kaela ümber. Kui enamasti tekib niatsiinipuudus kehva toitumise tagajärjel, siis võib olla ka juhuseid, kus inimese organism ei suuda niatsiini omastada ja see põhjustab niatsiini puuduse kehas. Niatsiini omastamist võivad takistada näiteks alkoholism, söömishäired, mõned ravimid, seedetrakti haigused, maksatsirroos. B6-vitamiini on kehale vajalik näiteks ainevahetuse protsessis, soolhappe tootmiseks. See aitab kaasa kehas B12-vitamiini ja magneesiumi imendumisele ja erütrotsüütide ehk punaliblede valmimisele.

Folaadid ehk B9-vitamiin on tuntud ka foolhappe nimetusena. Folaadid on organismile vajalikud närvikoe arenguks, ainevahetuseks, osalevad närvisüsteemi töös ning DNA ja RNA sünteesis, samuti ka punaste vereliblede moodustamisel ja aitavad vähendada veres kolesterooli sisaldust ning tõhustab maksa tööd. Folaadid esinevad looduslikes taimse päritoluga toitudes (lehtköögiviljad, seemned, herned), foolhape on aga sünteetiline vorm, mida leidub rikastatud toitudes (toidulisandid). Parimad folaatide allikad on näiteks pärm, maks, kaunviljad, pähklid, peet, nuikapsas, muna, leib, paprika, redis, maasikad. Foolhape muutub kehas folaatideks. Foolhape on väga kergesti lagunev vitamiin ja hävib kuumutamisel kiiresti. Näiteks aedviljade keetmiselt säilib ainult 10-30% vitamiinist. Lihatoitude küpsetamisel hävib foolhape peaaegu täielikult. Seetõttu on kõige otstarbekam kasutada toorsalateid. Foolhappe puudus mõjutab organismit neid kudesi, kus toimub intensiivne valgu süntees ja rakkude paljunemine. Foolhappe defitsiidi tagajärjel võib tekkida kehvveresus ehk aneemia, kaasneda võivad ka gastriit ehk maopõletik ning enteriit ehk soolepõletik. Foolhappe puudusega inimene muutub kergesti ärrituvaks, tekivad mäluhäired ja vaime loidus. (14; 2009, lk 102).

B12-vitamiini on vaja närvirakkude arenemiseks ja vere punaliblede valmistamiseks. Vitamiin B12 on vajalik närvisüsteemi tööks ja mängib olulist rolli laste organismi kasvamisel. Kuna B12-vitamiin aitab sünteesida ajus serotoniini ja dopamiini, võib B12-vitamiini manustamine (süstidega või toidulisandina) leevendada depressiooni ja parandada meeleolu ja und. Parima B12-vitamiini allikad on näiteks maks, liha, kala, muna, piim ja pärm. Kuna B12-vitamiini ei leidu taimede, peavad taimetoitlased seda vitamiini lisaks võtma või sööma B12-vitamiiniga rikastatud toitu. B12-vitamiini defitsiit võib põhjustada aneemiat, mille üks tundemärkidest on pidev suur väsimus. (16; 2019, lk 54). B12-vitamiini puuduse

tunnused võivad ilmned 5-6aasta pärast. Kui selle vitamiini puudust organismis ei avastata õigel ajal, võivad tagajärgedeks olla kestev vaimse tervise halvenemine ning halvatus. (17; lk 125).

## **Mineraalained**

Mineraalained on vajalikud terve ja tugeva luustiku jaoks, närvisüsteemi tööks, veesisalduse reguleerimiseks, vereloomeks ning neid leidub ka kehavedelikes ja ensüümides.

Mineraalained jaotuvad vastavalt organismis sisalduva koguse järgi kahte rühma: makro- ja mikroelemendid. Makroelemendid on näiteks kaalium, naatrium, kaltsium, magneesium, kloor, jne. Mikroelemendid on näiteks tsink, raud, mangaan, räni, fluor, jood, seleen jne.

## **Naatrium**

Naatrium koos kaaliumiga on vajalik organismis näiteks biovedelike keemilise koostise stabiliseerimiseks, happe-ause tasakaalu säilitamiseks, vererõhu stabiliseerimiseks, süsivesikute ja aminohapete imendumiseks jne. Naatriumi leidub peaaegu kõigis toiduainetes, kuid enamasti siiski loomset päritolu toiduainetes. Enne keedusoola teadlikku tarbimist rahuldasi inimesed oma keha naatriumivajadust just luha, vere, kala jm söömisega. Suur osa tänapäeval tarbitavast keedusoolast on aga varjatud, näiteks pagaritoodetes, juustudes, vorstides, sinkides, puljongikuubikutes, koservides jne. Vaid 10% tarbitavast naatriumist saab inimene toiduainete loomuliku koostisosana, 50% lisab toiduainetööstus ja 40% inimene ise toitu valmistades ja süües. Ka maitsetaimed sisaldavad vähesel määral naatriumi. Naatriumi imendumist ja omastamist soodustab D-vitamiin, valgurikas toit võib aga naatriumi imendumist segada. Naatriumi defitsiit võib ohustada inimest, kes näiteks on olnud pikalt taimetoitlane ja loobunud soola kasutamisest. Ajutine defitsiit võib tekkida ränga oksendamise, organismist vett eemaldatave preparaatide võtmise, kõhulahtisuse, rohke higistamise ja sooladevaese vee (allikavee) liigse tarbimise korral. Naatriumpuuduse tunnused on kehakaalu langus, isutus, oksendamine, gaaside kuhjumine soolestikus, aminohapete ja teatud suhkrude seedekulglast imendumise häired. Kestvast vaegusest annavad tunnistust lihasekrampid, reumaatilised nähu ja mõnikord oletatavasti ka terav närvivalu ehk neuralgia. (15; lk 25-27)

## **Kaalium**

Kaaliumi saab peamiselt taimsetest toiduainetest, eriti kuivatatud viljadest, näiteks aprikoosid, rosinad, datlid, virsikud, ploomid, banaanid jm. Samuti on palju kaaliumi seemnetes, pähklites, aga ka värsketes taimesaadustes. Loomse päritoluga toiduainetest on kaaliumi palju näiteks kalas ja piimatoodetes ning pärmis. Näiteks 100g kuivpärmis võib kaaliumi olla kuni 2g. Kaaliumi omastamist ja imendumist soodustab B6-vitamiin, mida aitab kindlustada aga hoopis magneesium. Magneesium aitab kaasa ka kaaliumi püsimisele rakkudes. Kaaliumipuuduse võivad tekitada näiteks stress, buliimia, anoreksia, sage oksendamine või pikaajaline kõhulahtisus, ühekülgne toitumine, põletushaavad ja ränk higistamine. Kuna kaaliumi puudus tekitab kehas naatriumi koguse suurenemise, siis see võib omakorda tekitada lihasnõrkus (kuna häirib südamelihase ja skeletilihaste tööd). (15; lk 21-23)

## **Kaltsium**

Kaltsiumi on organismil vaja luude ja hammaste terviklik struktuuri kujunemiseks, D-vitamiini ainevahetuseks, lihaste normaalseks talitluseks, vere hüübimiseks, organismi energiavahetuseks, seedeensüümi aktiveerimiseks jpm. Suure osa kaltsiumivajadusest saab organism piimast ja piimatoodetest, sest nendes sisalduv kaltsium on inimese kehale väga hästi omastatavas vormis. Kaltsiumi aitab omastada ka piimasuhkur. Kaltsiumi saab lisaks veel ka kalast, lihast valmistatud süldist ja pasteedist. Taimset päritolu kaltsiumi saab näiteks spinatist, rooskapsast, sojaoast, petersellist, kaalikast, kuivatatud puuviljadest jne. Kaltsiumi imendumist või omastamist takistab näiteks liigne aspiriini tarbimine. Kestev mõõdukas kaltsiumivaegus põhjustab krampe, liigeste valulikkust, pulsi aeglustumist, unetust, jalalihaste nõrgenemist, kõhukinnisust, lastel kasvuhäireid ja -valusid. Suurema defitsiidi korral tekib luude kõhetumine-nõrgenemine ning arteriaalne vererõhk muutub. Pikaajaline kaltsiumi puudus põhjustab luude pehmemist, osteoporoosi, luude massi vähenemist ja lihaskrampe. Rohke musta kohvi või hapude mahlade joomine, marineeritud toiduainete või alkoholiga liialdamine viivad osa kaltsiumi kehast välja. (15; lk 13-15)

## **Magneesium**

Magneesiumi on vaja närvide ja lihaste töös, ensüümide talitluseks, geneetilise materjali sünteesiks ja avaldumiseks, aga ka organismi kohanemiseks külmaga jpm. Magneesiumi on palju taimsetes toiduainetes, mis on tinglikult jagatud kolme rühma: väga

magneesiumirikkad (päevalille- ja kõrvitsaseemned, nisukliid, kakaopulber), keskmise magneesiumihulgaga (mandlid, india, kreeka pistaatsia- ja pekaanipähklid, kookoshelbed, erinevad teraviljatooted jne) ja madala magneesiumisisaldusega toiduained (läätsed, herned, aprikoosid, banaanid, õunad, karri, toored lehtköögiviljad jne). Loomset päritolu toiduainetest saab magneesiumi näiteks soolaveekaladest (tuunikala, lõhe) ja vähilistest (krevetid, homaar jms). Toitude termiline töötlemine vähendab toidu magneesiumi sisaldust, sest suur osa magneesiumist läheb keeduvekke. Magneesiumipuuduse tunnused on väsimus, lihase nõrkus, lihasevärinad, spasmid, südame arütmia, koordinatsioonihäired, depressioon, peavalud, närvilisushood, unehäired, letargia, luukohe nõrkus, osteoporoos. Ka ületarbimine ei ole hea. Ületarbimise esmasteks tunnusteks võivad olla oksendamine, kõhulahtisus, kuumahood, naha punetus, unisus, vererõhu langus ja meeleelundite talitluse häired. Ülisuured kogused võivad viia lausa koomani. (15; lk 17-19)

## **Fosfor**

Fosfor on inimese kehale vajalik näiteks ensüümide aktiivsuse kiirregulatsiooniks, biomembraanide ehituses, biomolekulide viimiseks aktiivvormi, ehituslikus ja stabiliseerivas rollis nukleiinhapete struktuuris jpm. Fosforti on palju näiteks piimas ja piimatoodetes, sest piima üks põhilisi valke, kasiin, ongi fosforit sisaldav liitvalt. Fosforit saab ka lihast, maksast, munakollasest, merekaladest. Taimset päritolu toiduainetest on fosforirikkamad näiteks seemned ja teraviljad (rukis, nisu, riis), aga ka pähklid, rosinad, mandlid. Fosfori puuduse või ületarbimise kohta hetkel teaduslikke tõendeid pole ja seetõttu ei ole ka kindlaks määratud päevast normkogust, seega normaalse segatoitluse korral ei tohiks tekkida defitsiiti või liigset tarbimist. (15; lk 31-33)

Kloor on vajalik organismi veeregulatsioonis, vedeliku liikumiseks verest rakku ja vastupidi, soolhappe sünteesiks maos jne. Kloori saab lisaks naatriumile samuti keedusoolas. Kloori esineb ka taimsetes toiduainetes, näiteks merevetikates, maitsetaimedes. Klooripuudust peaaegu ei esine, sest keedusoola on väga paljudes toiduainetes. (15; lk 28-29).

## **1.3. Toiduenergia**

Toidust saadav energia peab katma organismi energia kulutused. See, kui palju inimese organism energiat kulutab, sõltub tema kehalisest aktiivsusest, kehakaalust, tervisest. Lastele on aga vaja lisaenergiat ka kasvamiseks.

Päevane energiakulu jagatakse kolmeks: põhiainevahetuse, toidu seedimise ja omastamise ning kehalise aktiivsuse energiakulu. Põhiainevahetuse energiakulu ehk PAV on puhkeoleku energiakulu ehk baasenergiakulu, mida on vaja hingamiseks, südametööks, kehatemperatuuri säilitamiseks jms. Energiakulu mõõdetakse kilodžaulides, mida võib ümber arvutada kilokaloriteks (1kJ = 0,24kcal; 1kcal = 4,184kJ).

Toiduenergiat saab ainevahetuse (metabolismi) abil. Eesti toitumissoovitused põhinevad järgnevatel energeetilistel väärtustel:

1 g valke 4 kcal ehk 17 kJ

1 gramm rasvu 9 kcal ehk 37 kJ

1 gramm süsivesikuid 4 kcal (1 gramm kiudaineid 2 kcal) ehk 17 kJ

Poisid vanuses 1-2aastat vajavad umbes 930 ja tüdrukud umbes 880 kcal/päevas (13; lk 66). 2-3aasta vanused lapsed aga juba 960-1300kcal/päevas, sõltuvalt laste kehakaalust ja kehalisest aktiivsusest. Näiteks tüdrukud vanuses 2, kelle keskmine kehamass on 12,5kg ja kehaline aktiivsuse tase on kõrge, vajavad päevas umbes 1020kcal, aga madala kehalise aktiivsuse 13,2kg kaaluva 2-aastase poisi energiavajadus on 1050kcal. Tervisekaitse nõuetest lähtuvalt on keskmine ööpäevane energiavajadus 1-3aastastel lastel (ehk sõimerühma vanusegrupil) 955-1165kcal. Koolieelses lasteasutuses peab toit katma umbes 85-90%, mis teeb umbes 811-1048kcal.

Igale lapsele on võimalik arvutada vajaliku ööpäevase toiduenergia vajaduse. Selleks on olemas Harris-Benedicti valem:

POISID

$66.5 + (13.75 \times \text{kg}) + (5.003 \times \text{cm}) - (6.775 \times \text{vanus aastates}) = \text{kcal ööpäevas}$

TÜDRUKUD

$655.1 + (9.563 \times \text{kg}) + (1.850 \times \text{cm}) - (4.676 \times \text{vanus aastates}) = \text{kcal ööpäevas}$

Laste ja noorte seas on ülekaalulisus suur probleem ja see mõjtab ka energiavajaduse arvutamist. Kuna see põhineb kehamassil, võib ülekaalulise lapse puhul tulemus olla liiga kõrge. Seepärast peaks sellise lapse puhul arvutama energiavajaduse mitte tema enda kehamassi või tema pikkusele vastava normaalkaalu järgi.



## **2. Menüü analüüs**

### **Analüüsi alused**

Autor analüüsib ühe Kuressaare lasteaia menüüd vahemikus 14.09-25.09.2021 saamaks teada, kas ja kui palju said lapsed etteantud kümne päeva jooksul kätte mikro- ja makrotoitaineid ning toiduenergiat. Uurimise sihtrühmaks valis autor sõimerühma lapsed ehk 1,5 – 3 aastased lapsed.

### **Metoodika**

Käesoleva diplomitöö autor uurib ja võrdleb laste toitainete saamist toidust soovitudest antud vanuserühmale. Menüü uurimisel kasutas autor NutriData programmi, mis aitab välja arvutada iga toidu toitainete sisalduse ja saadava koguse.

Selleks, et lapsed saaksid toidust kätte vajalikud vitamiinid, mineraalained, vajaliku koguse põhitoitaineid ja toiduenergiat, peab toit olema mitmekesine ja tasakaalustatud. Seetõttu uuribki autor, milliseid toitaineid sisaldavad lasteaia pakutav toit ja kui palju neid toitaineid pakutavad toidud sisaldavad. Uurimisel ja analüüsimisel lähtus autor Eesti liikumis- ja toitumissoovituse (2015) ja võrdles neid kümne päeva keskmisega. (vt lisa 4).

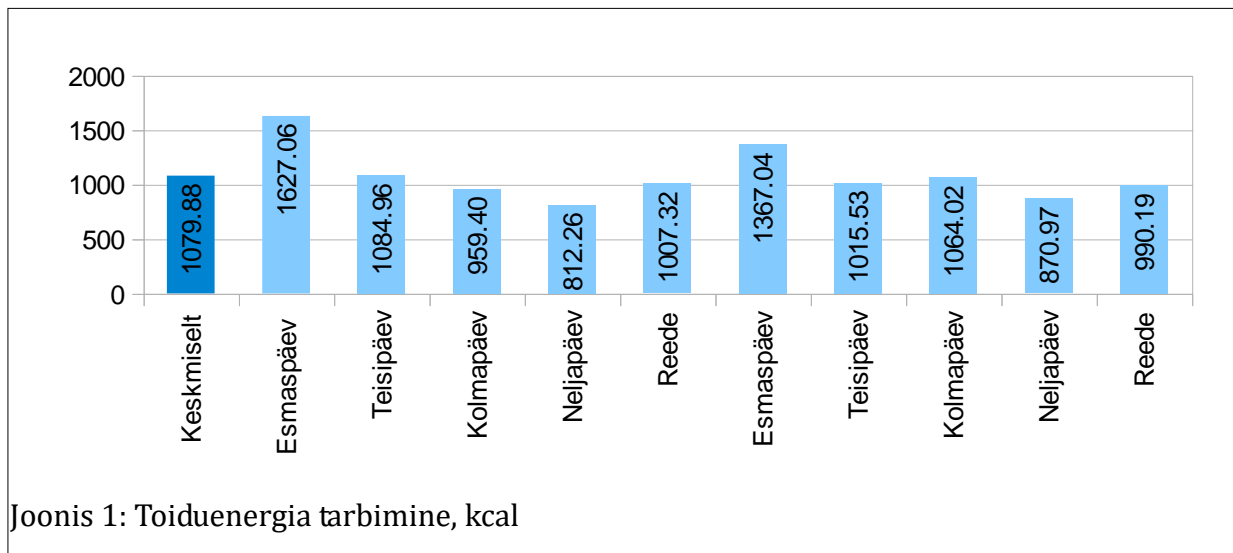
Võrdlemisel ja tabelite koostamisel kasutas autor NutriData programmi ning Excelit. Autor koostas Nutridata programmis 10-päevase menüü, kuhu sisestas lasteaia pakutavad toidud, luues vajadusel uusi retsepte lasteaia saadud info põhjal. Programm arvutas välja iga toidu toitainete sisaldused ning arvutusprogrammi Excel abiga võrdles autor neid tulemusi etteantud soovitudest ja koostas selle alusel vastavad tabelid ja diagrammid.

Lisaks võttis autor lasteaia juhatajalt ja direktorilt intervjuu (vt lisa 6). Vestlusest jäi kõlama direktori soov pakkuda lastele võimalikult mitmekesist, kuid samas lihtsat ja tasakaalustatud toitu. Nad püüavad vältida valmistoodete kasutamist ning seetõttu on ka paljud pakutavad toidud, näiteks marjakook või saiakesed, mida lastele pakutakse vahel mõne erilise päeva puhul (näiteks sõbrapäev vms), tehakse kõik lasteaia kokkade poolt, mitte ei osteta poest ega tellita pagarikojast. Kõik, mis toiduks valmistatakse, püütakse saada kohalike tootjatelt ning võimalusel välditakse välismaist toorainet, eesmärgiga pakkuda lastele võimalikult puhas ja kemikaalivaba toitu. Ühtlasi toetab see ka kohalikku tootjat. Otse tootjalt tellimise

eelis on ka soodsam hind, mis lasteaiale väga kasulik on, kuna peab püsima ka eelarves. Menüüd koostades järgitakse põhjalikult tervisekaitse nõudeid ning toitumisnõustajate soovitusi, samuti kasutatakse paljude toitude puhul ka NutriData programmi.

## 2.1. Toiduenergia saamine

Keskmiselt said lapsed kümne päeva jooksul pakutavast toidust 1079.88kcal/päevas. Kuna 2aastased keskmise aktiivsusega tüdrukud vajavad päevas umbes 990kcal ja poisid 1080kcal, on saadud energiakogus veidi liiga palju, kuna lasteaia pakutav toit peab katma 85-90% ööpäevasest toiduenergia vajadusest ja ülejäänud 10-15% peab laps saama kodusest toidust. Tervisekaitse nõuetest lähtuvalt on keskmine ööpäevane energiavajadus 1-3aastastel lastel 955-1165kcal. Koolieelses lasteasutuses peab toit katma umbes 87.5%, mis teeb umbes 900-960kcal. Sellest tulenevalt oli laste kümne päeva keskmine toiduenergia saamine kõrgem, kui lasteaias pakutava toidu energiasisaldus olla võiks. Kõige vähem energiat, vaid 812.26kcal, saadi 4. päeval ja kõige rohkem energiat, lausa 1627.06kcal, saadi esimesel päeval.



## 2.2. Makrotoitainete tarbimine

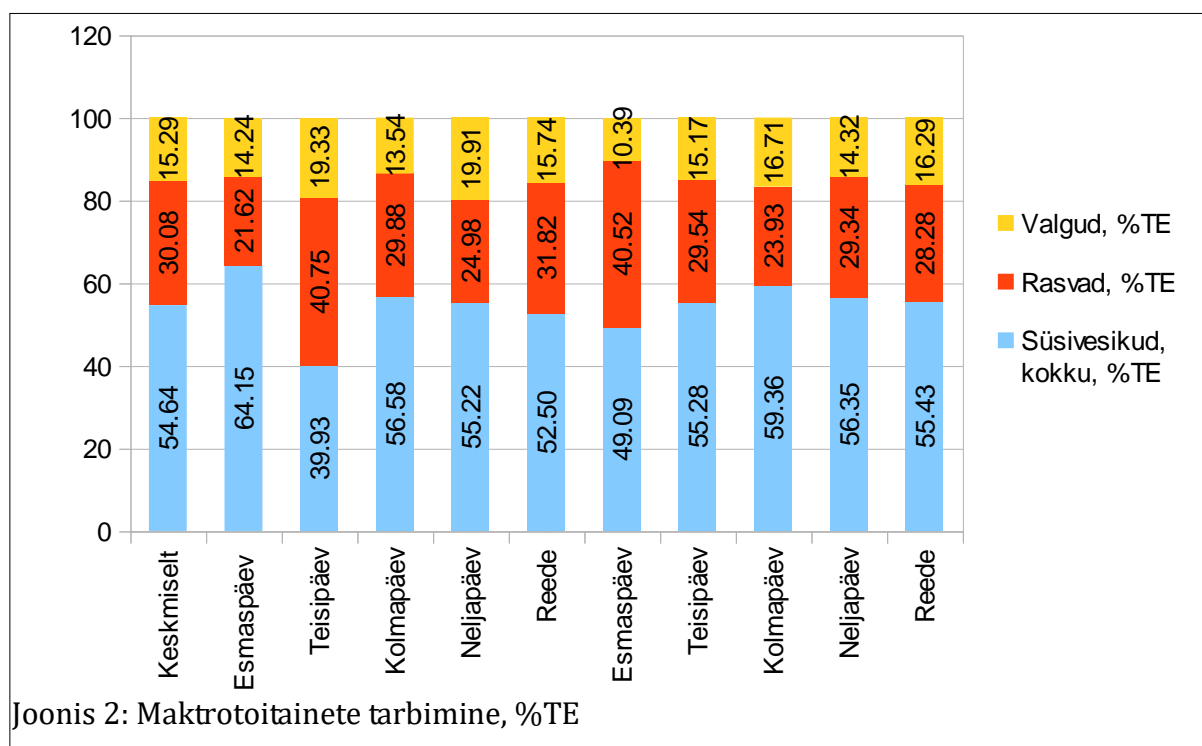
Rasvade keskmine tarbimine oli 30.08%TE, mis tähendab, et rasvu said lapsed piisavalt, sest soovituslik kogus on 25-35%TE. Kõige kõrgem rasvade tarbimine oli 2. päeval, mil lapsed

said toidust rasvu 40.75%TE. Kõige vähem tarbiti rasvu aga esimesel päeval, vaid 21.62%TE.

Süsivesikuid said lapsed keskmiselt 54.64%TE, mis jääb täpselt soovitusliku koguse, milleks on 50-60%TE piiridesse, seega said ka süsivesikuid lapsed õiges koguses. Kõige süsivesikute-rikkam päev oli 1.päev, kui tarbitud kogus oli 64.15%TE, kõige vaesem päev aga teine päev, kui tarbitud süsivesikute kogus oli vaid 39.93%TE.

Valkude keskmine saadavus oli 15.29%TE ning ka see jääb soovitusliku koguse piiridesse, milleks on 10-20%TE. Kõige suurem valkude sisaldus toidus oli 4. päev, kui tarbitud kogus oli 19.91%TE, kõige vähem tarbiti aga 6. päeval, kui kogus oli 10.39%TE.

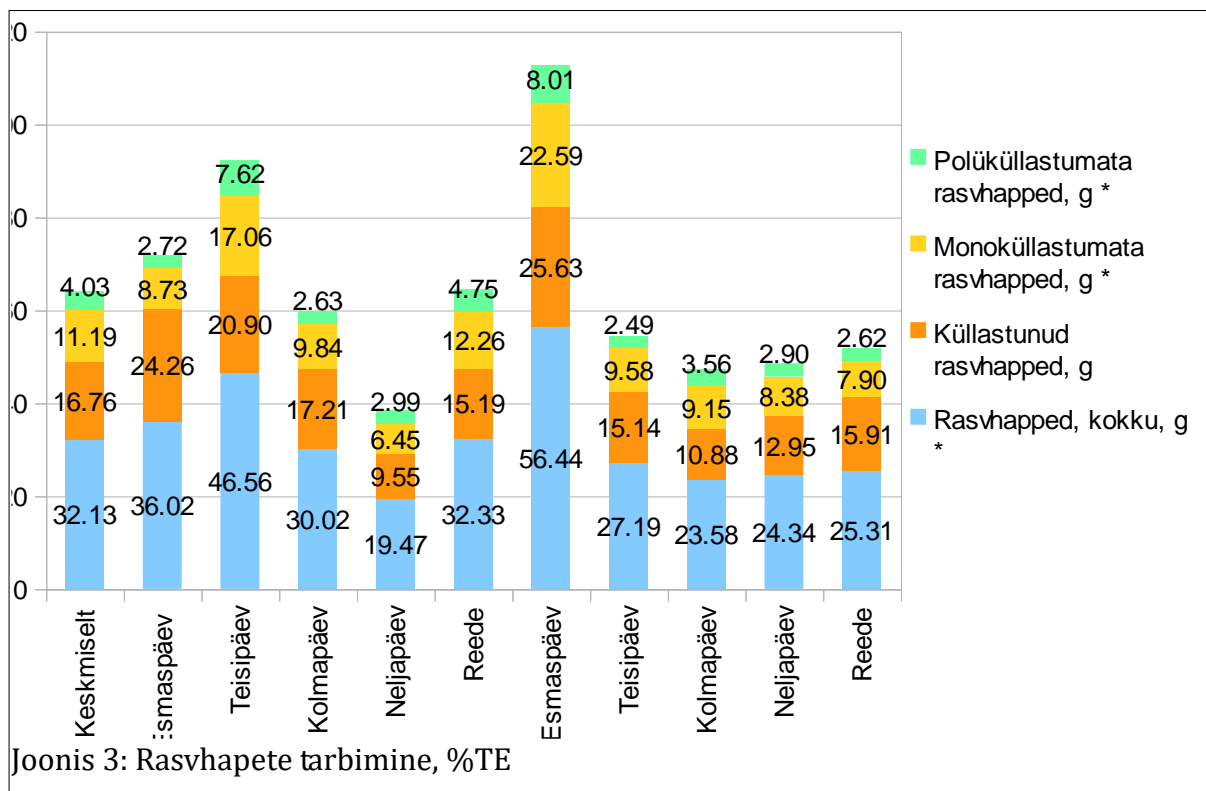
Nutridata programmi alusel on soovituslik kogus rasvadel 30-35%, süsivesikutel 52-57% ja valkudel 10-15%, kuid analüüsimisel on kasutatud Eesti liikumis- ja toitumissoovitusi.



### 2.3. Rasvhapete tarbimine

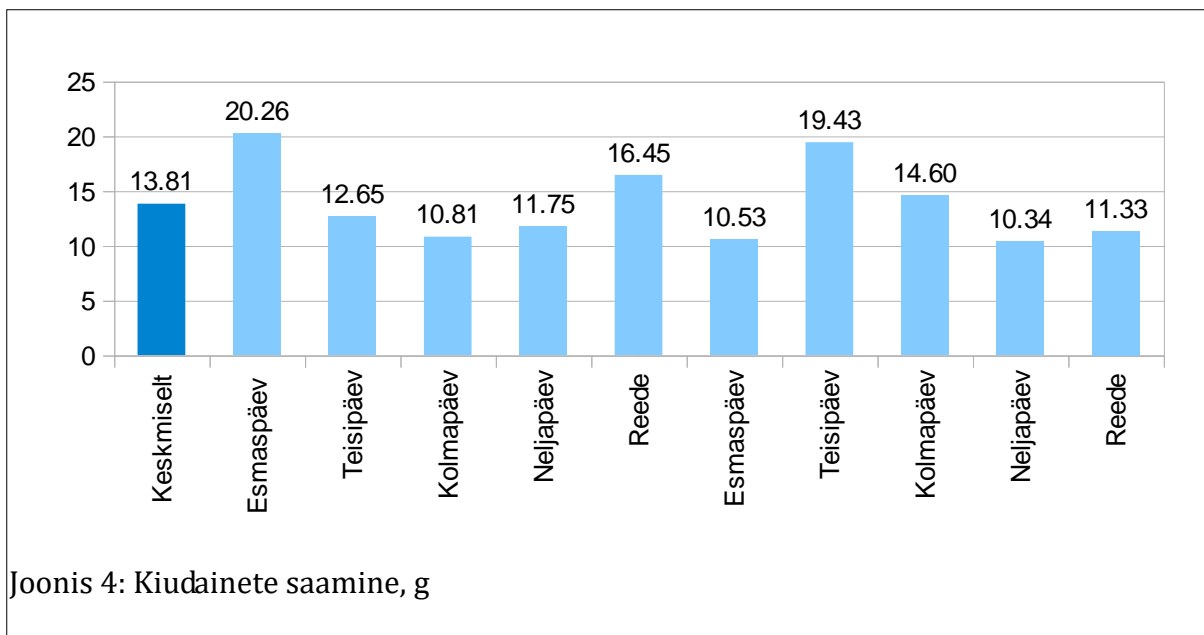
Rasvhapete tarbimisel on märgata palju ületarbimist. Kõige rohkem on tarbitud küllastunud rasvhappeid, mille soovituslik kogus on maksimaalselt 10%TE. Keskmiselt saadi neid 13.97%TE, kõige rohkem saadi neid 2. päeval, kui tarbiti lausa 17,34%TE, kõige vähem aga 8.päeval, kui kogus oli 9.20%TE. Kõige väiksem tarbimine oli polüküllastumata rasvhapetel,

mille soovituslik kogus on 5-10%TE, neid saadi keskmiselt 3.08%TE. Kõige suurem polüküllastumata rasvhapete tarbimine oli teisel päeval, kui tarbiti 6.35%TE, kõige vähem tarbiti aga esimesel päeval, kui tarbitud kogus oli vaid 1.51%TE. Monoküllastumata rasvhapete keskmine tarbimine jäi samuti alla soovitusliku koguse, milleks on 10-20%TE, keskmiselt saadi neid vaid 8.05%TE. Kõige rohkem saadi kuuendal päeval, lausa 14.87%TE, kõige vähem, vaid 4.83%TE aga esimesel päeval.



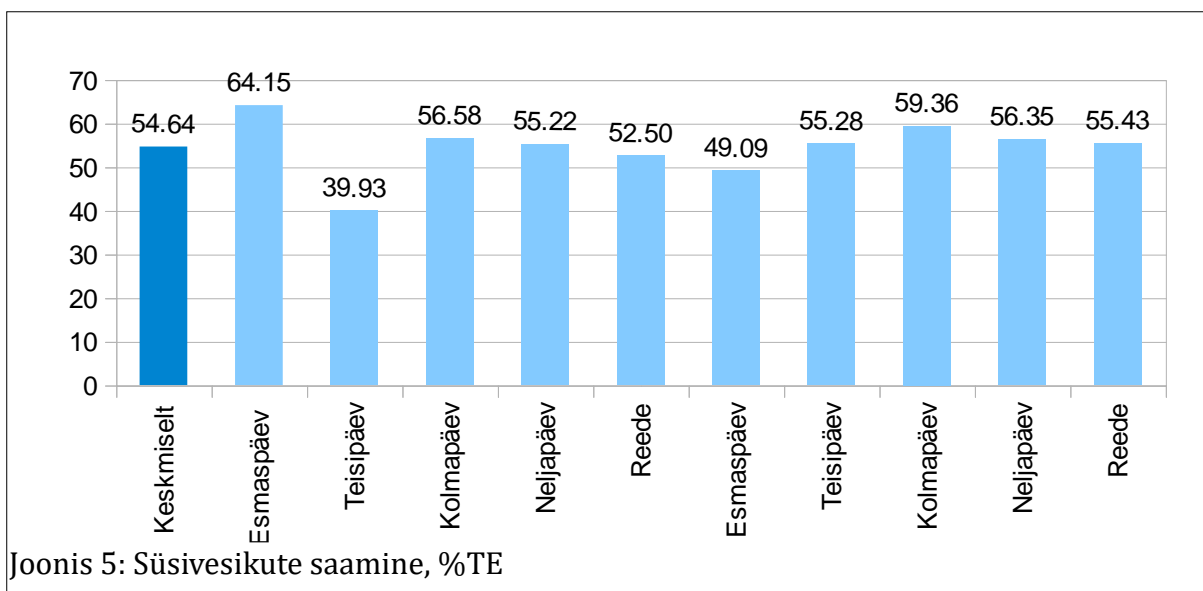
## 2.4. Kiudainete tarbimine

Kiudainete keskmine tarbimine oli 13.81g. Nutridata programmi järgi võiksid lapsed kiudained saada minimaalselt 6g/päevas, kuid Tervise Arengu Instituudi info järgi on lastele alates teisest eluaastast vajalik kiudainete kogus 8-13g/1000kcal. Kõige rohkem said lapsed kiudaineid esimesel päeval, kui kogus oli lausa 20.26g, kõige vähem, 10.34g, aga üheksandal päeval.



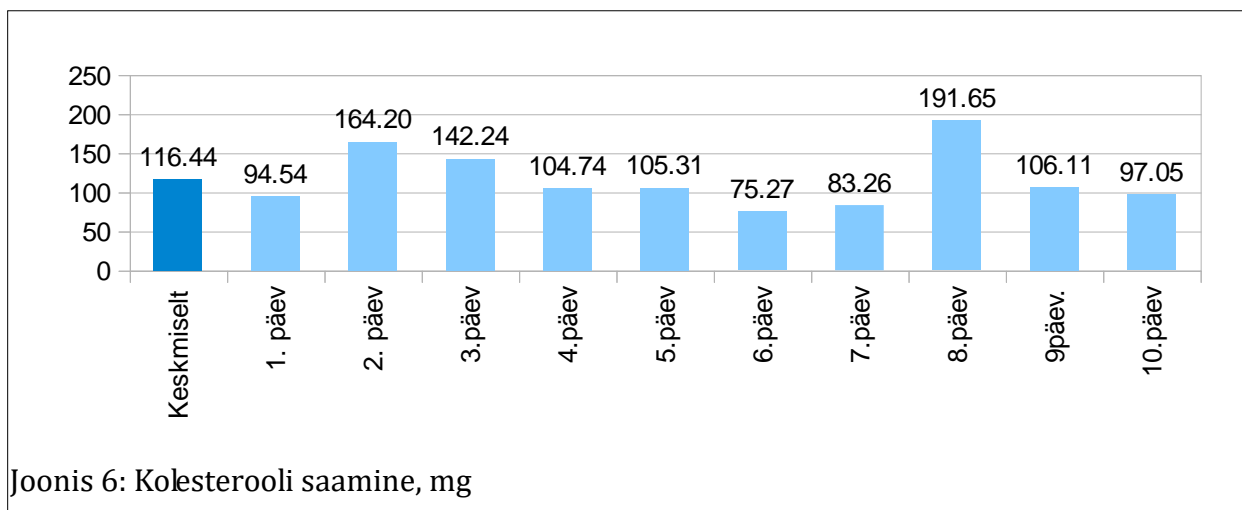
## 2.5. Süsivesikute tarbimine

Süsivesikuid said lapsed kümne päeva jooksul keskmiselt 54.64 %TE, mis on soovitusliku koguse piirides. Kõige süsivesikute-rikkam päev oli 1. päev, kui lapsed said süsivesikuid lausa 64.15%TE. Kõige vähem said lapsed süsivesikuid 2. päeval, ainult 39.93%TE.



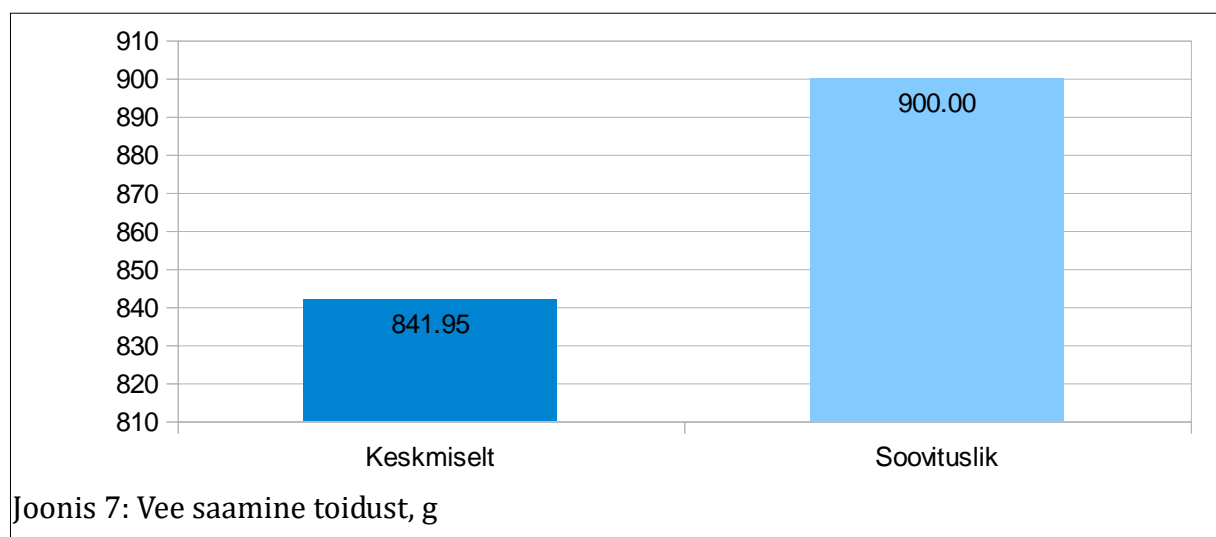
## 2.6. Kolesterooli tarbimine

Keskmiselt said lapsed kolesterooli 116.44mg. Kõige rohkem saadi kolesterooli 8.päeval, kõige vähem aga 6.päeval.



## 2.7. Vee tarbimine toidust

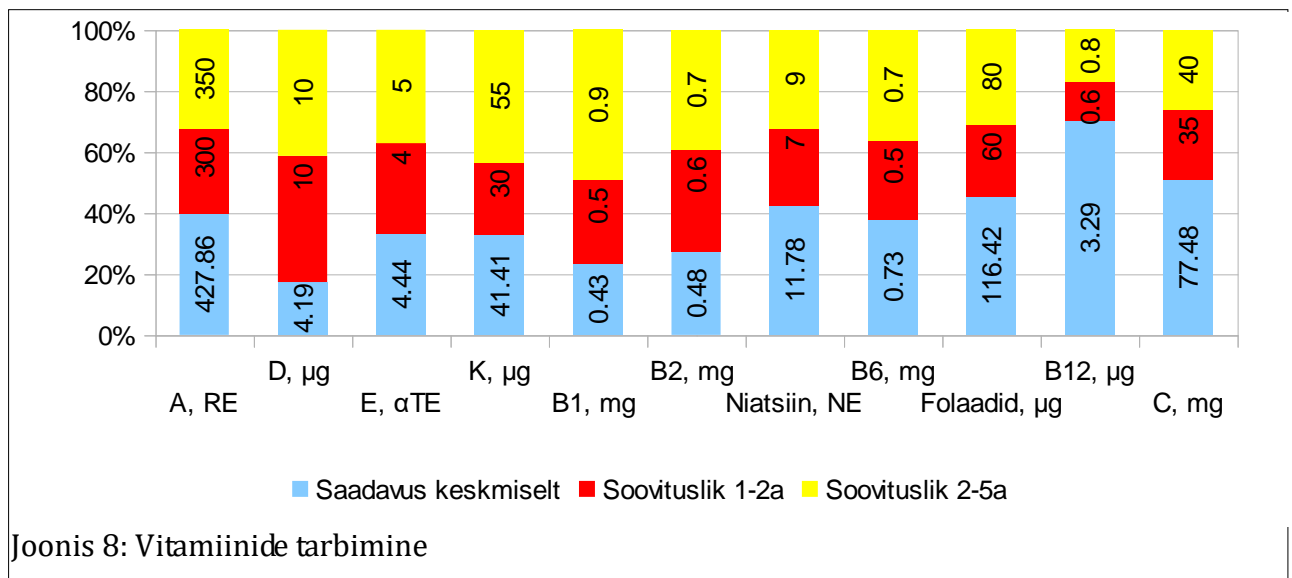
Keskmiselt said lapsed toidust 842.79g vett, kuid soovituslik on 900g. Õnneks on lastel



lasteaias võimalik igal ajal vett juua, kui nad seda soovivad.

## 2.8. Vitamiinide saamine

Vitamiinide saamisel esineb palju kõikumisi. A-, B6-, B12- ja C-vitamiine, niatsiini ja folaate said lapsed rohkem, kui soovituslik kogus ette näeb. D-vitamiini said lapsed rohkem kui poole võrra vähem, kui soovituslik kogus. E- ja K-vitamiinide keskmine tarbimise kogus on sobilik 1-2aastastele, kuid 2-5aastaste laste jaoks oli seda liiga vähe.



Vitamiini A said lapsed kümne päeva jooksul keskmiselt rohkem, kui on soovituslik kogus.

Kõige rohkem said lapsed A-vitamiini 6.päeval, kõige vähem aga 4.päeval.

Vitamiini D said lapsed kümne päeva jooksul toidus väga vähe, keskmiselt ainult 4.19µg. Kõige rohkem saadi D-vitamiini neljandal päeval ja kõige vähem kolmandal päeval. Kuna D-vitamiini tarbimine oli liiga väike, tuleks menüüsse lisada rohkem kalatooteid, muna, mis on head D-vitamiini allikad.

Vitamiini E saadi toidust kätte keskmiselt 4.44αTE, mis 1-2aastaste laste vanusegrupis ületab soovitusliku koguse, kuid 2-5aastaste vanusegrupis jääb soovituslikust veidi alla.

Kõige rohkem saadi E-vitamiini 9.päeval ja kõige vähem kolmandal päeval. Head E-vitamiini allikad on näiteks seemne, pähklid ja marjad, mida võiks lastele rohkem pakkuda.

Vitamiini K said lapsed kümne päeva jooksul keskmiselt 41.41µg. Nooremate laste, st 1-2aastaste laste soovitusliku koguse see ületab, kuid vanemate, st 2-5 aastaste laste vanusegrupp vajaks päevajooksul veidi rohkem K-vitamiini. Kõige rohkem said lapsed K-vitamiini teisel päeval ja kõige vähem üheksandal päeval. K-vitamiini parimad allikad on rohelised köögiviljad, näiteks lehtpeet, rooskapsas jmt.

Vitamiin B2 said lapsed keskmiselt 0.48mg, mis jääb mõlemas vanusegrupis alla soovituselise. Kõige vähem said lapsed B2-vitamiini kolmandal päeval, kõige rohkem aga seitsmendal päeval. Parimad B2-vitamiini allikad on näiteks spinat, kinoa ja läätsed.

B1-vitamiini tarbimine oli keskmiselt 0.43mg, mis on vähem kui soovituslik kogus ja seetõttu peaks laste söögiks pakkuma rohkem seemneid ja kala, mis seda vitamiini palju sisaldavad. Kõige rohkem said lapsed B1-vitamiini kolmandal päeval, kõige rohkem aga viiendal päeval.

Niatsiini tarbimine oli keskmiselt 11.78NE, mida on rohkem kui soovituslik kogus. Kõige vähem saadi niatsiini toidust kuuendal päeval, kõige rohkem aga teisel päeval.

Vitamiin B6 tarbimine oli tasakaalus soovituselise. Kõige rohkem saadi B6-vitamiini 9.päeval, kõige vähem aga 7.päeval.

B12-vitamiini said lapsed vähem, kui soovituselise näeb. Kõige vähem saadi seda vitamiini kolmandal päeval. Kõige rohkem aga neljandal päeval. Parimateks B12-vitamiini allikateks on kala, liha ja maks, samuti juust ja piim.

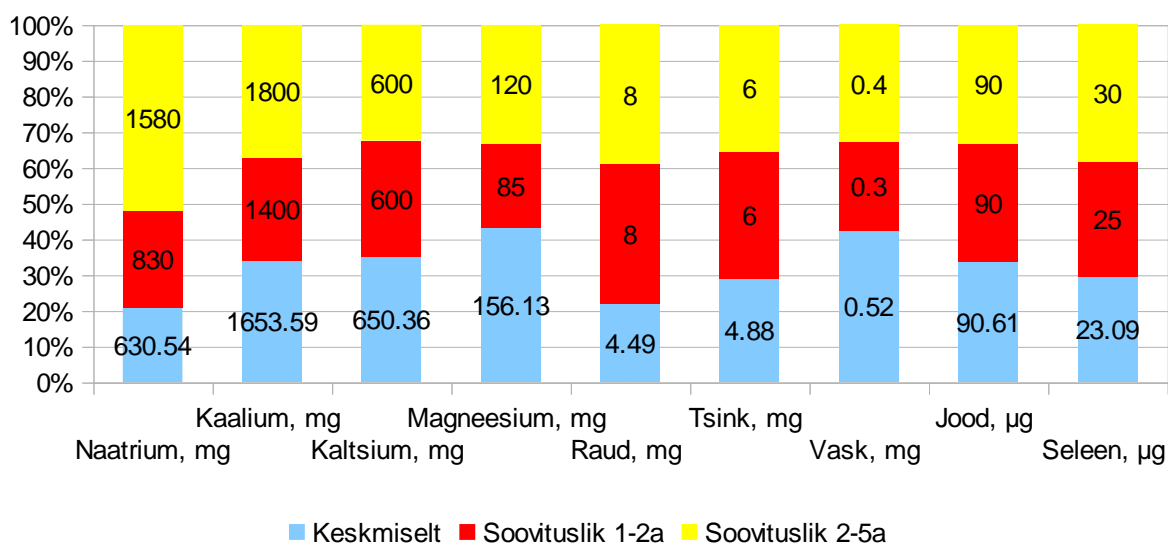
C-vitamiini tarbimisel oli näha väga suuri kõikumisi, kuid kümne päeva keskmine on 77.48mg, mis ületab päevase soovitusliku koguse. Kõige vähem saadi seda vitamiini kuuendal päeval, kui 9.päeval said lapsed C-vitamiini lausa 363.42mg.

Folaatide tarbimine oli üsna tasakaalus, keskmiselt saadi seda 116.42µg, mida on rohkem kui soovituslik kogus. Kõige rohkem saadi folaate toidust 9.päeval, kõige vähem aga 3.päeval.

## **2.9. Mineraalainete saamine**

Üheksast uuritud mineraalainest viie tarbimine kümne päeva jooksul jäi soovitusliku koguse piiridesse. Naatriumi saadi keskmiselt 630.54mg, mida on vähem kui soovituslik kogus, milleks on 830-1580mg. Kaaliumi tarbiti keskmiselt 1653.59mg, mis jääb soovitusliku koguse piiridesse, milleks on 1400-1800mg. Kaltsiumi saadi kümne päeva jooksul umbes 650.36mg, mis jäi soovituselise piiridesse, milleks on 600mg. Magneesiumi saadi 156.13 mg, mis ületab soovitusliku koguse, mis on 85-120mg. Rauda saadi vaid 4.49mg, mis on vähem kui soovituslik 8mg. Ka tsinki saadi vähem, vaid 4.88mg, mis jääb soovituslikust piirist alla, mis on 6mg. Vaske saadi 0.52mg, mis ületab soovitusliku 0.30.4mg koguse. Joodi tarbiti 90.61µg, mis on ka täpselt soovituslik kogus. Seeleni saadi 23.09µg, mis jääb napilt alla soovitusliku koguse, milleks on 25-30µg.





Joonis 9: Mineralainete tarbimine

## 2.10. Analüüsi tulemused

Käesoleva diplomitöö analüüsist selgus, et toiduenergia saamine oli väga kõikumine, kuid jäi enamasti soovituslike piirides, milleks on 880-1300kcal/päevas.

Makrotoitainete tarbimine jäi samuti soovituslike piiridesse. Rasvu, mille soovituslik kogus on 25-35%TE, saadi kümne päeva jooksul keskmiselt 30.08%TE. Süsivesikute, mille soovituslik kogus on 50-60%TE, tarbiti antud perioodi jooksul keskmiselt 54.64%TE. Valkude, mille soovituslik kogus on 10-20%TE, saadi 15.29%TE.

Küllastunud rasvhapete analüüsimisel selgus, et neid tarbiti rohkem kui 10%TE, mis on soovituslik kogus, Neid tarbiti 13.97%TE. Polü- ja monoküllastumata rasvhapete tarbimine jäi aga alla soovitusliku koguse, milleks on vastavalt 5-10%TE ja 10-20%TE, kuid saadi vaid 3.08%TE ja 8.05%TE.

Kiudaineid said lapsed toidust piisavalt, kui arvestada, et vajalik päevane kogus on 8-13g/1000kcal kohta ja neid saadi kümne päeva jooksul keskmiselt 13.81g.

Kolesterooli tarbiti 116.44mg, mis on hea, sest jääb alla 265mg, mis on sellele vanusegrupile maksimumpiiriks.

Vitamiinide osas oli palju vajaka-jäämisi. Näiteks D-, E- ja K-vitamiine said lapsed vähem, kui soovituslik kogus ette näeb. Teisi vitamiine, nagu näiteks A-, B6-, B12- ja C-vitamiine, niatsiini ja folaate tarbiti õiges koguses või rohkem.

Mineraalaineid tarbiti pigem rohkem. Näiteks kaaliumi, kaltsiumi, magneesiumi, vaske ja joodi – neid kõiki tarbiti üle soovitusliku koguse. Naatriumi, raua, tsingi ja seleeni tarbimiskogused jäid veidi alla soovitusliku koguse.

## 2.11. Soovitused ja ettepanekud

Analüüsi tulemustest lähtudes tasuks menüü koostajal valida toiduaineid, mis sisaldavad rohkem polü- ja monoküllastumata rasvhappeid, sest nende keskmine tarbimine jäi alla soovitusliku koguse.

Samuti tuleb teha korrekture D-, E-, ja K-vitamiine sisaldavate toiduainete hulgas, kuna ka neid said lapsed kümne päeva jooksul vähem, kui keskmine soovituslik kogus on. Seetõttu tasuks menüüsse lisada rohkem näiteks pähkelid, seemneid, rapsiõli, kuna need kõik sisaldavad palju küllastumata rasvhappeid ja nendes leidub ka palju E-vitamiini. Samuti tuleks lastele pakkuda rohkem kala, kuna kalatoodetes leidub lisaks rasvhapetele ja E-vitamiinile ka D-vitamiini. Kuna ka K-vitamiini oli alla soovitusliku piiri, tuleks menüüsse lisada rohkem taimseid toiduaineid, näiteks palju köögivilju.

Lähtudes analüüsi tulemustest annab autor soovitusena pakkuda lastele rohkem pähkleid ja seemneid, mis sisaldavad erinevaid vitamiine väga palju. Näiteks D-, K-, B1- ja B12-vitamiine said lapsed kümne päeva jooksul keskmiselt vähem kui on päevane soovituslik kogus ja neid kõiki leidub erinevates pähklites, seemnetes, õlides ja õliviljades palju.

Lisades on välja toodud lisa 7 tabel 8 Näidismenüü, mille koostamisel võttis autor arvesse 10 päeva jooksul puudu jäänud toitainete saamise ja lisas menüüsse toiduaineid, mis neid puuduolevaid toitaineid sisaldavad. Lisaks jälgis autor, et ka teised toitained püsiksid soovitusliku koguse piires ning toidukorrad ei ületaks päevas toiduenergia vajadust. Autor jälgis ka Tervisekaitse nõuetest tulenevalt toiduenergia jaotust toidukordade vahel, st hommikusöök soovitavalt 30-35%, õunasöök 40-45% ja õhtusöök 20-25% või hommikusöök 20-25%, lõunasöök 40-45% ja õhtusöök 30-35% lasteaias pakutava toidu energiasisalusest.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva diplomitöö eesmärgiks oli välja selgitada, kas ja kui tervislikku ning tasakaalustatud toitu pakutakse lastele lasteaias. Lisaks soovis autor teada, kui täpselt peetakse menüü koostamisel kinni Tervisekaitse nõuetest ja toitumissoovitustest.

Analüüsimisel kasutas autor NutriData toitumisprogrammi ja Excelit.

Lapsed said kümne päeva jooksul pakutavast toidust kätte kõik vajalikud toitained, kuid mõnda toitaineid on saadud vähem, kui on soovituslik. Uuritava 10 päeva jooksul said lapsed keskmiselt ligi 1080kcal, mis on aktiivsemate kaheaastaste laste puhul 100%, seega said lapsed kätte küll soovitusliku koguse toiduenergiast, kuid seda juba lasteaias pakutavast toidust, mis peaks ööpäevasest toiduenergiavajadusest katma 85-90%.

Kuna analüüsi tulemustest selgus, et lasteaias pakutavast toidust jäi puudu küllastumata rasvhapetest, D-, E- ja K-vitamiinidest ning ka naatriumi, rauda, tinki ja seleeni saadi alla soovitusliku kogus, on lastele vaja pakkuda juurde selliseid toiduaineid, mis neid toitaineid sisaldavad. Heaks rasvhapete, D- ja E-vitamiinide allikaks on näiteks erinevad kalatooted. Küllastumata rasvhappeid leidub palju ka pähklites ja seemnetes, mis võiksid lastel olla näiteks kodus õhtuseks vahepalaks, lisaks sisaldavad need ka palju tsinki, päevalilleseemnetest saab lisaks ka seleeni. Selleks, et K-vitamiini rohkem saada, on vaja lastele pakkuda palju taimseid toite, näiteks palju erinevaid köögivilju.

Naatriumi sisaldab palju näiteks juust ja leib, rauda saab palju aga näitks rosinatest ja maksast, samuti maasikatest, mis alati lastele maitsevad.

Lähtudes analüüsi tulemustest koostas autor viiepäevase näidismenüü, kus on toitained tasakaalus. Näidismenüüd koostades lisas autor menüüsse rohkem köögivilju ja marju, et vitamiinide osakaal paraneks. Autor jälgis menüü koostamisel ka toiduenergia saamist, mis peab jääma 85-90% kogu päeva toiduenergiast, ehk umbes 811.75-1048.5kcal

Selleks, et lastele pakutav toit oleks võimalikult tervislik ja tasakaalustatud, peaks ühe päeva menüü sisaldama toite kõikidest toidurühmadest. Suur osa laste täisväärtuslikust toidust sõltub ka lastevanemate poolt kodus pakutavast toidust, seega peaks lasteaias olema kirjas lisaks toitade nimele ka täpsustatud kogused ja kaloraaž, et lapsevanemad oskaksid kodus valmistatavat toitu paremini läbi mõelda.

## **SUMMARY**

### **Compliance of the kindergarten menu with the health protection requirements**

The aim of this diploma thesis was to find out whether and how healthy and balanced food is offered to children in kinderkarten. The author wanted to know exactly how the requirements of health protection and dietary recommendations are followed when compiling the menu. For the analysis the author used the Nutridata nutrition program and Excel.

The children received all the necessary nutrients from the food they provided for 10 days, but some of the nutrients were obtained in less than the recommended amount. During the 10 days of the study, children received about 1080kcal, which is 100% for more active two-year-olds, so children received the recommended amount of food energy, but it was already provided in kindergarten, which should cover 85-90% of daily food energy needs.

As the results of the analysis showed that the food provided in kindergarten was deficient in unsaturated fatty acids, vitamins D, E and K, as well as sodium, iron, zinc and selenium were obtained below the recommended amount, it is necessary to provide children with additional foods containing these nutrients. For example, various fish products are good sources of fatty acids, vitamins D and E. Unsaturated fatty acids are also found in nuts and seeds, which for example could be an evening snack for children. Also, they contain a lot of zinc.

Sunflowerseeds contain a lot of selenium. In order to get more vitamin K, it is necessary to provide children with many plant foods, such as many different vegetables.

Cheese and bread, for example, contain a lot of sodium, but a lot of iron comes from raisins and liver, as well as strawberries, which are always delicious for children.

In order to keep the food provided to children as healthy and balanced as possible, the on-day menu should include food from all food groups. A large part of children's full food also depends on the food provided by their parents at home, so in addition to the name of the food, the kindergarten menu should also specify the amounts and calories so that parents can think better about the food prepared at home.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

1. Food guide for preschoolers, 1-6 years, \_  
<https://www.hel.fi/static/sote/perheentuki/pdf/food-guide-for-preschoolers.pdf>  
(27.04.22)
2. Cambrige University Press, Finnish Children Healthy Eating Index (FCHEI) and its associations with family and child characteristics in pre-school children  
<https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/finnish-children-healthy-eating-index-fchei-and-its-associations-with-family-and-child-characteristics-in-preschool-children/F012D10585678FA7C197537D1A26651B>  
(27.04.22)
3. Tervisekaitseõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis–Riigi Teataja  
(12.04.22)
4. Tervise Arengu Instituut, Eesti Toitumisteaduse Selts, „Laste ja noorte toidusoovitused; 130164647558 Laste ja noorte toidusoovitused est.pdf (toitumine.ee) (27.04.22)
5. Jane Sheppard, Children Need Fats to be Healthy - Healthy Child(14.03.2022)
6. Valgud | Tervisliku toitumise informatsioon (toitumine.ee) (13.03.22)
7. Süsivesikud sh kiudained | Tervisliku toitumise informatsioon (toitumine.ee) (14.03.22)
8. Vesi; <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vesi> (22.03.22)
9. Vitamin A - Consumer (nih.gov) (14.03.2022)
10. Vitamin D - Health Professional Fact Sheet (nih.gov)(14.03.22)
11. Vitamin B2 Benefits, Roles, Foods, Supplements and Dosage - Dr. Axe (draxe.com)  
(14.03.22)
12. Raamat “Imiku ja väikelapse toitmine”, 2020
13. Tervise Arengu Instituud, Eesti Toitumis- ja liikumissoovitused; 149019033869 eesti toitumis- ja liikumissoovitused.pdf (tai.ee) (14.03.22)
14. Ille Grün-Ots; Kui toit teeb lapse haigeks, 2009
15. U. Kokassaar, M. Zilmer; Mineraalained.
16. Vitamiinide ja mineraalainete käsiraamat, 2019
17. T. Pitsi, K. Salupuu; Tervislik toitumine
18. Vitamin K - Health Professional Fact Sheet (nih.gov) (14.03.22)

## **LISAD**

**Lisa 1. Laste toiduenergia- ja põhitoitainete vajadus ööpäevas  
Sotsiaalministri 15. jaanuari 2008.a määruse nr 8 „Tervisekaitsenõuded  
toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis”**

**Laste toiduenergia- ja põhitaitetevajadus ööpäevas**

Vanuserühm ja vanus aastates	Toiduenergia ja põhitaitained										
	Poeglapsed					Tütarlapsed					
	Toiduenergia- vajadus <sup>1</sup>		Valgud, keskmine ja piirkogused	Toidurasvad, keskmine ja piirkogused	Süsivesikud keskmine ja piirkogused	Toiduenergia- vajadus <sup>1</sup>		Valgud, keskmine ja piirkogused	Toidurasvad keskmine ja piirkogused	Süsivesikud keskmine ja piirkogused	Joogi- vesi <sup>2</sup>
1	2		3	4	5	6		7	8	9	10
a	MJ	kcal	%E, g	%E, g	%E, g	MJ	kcal	%E, g	%E, g	%E, g	liitrit
Väikelapsed, 1–2(3)			12,5±2,5%E	32,5±2,5 %E	55,0±2,5%E			12,5±2,5%E	32,5±2,5%E	55,0±2,5%E	
1	3,7	880	27,5±5,5	31,8±2,4	121,0±5,5	3,4	810	25,3±5,1	29,3±2,3	111,4±5,1	0,4/0,5
2	4,7	1120	35,0±7,0	40,4±3,1	154,0±7,0	4,4	1050	32,8±6,6	37,9±2,9	144,4±6,6	0,8/0,4
3	5,5	1310	40,9±8,2	47,3±3,6	180,1±8,2	4,9	1170	36,6±7,3	42,2±3,3	160,9±7,2	0,9/0,4
Lastesõim, 1–2(3)	4,6	1100	34,4±6,9	39,7±3,1	151,3±6,9	4,24	1010	31,6±6,3	36,5±2,8	138,9±6,3	0,8/0,4
Lapsed, 3–18 (ja üle)			12,5±2,5%E	30,0±2,5%E	57,5±2,5%E			12,5±2,5%E	30,0±2,5%E	57,5±2,5%E	
3	5,5	1310	40,9±8,2	43,7±3,6	188,3±8,2	4,9	1170	36,6±7,3	39,0±3,3	168,2±7,3	0,9/0,4
4	5,7	1360	42,5±8,5	45,3±3,8	195,5±8,5	5,3	1270	39,7±7,9	42,3±3,5	182,6±7,9	0,9/0,5
5	6,3	1510	47,2±9,4	50,3±4,2	217,1±9,4	6,1	1460	45,6±9,1	48,7±4,1	209,9±9,1	1,0/0,5
Lasteaed, 3–5 noorem rühm	5,83	1395	43,5±8,7	46,4±3,9	200,3±8,7	5,4	1300	40,6±8,1	43,3±3,6	186,9±8,1	0,9/0,5
5	6,3	1510	47,2±9,4	50,3±4,2	217,1±9,4	6,1	1460	45,6±9,1	48,7±4,1	209,9±9,1	1,0/0,5
6	7,4	1770	55,3±11,1	59,0±4,9	254,4±11,1	6,8	1630	50,9±10,2	54,3±4,5	234,3±10,2	1,0/0,6
Lasteaed, 5–6 keskmine rühm	6,85	1640	51,3±10,2	54,7±4,6	235,8±10,2	6,45	1545	48,3±9,7	51,5±4,3	222,1±9,7	1,0/0,6
6	7,4	1770	55,3±11,1	59,0±4,9	254,4±11,1	6,8	1630	50,9±10,2	54,3±4,5	234,3±10,2	1,0/0,6
7	8,1	1940	60,6±12,1	64,7±5,4	278,9±12,1	7,2	1720	53,8±10,8	57,3±4,8	247,3±10,7	1,0/0,6
Lasteaed, 6–7	7,8	1855	58,0±11,6	61,8±5,2	266,7±11,6	7,0	1675	52,3±10,5	55,8±4,6	240,8±10,5	1,0/0,6
vanem rühm											
Lasteaed, 3–7 liitühm	6,24	1490	46,6±9,3	49,7±4,1	214,2±9,3	5,8	1380	43,1±8,6	46,0±3,8	198,4±8,6	1,0/0,5
7	8,1	1940	60,6±12,1	64,7±5,4	278,9±12,1	7,2	1720	53,8±10,8	57,3±4,8	247,3±10,7	1,0/0,6
8	8,2	1960	61,3±12,3	65,3±5,4	281,8±12,3	7,4	1770	55,3±11,1	59,0±4,9	254,4±11,1	1,0/0,6
9	8,6	2060	64,4±12,9	68,7±5,7	296,1±12,9	7,6	1820	56,9±11,4	60,7±5,1	261,6±11,4	1,1/0,6
I kooliaste, 7–9	8,34	1990	62,1±12,4	65,3±5,4	285,6±12,4	7,43	1770	55,3±11,1	59,0±4,9	254,4±11,1	1,0/0,6
10	9,2	2200	68,8±13,8	73,3±6,1	316,3±13,8	8,0	1910	59,7±11,9	63,7±5,3	274,6±11,9	1,2/0,6
11	9,4	2250	70,3±14,1	75,0±6,3	323,4±14,1	8,2	1960	61,3±12,3	65,3±5,4	281,8±12,3	1,1/0,7
12	9,8	2340	73,1±14,6	78,0±6,5	336,4±14,6	8,7	2080	65,0±13,0	69,3±5,8	299,0±13,0	1,2/0,7
II kooliaste, 10–12	9,5	2260	70,6±14,1	75,3±6,3	324,9±14,6	8,3	1980	61,9±12,4	66,0±5,5	284,6±12,4	1,1/0,7
13	10,2	2440	76,3±15,3	81,3±6,8	350,8±15,3	9,1	2170	67,8±13,6	72,3±6,0	311,9±13,6	1,2/0,8
14	10,8	2580	80,6±16,1	86,0±7,2	370,9±16,1	9,5	2270	70,9±14,2	75,7±6,3	326,3±14,2	1,3/0,8
15	11,3	2700	84,4±16,9	90,0±7,5	388,1±16,9	9,6	2290	71,6±14,3	76,3±6,4	329,2±14,3	1,4/0,8
III kooliaste, 13–15	10,8	2570	80,3±16,0	85,6±7,1	369,4±16,1	9,4	2240	70,0±14,0	74,7±6,2	322,0±14,0	1,3/0,8
16	12,0	2870	89,7±17,9	95,7±8,0	412,6±17,9	9,9	2370	74,1±14,8	79,0±6,6	340,7±14,8	1,5/0,9
17–18	13,4	3200	100,0±20,0	106,7±8,9	460,0±20,0	9,9	2370	74,1±14,8	79,0±6,6	340,7±14,8	1,5/0,9
19 ja enam	11,8	2800	87,5±17,5	93,3±7,8	402,5±17,5	8,6	2050	64,1±12,8	68,3±5,7	294,7±12,8	1,5/0,9
Gümnaasium 16–19 ja enam	12,4	2960	92,5±18,5	98,7±8,2	425,5±18,5	9,5	2260	70,6±14,1	75,3±6,2	324,9±14,1	1,5/0,9

<sup>1</sup> Aluseks võetud päeva keskmised toiduenergia soovituselised normikohase kehakaaluga inimestele. 10–13.aastastel on arvestatud füüsilise aktiivsuse koefitsiendi PAL 1,75 ja 1,65, 14–18-aastastel on arvestatud PAL poistele 1,8 ja tüdrukutele 1,7; (Eesti toitumis- ja toidusoovitused, Tallinn 2006, lk 23). Toiduenergiavajadus on väljendatud kilodžaulides ja kilokalories arvestusega 1 kcal = 4,2 kJ; 1 MJ = 238,1 kcal;

<sup>2</sup> Veevajadus jookidest ja toidust (Reference Value for Nutrient Intake, German Nutrition Society, 2000, lk 129).

**Lisa 2 – Koolieast nooremate laste toiduenergia- ja toitainetevajadused vanuserühmade kaupa ööpäevas ning koolieelse lasteasutuse söime- ja lasteaiarühmas**



# Sotsiaalministri 15.jaanuari 2008.a määruse nr 8 „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis“

Sotsiaalministri 15. jaanuari 2008.a määruse nr 8  
„Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses  
lasteasutuses ja koolis“  
lisa 2

[RT I, 20.04.2012, 4 – jõust. 23.04.2012]

## Koolieast nooremate laste toiduenergia- ja toitainetevajadused vanuserühmade kaupa ööpäevas ning koolieelse lasteasutuse söime- ja lasteaiarühmas

Toiduenergia ja toitainete nimetused ning mõõtühikud	1 Toiduenergia- ja toitainetevajadused							
	Ööpäevas				2 Koolieelses lasteasutuses 87,5% ööpäevasest vajadusest			
Vanuserühm ja vanus, a	Sõimerühm, 1-2(3)	Lasteaia noorem rühm, 3-5	Lasteaia keskmine rühm, 5-6	Lasteaia vanem rühm, 6-7	Sõimerühm, 1-2(3)	Lasteaia noorem rühm, 3-5	Lasteaia keskmine rühm, 5-6	Lasteaia vanem rühm, 6-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Toiduenergia, kJ	4450±445	5660±560	6680±670	7400±740	3895±130	4710±130	5145±130	6475±170
kcal	1060±105	1350±130	1590±160	1760±180	930±30	1180±30	1390±30	1540±40
<sup>3</sup> Valgud, % E	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5
g	33,1±6,6	42,2±8,1	49,8±8,8	55,0±11,0	29,1±5,8	36,9±7,4	43,4±8,7	48,1±9,6
<sup>4</sup> Rasvad, % E	32,5±2,5	30,0±2,5	30,0±2,5	30,0±2,5	32,5±2,5	30,0±2,5	30,0±2,5	30,0±2,5
g	38,3±2,9	45,0±3,8	53,0±4,4	58,6±4,9	33,6±2,6	39,3±3,3	46,3±3,9	51,3±4,3
sh küllastunud rasvhapped ja trans-rasvhapped, %E	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10
g	11,8(12,9)	15,0(16,4)	17,7(19,4)	19,6(21,6)	10,3(10,7)	13,1(13,4)	15,4(15,8)	17,1(17,7)
sh monoküllastumata rasvhapped, % E	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5	12,5±2,5
g	14,7±2,9	18,8±3,8	22,0±4,4	24,4±4,9	12,9±2,6	16,4±3,3	19,3±3,9	21,4±4,3
sh polüküllastumata rasvhapped, %E	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5	7,5±2,5
g	8,8±2,9	11,3±3,8	13,3±4,4	14,7±4,9	7,8±2,6	9,8±3,3	11,6±3,9	12,0±4,3
Kolesterool, mg	Vähem kui 300	Vähem kui 300	Vähem kui 300	Vähem kui 300	Vähem kui 265	Vähem kui 300	Vähem kui 300	Vähem kui 300
<sup>5</sup> Süsivesikud, % E	55,0±2,5	57,5±2,5	57,5±2,5	57,5±2,5	55,0±2,5	57,5±2,5	57,5±2,5	57,5±2,5
g	445,0±2,5	494,4±8,4	598,5±10,0	672,0±14,0	427,0±5,8	469,6±7,4	499,9±8,7	624,3±16,6
sh suhkur (sahharoos), %E	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10	Vähem kui 10
g	26,9(29,1)	33,8(37,0)	39,8(43,8)	44,0(48,5)	23,3(24,0)	29,5(30,3)	34,8(35,5)	38,5(39,5)
Kiudained, g	7	9	10	11	6,1	8,0	8,8	8,8
Vitamiin A, µg	335	370	370	370	295	325	325	325
Vitamiin D, µg	8,3	7,5	7,5	7,5	7,3	6,6	6,6	6,6
Vitamiin C, mg	38	42	42	42	33	37	37	37
<sup>8</sup> Folaadid, µg	73	100	100	100	64	88	88	88
Kaltsium, mg	600	625	625	625	525	547	547	547
Raud, mg	8,0	8,3	8,3	8,3	7,0	7,3	7,3	7,3
<sup>9</sup> Vitamiin E, mg	4,7	5,4	5,4	5,4	4,1	4,7	4,7	4,7
<sup>10</sup> Tiamiin (vitamiin B <sub>1</sub> ), mg	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6
<sup>11</sup> Riboflaviin (vitamiin B <sub>2</sub> ), mg	0,7	0,9	0,9	0,9	0,6	0,8	0,8	0,8
<sup>12</sup> Niatsiin, mg	8,3	10,2	10,2	10,2	7,3	8,9	8,9	8,9
<sup>13</sup> Vitamiin B <sub>6</sub> , mg	0,6	0,8	0,8	0,8	0,5	0,7	0,7	0,7
<sup>14</sup> Vitamiin B <sub>12</sub> , µg	0,7	1,0	1,0	1,0	0,6	0,9	0,9	0,9
Naatrium, g	Vähem kui 0,88	Vähem kui 1,26	Vähem kui 1,26	Vähem kui 1,26	Vähem kui 0,77	Vähem kui 1,10	Vähem kui 1,10	Vähem kui 1,10
<sup>15</sup> Kaalium, mg	1600	1850	1850	1850	1400	1619	1619	1619
<sup>16</sup> Magneesium, mg	105	140	140	140	92	123	123	123
<sup>17</sup> Fosfor, mg	470	490	490	490	411	429	429	429
<sup>18</sup> Tsink, mg	5,5	6,3	6,3	6,3	4,8	5,5	5,5	5,5
<sup>19</sup> Vask, mg	0,35	0,42	0,42	0,42	0,31	0,37	0,37	0,37
<sup>20</sup> Jood, µg	80	100	100	100	70	88	88	88
<sup>21</sup> Seleen, µg	23	26	26	26	20	23	23	23

<sup>1</sup>Toiduenergia- ja toitainetevajadus on esitatud tabelis 10 päeva keskmisena;

<sup>2</sup>Üksikutel päevadel võib toiduenergia sõimerühmas, lasteaiia noorem ja keskmises rühmas olla 30 kcali ja lasteaiia vanemas rühmas 40 kcali keskmisest suurem;

<sup>3</sup>Üksikutel päevadel võib toidus olla valkude sisaldus 12,5±5,0 %E;

<sup>4</sup>Üksikutel päevadel võib toidus olla rasvade sisaldus sõimerühmas 32,5±5,0 %E ja lasteaiiarühmas 30,0±5,0 %E ;

<sup>5</sup>Üksikutel päevadel võib toidus olla süsivesikuid lastesõimerühmas 55,0±5,0 %E ja lasteaiia rühmas 57,5±5,0 %E

<sup>6</sup>Soovituslikud väärtused

<sup>7</sup>Küllastunud rasvade ja suhkru (sahharoosi) maksimaalne sisaldus juhul kui toiduenergia on ülemisel piiril.



## Lisa 3 – Kümne päeva menüü 14.09-24.09.2021

Tabel 3: Kümne päeva menüü 14.09-24.09.2021

	Hommikusöök	Lõunasöök	Õhtusöök	Tervise-amps
1. päev	Odrahelbepuder 170g ploomimoos 20g piim 175g	Köögiviljasupp 195g Saare Anni Leib 30g Kohupiima-õunavaht 150g	Makaronid 170g hapukooreketšupikaste 100g riivjuust 20g tee sidruniga 175g	Pirn 200g
2. päev	Kõrvitsa-mannasupp 195g melon 100g	Böfstrooganov kartuliga 170g porgandisalat 70g Karja-rukki-seemneleib 40g keefiri-maasikakokteil 150g keefir 175g	Kodujuustuvorm 150g mahlakissell 175g	Lillkapsas 100g
3. päev	Võileib kanasingi ja tomatiga 80g kohvijook 175g	Külasupp 195g hapukoor 20g Karja Saarlase leib 40g Kirsitarretis 150g Vahukoor 20g	Riisisalat 90g soe mahlajook 175g	Ploom 70g
4. päev	Piima-kruubipuder 170g võileib murulaugutoorjuustuga 50g	Ahjukala kartuliga 170g hapukoorekaste 70g kapsa-kurgisalat 70g Karja rukkileib 40g mustikakissell 175g	Kama-mannavaht 150g piim 175g	Kurk 100g
5. päev	Kaerahelbepuder 170g maasikad 50g piim 175g	Ühepajatoit 170g Saare sepik 35g jogurti-kirsimagustoit 150g	Kaneelirull 84g piim 175g	Õun 160g
6. päev	Maisimannapuder 170g kirsimoos 20g piim 175g	Rossolnik 195g Saare vormileib 40g kirsi-jogurti magustoit 150g	Marjakook 80g tee 175g	Õun 160g
7. päev	Piima-tarahelbesupp 195g Saare sepik merevaigusulajuustuga 50g	Hakklihakaste kartuliga 170g peedisalat 70g Karja rukki-seemneleib 40g rukkikama keefiriga 175g	Kohupiimavaht 150g mahlakissell 175g	Pirn 200g
8. päev	Nisuhelbepuder 170g mustikad 20g piim 175g	Kana-klimbisupp 195g Karja Saarlase leib 35g leivavaht 150g piim 175g	Kartuli-munasalat 70g soe mahlajook 175g	Ploom 70g
9. päev	Piima-kaerahelbesupp	Paneeritud kala kartuliga 170g	Õunavorm 150g piim 175g	Paprika 100g

	195g juustuküpsis 10g	hapukoorekaste 50g kirjusalat 70g Saare Anni Leib 40g virsikunektar 175g		
10. päev	5-viljahelbepuder 170g maasikad 50g piim 175g	Tomati-makaronivorm 170g Saare kadakajuustuleib 40g põngerjate vaarika-jõujook 175g	Karja pererötsai juustu ja tomatiga 75g kakaojook 175g	Kurk 100g

## Lisa 4 – Mikro- ja makrotoitainete saamine 10 päeva jooksul

Tabelid on koostatud kasutades NutriData programmi ja excelit.

Tabel 4: Makrotoitainete saamine

	Süsivesikud, %TE	Rasvad, %TE	Valgud, %TE
<b>Keskmiselt</b>	54.64	30.08	15.29
<b>1. päev</b>	64.15	21.62	14.24
<b>2. päev</b>	39.93	40.75	19.33
<b>3. päev</b>	56.58	29.88	13.54
<b>4. päev</b>	55.22	24.98	19.91
<b>5. päev</b>	52.5	31.82	15.74
<b>6. päev</b>	49.09	40.52	10.39
<b>7. päev</b>	55.28	29.54	15.17
<b>8. päev</b>	59.36	23.93	16.71
<b>9. päev</b>	56.35	29.34	14.32
<b>10. päev</b>	55.43	28.28	16.29

Tabel 5: Mineraalainete saamine

	Naatrium, mg	Kaaliu m, mg	Kaltsiu m, mg	Magneesium, mg	Raud, mg	Tsink, mg	Vask, mg	Joog, µg	Seleen, µg
<b>Keskmi selt</b>	630.54	1653.59	650.36	156.13	4.49	4.88	0.52	90.61	23.09
<b>1. päev</b>	456.25	1685.73	730.74	174.24	5.86	5.55	0.98	79.05	25.97
<b>2. päev</b>	588.43	2271.27	567.47	190.96	7	9.17	0.37	72.31	24.26
<b>3. päev</b>	826.04	1306.5	350.87	97.94	2.43	2.19	0.26	49.24	15.23
<b>4. päev</b>	517.56	1741.21	564.87	154.51	3.61	3.73	0.44	121.45	27.83
<b>5. päev</b>	341.36	1575	651.51	159.98	5.12	5.65	0.41	87.15	28.07
<b>6. päev</b>	739.65	1377.27	649.3	127.06	3.68	3.56	0.29	86.2	19.48
<b>7. päev</b>	658.73	1701.19	793.79	163.45	3.45	5.29	0.52	67.89	17.83

<b>8. päev</b>	970.02	1793.07	756.67	191.91	5.86	5.44	0.63	141.98	33.85
<b>9. päev</b>	282.65	1381.58	507.04	120.79	3.88	3.16	0.34	82.5	17.33
<b>10. päev</b>	924.74	1703.09	931.35	180.4	3.99	5.11	0.61	118.35	21.01

**Tabel 6: Vitamiinide saamine**

	<b>A, RE</b>	<b>D, µg</b>	<b>E, αTE</b>	<b>K, µg</b>	<b>B1, mg</b>	<b>B2, mg</b>	<b>Niatsiin, NE</b>	<b>B6, mg</b>	<b>Folaadid, µg</b>	<b>B12, µg</b>	<b>C, mg</b>
<b>Keskmiselt 6</b>	427.8	4.19	4.44	41.41	0.43	0.48	11.78	0.73	116.4	3.29	77.48
<b>1. päev 1</b>	443.4	1.79	2.64	32.48	0.5	0.55	13.74	0.54	129.7	2.7	19.12
<b>2. päev 6</b>	748.0	0.94	6.72	63.62	0.43	0.57	17.67	1.03	132.5	3.13	120.4
<b>3. päev 1</b>	452.1	0.62	2.58	29.33	0.29	0.25	10.2	0.54	54.67	1.44	27.06
<b>4. päev 7</b>	155.7	7.94	3.72	60.64	0.45	0.49	12.86	1.03	97.77	7.45	62.4
<b>5. päev 2</b>	475.9	4.01	3.58	53.65	0.55	0.37	10.75	0.59	116.7	2.68	27.97
<b>6. päev 6</b>	768.7	6.63	6.64	48.32	0.39	0.6	8.43	54	75.5	2.11	12.86
<b>7. päev 3</b>	176.4	3.69	2.82	44.09	0.39	0.66	11.37	0.51	98.55	2.21	49
<b>8. päev 2</b>	432.4	6.49	3.75	33.32	0.52	0.46	12.76	0.75	127.6	3.72	34.8
<b>9. päev 9</b>	349.6	5.53	8.84	16.42	0.37	0.44	10.37	1.18	200.5	4.16	363.4
<b>10. päev 2</b>	276.0	4.27	3.15	32.2	0.39	0.44	9.67	0.58	130.4	3.29	57.78

## **Lisa 5 – Toiduainete saamine 10 päeva menüüst toidugruppide kaupa**

Tabeli koostamisel on kasutatud NutriData programmi ja Raamatut „Imiku ja väikelapse toitmine” (2020).

**Tabel 7: Toiduainete saamine 10 päeva menüüst toidugruppide kaupa**

<b>Toidurühma nimetus</b>	<b>Tarbitud kogus, keskmiselt</b>	<b>Soovituslik päevane kogus</b>
<b>Tärkliserikkad toidud</b>	67g kartulit	30-50g rukkileiba; 80-100g

<b>(teraviljatooted, kartul)</b>	57g leiba 63g muud teraviljatooted (jahu, riis, pasta jmt)	keedetud kartulit; 1dl keedetud pastat või riisi
<b>Puu- ja köögiviljad, marja</b>	115g köögivilju 147g puuvilju ja marju 35g puuviljamahla	100g köögivilja  100g marju, puuvilju või 100g marja-/ puuviljamahla
<b>Piim ja piimatooted</b>	312g piima 54g keefiri 15g maitsestatamata jogurtit 19g hapukoort 11g maitsestatamata kohupiimatooteid 7g juustu 2g maitsestatamata vahukoort	200ml 2,5% rasvasisaldusega piima, hapupiima või keefirit; 170ml suurema rasvasisaldusega piima; 100ml jogurtit, kohupiima või kodujuustu; 25g juustu
<b>Kala, linnuliha, muna, liha ja nendest valmistatud tooted</b>	25g kala 10g muna 13g linnuliha 22g liha	75g lahjat kala (haug, koha, heik, ahven, tursk); 50g kanaliha; 30g sea-, veise, lamba- või vasikaliha; 1 keedetud muna; 50g omletti
<b>Lisatud toidurasvad, pähklid, seemned ja õliviljad</b>	3g võid 5g margariini 3g taimeõlisid	10g seemneid, mandleid, pähkleid; 25g avokaadot; 5g õli, 5grammi võid
<b>Suhkur, magusad snäkid</b>	13g suhkrut 4g moosi	10g suhkrut; 20g moosi, 20g pannkooki; 20g piima-või koorejäästist

## Lisa 6 – Intervjuu uuritava lasteaia juhtkonnaga.

### 1. Kuidas koostate nädalamenüüd? Mida võtate arvesse menüü koostamisel?

Menüüd koostavad mitu nädalat ette. Esmaspäevad on köögiviljapäevad. Menüü koostamisel jälgivad, et 1x nädalas oleks hakkliha-toit, 1x nädalas kala, 1x nädalas kana, 1x nädalas prae lisandiks kartuli asemel midagi muud (riis, tatar). 1x kuus on alati maksa-toit. Lisaks rakendavad oma menüüs lihavaba päeva, et lapsed rohkem köögivilju saaksid (nt erinevad köögivilja vormiroad). Jälgivad, et terviseamps oleks iga päev erinev ja et samal päeval ei oleks muus toidus sama köögi- või puuvilja. Piimatooteid püüavad pakkuda võimalikult palju erinevaid. Põhiline märksõna, mida menüü koostamisel järgivad on mitmekesisus.

**2. Kui suur on iga toidukorra portsjon (grammides, kõik toidud eraldi palun) söömerühma lastel? (Näiteks suppi niimitu grammi, piima kui suur klaasitäis, terviseampsu suurus umkaudu jne)**

Joogid 175g, leib 30-40g, magusroad 150g, pudrud 170g, põhiroad 170g, supid 195g, salatid (toorsalatid jms) 70g.

**3. Kuidas peate eelarvet? Kas suudate sellest kinni pidada?**

Saavad hakkama, st püsivad eelarves. Tooraineid tellides jälgivad hulгимүүgi hindu. Tellivad pigem tootjalt otse, kui näiteks poest, kus on toote hind kallim. Samas püüavad võimalikult paljha asju ise teha (pirukad, saiakesed, koogid jne).

**4. Kuidas meelitate lapsi sööma**

Püüavad teha mänguliseks uute maitsete proovimise. Proovivad taldrikule lisada palju värve (erinevad salatid jms). Vahel peidavad asju - näiteks peedileib, mis oli punane, kaeti munavõidega. Lasevad suurematel lastel toitu ise tõsta (reegel on, et nii palju kui tõstab, tuleb ka ära süüa). Lastel lubatakse ka hapukoort ja maitserohelist (tilli, sibulavarsi, peterselli jms) toitudele peale panna.

**5. Milliseid tooraineid kasutate / eelistate?**

Kasutavad võimalikult palju kohalikku ja eestimaist toorainet, näiteks köögiviljad tulevad iga päev värskelt kohalikult FIE-lt Kaido Kaasikult. Kuivained tellitakse COOP Saaremaa Kaubaaida Konsumist. Lihatooted tellitakse Saaremaa Lihatööstuselt, leivad Karja Pagarist, piimatooted Deilfoodist ning kalatooted Ösel Fishist. Moosid putrudele ja mahlajoogid tellitakse Rõngu Mahlast, lisaks kasutatakse Sume Smuuti tooteid.

## Lisa 7 – Näidismenüü, 5 päeva

Tabeli koostamisel on kasutatud NutriData toitumisprogrammi näidismenüü andmeid.

**Tabel 8: Näidismenüü**

	Esmaspäev, 992kcal	Teisipäev, 921kcal	Kolmapäev, 925kcal	Neljapäev, 922kcal	Reede, 935kcal
Hommikusöök	Sepik 40g Maksapasteet 20g Tomat 70g	Müsli 50g Jogurt 50g Marjad 50g	Hirsipuder kõrvitsaga 200g Marjad 50g	Tatrapuder 150g Sai, röstitud 20g	Riisipuder 200g Marjad 75g
Lõunaode	Porgand 150g	Peakapsas 100g	Paprika 100g	Tomat 65g	Nuikapsas 100g

Lõunasöök	Köögiviljavormiroog 150g Kohupiimapa nnkoogid 100g Marjad 50g	Pasta lõhega 170g Leib 20g Maasikad, vaarikad, mustikad 150g	Köögiviljasup p 200g Sepik 20g Astelapju- mannavaht 200g Piim 100g	Kartul, keedetud 100g Kanakaste maitsepärmig a 170g Porgandi- ananassalat 70g Puuviljasalat 100g	Värskekapsas upp 200g Leib 20g Jogurti- mustsõstrapü ree 200g
Õhtusöök	Kartulisalat, lihata 200g Leib 20g Mahlajook 200g	Toorpuder 200g Leib 20g Võileivamäär e jogurtiga 10g	Kartul, keedetud 100g Kotlet 90g Leib 20g Võileivamäär e jogurtiga 20g	Vormiroog baklažaani ja tomatiga 170g Toorsalat 100g	Oasalat tuunikalaga 200g Palaleib 20g Võileivamäär e 10g Mahl 200g

Allikas: NutriData toitumisprogramm, versioon 11, Tervise Arengu Instituut, 2022.

**Tabel 9: Toiduenergia ja makrotoitainete saamine näidismenüüst**

Toitain e	Keskmi selt	Soovitu slik	% soovitus est	Esmasp äev	Teisipä ev	Kolmap äev	Neljapä ev	Reede
Energias isaldus, kcal	939.14	900 - 960	100.00%	992.22	921.30	924.56	922.39	935.22
Süsivesi kud, kokku, %TE	53.94	50 - 60	100.00%	45.70	63.37	53.12	45.21	62.83
Rasvad, %TE	31.20	25 - 35	100.00%	41.99	22.48	31.41	37.43	21.99
Valgud, %TE	14.96	10 - 20	100.00%	12.36	14.21	15.58	17.11	15.75
Kolester ool, mg	110.29	max. 265	100.00%	216.62	50.06	129.59	106.69	48.47
Küllastu nud rasvhap ped, %TE	9.18	max. 10	100.00%	9.36	7.13	12.54	8.87	8.02
Monokül lastumat	13.47	10 - 15	100.00%	22.14	6.56	11.43	20.17	6.48

Toitain e	Keskmi selt	Soovitu sliik	% soovitus est	Esmasp äev	Teisipä ev	Kolmap äev	Neljapä ev	Reede
a rasvhap ped, %TE								
Polüküll astumat a rasvhap ped, %TE	5.48	5 - 10	100.00%	7.55	5.76	3.98	5.29	4.68

Allikas: NutriData toitumisprogramm, versioon 11, Tervise Arengu Instituut, 2022.

**Tabel 10: Vitamiinide ja mineraalainete saamine näidismenüüst**

Toitain e	Keskmi selt	Soovitu sliik	% soovitus est	Esmasp äev	Teisipä ev	Kolmap äev	Neljapä ev	Reede
Naatriu m, mg	645.13	max. 770	100.00%	1310.54	394.65	505.23	528.91	486.29
Kaalium, mg	2091.00	min. 1400	100.00%	2130.92	1944.76	1608.46	2137.22	2633.65
Kaltsium , mg	416.98	min. 525	79.42%	422.53	263.10	347.92	393.88	657.44
Magnees ium, mg	198.05	min. 92	100.00%	176.49	224.63	153.08	199.54	236.49
Fosfor, mg	714.86	min. 411	100.00%	716.95	682.68	633.72	710.37	830.56
Raud, mg	7.45	min. 7	100.00%	8.21	7.83	6.81	5.97	8.46
Tsink, mg	6.77	min. 4.8	100.00%	6.53	4.40	6.46	10.33	6.12
Vask, mg	0.87	min. 0.306	100.00%	0.81	0.95	0.77	1.05	0.79
Jood, µg	52.89	min. 70	75.56%	48.45	42.39	65.24	47.78	60.60
Seleen, µg	26.15	min. 20	100.00%	28.60	28.65	17.62	18.24	37.63
Vitamiin A, RE <sup>1</sup>	648.33	min. 295	100.00%	2167.51	44.53	303.96	534.99	190.63
Vitamiin D, µg	2.85	min. 7.3	38.99%	1.44	5.12	2.72	1.09	3.87

Vitamiin E, $\alpha$ -TE <sup>2</sup>	7.37	min. 4.1	100.00%	8.59	8.19	8.09	4.90	7.10
Vitamiin K, $\mu$ g <sup>3</sup>	98.30	min. 30	100.00%	105.58	99.05	40.07	132.45	114.32
Vitamiin B1, mg	0.86	min. 0.5	100.00%	0.48	0.66	0.56	2.05	0.56
Vitamiin B2, mg	0.78	min. 0.6	100.00%	0.67	0.67	0.59	1.29	0.68
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE <sup>4</sup>	17.24	min. 7.3	100.00%	11.69	14.86	12.68	30.17	16.79
Pantoteehape, mg	3.70		0.00%	2.44	2.47	2.54	8.18	2.85
Vitamiin B6, mg	1.24	min. 0.5	100.00%	0.51	1.05	1.09	2.44	1.10
Biotiin, $\mu$ g	20.71		0.00%	28.48	16.54	18.25	18.73	21.56
Folaadid, $\mu$ g	211.54	min. 64	100.00%	170.28	151.57	184.06	300.59	251.19
Vitamiin B12, $\mu$ g	2.57	min. 0.6	100.00%	3.06	2.08	2.31	3.36	2.04
Vitamiin C, mg	148.31	min. 33	100.00%	77.38	120.83	260.44	75.72	207.19

Allikas: NutriData toitumisprogramm, versioon 11, Tervise Arengu Instituut, 2022.

<sup>1</sup> Retinooli ekvivalent: 1 retinooli ekvivalent (RE) = 1 mg retinooli = 12 mg (beetakaroteeni)

<sup>2</sup> Alfa-tokoferooli ekvivalent: 1 alfa-tokoferooli ekvivalent = 1 mg RR alfa-tokofeooli

<sup>3</sup> K-vitamiini soovituslik kogus on võetud lehelt [Vitamin K - Health Professional Fact Sheet \(nih.gov\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3381111/) (14.03.22)

<sup>4</sup> Niatsiini ekvivalent: 1 niatsiini ekvivalent (NE) = 1 mg niatsiini = 60 mg trüptofaani

## Lisa 8 – Toidurühmade jaotus ja päevased soovituslikud portsjonid

Tabel 11: Toidurühmade jaotus ja päevased soovituslikud portsjonid

Toidurühma nimetus	Päevane portsjonite arv	Portsjoni suurus (kcal)	Ühe portsjoni näited
--------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------



<b>Tärkliserikkad toidud (teraviljatooted, kartul)</b>	3-4, sh 1 võiks olla peenleib või nisujahust tooted	75kcal	30-50g rukkileiba; 80-100g keedetud kartulit; 1dl keedetud pastat või riisi
<b>Puu- ja köögiviljad, marjad</b>	2 köögivilja- ja 2 puuvilja-marjaportsjoni	Köögiviljaportsjon 30kcal; Puuvilja-marjaportsjon 50kcal	100g köögivilja 100g marju, puuvilju või 100g marja-/ puuviljamahla
<b>Piim ja piimatooted</b>	2-3	110kcal	200ml 2,5% rasvasisaldusega piima, hapupiima või keefirit; 170ml suurema rasvasisaldusega piima; 100ml jogurtit, kohupiima või kodujuustu; 25g juustu
<b>Kala, linnuliha, muna, liha ja nendest valmistatud tooted</b>	2-3	80kcal	75g lahjat kala (haug, koha, heik, ahven, tursk); 50g kanaliha; 30g sea-, veise, lamba- või vasikaliha; 1 keedetud muna; 50g omletti
<b>Lisataad toidurasvad, pähklid, seemned ja õliviljad</b>	2-3	Seemned ja pähklid 60kcal; Õliviljad, õlid, võiderasvad 50kcal	10g seemneid, mandleid, pähkleid; 25g avokaadot; 5g õli, 5grammi võid
<b>Suhkur, magusad snäkid</b>	2-4	40kcal	10g suhkrut; 20g moosi, 20g pannkooki; 20g piima-või koorejätist

## Lisa 9 – Lihtlitsents

Lisa

rektori 07.04.2020 käskkirjale nr 1-8/17

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Liisa Leppik

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Lasteaia menüü vastavusse viimine Tervisekaitse nõuetega, mille juhendaja on Eeve Kärblane.

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

\_\_\_\_\_ (kuupäev)

*Õigustada ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.*

---

\_\_\_\_\_ (kuupäev)