



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EESTI MEREAKADEEMIA  
Meremajanduse keskus

Hele-Riin Vinni

**FITLAP'I TOITUMISKAVA VASTAVUS EESTIS  
KEHTESTATUD TOITUMISSOOVITUSTELE**

Lõputöö

Juhendaja: ettevõtluse ja elamusmajanduse  
programmijuht, Eeve Kärblane

Kuressaare, 2020

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Hele-Riin Vinni

.....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 131065SDTR

Üliõpilase e-posti aadress: heleriin.v@gmail.com

Juhendaja ettevõtluse ja elamusmajanduse programmijuht, Eeve Kärblane:

Töö vastab lõputööle esitatud nõuetele:

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

# Sisukord

Annotatsioon.....	5
Sissejuhatus .....	6
1 Tervisliku toitumise alused.....	7
1.1 Eesti toitumis- ja liikumissoovitused .....	7
1.2 Energia .....	8
1.3 Vesi .....	9
1.4 Makrotoitained.....	10
1.4.1 Valgud .....	10
1.4.2 Rasvad (kaasaarvatud rasvhapped ja kolesterool) .....	11
1.4.3 Süsivesikud.....	12
1.5 Vitamiinid ja mineraalained.....	14
1.5.1 Rasvlahustuvad vitamiinid .....	14
1.5.2 Vees lahustuvad vitamiinid .....	15
1.5.3 Makroelemendid.....	17
1.5.4 Mikroelemendid .....	18
1.6 Alkohol .....	20
2 Eestlaste Toitumistavade kujunemine ja tervis .....	21
2.1 Eesti elanikkonna toitumisharjumuste uuring.....	21
2.2 Eesti elanikkonna tervis .....	24
2.3 Eesti elanikkonna toitumisharjumused läbi ajaloo .....	26
3 Fitlap'i toitumiskava vastavuse analüüs Eestis kehtestatud soovitustele .....	29
3.1 Metoodika .....	29
3.1.1 Metoodikast üldiselt .....	29
3.1.2 Fitlap'i toitumiskava analüüsiks kasutatud soovitused .....	29
3.2 Fitlap'i nädalane toitumiskava.....	31
3.3 Fitlap'i toitumiskava analüüs NutriData programmi põhjal .....	32
3.3.1 Andmed NutriData programmis .....	32
3.3.2 Energia saamine.....	33
3.3.3 Põhitoitainete osatähtsused energiast .....	35
3.3.4 Rasvhapete osatähtsused tarbitud energiast.....	36
3.3.5 Kolesterooli saamine .....	37
3.3.6 Kiudainete tarbimine .....	38

3.3.7	Vitamiinide saamine .....	39
3.3.8	Mineraalainete saamine .....	40
3.3.9	Toitude tarbimine .....	42
3.4	Fitlap'i kava läbitegemise eksperiment .....	43
	Kokkuvõte .....	45
	Võõrkeelne lühikokkuvõte .....	47
	Viidatud allikad .....	49
	Lisa 1 Vabavara köögiviljade energiatabel .....	52
	Lisa 2 Esimese päeva menüü .....	54
	Lisa 3 Teise päeva menüü .....	55
	Lisa 4 Kolmanda päeva menüü .....	56
	Lisa 5 Neljanda päeva menüü .....	57
	Lisa 6 Viienda päeva menüü .....	58
	Lisa 7 Kuuenda päeva menüü .....	59
	Lisa 8 Seitsmenda päeva menüü .....	60
	Lisa 9 NutriData koondtabel toitumiskavast saadud energiast ja toitainetest .....	61
	Lisa 10 Nädala jooksul tarbitud toidud .....	63

## **Annotatsioon**

Selle diplomitöö peamine eesmärk on anda ülevaade Fitlap'i toitumiskava vastavusest Eestis kehtestatud toitumissoovitustele.

Diplomitöö on jaotatud kolme osasse. Töö esimeses osas antakse teoreetiline ülevaade tervisliku toitumise alustest, seda toetavatest aspektidest ning Eestist kehtestatud toitumissoovitustest. Töö teises osas uuritakse eestlaste toitumistavade kujunemist, tervislikku seisundit ning selle seoseid söögi ja tervislike eluviisidega. Töö kolmandas osas analüüsitakse toitumiskava vastavust Eestis kehtestatud soovitustele ning on läbi viidud eksperiment toitumiskava kasutades. Ülevaate andmiseks on kasutatud 2015. aastal Eestis kehtestatud toitumissoovitusi.

Diplomitöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 66 leheküljel, 3 peatükki, 10 joonist ja 5 tabelit ning kasutatud on 36 kirjandusallikat.

## Sissejuhatus

Käesoleva diplomitöö teemaks on „Fitlap'i toitumiskava vastavus Eestis kehtestatud toitumissoovitustele” ning eesmärk on seda kava analüüsida. Lõputöö teema valik on tingitud õpitavast toitlustuse erialast, töökogemustest toitlustuse valdkonnast, isiklikust huvist tervisliku toitumise vastu ning teada saamiseks, kuidas toitumiskava vastab Eestis kehtestatud toitumissoovitustele.

Püstitatud probleemi täitmiseks seab töö autor järgmised ülesanded:

- Tutvuda tasakaalustatud toitumise olulisusega ning alustega
- Tutvuda Eestis kehtestatud toitumissoovitustega
- Tutvuda toitumise ja haiguste vaheliste seostega
- Tutvuda, kuidas on välja kujunenud eestlaste toitumisharjumused ning millised on need hetkel
- Analüüsida toitumiskava retsepte Eestis kehtestatud toitumissoovitustega
- Osaletakse eksperimendis, toitumiskava seitse päeva läbi tehes

Nende ülesannete järgi jaguneb töö kolme põhilisse osasse. Esimene osa on teoreetiline pool, kus põhjendatakse tasakaalustatud toitumise olulisust ja selle aluseid ning Eestis kehtestatud toitumissoovitusi. Teises osas uuritakse eestlaste toitumisharjumuste kujunemist ning tervislikku seisundit. Töö kolmas peatükk on teooria rakendamine analüüsimiseks, kuidas toitumiskava vastab kehtestatud soovitudele. Lisaks analüüsitakse nädala jooksul läbi viidud eksperimenti toitumiskava kasutades.

# 1 Tervisliku toitumise alused

Toit annab kehale toitaineid. Toitained annavad organismile energiat toimimiseks, kasvamiseks, aktiivsuseks ning immuunsüsteemi tagamiseks. Tänu toitainetele toimivad keha funktsioonid (nt hingamine, toidu seedimine ja sooja hoidmine). Tervislik toitumine annab palju energiat töötamiseks ning muude tegevuste nautimiseks. Samuti hoiab tasakaalustatud toitumine eemale haiguseid. (Burgess, Glasauer 2004: 15)

## 1.1 Eesti toitumis- ja liikumissoovitused

Eesti toitumissoovituste koostamisel on põhialuseks võetud 2012. aasta Põhjamaade toitumissoovitused, arvestades Eesti kultuurilist ja sotsiaalmajanduslikku tausta. Need soovitused on rahvusvahelised ja tuginevad teadusuuringutele. (Pitsi jt 2017: 12)

Aastal 1980 loodi Põhjamaade toitumissoovitused (NNR – Nordic Nutrition Recommendations). Tänapäevaks hõlmab NNR Põhjamaade toitumissoovituste kontrollväärtusi, mis põhinevad teaduslikult põhjendatud suhetel. Kirjeldatakse toitainete tarbimist ja nende näitajaid, hea tervise säilitamist ja edendamist ning läbi dieedi haiguste ennetamist. Neid väärtusi on kohandatud Põhjamaade piirkonnas. (NNR 2014: 65)

Riiklike toitumissoovituste eesmärk on anda inimestele teaduspõhised eeldused võimalikult heale tervisliku seisundi hoidmisele ning katta sellega peaaegu kõik elanikkonna rühmad. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused on koostatud eesmärgiga luua eeldused heale tervislikule seisundile. Need on loodud suurtele elanikkonna rühmadele. Soovitused on eelkõige kliiniliselt tervete inimeste rühmadele. Samuti sobivad soovitused kõigile, kelle kehalise aktiivsuse tase on erinev (välja arvatud võistlussportlased). (Pitsi jt 2017: 12)

Liikumine ja toitumine on tervise hoidmiseks ja haiguste ennetamiseks väga olulised. Täiskasvanud peaksid iga nädal aktiivselt liikuma 300 minutit keskmise intensiivsusega või 150 minutit kõrge intensiivsusega. Soovitav on nädalane koormus jagada ühtlaselt seitsme päeva peale. Vähemalt kahel päeval nädalas peaks tegema lihaseid ja luid tugevdavaid harjutusi. Liigeste liikuvuseks ja lihaselastsuse säilitamiseks peab tegema venitusharjutusi. (Pitsi, Salupuu 2018: 49-51)

Aktiivne liikumine aitab organismil viia hapnikku õhust keha kudedesse, parandada hingamist, vähendada vererõhku, madaldada II tüüpi diabeedi riski, säilitada immuunsuse talitlust, luid tugevana hoida ning ehitada lihasmassi. Ülekaalulistel aitab liikumine vähendada keharasva.

Aktiivne liikumine tuleb kasuks ka ärevuse madaldamiseks, sügavamale unele, mälu elavdamisele ning paremale meeleolule. (Whitbourne 2012)

Eesti toidusoovitused on esitatud toidupüramiidina ning on jagatud viieks põhitoidugrupiks (joonis 1). Esimene põhitoidugrupp on tärgliserikkad toidud: kartul, leib, sepik, sai, pudrud, riis, makaronid ja teised teraviljatooted. Teise põhitoidugruppi kuuluvad puuviljad, marjad ja köögiviljad (samuti kaunviljad, seemed, idud). Kolmandasse põhitoidugruppi kuuluvad vedelad piimatooted, juustud, maitsestatamata kohupiim, kodujuust, jogurt ning teised piimatooted. Neljandasse põhitoidugruppi kuuluvad kala, kalatooted, linnuliha, linnulihatooted, liha, lihatooted (kaasa arvatud rupskid), muna ja munatooted. Viies põhitoidugrupp on pähklid, seemned, õliviljad, õlid ja võiderasvad. (Pitsi, Salupuu 2018: 26, 30, 33,38,46, 52)

Toidupüramiidi aluseks on toitumissoovitused ning on arvestatud teaduspõhiseid toidugruppide tarbimise soovitusi. Soovituste jälgimine tagab organismi kasvu ja toimimise ning vähendab võimalike haiguste riske. Soovitused on antud päeva kohta (lisa 9), kuid neid võib jagada eri päevadele vastavalt oma soovidele nädala või kahe jooksul. (Pitsi, Salupuu 2018: 20)

Homnikusööki, kui päeva esimest söögikorda, tuleb süüa 2 tunni jooksul pärast ärkamist. Tavaliselt kella viie kuni kümne vahel. Õhtusööki peaks sööma vähemalt 2 tundi enne magamaminekut. Ooted ja lõunasöögi kellaaja peab inimene vastavalt vajadusele määrama. Inimesed, kes töötavad öösiti, peavad kombineerima toidukordasid vastavalt enda une- ja töögraafikule. (Summit Medical Group) Homnikusöök peaks olema päevasest toidust 20-25%, lõunasöök 25-35% ja õhtusöök 25-35%. Olenevalt mitu vahepala on menüüs ning mitu protsenti päevasest kogusest on olnud hommiku-, lõuna- ja õhtusöök, võivad olla ooted kokku kuni 25%. (Pitsi, Salupuu 2018: 74)

## **1.2 Energia**

Toitained (valgud, rasvad, süsivesikud, vesi, vitamiinid, mineraalained) on toidu koostisained, mida organism kasutab kehaomaste ainete sünteesimiseks, energia tootmiseks ja teisteks organismi talitluseks vajalikeks ülesanneteks. Toiduenergia on toidus olevatest toitainetest saadav energia (valgud, rasvad, süsivesikud), mis vabaneb nende lagundamisel ning mida organism saab kasutada. Toiduenergiat saadakse ka vähesel määral kiudainetest ning alkoholist (viimane ei ole organismile vajalik). Eestis kasutatakse energeetilise väärtuse ja soovituste arvutamisel enamasti kilokaloreid (kcal). Toiduenergia vajadus sõltub soost, vanusest, kehamassist, kehakoostisest, kehalisest aktiivsusest ning tervislikust seisundist. Saadud energiat kulutatakse põhiainevahetusele (nt hingamine ja südametöö), kehaliseks aktiivsuseks ning toidu seedimiseks ja omastamiseks.



(Pitsi, Salupuu 2018: 68-70) Kehamass tõuseb, kui energiat saadakse rohkem kui kulutatakse. (Pitsi, Salupuu 2018: 81) Rasedatel ja imetavatel naistel on vaja lisaenergiat ning eakatel energiavajadus väheneb. (Pitsi, Salupuu 2018: 78-79)

Täiskasvanute energiavajaduse hindamine põhineb põhiainevahetuse energiakulul (PAV) ja kehalise aktiivsuse tasemest (PAL). Suurel osal inimestel on kehaline aktiivsus (PAL) 1,4, liikuvamatel 1,6 ning vähestel 1,8. Inimestel võiks olla PAL 1,8, kuna selline aktiivsus tagaks hea tervise. Päevase energiakulu arvutamiseks tuleb korrutada omavahel PAL ja PAV. (Pitsi, Salupuu 2018: 73)

Soovituslikud energiavajaduse väärtused põhinevad normaalsel ehk tervislikul kehamassil, kehamassi stabiilsusel ja energia tasakaalul. Need ei kehti üle- või alakaalu korral. Ülekaalususe korral on soovitatav kehamassi vähendada 500 grammi võrra nädalas. Selleks peab igas ööpäevas toiduga saadav energia olema 500 kcal võrra väiksem kui kaalu säilitamiseks ja elu tegevuseks vaja minev energia. Pikaajalise kaalulangetamise korral (mitu kuud kuni aasta) peab inimene lisaks toiduenergia vähendamisele tõstma kehalist aktiivsust. (Pitsi, Salupuu 2018: 75) Energia saamist ei soovitata vähendada alla 1550 kcal, kuna siis ei ole võimalik toidust kätte saada eluks vajalikke asendamatuid toitaineid. Kui dieedipidamine lõpetada, püsib selline põhiainevahetuse tase madal veel mõnda aega. Kui pöörduda peale dieeti tagasi oma tavapärase toitumisharjumuste juurde, võib inimene kaalust juurde võtta ning isegi rohkem kui enne kaalu langetamist. (Pitsi, Salupuu 2018: 77)

Lihtsaim ja levinuim viis ülekaalu hindamiseks on kasutada kehamassiindeksid (ehk KMI), see on võrdne kehamass kilogrammides jagatuna ruutu võetud kehapikkusega. Täiskasvanutel on normaalne KMI vahemaks 18,5-24,9. Lisaks KMI-le tuleks rasvumist hinnata ka vöökoha ümbermõõdu järgi. Naistel on soovituslik vööümbermõõt umbes 88 cm ja meestel 102 cm. Kui vööümbermõõt jagatuna puusaümbermõõdu suhe on meestel rohkem kui 1 ja naistel rohkem kui 0,8 viitab see rasvumisele. (Pitsi, Salupuu 2018: 80- 81)

### **1.3 Vesi**

Vesi on organismi peamine koostisosa ning see ei anna energiat. Vee sisaldus kehas sõltub east, soost, kliimast, tervislikust seisundist, töö iseloomust ja aktiivsusest. Täiskasvanutel on veevajadus 28-35 ml kehamassi kg kohta. Mitmekesise toitumise korral saab vett ka toidust. Toidusoovitusi järgides saadakse toiduga umbes 1-1,5 l vett. Ainevahetuse käigus tekib ligikaudu 300-400 ml vett. (Pitsi, Salupuu 2018: 105-109)

Enamik meie keharakkudes toimuvates keemilistest reaktsioonidest vajavad toimimiseks vett. (Pitsi, Salupuu 2018: 106) Vesi aitab reguleerida kehatemperatuuri, parandab vere hapnikuringlust, aitab hoida naha tervist, aitab toitainetel imenduda ning kaitseb kudesid, seljaaju ja liigeseid. Samuti aitab vesi kaasa ainevahetusele ning seedimisele ja toodab toidust vajalikku energiat. (Silver, Butler 2019)

## **1.4 Makrotoitained**

Makrotoitainetest annavad energiat valgud, süsivesikud ja rasvad. Energiat andvate makrotoitainete ja rasvhapete soovitusi väljendatakse protsendina soovituslikust päevasest energiast, seda tähistatakse %E. (Pitsi, Salupuu 2018: 83)

### **1.4.1 Valgud**

Valkude kohta kasutatakse sageli ajakirjanduses ja argipäevas sõna proteiin. Need on loomset ja taimset päritolu koostisosad, mis on ülesehitatud 20 põhiainohappest. Aminohapped jagunevad asendamatuteks (inimorganism neid ei sünteesi ja peab saama toiduga) ning asendatavateks (inimorganism suudab neid ka ise sünteesida). Valgud annavad toiduenergiat, 1 gramm = 4kcal. (Pitsi, Salupuu 2018: 85) Valgud peaksid andma täiskasvanutel 10–20%E, see vastab umbes 0,8–1,5 g valkudele keha kilogrammi kohta päevas. (Pitsi jt 2017: 91)

Valkude põhiülesanne on organismi kasvamise, ehituse ja arengu tagamine. Samuti on ülesandeks inimorganismile kõigi aminohapete ja seeläbi ka lämmastiku kättesaadavuse tagamine. Valgud osalevad ka organismi reguleerimises protsessides, paljude ühendite transpordis, antikehade tootmises ja tagavad tugeva ning toimiva immuunsüsteemi. (Pitsi, Salupuu 2018: 85) Pikaajaline liigne valgu tarbimine toidus koormab neerusid ja maksa. (Pitsi jt 2017: 90)

Valke esineb enamasti kõigis loomsetes ja taimsetes päritolu toitudes. Loomset päritolu valku saab munast, piimatoodetest kalast, lihast ja linnulihast. Taimset päritolu valku saab kaunviljadest, pähklitest, seemnetest ja teraviljatoodetest. Loomset päritolu valgud eraldi võetuna või kombinatsioonis taimset päritolu valkudega annavad piisavas koguses asendamatuid aminohappeid, olles enamjaolt ka hästi seeditavad. (Pitsi, Salupuu 2018: 86)

Valkude defitsiit esineb sageli koos energiapuudusega, see on tingitud alatoitumusest valguenergia näol või tuleneb üldisest toitainete defitsiidist. Tõsine valgupuudus tekitab turseid, lihasnõrkust ning juuste ja naha muutusi. (Pitsi jt 2017: 92)

Kardiovaskulaarsete haiguste osas on valkude tarbimise ja SVH (südame- ja veresoonekonna haiguste), sealhulgas infarkti, esinemise seost hinnatud statistiliselt mitteoluliseks ehk seoseid ei

leitud. Seoseid loomset päritolu valkude tarbimise ja vererõhu tõusu vahel ei ole leitud ning see vajab täiendavaid uuringuid. Taimset päritolu valkude tarbimise seost vererõhu langusega on hinnatud tõenäoliseks.

Valkude tarbimine, millel on kõrge kaltsiumi sisaldus, annab luudele vastupidavust. Pidev kõrge loomsete valkude ja loomsete rasvade koostarbimine võib kaasa aidata vähi tekkele ning südame- ja veresoonkonna haigustele. Neerufunktsioonid võivad halveneda ning tekkida neerukivid, kui kasutatakse pikaajaliselt valgupõhiseid lisandeid. (Pederson jt 2013: 3-17)

#### **1.4.2 Rasvad (kaasaarvatud rasvhapped ja kolesterool)**

Lipiidid jagunevad lihtlipiidideks (ehk triglütseriidideks), tsüklilisteks lipiidideks ja liitlipiidideks. Terminit „rasvad” kasutatakse triglütseriidide segu kohta, need koosnevad kolmest rasvhappe- ning ühest glütseroolijäägist. Toidurasvad sisaldavad peamiselt kolme tüüpi rasvhappeid: küllastunud, monoküllastumata ja polüküllastumata (kaasahaaratud oomega-3- ja oomega-6-rasvhapped). Enamik toite sisaldavad kolme tüüpi rasvhappeid ning inimene vajab neid kõiki. (Pitsi, Salupuu 2018: 88)

Küllastunud rasvhappeid leidub rohkem loomset päritolu toitudes (nt liha, lihatooted, piim ja piimatooted) ning osades taimsetes rasvades (nt kookos- ja palmirasv). Mono- ja polüküllastumata rasvhappeid leidub rohkem taimset päritolu toitudes (nt õlid, pähklid, seemned) ning kalas. Soovitav on, et toidust saadud rasvadest vähemalt 60% päevasest soovtavast kogusest oleks kaetud taimsest allikast pärit rasvadega, ülejäänud rasvadest peaks suurem osa tulema kaladest. Tuleb jälgida ka toidu märgistuselt toodete rasvasisaldust (nt lihatooted, piimatooted, magusad ja soolased näksid), kuna seal on palju peiterasvu. (Pitsi, Salupuu 2018: 89-90)

Rasvade peamised ülesanded organismis on kanda toidu lõhnaaineid, tekitada täiskõhutunnet ning organite ümber moodustada rasvakiht (see kaitseb neid põrutuste eest). (Pitsi, Salupuu 2018: 90) Samuti vajab keha rasvu aju arenguks, põletiku kontrolli all hoidmiseks, vere hüübimiseks, rasvlahustuvate vitamiinide omandamiseks, juuste tervise hoidmiseks ning organismile energia andmiseks. Rasv täidab ka rasvarakke ja isoleerib keha temperatuuri. Rasvad annavad kehale asendamatu rasvhappeid, milleta ei saa organism funktsioneerida. (MedicalPlus 2018)

Asendamatu rasvhapped on polüküllastumata rasvhapped, mida peab saama toiduga, kuna inimorganism ei ole võimeline seda ise sünteesima. Need rasvhapped on vajalikud, et tagada organismis erinevate tähtsate bioaktiivsete ainete süntees (nt mõjutab see neerufunktsiooni). Loomset päritolu rasvu tuleb tarbida mõõdukalt (väljaarvatud kalarasvu) ning suurendada pähklite ja seemnete söömist. (Pitsi, Salupuu 2018: 92-93)

Toidus võib leiduda lisaks vajalikele rasvhapetele ka transrasvhappeid, mida on kahe erineva päritoluga. Tööstuslike transrasvhapete kõige olulisemad allikad on õlide/rasvade osalisel hüdrogeenimisel ehk tahkestamisel tekkivad transrasvhapped (leidub nt osades küpsistes, osades kohupiimadessertides ja -toodetes). Looduslikult sisaldavaid transrasvhappeid leidub väikestes kogustes punases lihas, piimast ning nendest valmistatud toodetes. (Pitsi, Salupuu 2018: 94)

Kolesterool tekib inimkehas erinevat tüüpi rakkudes. Seda kasutatakse rakumembraanide struktuuris ning sapphapete ja steroidhormoonide tootmiseks. Kõige rohkem leidub toidukolesterooli munades, rupsikes, lihas ning piimatoodetes. Inimorganismi kolesteroolitasemele ei avaldata mõju, kui süüa vastavalt soovitusel. Toidukolesterooli imendumine väheneb siis, kui tarbimine suureneb. (Pitsi jt 2017: 103)

Kestev rasvade tarbimine alla füsioloogilise alampiiri tekitab pika aja jooksul tõsiseid terviseprobleeme (nt energia ja rasvlahustuvate vitamiinide defitsiit). Kui inimene saab kehtvalt liiga palju transrasvhappeid, siis võib tekkida kolesteroolitaseme langus organismis. Kui toidukolesterooli saadakse kehtvalt väga palju, siis suureneb kolesteroolirikaste sapikivide tekkerisk ning teiste riskifaktorite olemasolul ka südame- ja veresoonekonna haiguste tekkerisk. Kui toidukolesterooli kehtvalt ei saada, peab inimese organism puudujääva osa ise sünteesima (suur koormus maksale, vähendab maksa teiste ülesannete efektiivsust). (Pitsi jt 2017: 99) Toiduga liigselt saadud küllastunud rasvhapped võivad veres tõsta LDL-kolesteroolitaset, oomega-3-rasvhapped aga langetavad seda. (Pitsi, Salupuu 2018: 94)

Rasvade soovituslik tarbimine on 25-35%E. Saadavast toiduenergiast küllastunud rasvhappeid ei tohiks toit kehtvalt anda üle 10%E, monoküllastumata rasvhapped peaksid andma 10–20%E ning polüküllastumata rasvhapped peaksid andma 5–10%E (vähemalt 1%E sellest oomega-3-rasvhappeid). Transrasvhappeid peab tarbima võimalikult vähe. (Pitsi jt 2017: 83, 99) 1 gramm rasvu annab umbes 9 kcal energiat. (Pitsi, Salupuu 2018: 90)

### **1.4.3 Süsivesikud**

Süsivesikud on lai üldine termin, millest üks osa on suhkrud. Süsivesikute hulka kuuluvad tärklis, glükogeen, enamik kiudained, sahharoos (nn lauasuhtkur) ja vees lahustuvad lihtsüsivesikud (glükoos, fruktoos, laktoos ja maltoos). Glükeemilised süsivesikud ehk seeditavad toidusüsivesikud imenduvad peensoolest ja varustavad keharakke süsivesikutega (nt glükoos, fruktoos, laktoos, sahharoos ja tärklis). Kiudained ehk seedimatud toidusüsivesikud inimkeha seedeensüümis ei lõhusta (nt tselloloos, inuliin, pektiin). Kiudained annavad energiat vähesel

määral, kuna need lõhustatakse inimorganismis osaliselt seedetrakti mikroobide poolt lühikese ahelaga rasvhapeteks. (Pitsi, Salupuu 2018: 96-97)

Süsivesikud on organismi põhiline ja kiire energiaallikas. Need kuuluvad ka rakkude, kudede, paljude hormoonide ja antikehade koostisesse ning nende piisav olemasolu organismis on eelduseks rasvade normaalsele ainevahetusele. Samuti on maksas ja lihastes talletav glükogeen ajutine glükoosi tagavara, mis organism saab vastavalt vajadusele kasutada. (Pitsi, Salupuu 2018: 97)

Kiudained aitavad tekitada täiskõhutunnet ning seda hoida. Samuti aitavad kaasa kolesteroolitaseme stabiliseerimiseks, seedesüsteemi toimimisele ja aitavad hoida normaalset kehamassi. Lisaks aitavad kiudained aeglustada glükoosi imendumist, et vältida veresuhkru taseme liiga kiiret tõusu. (Pitsi, Salupuu 2018: 97)

Peamisteks nn looduslike süsivesikute allikateks on teraviljatooted, kartul, piim, köögiviljad, puuviljad ja marjad. Tärgliserikasteks toitudeks on teraviljatooted, kartul ja teised mugulviljad ning osad köögiviljad (nt kaunviljad). Kiudaineid sisaldavad enim teraviljatooted (nt täisteratooted), pähkliid, seemned, puuviljad ja marjad. (Pitsi, Salupuu 2018: 98-99)

Sahharoosi leidub peaaegu kõikides taimedes. Glükoosi ehk viinamarjasuhkrut saab puuviljadest, köögiviljadest, marjadest ning meest. Fruktoosi ehk puuviljasuhkrut leidub puuviljades ja mees. Lastoosi ehk piimasuhkrut leidub piimas ja piimatoodetes. Hapendatud piimatoodetes on laktoosi vähem ning pika valmimisajaga juustudes ei tohiks laktoosi olla. Maltoos ehk linnasesuhkur tekib odraterade idanemisel terades olevast tärglisest. (Pitsi, Salupuu 2018: 100)

Glükoos on keha peamine kütuseallikas. See on eriti oluline aju jaoks, mis ei saa energiaks kasutada muid kütuseallikaid (nt rasva või valku). (Harvard Medical School 2015) Samuti on glükoos peamine kütus ka enamikule keharakkudele (nt närvikoerakud). Puudujäägi korral hakkab organism glükoosi sünteesima kehavalkudest, mistõttu alaneb tunduvalt organismi kaitsevõime keskkonnateguritele. Maksas ja lihastes on ajutine varu glükoosi (umbes 500 g). Mitmekesise toitumise korral saame glükoosi teraviljatoodetest, kartulist, marjadest, puuviljadest ja köögiviljadest. Täiskasvanud inimesed peaksid saama glükoosi 160-180 g päevas. (Pitsi, Salupuu 2018: 102-103)

Lisatud suhkruteks nimetatakse suhkruid, mida on lisatud toidu valmistamise käigus või toidutööstuses toitude tootmisel. (Pitsi, Salupuu 2018: 101) Lisatud suhkruga toidu ja joogi tarvitamisest võib tõusta vererõhk ning II tüüpi diabeedi tekkerisk. Toiduainetööstuses kasutatakse suhkrute asemel ka magusaineid, need kuuluvad toidu lisaainete hulka. Magusained jagunevad kaheks, energiat andvateks ja energiat mitteandvateks. (Pitsi, Salupuu 2018: 104-105)

Süsivesikud peaksid andma täiskasvanutel toidus 50–60%E. Lisatavad suhkrud ei tohiks kogu saadavast energiast anda üle 10%, ideaalis peaksid need andma alla 5%. Kiudainete optimaalne soovitus täiskasvanutele on naistel minimaalselt 25 grammi ja meestel minimaalselt 35 grammi päevas, sõltuvalt päevasest energiavajadusest. (Pitsi jt 2017: 111) 1 gramm süsivesikuid annab 4 kcal ning 1 gramm kiudaineid annab umbes 2 kcal. (Pitsi, Salupuu 2018: 70)

## **1.5 Vitamiinid ja mineraalained**

Vitamiinid ja mineraalained on orgaanilised ühendid, mida on elu säilitamiseks vaja väikestes kogustes. Enamik vitamiine saadakse toidust. Vitamiinid jaotatakse rasvlahustuvateks ja vesilahustuvateks. Tavaliselt on rasvlahustuvate vitamiinide varud organismis pikemaajalisemad kui vesilahustuvate vitamiinide varud. (Brazier 2017) Vitamiine ja mineraale ei lammutata energia saamise eesmärgil, kuid need on eluliselt tähtsad organismi normaalseks tööks ja tervise hoidmiseks. Selleks, et vähendada vitamiinide kadu toidus tuleb vältida liiga pikka kuumtöötusaega, toidu mitmekordset soojendamist ning keetmisel panna köögiviljad keema kuuma vette. (Pitsi, Salupuu 2018: 110-111)

Selleks, et erinevad vitamiinid ja mineraalained jõuaksid organismi piisavas koguses, tuleb toituda kõikidest toidugruppidest. Süües väga rasva- ja suhkrurikkaid toite saab palju energiat, kuid tihti on need vitamiinide ja mineraalainete allikatena mitteamaldatavad. (Pitsi jt 2017: 130)

Organismi põhiolementideks on keemilised elemendid (süsinik, vesinik, hapnik, lämmastik, fosfor ja väävel). Need moodustuvad 96-98% inimorganismi koostisest. Inimese organismis on tuvastatud rohkem kui 70 keemilist elementi, mida nimetatakse mineraalaineteks. Kindlaks on määratud neist üle 20 keemilise elemendi vajalikkus. Vastavalt inimorganismi toidust vajatavatele mineraalainete kogustele jagatakse need makro- ja mikroelementideks. Markoelementide (fosfor, kaltsium, naatrium, kaalium, magneesium) sisaldus organismis on 0,01%. Mikroelementide sisaldus organismis on alla 0,01%, mõnel võib olla isegi 0.00001%. Osade mikroelementide vajadus meie organismile on kindlaks tehtud: raud, tsink, vask, jood ja seleen. (Harvard Health Letter 2018)

### **1.5.1 Rasvlahustuvad vitamiinid**

A-vitamiini on vaja organismil rakkude kasvuks ja arenguks ning organismi viljakusvõime tagamiseks. Samuti on A-vitamiin tähtis osa nägemiseks ning limaskestade normaalse arengu tagamiseks. (Pitsi, Salupuu 2018: 113) A-vitamiini karotenoididel on antioksüdantsed omadused.

Karotenoidid võitlevad organismis vabade radikaalidega ehk reaktiivsete molekulidega, mis võivad organismis tekitada mitmesuguseid kroonilisi haiguseid (nt diabeet, vähk, südamehaigused). (Kubala 2018) Peamised A-vitamiini toiduallikad on rohelised lehtköögiviljad, bataat, punased või oranžid puu- ja köögiviljad (nt porgand, kibuvits) ning loomset päritolu toidud (maks, piim, munad, või, kalamaksaõli, kalad, enamik juustud). (Pitsi, Salupuu 2018: 114) Väikseim päevane A- vitamiini soovituslik kogus on naistel 700 RE ning meestel 900 RE päevas. (Pitsi jt 2017: 131).

D<sub>3</sub>-vitamiin ehk kolekaltsiferool sünteesitakse nahas päikese UV-B kiirguse mõjul. Toodetava D<sub>3</sub>-vitamiini kogus ning selle tase sõltub päikese käes viibimise ajast, geneetilistest teguritest, vanusest, naha pigmendist ning toidu ja toidulisanditega tarbitavast D<sub>3</sub>-vitamiini kogusest. D<sub>3</sub>-vitamiini leidub ka toitudes nagu rasvasemad kalad, muna, maks ning D<sub>3</sub>-vitamiiniga rikastatud toidud (nt piim). D<sub>3</sub>- vitamiini ülesanne organismis on kaasa aidata vere hüübimisele, luude ja hammaste arengu soodustamisele, organismis kaltsiumi ja fosfori piisavale omastamisele, südamegevuse tööle, immuunsuse toetamisele ning infektsiooni- ja diabeediriski vähendamisele. (Pitsi, Salupuu 2018: 115-116) Vitamiin D<sub>3</sub> väikseim päevane soovituslik kogus on 10 µg. Suured D<sub>3</sub> vitamiini kogused toidulisanditest on toksilised. Need võivad viia kaltsiumi taseme veres üle normi ja neerupuudulikkuseni. (Pitsi, Salupuu 2018: 115-117)

E-vitamiini peamised ülesanded on seotud fertiilsuse säilitamisega ning rakkude vananemise säilitamisega. Parimad toiduallikad on seemned, pähkliid, õlid, marjad, leib, avokaado, paprika, muna ning kalad. E-vitamiini puudust ei ole tervetel inimestel täheldatud. Puuduse võivad tekitada geneetilised defektid ning pikaajaline väga madala rasvasisaldusega toidu söömine. Suur toidulisandite ületarbimine võib avaldada mõju vere hüübimisele. (Pitsi, Salupuu 2018: 117-118) Päevane väikseim soovituslik tarbimine on kogus naistel 8 mg ja meestel 10 mg. (Pitsi jt 2017: 131)

### **1.5.2 Vees lahustuvad vitamiinid**

B<sub>1</sub>-vitamiini ehk tiamiini peamiseks ülesanneteks organismis on aidata kaasa rasvade, süsivesikute ja aminohapete normaalsele ainevahetusele. Samuti aitavad B<sub>1</sub>-vitamiinid kaasa närvisüsteemi ja lihaste talitlemiseks ning maomahla normaalseks tekkimiseks. Pidev B<sub>1</sub>-vitamiini puudujääk põhjustab haigust nimega beri-beri (nt südame talitlushäired ja perifeerne närvisüsteem). Puuduse varased sümptomid on anoreksia, kaalulangus, lihasnõrkus ja vaimsed muutused. Lastel võib tekkida südamepuudulikkus. Peamised B<sub>1</sub>-vitamiini toiduallikad on seemned, pähkliid, nisuidud, pärm, sealiha, kaerahelbed, leib, maks, täisterapasta, kanafilee, lõhe,

kaunviljad ning täisterariis. (Pitsi, Salupuu 2018: 118-119) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus on naistele 1,1 mg ja meestele 1,5 mg. (Pitsi jt 2017: 131)

B<sub>2</sub>-vitamiini ehk riboflaviini peamisteks ülesanneteks organismis on aidata kaasa rasvade ja süsivesikute normaalse ainevahetuse tagamisele (vajalik närvisüsteemi ja lihaste talitlusteks), osaleda nägemisprotsessis ning on vajalik probleemideta naha, limaskestade, küünte ja juuste jaoks. Puudus organismis toob kaasa erinevad muutused nahal ja suu limaskestadel (nt suunurkade lõhenemine). Peamised toiduallikad on maks, mandlid, muna, pärm, lehtkapsas, juust, leib, brokoli, räim, sealiha, kuivatatud aprikoosid, ploomid, kaunviljad, pähklid ja seemned. Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus naistele 1,3 mg ja meestele 1,7 mg. (Pitsi jt 2017: 131)

B<sub>3</sub>-vitamiin ehk niatsiin on tavamõiste nikotiinhappe, nikotiinamiidi ja selle derivaatide kohta. Peamised toiduallikad on pähklid, seemned, maks, linnuliha, pärm, muna, kala, kartul, liha, kala ja kaunviljad. Organism võib niatsiini moodustada ka aminohappest trüptofaanist. Peamised ülesanded on aidata kaasa rasvade ja süsivesikute normaalse ainevahetuse tagamiseks ning valkude sünteesile. Samuti on B<sub>3</sub>-vitamiin vajalik närvisüsteemile, lihaste talitluseks ning osaleb nahakahjustuste paranemise protsessis. Täielik defitsiit toob kaasa haiguse nimega pellagra. See avaldub peamiselt nii naha-, seedetrakti- kui ka närvisüsteemi sümptomitena. (Pitsi, Salupuu 2018: 120-121) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus naistele 15 RE ja meestele 19 RE. (Pitsi jt 2017: 131)

B<sub>6</sub>-vitamiin on tavamõiste püridoksiini, püridoksaali ja püridoksamiini kohta. Peamised ülesanded on osaleda valkude ainevahetuses, osaleda punaste vereliblede valmimise protsessis, aidata kaasa aminohapete, süsivesikute ja rasvade normaalse ainevahetuse tagamisele. Samuti vajatakse B<sub>6</sub>-vitamiini paljude bioaktiivsete ühendite tekkeks. Parimad toiduallikad on pähklid, pärm, maks, linnuliha, kala, avokaado, paprika, banaan, kapsad, liha, leib ja muna. Puudulikkust esineb harva. (Pitsi, Salupuu 2018: 121-122) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus on naistele 1,5 mg ja meestele 1,8 mg. (Pitsi jt 2017: 131)

B<sub>9</sub>-vitamiin on tuntud nimetuse all „folaadid” või „foolhapped”. Peamised ülesanded organismis on aidata kaasa aminohapete, rasvade ja süsivesikute normaalse ainevahetuse tagamisele. Samuti on olulised loote närvikoe arengus ja punaste vereliblede moodustamiseks. Lisaks osalevad DNA ja RNA sünteesimisel kasvuprotsessis ja organismi rakkude taastootmisel. Peamised folaatide toiduallikad on pärm, maks, kaunviljad, rohelistes köögiviljades, pähklid, seemned, peet, nuikapsas, muna ja leib. (Pitsi, Salupuu 2018: 122-124) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus naistele ja meestele on 300 µg. (Pitsi jt 2017: 131)

B<sub>12</sub>-vitamiin ehk kobalamiinid on ainukesed vitamiinid, mis sisaldavad mineraalainet (koobaltit). Peamised ülesanded organismis on aidata kaasa aminohapete ja närvikoe normaalsele



ainevahetusele ning erinevate aneemiatega ennetamisel. Peamised toiduallikad on maks, kala, liha, linnuliha, muna, juust, piim ja kohupiim. B<sub>12</sub>-vitamiini puudus võib tekkida peamiselt taimetoitlastel, tagajärjeks on kestab vaimse tervise halvenemine ning halvatus. (Pitsi, Salupuu 2018: 124-126) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus naistele ja meestele on 3 µg. (Pitsi jt 2017: 131)

C-vitamiin ehk askorbiinhape on keskne vesilahustuv antioksüdant veres ja koerakkudes. Peamised ülesanded on osaleda naha, igemete, kapillaaride, hammaste, luude arengus ja luude talitluses. Samuti aitab kaasa haavade normaalsele paranemisele, tõstab organismi vastupanuvõimet haigustele ning vähendab väsimust ja stressi. Peamised toiduallikad on puu- ja köögiviljad, marjad ning värskelt pressitud mahlad. C-vitamiini puudus põhjustab kurnatust ning ärrituvust. Pikaajalise C-vitamiini puudusel võib tekkida skorbuut. Toidulisandina ületarbimine võib põhjustada seedehäireid (nt kõhulahtisus) ning neerukive. (Pitsi, Salupuu 2018: 126-127) Väikseim soovituslik tarbimise päevane kogus naistele ja meestele on 100 mg. (Pitsi jt 2017: 131)

### **1.5.3 Makroelemendid**

Naatriumit on vaja peamiselt närviimpulsside edasikandumiseks ning normaalseks veevahetuse tagamiseks vere- ja koerakkude vahel. Samuti aitab veres tagada happe-aluse tasakaalu (vajalik lihaste kokkutõmbumiseks) ning on kaasatud glükoosi ja teatud aminohapete transportimisse nende imendumisel. Naatriumi peamised toiduallikad on sool, puljongipulber, konservid, oliivid, ketšup, sojakaste, soolatud ning suitsutatud tooted, leib, juust, vorst ja valmistoidud. (Pitsi, Salupuu 2018: 129-130) Naatriumi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele ja naistele 575 mg ning maksimaalne 2400 mg päevas. (Pitsi jt 2017: 183) Erandjuhtudel (nt higistamine, oksendamine ja kõhulahtisus) võib suurendada naatriumi vajadust. Pikaajaline liigtarbimine koormab neere, tekitab turseid, võib tõsta vererõhku ning toob kaasa vee ja kaaliumi ülemäärase eritumise uriiniga. (Pitsi, Salupuu 2018: 132)

Kaalium on vajalik kõigi rakkude normaalseks toimimiseks. See reguleerib südamelööke, tagab lihaste ja närvide korrektse funktsioneerimise ning on oluline valkude ja süsivesikute metabolismiks. (Harvard Health Publishing 2017) Samuti on kaaliumi ülesanded organismis veres happe-aluse tasakaalu tagamine. Parimad kaaliumi toiduallikad on taimse päritoluga toidud: puuviljad ja marjad, pähklid, seemned, maapirn, kartul, redis, kapsas, rohelistes köögiviljad, peet, bataat, leib ning sõstrad. Toiduga saadavat kaaliumi rohket tarvitamist ei ole tervetel inimestel ühegi negatiivse mõjuga seostatud. Toiduga saadava kaaliumi vähesusest tingitud kaaliumipuudust esineb harva. Puuduse korral võivad tekkida vaimsed häired ning südametöö

häired. (Pitsi, Salupuu 2018: 136-137) Kaaliumi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele 3,5 g ja naistele 3,1 g. (Pitsi jt 2017: 183) Kaaliumi tarbimise vajadus suureneb oksendamise ja kõhulahtisuse korral, higistamisel, veresuhkru madala taseme korral ning ülemäärase naatriumi, kohvi, suhkru või alkoholi tarvitamisest. (Pitsi, Salupuu 2018: 136)

Kaltsiumit on vaja peamiselt luude ja hammaste ehituseks, vererõhu reguleerimiseks, lihaste kokkutõmbeks, närvisüsteemi toimimiseks ning vere hüübimiseks. (Harvard Health Letter 2018). Parimad kaltsiumi toiduallikad on piim, piimatooted, kala, tumerohelised taimeosad ning mandlid. (Pitsi, Salupuu 2018: 138) Kaltsiumi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele 900 mg ja naistele 800 mg päevas. (Pitsi jt 2017: 183) Ületarbimisel võib tekkida kardiovaskulaarsete haiguste risk. Puudujäägi korral võivad ilmneda lihaskrambid, luude pehmumine ja luukoe hõrenemine. (Pitsi, Salupuu 2018: 138)

Magneesium on oluline mineraal, mis täidab üle 300 erineva rolli ensüümilistes reaktsioonides. Selle funktsioonide hulka kuulub lihaste talitlemine, närvi funktsioonide talitlemine, vererõhu reguleerimine ja immuunsussüsteemi toetamine. (Ware 2020) Samuti aitab magneesium tagada süsivesikute, rasvade ja aminohapete normaalse ainevahetuse. Parimad toiduallikad on pähklid, seemned, kama, leib, spinat, kaunviljad, tatar, täisteratooted, sea- ja kanaliha ning banaan. (Pitsi, Salupuu 2018: 138-139) Magneesiumi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele 380 mg ja naistele 320 mg. (Pitsi jt 2017: 183) Tõsise magneesiumi puuduse korral võivad tekkida hüperkaltseemia, neuromuskulaarne erutuvus, hüpokaleemia ja südametöö häired. Ületarbimine võib tekitada kõhulahtisust. (Pitsi jt 2017: 184)

Fosfor on vajalik organismi energiavahetuses, paljude organismis esinevate biomolekulide normaalseks ehituseks, hammaste ja luukoe jaoks ning lihaste töö reguleerimiseks. Samuti on fosforil tähtis roll luu mineraliseerumises, rakumembraani koostises, rakkude talitluses ning happe-leelise tasakaalu hoidmisel. Peamised toiduallikad on piimatooted, maks, liha, kala, pähklid, seemned, leib, kaunviljad ning täisteratooted. Kuna fosforit esineb laialdaselt, siis tasakaalustatud toidu tarbimisel ei ole puudujääk võimalik. Hinnanguline päevane vajadus on ligikaudu 600 mg. Fosfori liigtarbimine toidulisanditega võib põhjustada neerude ja luude kahjustusi ning enneaegset vananemist. (Pitsi, Salupuu 2018: 140)

#### **1.5.4 Mikroelemendid**

Rauda esineb inimorganismis ainult lahustuva ja mittetoksilisena seotud vormis (nt hemoglobiini koostises). Vaba raud on organismile ohtlik, kuna see oksüdeerub raskesti lahustutavateks kahjulikeks aineteks. Rauda on vaja eluks vajaliku hapniku sidumiseks ning transpordiks

kopsudest kudedesse hemoglobiini koostises. Samuti aitab raud tõsta vastupanuvõimet stressile ja haigustele ning vähendada väsimust. Rauda esineb toidus heemse rauana (peamiselt lihas) ning mitteheemse rauana (teraviljades ja muudes taimset päritoludes toitudes). (Pitsi, Salupuu 2018: 141) Rauda väikseim päevane soovitatav kogus on meestele ja naistele 10 mg. (Pitsi jt 2017: 183) Rauapuudusse tagajärjeks on rauavaegusaneemia, töövõime langus ning immuunsuse langus organismis. Raskekujuline rauapuudus mõjutab laste vaimset arengut ning kognitiivseid funktsioone. Pikaajaline raua ületarbimine, mis on peamiselt tänu toidulisanditele, võib tekitada stressi. Samuti võib ületarbimine kahjustada maksa, pankreast, neerusid, kesknärvisüsteemi ning erütrotsüüte. (Pitsi, Salupuu 2018: 142-143)

Tsink aitab tagada toimiva immuunsussüsteemi sünteesides õigesti DNA-d, soodustades kasvu ja parandades haavu. (Nordqvist 2017) Samuti on tsinki vaja maitsmisretseptorite normaalseks toimimiseks, insuliini veresuhkrut langetava toime soodustamiseks, vereloomes ning organismi rakkude arengus. Parimad tsingirohked toidud on maks, liha, linnuliha, teraviljatooted, seemned, pähklid, juust kaunviljad, räim, leib, kalakonservid ning munad. (Pitsi, Salupuu 2018: 143-144) Tsingi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele ja naistele 9 mg. (Pitsi jt 2017: 183). Tsingipuudus võib tekkida toiduvalikust, millel on väga madal tsingisisaldus või kaasasündinud tsingi omastamise häirega. Tunnused raskekujulise tsingi puudumisel on kasvupeetus, hiline seksuaalne küpsemine, juuste väljalangemine, käitumishäired ning haavade lähedale tekkivad nahakahjustused. Tsingi ületarbimise oht toidu kaudu on väga madal. (Pitsi, Salupuu 2018: 144)

Vaske leidub kõigis keha kudedes ja selle ülesanne on punaste vereliblede moodustamine ning närvirakkude ja immuunsussüsteemi säilitamine. Samuti aitab see kehal moodustada kollageeni ning mängib rolli energia tootmisel. (Ware 2017) Parimad vase toiduallikad on maks, kakaopulber, kaunviljad, täisteratooted, seemned, pähklid, tatar, leib, lõhe, liha, kuivatatud puuviljad, marjad ning mereannid. (Pitsi, Salupuu 2018: 144.145) Vase väikseim päevane soovitatav kogus on meestele ja naistele 0,9 mg. (Pitsi jt 2017: 183) Vasepuudus võib tekitada aneemiat, juuste ja naha depigmentatsiooni, hälbeid südame ja skeleti arengus ning valgete vereliblede kontsentratsiooni langust. Vaske on enamasti võimalik üle tarbida toidulisanditega, mille sümptomiteks on kõhuvalu, iiveldus ja oksendamine. (Pitsi, Salupuu 2018: 145)

Joodi on vaja peamiselt valkude sünteesis, ainevahetuse kiiruse kontrollimisele kaasaaitamiseks ja organismi termoregulatsioonis. Parima joodi toiduallikad on meretaimed, kalad ja mereannid. (Pitsi, Salupuu 2018: 145-146) Joodi väikseim päevane soovitatav kogus on meestele ja naistele 150 µg. (Pitsi jt 2017: 183) Joodi defitsiidi korral võib tekkida struuma, südamepekslemine, külmakartus, kiire pulss, arterite elastsuse vähenemine ning lastel aeglane kasv ning arenemine.

Ületarbimine joodipreparaatide tarbimise näol kahjustab kilpnäärme hormonaalset tegevust. (Pitsi, Salupuu 2018: 145-146)

Seleen peamiselt tugevdab immuunsüsteemi ning aitab kaasa kilpnäärme hormoonide normaalseks tekkeks. Samuti on see rakkudes toimivate antioksidantide ensüümi koostisosa. Parimad seleeni toiduallikad on parapähkel, maks, kalad, mereannid, päevalilleseemned ning liha. (Pitsi, Salupuu 2018: 146-147) Seleeni väikseim päevane soovitatav kogus on meestele 60 µg ja naistele 50 µg. (Pitsi jt 2017: 183) Organismis väga kõrge seleenisisaldus võib esile kutsuda iivelduse, oksendamise, küünte murdumise, küüslaugu lõhna suus, perifeersete närvide ja maksakahjustuse. Saastumata toitu süües ei ole võimalik kahjulikkuses koguses seleeni saada. (Pitsi, Salupuu 2018: 147-148)

## **1.6 Alkohol**

Euroopas seisab ees suur väljakutse alkoholi tarvitamise vähendamiseks. Euroopa Liidu kodanikest tarbib keskmine täiskasvanud inimene 12,5 liitrit puhast alkoholi aastas (arvesatud vähemalt 15-aastaseid). See annab keskmiselt 27 g puhast alkoholi päevas. (Anderson jt 2012)

Alkoholne jook (nt siider, õlu, vein, kanged alkohoolsed joogid) on uimastava ja sõltuvust tekitava toimega etanoolipõhine jook ning selle tarbimine ei ole inimorganismi elutegevuseks vajalik. Kui inimene tarvitab alkoholi, siis ei tohiks selle osakaal vajaminevast päevasest energiast ületada 5%. Alkoholi ehk etanooli organismis oksüdeerumisel tekkiv energia on 7 kcal grammi kohta. (Pitsi jt 2017: 242-243)

Alkohol on kantserogeenne aine. Teadlased on leidnud seose alkoholi ja suuõõne, neelu, kõri, söögitoru, maksa, jämesoole, pärasoole vähi ja rinnavähi vahel. Alkohol aitab kaasa ka südame ja veresoonkonna haigustele, südame isheemiatõvele ja isheemilisele insuldile. Keskealiste meeste seas on Euroopa Liidus olnud kõige rohkem alkoholi joobes surmasid. (Anderson 2006: 1-4)

## **2 Eestlaste Toitumistavade kujunemine ja tervis**

Eesti on Põhjamaa, mistõttu on hooajaline toitumine erinev. Eestlaste toitumine on kõige looduslähedasem võrreldes teiste Euroopa liidu rahvastega. Eesti inimene kipub olema sügiseti ja talviti aeglane ning introvertne. Suvisel ajal aga on palju energilisem ja kommunikatiivsem. Mida süüakse, näib suures osas olevat määratud päevade pikkuse ja soojuse järgi. Kui on pime aeg ning pakane, siis süüakse hapukapsast, hautist, paksu suppi ning pudingut. Suvel, kui on soe ja palju päikesevalgust, kasutatakse toidulaual kerget ja värsket toitu. Sel ajal süüakse kõike, mida aiad ja metsad pakuvad. Kui ilmnevad esimesed sügise märgid, on eestlastel järsk meeleolu muutus ning see mõjutab ka nende toidulauda. Hilissuvi tähendab nädalavahetusi metsas, kus käiakse marju ja seeni korjamas. Hakatakse tegema keediseid, konserve ning marineeritud seeni, köögi- ja aedvilju. (Suitsu 2015: 4)

### **2.1 Eesti elanikkonna toitumisharjumuste uuring**

Suur osa eestlastest ei söö tasakaalustatult ega soovitustele vastavalt. Selle tõttu ei saa inimesed kätte õiges koguses toitaineid. Üks toidupüramiid näitab soovituslikud koguste proportsioonid (joonis 1), mis kindlustavad tasakaalustatud söömise. Teine näitab, missugune on tegelikult ühe keskmise Eesti elaniku toidulaud (joonis 2). (Tervise Arengu Instituut)

## SOOVITUSLIK EESTI ELANIKU NÄDALA TOIDULAUD



Joonis 1. Soovituslik toidupüramiid (Tervise Arengu Instituut 2018)

Eestlased söövad liiga vähe täisteratooteid (nt leib, pudrud), köögivilju (sh kaunvilju), puuvilju, marju, kalast valmistatud roogi ning pähkleid-seemneid. Liiga palju tarbitakse magusaid piimatooteid (nt jogurtid ja kohukesed), sea- ja veiseliha (eelkõige neist valmistatud küllastunud rasvhapete- ja soolarikkaid tooteid), magusaid ja soolaseid näkse ning suhkrurikkaid karastus- ja mahlajooke. (Tervise Arengu Instituut, joonis 2)



Joonis 2. Eestlaste tegelik toidupüramiid (Tervise Arengu Instituut 2018)

2015 aasta Eesti toitumis- ja liikumissoovituste uuringust on selgunud, et eestlane ei söö vastavalt toidupüramiidi soovitudele (tabel 1). Puuviljade ja marjade söömine on tütarlaste ja naiste seas jõudnud soovitusliku hulga, jäädes päevas keskmiselt 200–250 g vahele. Meeste seas jäi 200 grammi piir ületamata 10–29-aastastel, 45–49-aastastel ja 55-aastastel ning vanematel. Köögiviljade tarbimine on madal, lastel jäi keskmine päevane söömiskogus umbes 70 g ja täiskasvanutel 150 g piiresse. Keskmine söödud kartuli kogus päeva kohta oli naistel 75 g ja meestel ~120 g, see näitab et kartuli tarvitamine on vähenenud. Samuti on vähenenud ka teraviljade tarbimine, meeste seas tarbitakse 140–190 g ja naiste seas 110–130 g, Lisades juurde piima tarbimisele ka teised piimatooted, oli keskmine piima ja piimatoodete tarbimine meeste puhul 220–400 g ja naistel 240–310 g. (Pitsi jt 2017: 40-41)

50-aastased ja vanemad mehed sõid päevas keskmiselt 40 g kala ja kalatooteid ning naised sõid keskmiselt üle 20 g. Noorematel meestel ja naistel jäid keskmised kala ja kalatoodete tarbimiskogused 20 g piiresse päevas. Naistel jääb keskmine liha ja lihatoodete päevane tarbimiskogus 80–105 g vahele. Nooremad mehed söövad liha kuni 160 g päevas, vanemad 115–145 g päevas. (Pitsi jt 2017: 40-41)

Ligi 92% vastajatest kasutab taimeõli põhiliseks rasvaineiks. Toidu valmistamisel soola mitte kasutava rahvastiku osakaal on püsivalt kõikunud 1–2% vahel. Kunstlikke suhkruasendajaid kasutab 4% inimestest. Inimeste hulk, kes üldse piima ei joo 2014. aastal olid vastavad osakaalud meeste seas 19% ja naiste seas 31%. Leiva (nii rukki-, tera- kui ka peenleib) mittesööjate osakaal 15%. (Pitsi jt 2017: 37)

Tabel 1. Päevane soovituslik kogus kilokalorites (Pitsi, Salupuu 2018: 23-59)

Toit	Soovituslik kcal, kui päevane energiavajadus on 2000 kcal	Soovituslik % päevasest kogusest, kui energiavajadus on 2000 kcal
Leib-sai	225-300	11,3-15
Puder, riis, makaronid	150-300	7,5-15
Kartul	75-150	3,8-7,5
Köögiviljad	90-150	4,5-7,5
Puuviljad, marjad	100-150	5-7,5
Piima ja piimatooteid	220-330	11-16,5
Kala ja kalatooteid	80-160	4-8
Linnuliha	80-160	4-8
Lihale	80-160	4-8
Pähklid-seemned	50-100	2,5-5
Teised lisatavad rasvad	250	12,5
Lisatud suhkrud, saiakesed, näksid	Kõige rohkem 160	Kõige rohkem 8

Need on soovituslikud kogused päeva kohta kilokalorites ning mitu protsenti on need päevasest kogusest, kui energiavajadus on 2000 kcal. Neid koguseid jälgides ei pea iga päev sööma kõiki toidugruppe rangelt vastavalt päevasele soovitusele, vaid võib jagada neid nädala või kahe nädala lõikes.

## 2.2 Eesti elanikkonna tervis

Eestlaste keskmine eluiga on 77,47 aastat. Naiste keskmine eluiga on 82,05 ja meestel on 72,43. See tähendab, et meeste ja naiste eluea vahe on umbes 9 aastat. (Habicht jt 2018: 11) Lisaks sooliste erisustele keskmises oodatavas elueas toimub Eestis ka keskmise oodatava eluea



kihistumine. Madalama sotsiaalmajandusliku kuuluvusega inimestel on lühem eluiga, kuna nad kannatavad sagedamini terviseprobleemide all. Samuti käituvad sagedamini tervist kahjustavalt ja omavad rohkem piiranguid tervishoiuteenuste kasutamisel. (Vaask jt 2006: 7)

Kõige levinum surmapõhjus on südame- ja veresoonkonnahaigused ja vähk. Need moodustavad ligi 80% kõigist surmadest. (Aaben jt 2017: 22) Viimase kuue aasta jooksul on SVH varane suremus vähenenud 24%. SVH surmade seas on alla 65-aastaste osakaal vähenenud 21%, (meeste seas 15% ja naistel 33%). Enamuse surmadest leiab aset kõrges eas ning alla 35-aastaste seas on SVH surmad harvad. Vanemate vanusrühmade seas on SVH suremus ühtlaselt vähenenud kõigis vanusrühmades. Kogu rahvastikus on SVH suremuse langus olnud meeste seas suurem (14% meestel, 2% naistel), alla 65-aastaste seas on nii meeste kui naiste seas toimunud märkimisväärne langus (meestel 28%, naistel 26%). (Aaben jt 2017: 24-26)

Südame-veresoonkonnahaiguste peamiseks riskiteguriks on kõrgeenenud vererõhk ning käitumuslikud riskitegurid nagu suitsetamine, vähenenud kehaline aktiivsus, alkoholi liigtarbimine, soola ja küllastunud rasvade liigtarbimine, vähenenud puu- ja köögiviljade tarbimine, ülekaalulisus ning stress. (Vaask jt 2006: 7) Inimeste keskmist eluiga on võimalik pikendada ja tervena elatud eluaastaid lisada just südame-veresoonkonnahaiguste ennetamisega. (Vaask jt 2006: 8)

Tasakaalustamata toitumise ja vähese füüsilise aktiivsuse tulemusena on üle poole Eesti rahvastikust ülekaalulised. Piisav füüsiline aktiivsus aitab vähendada nii SVH riski, II tüüpi diabeeti, kasvajaid, depressiooni, dementsust, kroonilisi hingamisteede haigusi ja osteoporoosi. Aina suurenev probleem on ülekaalulisus kooliõpilaste hulgas. 2014. aastal olid Eesti rahvastiku toitumisuuringu kohaselt 30,5% 6–9-aastastest, 34% 10–13-aastastest ning 23,5% 14–17-aastastest lastest ülekaalulised või rasvunud. (Normet jt: 21) Täiskasvanute kehalise aktiivsuse suurendamisel on saavutatud väikeseid edusamme, kuid ekspertide hinnangul ei ole need muutused piisavad, et aidata oluliselt kaasa SVH haigestumuse vähenemisele ja muude terviseprobleemide ennetamisele ning leevendamisele. (Normet jt: 22)

Piisavalt aktiivsed (2–3 korda nädalas ja rohkem liikumist) on 34% meestest ning 36% naistest vanuses 16–64 eluaastat. Vähem kui 150 minutit nädalas liiguvad 29% elanikkonnast ning mitteaktiivseid on 34%. Põhjused, mis takistavad liikumisharrastusega tegelemist, on aja ja huvi puudus, halb tervislik seisund ning väsimus pärast tööd. Uuring 2–10-aastaste laste kohta näitab, et selles vanusegrupis vastab soovituslikule liikumisaktiivsuse normile (60 minutit keskmise kuni kõrge intensiivsusega iga päev) vaid 13% tüdrukutest ja 27% poistest. Eesti kooliõpilaste 2013/2014 aasta tervisekäitumise uuringu kokkuvõttest selgub, et kehalise aktiivsuse normile (60 minutit päevas) vastab keskmiselt 14% 11–15-aastastest koolilastest, sealhulgas on tüdrukute vastav näitaja 12% ning poistel 16%. (Pitsi jt 2017: 43)

Praktiliselt pooled 16–64-aastastest on ülekaalulised ja kasvav probleem on rasvumine (KMI on suurem kui 30). Ülekaalulisi mehi on elanikkonnast 55% ja naisi 45%, sealhulgas rasvunuid keskmiselt ligikaudu 19%. Kasvanud on ülekaaluliste kooliõpilaste osakaal. Kui 2006. aastal oli kooliõdede poolt tehtavate tervisekontrollide andmetel ülekaalulisi lapsi 7%, siis 2014. aastaks oli see peaaegu kahekordistunud – 11%. Kooliõpilaste tervisekäitumise uuringute andmetel on see veelgi levinum: 15% Eesti koolilastest on ülekaalulised, sealhulgas 12% tüdrukuid ja 18% poisse. (Pitsi jt 2017: 43)

Kokkuvõtlikult võib täheldada, et lapsed liiguvad vastavalt oma eakohasele normile täiskasvanutega võrreldes poole vähem. Eesti täiskasvanud elanikud saaks oma füüsilist vormi ja tervist parandada igapäevase kehalise aktiivsuse hulga suurendamisega. (Pitsi jt 2017: 43)

### **2.3 Eesti elanikkonna toitumisharjumused läbi ajaloo**

Talupoegadel olid tähtsamad teraviljad oder, rukis, kaer, hernes ja nisu. Vähesel määral kasvatati ka kanepit. Kaunviljadest olid olulised hernes, põlduba ja lääts. Vanim juurvili on naeris. Lisaks hakati kasvatama kartulit, kaalikat ja kapsast. Lihaks kasutati seda, mis karjasaadusest parasjagu sai. Söödi marju, pähkleid, hapuoblikaid, naati, nõgest ja ohakaid. Seentest söödi ainult teatud liike: kuuseriisikat, kase-, haava- ja lepaseeni. (Moora 2007:13-35) 16.-17. sajandil alustati rõika, kurgi, porgandi, redise, sibula, pastinaagi, peterselli ja kõrvitsa kasvatamist. (Kersna jt 2004: 16) Vanim teraviljatoit on teraröög (keedetud odrateradest tehtud röög). Tavalisemad teraviljatoidud olid kört (jahusupp), leem (toiduaine ja selle vedelik, milles keedeti) ja puder (paks ja tihke). Vanimatest kaunviljadest, hernest ja oast, keedeti leent ja tehti putru ning kärke. Kama tehti odrast, rukkist, kaerast, hernest ja oast. Kõige enam keedeti odrajahuputru. Enamasti tehti körti odrajahust, harvemal juhul rukkijahust. (Moora 2007: 117-140) Hakati tegema ka tangu- ja jahuvorste, enamasti kasutati seasoolikaid. Valmistati erinevaid kastmeid: hapupiimakaste, kalasoolvesi ja paks jahukaste. (Moora 2007: 151-171) Palju kasutati ka piima ning hapupiima. Piima aseaineks kasutati kaerajahuleent ja kanepipiima. Tehti erinevaid jahujooke: rokki (rukkijahust), õlut ja kalja (linnastest) ning taari (odra- või rukkijahust). (Moora 2007: 75-266) 19. sajandil hakati valmistama meest ja veest mödu. (Kersna jt 2004: 25) Algselt küpsetati leibasid ning kärke odrast, linnasest ja nisust, hiljem rukisest. (Moora 2007: 275-341) Kui Eestis hakati kasvatama talirukist, sai sellest tähtsaim teravili. Hinnatuim teraviljatoit oli leib. (Kersna jt 2004: 13)

Enne Esimest maailmasõda elati mõisates rikkalikku ja külluslikku elu. Toitudes kasutati võid juustu ja muid erinevaid piimatooteid ning lihasid. Kõik need kasvatati või toodeti mõisas või

sellele kuuluvates karjamõisates. Erinevate vürtside kasutamine näitas, et mõjutajateks olid teised Euroopa riikide köögid. (Ariko, Knorring 2009: 17-18) Eelroogadeks ja lisanditeks valmistati soolaseid pirukaid, pasteete, külmasid salateid ning köögivilja kastmeid. Tehti erinevad lihasuppe (nt loomalihasupid ja jänesesupp) ning köögi- ja aedviljasuppe (nt kõrvitsasupp, hernesupp, peedisupp ja spinatisupp). Kalatoitudes kasutati enamasti heeringat, angerjat ja ahvenat. Pearoogasid valmistati erinevatest lihadedest: metskits, vasikas, jänes, lammas, hani, kana ja siga. Pearoogade juurde kasutati ka palju aed- ja köögivilju. Järjest rohkem valmistati erinevaid magustoite: kringleid, pannkooke, piparkooke, torte ja kooke. (Ariko, Knorring 2009: 23-151)

Pärast Esimest maailmasõda tekkis restoranide kultuur. Restoranid jagati kolme põhilisse tasemeklassi: lokaalid, lihtrahvakõrtsid ja salakõrtsid. Restoranidel oli tänu majandusele õitseage aastatel 1934-1940. (Hovi 2003: 218) Toidukohtades pakuti rahvuslikke toite, mis olid seotud aastaajaga. Venemaa kombe kohaselt söödi jaanuaris ja veebruaris pliine kaaviari, lõhe, hapukoore ja võiga. Vastlapäeval söödi seajalgu, hernesuppi ja kukleid. Alates maipühadest pakuti kanaroogasid ning mai lõpust juulini pakuti vähki. Sügisel söödi kala ning mardipäeval hane. Detsembris söödi veri- ja tanguvorste. Enne jõule pakkusid restoranid pannkooke ja moosipalle. Hinnati prantsuse ja vene kööki. Lihtsamad söögikohad hindasid saksa mõjudega eesti kööki, kus pakuti sealiha, kartulit, hapukapsast ning suppi. (Hovi 2003: 82-83)

Vene köögi mõjutusel olid toidud oma olemuselt lihtsad ning olenesid elukohast ja kliimast ning sellest, mida lähikonnas leidis. Põhitoitudeks olid marja- ja seenetoidud ning rikkalikud kala- ja metsloomaroad. 18. sajandil olid vene aadlite seas moes prantsuse kombes, paljud traditsiooniliseks peetud vene toidud on tegelikult segu vene ja prantsuse traditsioonidest (nt tatrapiinid ja boeuf à la Tartar). (Zaštširinski jt 2009: 7) Venemaalt on tulnud toidulauda palju rupskitoite: hautised, praed, piruka täidised, pasteedid, süldid ja supid. Pelmeenid on pärit Hiinast ning venelased on täiustasid pelmeenide retsepti ning needki jõudsid Eesti toidulauda. Samuti on Venemaa mõjutusel tulnud Eesti toidukultuuri toidud, mis on tehtud kohupiimast: vareenikud, sõrnikud, kohupiimavormid ja pasha. Venelaste mõjutusel hakati seeni, marju, köögivilju, liha ja kala marineerima ning hapendama. Magustoitadena on toidukultuuri tulnud pannkoogid, magusad vormiroad, moosid, kompotid, marjasupid, kihilised koogid ja pliinid. (Zaštširinski jt 2009: 8,11,14) Populaarseks sai ka venelaste Zakuska kombestik. See tähendab, et pakuti külmasid ja soojasid suupisteid ning eelroogi, mida sai süüa juurde tervituseks pakutud viinale. (Zaštširinski jt 2009:13)

Kuna nõukogude ajal poodides eriti midagi saada polnud, kujunes oluliseks söögilaua kindlustamise viisiks naturaalmajanduslik potipõllundus. Paljudel peredel, ka linnakorteris elajatel, olid oma maalapikesed. Seal kasvatati pere tarbeks aedvilju. Eesti inimesed said 1978.

aastal 90% kartulitest ning puu- ja juurviljadest oma aiamaalt. Väga levinud oli ka metsas marjul ja seenel käimine. Nii linnas kui ka maal käis suvel ja sügisel köögis hoidiste valmistamine. Aurutati mahla, keedeti kompotte ja moose ning marineeriti kurke ja seeni. (Odres 2007) Nõukogude riigil oli plaan vabastada naised köögiorjusest. Selleks ehitati isegi 1950. aastate korterelamute köögid vaid 4,5m<sup>2</sup> suurusteks. Nõukogude inimesed pidid sööma tervislikult, mugavalt ja kollektiivselt sööklates. Populaarseks muutusid ka restoranid. Nagu sööklatelgi, olid ka restoranide menüüd suures osas Moskvast ette kirjutatud. Nii olid kohustuslikud praed kiievi kotlet, eesti karbonaad, kooreklops ja biifsteek. (Odres 2007)

Uut Eesti kööki iseloomustab aeglase toidu liikumise põhimõte (inglise keeles slow food). See liikumine sai maailmas alguse 1986. aastal protestiks globaliseerunud kiirtoidukettide vastu. See tähendab, et inimesed peaksid nautima toitu, mis on värske, hooajaline, kohalik, mahepõllundusest pärit ning käsitsi valmistatud. Eesmärk on saada maitseelamusi ning süvendada toidukultuuri. (Demjanov, Kodres 2012: 173-174) Eesti restoranide eesmärk on arendada maitseturismi. Suur osa toiduettevõtetest rõhuvad ka vanadele Eesti retseptidele, tuues need tagasi argipäeva neid täiustades. Paljud kokad kasutavad ka oma töös molekulaargastronoomia võtteid, mis võivad saada väga populaarseks. (Demjanov, Kodres 2012: 176-179)

## **3 Fitlap'i toitumiskava vastavuse analüüs Eestis kehtestatud soovitudele**

### **3.1 Metoodika**

#### **3.1.1 Metoodikast üldiselt**

Käesoleva praktilise töö esimeses osas analüüsitakse Fitlap'i nädala pikkust toitumiskava vastavalt Eestis kehtestatud toitumissoovitudele. Fitlapi'i toitumiskava sisaldab personaalset toitumiskava, võimalust individualiseerida menüü vastavalt eelistustele ning ligipääsu üle 800 retseptile. (Fitlap) Programm on arvutanud välja personaalse kaloraaži ning jaganud ära energia tarbimise vastavalt toidukordadele. Programmi kasutamine on tasuta. Vastavust Eestis kehtestatud toitumissoovitudele kontrollitakse toitumiskava NutriData programmi abil, mis on tasuta kättesaadav. Praktilise töö teises osas on läbi viidud eksperiment Fitlap'i toitumiskava kasutades ning selle kava jälgimise mõju kehale.

Toitumisprogramm NutriData võimaldab toitumise kohta analüüsida enda poolt sisestatud toidupäevikute ja menüüde energiat ning toitainete, vitamiinide ja mineraalainete sisaldust. Programm analüüsib menüüde energia- ja toitainete sisalduse vastavust riiklike ea- ning soopõhiste toitumissoovitudele. Kuna programm võtab arvesse toitude külm- ja kuumtöötlemisel tekkivat kadu on põhitoitainete, vitamiinide ja mineraalainete näitajad väga täpsed. (Tervise Arengu Instituut)

Töö praktilise osa koostamiseks on aluseks võetud hetkel kehtivad 2015. aasta Eesti toitumis- ja liikumissoovitused. Fitlap'i toitumiskava toidukogused on individuaalselt välja arvutatud vastavalt kehamassile ja pikkusele ning eesmärgiga kaalust alla võtta, kaalu säilitada või kaalu tõsta. Toitumiskava retseptid asuvad töö lõpus lisades. Selle toitumiskava analüüsi eesmärk on võrrelda, kas organism saab seda toitumiskava jälgides vajalikud põhitoitained, vitamiinid ning mineraalained vastavalt soovitusele.

Fitlap'i programm pakub välja retsepte, kuid neid saab vastavalt toidusoovile muuta. Saab muuta ka retseptis olevaid komponente. Selles töös võeti aluseks need retseptid, mis programm ise välja pakkus.

#### **3.1.2 Fitlap'i toitumiskava analüüsiks kasutatud soovitused**

Toitumiskava retseptide makrotoiteainete ja rasvhapete koguse analüüsimiseks on aluseks võetud Eestis kehtestatud soovituslik osatähtsuse protsent (tabel 2).

Tabel 2. Makrotoitainete ja rasvhapete osatähtsuste soovitud soovituslikust energiast

Toitained, rasvhapped	Keskmine soovitus
Valgud	10–20 %E
Rasvad	25–35 %E
Sealhulgas:	
küllastunud rasvhapped	max 10 %E
monoküllastumata rasvhapped	10–20 %E
polüküllastumata rasvhapped, sh	5–10 %E
oomega-3-rasvhapped min	1 %E
transrasvhapped	võimalikult vähe
Süsivesikud	50–60 %E

Vitamiinidest ja mineraalidest on välja toodud 18-30-aastaste naiste põhilised näitajad (tabel 3), mis on kehtestatud 2015. aasta Eesti toitumis- ja liikumissoovitustest. Kõikide vitamiinide-mineraalainete (va naatrium ja fosfor) puhul lähtutakse minimaalsest päevasest soovitusest. Naatriumi ja fosfori puhul on toodud päevas maksimaalselt lubatud kogus. Selle vanusevahemiku minimaalsed soovituslikud kogused on välja toodud sellepärast, et Fitlapi'i toitumiskava on tehtud 25-aastasele naisele.

Tabel 3. Vitamiinide ja mineraalainete väikseimad soovituslikud tarbimiskogused päeva kohta (va naatrium) naistele vanuses 18–30 aastat

<b>Vitamiin</b>	<b>Kogus</b>
Vitamiin A, RE	700
Vitamiin D, µg	10
Vitamiin E, mg	8
Vitamiin B <sub>1</sub> , mg	1,1
Vitamiin B <sub>2</sub> , mg	1,3
Niatsiin, NE	15
Vitamiin B <sub>6</sub> , mg	1,5
Folaadid, µg	400
Vitamiin B <sub>12</sub> , µg	3,0
Vitamiin C, mg	100
<b>Mineraalained</b>	<b>Kogus</b>
Kaltsium, mg	800

Kaalium, g	3,1
Magneesium, mg	320
Raud, mg	15
Tsink, mg	9
Vask, mg	0,9
Jood, µg	150
Seleen, µg	50
Naatrium, (maksimaalne päevane kogus) mg	2400
Fosfor (maksimaalne päevane kogus) mg	3000

Minimaalsed kogused (va naatrium ja fosfor) on välja toodud sellepärast, et mitmekülgsest soovituslikust toitumisest on vitamiine ja mineraalaineid vähetõenäoline üle tarbida. Naatriumit ja fosforit on lihtne üle soovitusliku koguse saada.

### 3.2 Fitlap'i nädalane toitumiskava

Fitlap'i toitumiskava jaoks on vaja andmeid: sugu, vanus, kehakaal ning soovitud kehakaal. Valikus on kehakaalu langetamine, kehakaalu hoidmine ning kehakaalu tõstmine.

Uuritava taustandmed

Sugu: naine

Vanus: 25 aastat

Pikkus: 160 cm

Kaal: 75 kg

Eesmärk: kaalu alandamine

Lisainfo: ei ole rase, ei imeta

Aktiivsus: füüsiliselt väheaktiivne

Fitlap'i poolt arvatud vajalik energia: 1477 kcal

Fitlap'i poolt arvatud vajalik energia kui tehakse trenni: 1620 kcal

Kavas on kolm põhitoidukorda ning üks vahepala. Iga põhitoidukord vastab 405 kcal-e ning vahepala trennivabadel päevadel on 202 kcal ning päeval kui tehakse trenni on vahepala 405 kcal. Lisaks on kavas soovitatud tarbida vabavara köögivilju. Nende all on mõeldud köögivilju, mille

kaloraaž on alla 20 kcal 100 g kohta. Vabavara köögivilju (vt lisa 1) soovitatakse süüa vähemalt 400 g päevas toidukordade ajal, lisades need nõögiviljad retseptidesse juurde või süüa eraldiseisvana. Kui võtta arvesse, et 25-aastane naine nädala jooksul trenni ei tee, soovib kaalust alla võtta, sööb päevas 400 g köögivilju, mille 100 g ports vastab 15 kcal-le, on päevane energiavajadus 1477 kcal. Toitumiskavast ei saa teada, palju oled tarbinud toitaineid, vitamiine ning mineraale.

Esimese päeva hommikusöögiks on singi-juustu võileib, lõunasöögiks singi-juustu makaronid, vahepalaks banaani-õuna piimakokteil ning õhtusöögiks on riis hakklihaga (lisa 2). Teise päeva hommikusöögiks on kaerahelbepuder banaaniga, lõunasöögiks kana kintsuliha salatiga, vahepalaks keefiri kokteil õunaga ning õhtusöögiks on samuti kana kintsuliha salatiga (lisa 3). Kolmanda päeva hommikusöögiks on kodujuust röstitud kaerahelvestega, lõunasöögiks riis juustuse sealihaga, vahepalaks keefiri kokteil õunaga ning õhtusöögiks on samuti riis juustuse sealihaga (lisa 4). Neljanda päeva hommikusöögiks on kaerahelbe puder õunaga, lõunasöögiks krõbekartul juustuga, vahepalaks sepik heeringafileega ning õhtusöögiks on tatar hakklihaga (lisa 5). Viienda päeva hommikusöögiks on omlett kodujuustuga, lõunasöögiks riis kanaga, vahepalaks võileib heeringa ja munaga ning õhtusöögiks on samuti riis kanaga (lisa 6). Kuuenda päeva hommikusöögiks on kodujuust puuviljalõikudega, lõunasöögiks juustupasta, vahepalaks muna ja õun ning õhtusöögiks on sealihasteik salatiga (lisa 7). Seitsmenda päeva hommikusöögiks on omlett singiga, lõunasöögiks kana kintsuliha salatiga, vahepalaks banaan juustuga ning õhtusöögiks on sealihasteik salatiga (lisa 8).

### **3.3 Fitlap'i toitumiskava analüüs NutriData programmi põhjal**

#### **3.3.1 Andmed NutriData programmis**

NutriData kasutamiseks on vaja märkida sugu, vanus, kaal ja pikkus, kuna see aitab välja arvutada KMI ning energiavajaduse.

Uuritava taustandmed

Sugu: naine

Vanus: 25 aastat

Pikkus: 160 cm

Kaal: 75 kg

KMI: 29,3



Puhkamine: 8 tundi

Keskmine aktiivsus: 8 tundi

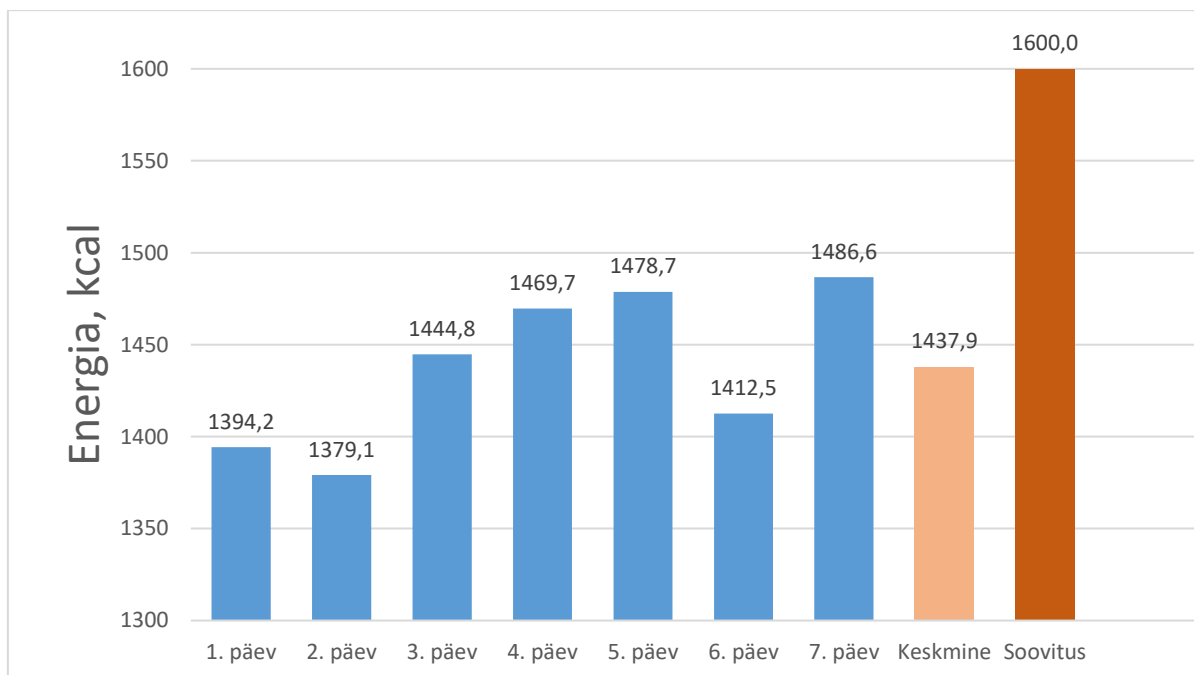
Kerge aktiivsus: 8 tundi

Inimese, kelle toitumiskava analüüsitakse, KMI väärtus on 29,3. See näitab, et isik on ülekaalus. Kui KMI on teada, saab välja arvutada energiasoovituse. NutriData programm arvutab välja soovitusliku energiavajaduse kaalu säilitamiseks. Kui kehamassiindeks on 25 ja 29,9 vahel võiks valida kaalu langetamiseks 1600–1700 kcal päevase energiahulga. (Tervise Arengu Instituut) Selles analüüsis võeti aluseks, et päevane aktiivsus peaks olema 1600 kcal.

### **3.3.2 Energia saamine**

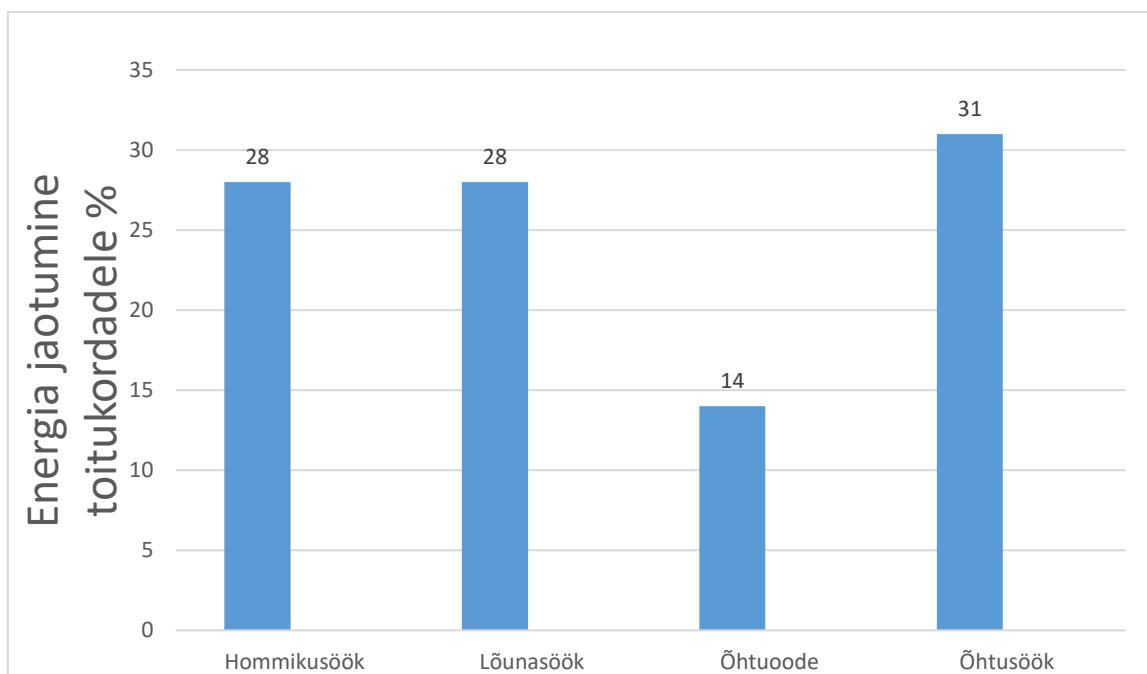
Isiku, kellele on toitumiskava tehtud, energiavajadus on kehtestatud soovituste alusel 1600 kcal, kuna eesmärk on kaalu alandada. Seitsme päeva keskmine tegelikult tarbitud energia (lisa 9) oli 1437,95 kcal. Seega saadi energiat soovituslikust keskmiselt vaid 73,2%. Liiga madal energia tarbimine on tingitud sellest, et Fitlap'i toitumiskavas on ettenähtud tarbida 1477 kcal energiat, kui trenni sellel päeval ei tehta.

Energia kõikumine erinevatel päevadel (joonis 3) oli 108,6 kcal, kõige vähem 1379,1 kcal, kõige rohkem 1487,7 kcal. See on tingitud sellest, et Fitlap'i programmi retseptides olevate mõnede toitumise energiaväärtus ei vastanud NutriDatasse sisestatud toitumise väärtusega. Organismil on vaja energiat, et kulutada seda põhiainevahetusele (nt hingamine ja südametöö), kehaliseks aktiivsuseks ning toidu seedimiseks ja omastamiseks. (Pitsi, Salupuu 2018: 68-70)



Joonis 3. Energia saamine päeviti, keskmiselt ja Eestis kehtestatud soovitus

Hommikusöök päevasest toidust peaks olema 20-25%, lõunasöök 25-35%, õhtusöök 25-35% ning ooted kokku võivad olla kuni 25%. (Pitsi, Salupuu 2018: 74) Kui vaadata energia jaotumist toidukordadele (joonis 4), siis hommikusöök on 3% üle soovitusel. Õhtuode, lõuna- ja õhtusöök vastavad soovitustele.



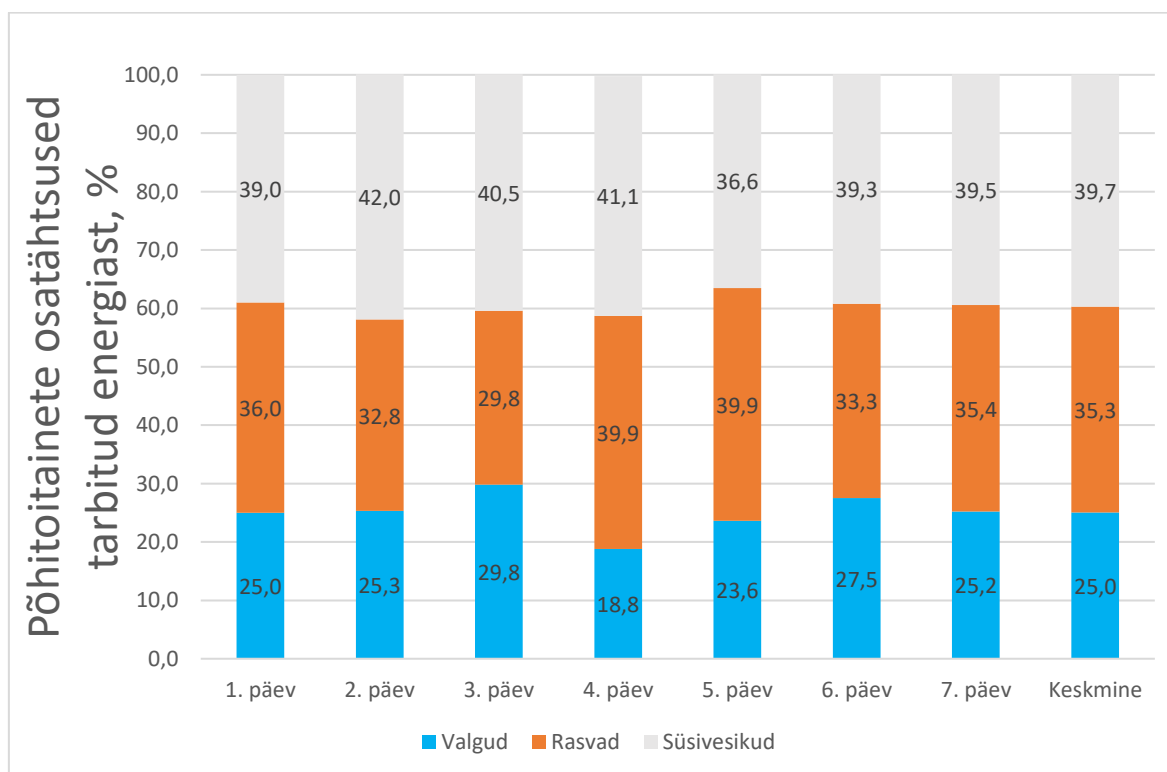
Joonis 4. Energia jaotumine toidukordadele nädalase Fitlap'i menüü suhtes

### 3.3.3 Põhitoitainete osatähtsused energiast

Keskmiselt tarbitud põhitoitainete osatähtsus energiast (lisa 9) oli valkudel 25%, rasvadel 35,3%, süsivesikutel 39,7% ning alkoholil 0% (joonis 5). Päevase soovitatud põhitoitainetest (tabel 1) ületab valkude tarbimine 5%, rasvu tarbitakse 3% üle soovitusliku kogusest ning süsivesikuid saadakse 10,3% liiga vähe. Alkoholil ei tarvitata üldse, seda võib tarvitada maksimaalselt 5% (lisa 9).

Süsivesikute saamise suurendamiseks peaks toitumiskavasse rakendama teraviljatooteid, kartulit, piima, köögivilju, puuvilju ja marju. (Pitsi, Salupuu 2018: 98-99) Rasvade mitte ületarbimiseks tuleks toidulaual vähendada lihatooteid või piimatooted. (Pitsi, Salupuu 2018: 89-90) Valkude mitte ületarbimisel tuleks vähendada muna, lihatoodete või piimatoodete tarbimist. (Pitsi, Salupuu 2018: 86) Antud nädalase toitumiskava suhtes on rakendatud väga palju piimatoodete (eriti juustu) ning muna tarbimist. On näha, et on nädalase menüü puhul on liiga vähe köögivilju ja teraviljatooteid (lisa 2–lisa 8).

Kestev valkude rohke ületarbimine võib koormata neere ja maksa ning rasvade ületarbimine suurendab rasvumise võimalust. Süsivesikute alatarbimine toob kaasa ainevahetuse häired (Pitsi, Salupuu 2018: 90-100)



Joonis 5. Põhitoitainete osatähtsused tarbitud energiast

Eestis kehtestatud toitainete tarbimise soovitusel erinevad Fitlap'i kava poolt antud soovitustele (tabel 4).

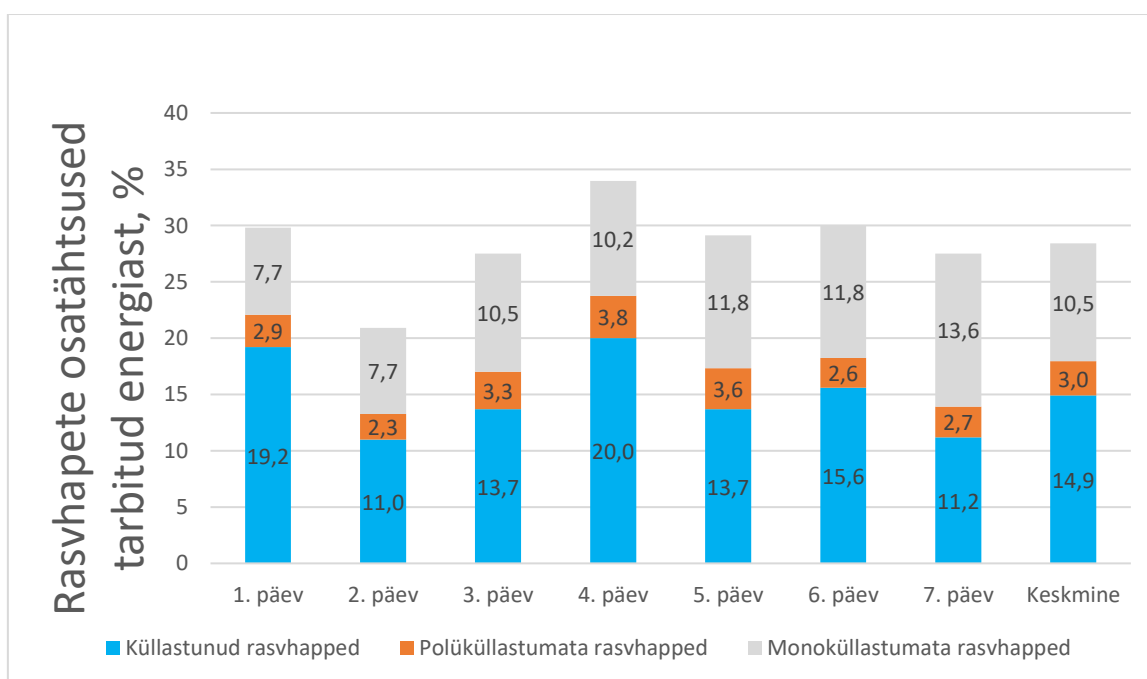
Tabel 4. Soovitatav valkude, rasvade ja süsivesikute tarbimine

Toitained, rasvhapped	Keskmine soovitus Fitlap'i toitumiskavas	Keskmine soovitus NutriData programmis
Valgud	147,7-295,4 kcal	160-320 kcal
Rasvad	369,25-25-516,95 kcal	400-560 kcal
Süsivesikud	738,5-886,2 kcal	800- 960 kcal

Kuna Eestis kehtestatud toitumissoovitused energiatarbimise suhtes erinevad Fitlap'i poolt määratud energia tarbimisega, on soovitatav valkude, rasvade ja süsivesikute päevane tarvitamise kogus erinev.

### 3.3.4 Rasvhapete osatähtsused tarbitud energiast

Nädala jooksul keskmine rasvhapete osatähtsus (lisa 9) tarbitud energiast oli 14,9% küllastunud rasvhappeid, 10,5% monoküllastumata rasvhappeid ning 3% polüküllastumata rasvhappeid. (joonis 6). Keskmiselt päevase koguse soovitatud rasvhapetest (tabel 1) tarbiti küllastunud rasvhappeid üle 4,9%, monoküllastumata rasvhappeid tarbiti üle 0,5% ning polüküllastumata rasvhappeid on tarbitud 2% alla normi. Küllastunud rasvhapete soovituslikuks tarbimiseks tuleb antud menüüs vähendada piimatoodete tarbimist. Mono- ja polüküllastumata rasvhapete soovituslikuks koguseks viimiseks tuleb antud menüü suhtes rakendada erinevaid kalatoite, pähkleid ja seemneid.



Joonis 6. Rasvhapete osatähtsused tarbitud energiast

Eestis kehtestatud energiatarbimise soovitused erinevad Fitlap'i kava poolt antud soovitustele (tabel 5).

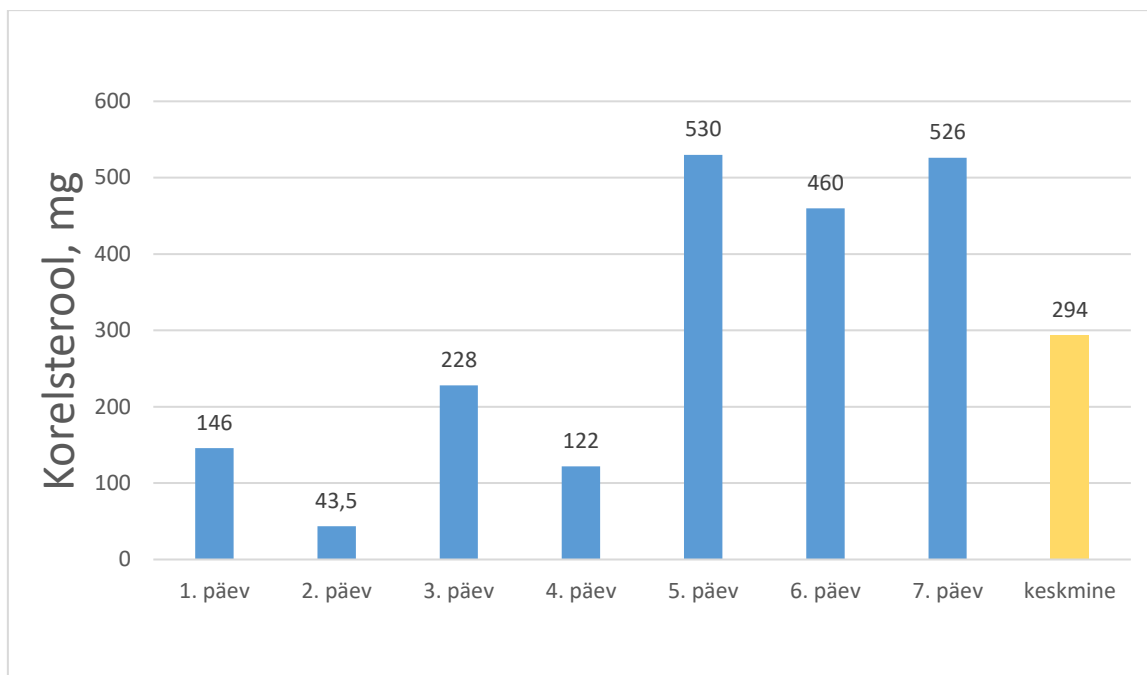
Tabel 5. Soovitatav rasvhapete tarbimine

Toitained, rasvhapped	Keskmine soovitus Fitlap'i toitumiskavas	Keskmine soovitus NutriData programmis
Rasvad	369,25-25–516,95 kcal	400-560 kcal
Sealhulgas:		
küllastunud rasvhapped	max 147,7 kcal	max 160 kcal
monoküllastumata rasvhapped	147,7-295,4 kcal	160-320 kcal
polüküllastumata rasvhapped, sh	73,85-147,7 kcal	80-160 kcal

Kuna Eestis kehtestatud toitumissoovitused energiatarbimise suhtes erinevad Fitlap'i poolt määratud energia tarbimisega, on soovitatav küllastunud, monoküllastumata ja polüküllastumata rasvhapete päevane tarvitamiskogus erinev.

### 3.3.5 Kolesterooli saamine

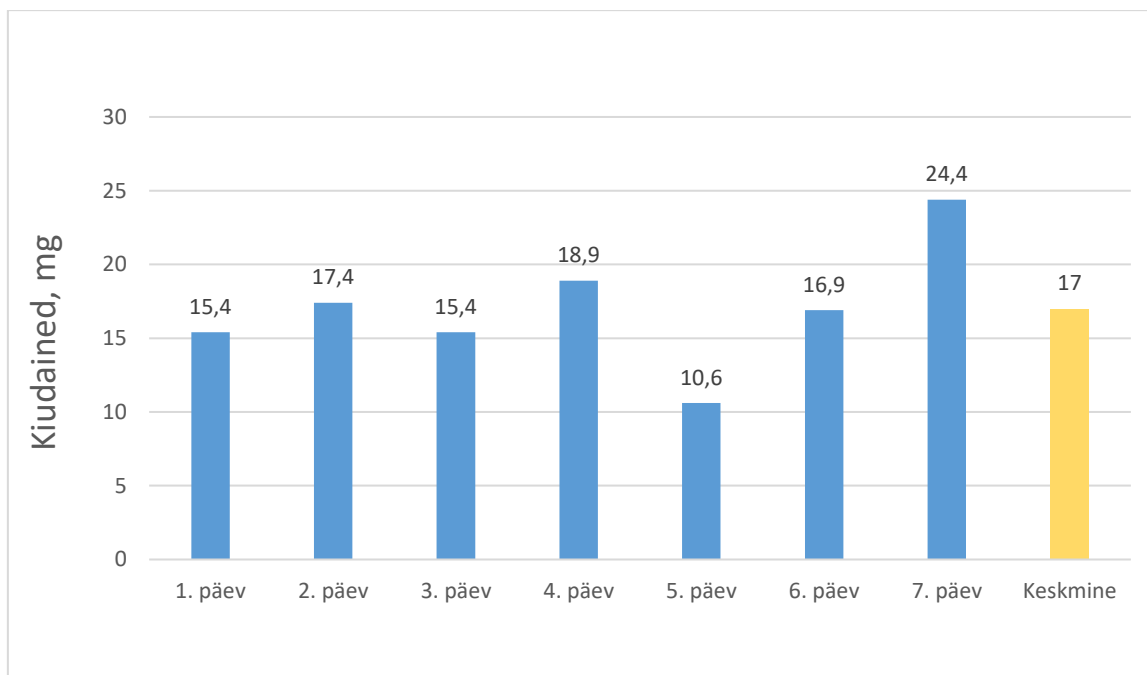
Nädala jooksul keskmine kolesterooli osatähtsus (lisa 9) tarbitud energiast oli 294 mg (joonis 7). Maksimaalne päevane soovituslik kolesterooli tarbimine on 300 mg (lisa 9). See tähendab, et kolesterooli tarbiti alla maksimumi soovitusliku koguse. Kolesterooli kõikumine erinevatel päevadel (joonis 7) oli 486,5 mg, kõige vähem 43,5 mg, kõige rohkem 530 mg. Neljal päeval jäi kolesterooli tarbimine alla maksimaalse soovitusliku, kuid kolmel päeval tarbiti liiga palju. See on tingitud sellest, et viiendal, kuuendal ja seitsmendal päeval oli kavas muna, liha ja piimarikkad toidud (lisa 6, lisa 7, lisa 8). Kui toidukolesterooli saadakse kehvasti väga palju, siis suureneb kolesteroolirikaste sapikivide tekkerisk ning teiste riskifaktorite olemasolul ka südame- ja veresoonkonna haiguste tekkerisk. (Pitsi, Salupuu 2018: 94) Toidud tuleks jagada nädala peale nii, et kolesterooli saamise tase oleks ühtlasem. Selleks, et ei saadaks liiga palju kolesterooli, tuleb jälgida munade, rupskite, liha ning piimatoodete koguseid (Pitsi jt 2017: 103). Antud toitumiskavas on näha, et nädalase menüü puhul on rakendatud liiga palju piimatoodete (eriti juustu) ning muna tarbimist. (lisa 2-lisa9), need tuleb jagada nädal peale võrdsemalt ära.



Joonis 7. Kolesterooli saamine

### 3.3.6 Kiudainete tarbimine

Nädala jooksul keskmine kiudainete osatähtsus (lisa 9) tarbitud kogusest oli keskmiselt 17 mg (joonis 8). Minimaalne päevane soovituslik kiudainete tarbimine on 25 mg (lisa 9). See tähendab, et kiudaineid tarbiti alla soovitusliku koguse. Kiudainete kõikumine erinevatel päevadel (joonis 8) oli 13,8 mg, kõige vähem 10,6 mg, kõige rohkem 24,4 mg. Kiudainete tarbimise kõikumine päevade suhtes on väike, kuid tuleks üleüldiselt menüüsse rakendada toite, mis sisaldaksid rohkem kiudaineid. Kiudaineid sisaldavad enim teraviljatooted (nt täisteratooted), pähklid, seemned, puuviljad ja marjad. (Pitsi, Salupuu 2018: 98-99) Oluline on tarbida kiudaineid vähemalt soovitusliku minimaalse koguse, kuna need aitavad organismil tekitada täiskõhutunnet. Samuti aitavad kaasa kolesteroolitaseme stabiliseerimiseks, seedesüsteemi korrashoidmisele, normaalse kehamassi säilitamisele ning aeglustavad glükoosi imendumist (et vältida veresuhkrutaseme liiga kiiret tõusu). (Pitsi, Salupuu 2018: 97)



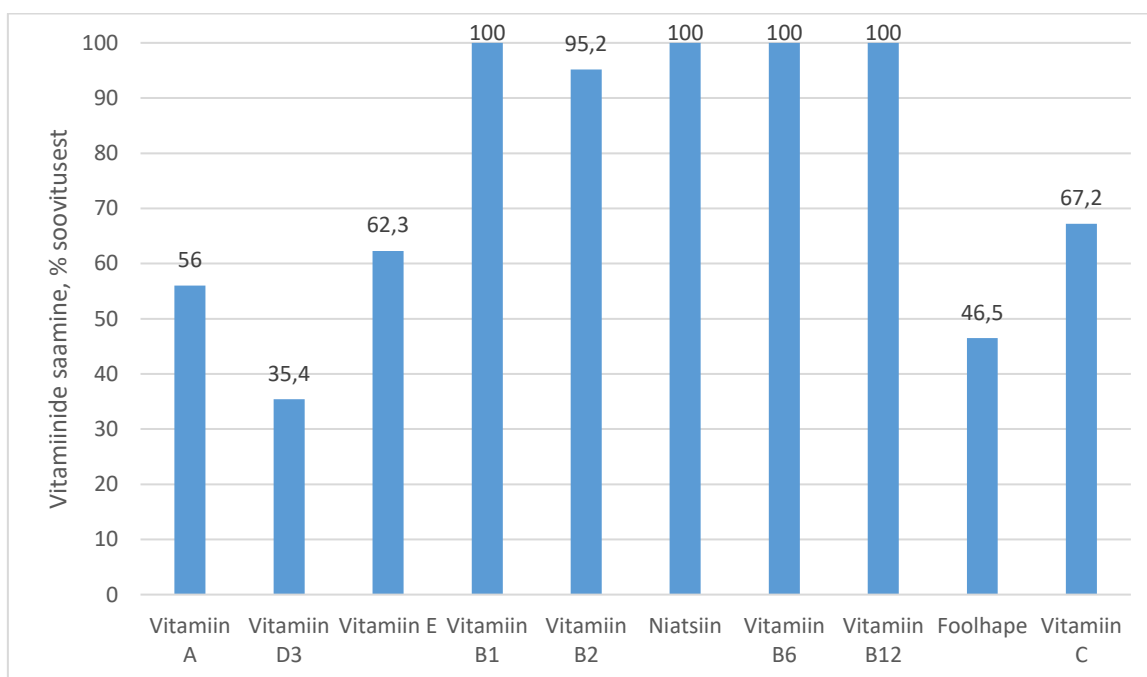
Joonis 8. Kiudainete saamine

### 3.3.7 Vitamiinide saamine

Toitumiskavast saadud vitamiinide kogused on toodud lisas 9 ning minimaalsed soovitusel on toodud välja tabel 2. Toiduga saadi keskmise koguse suhtes minimaalne soovituslik kogus B<sub>1</sub>-vitamiini, B<sub>6</sub>-vitamiini, B<sub>2</sub>-vitamiini ning niatsiini (joonis 9). B<sub>2</sub>-vitamiini saadi keskmisest soovitusel 95,2%, minimaalne soovituslik kogus on 1,3 mg ning saadi 1,24 mg. Nädala keskmise kohta saadi alla soovitusliku koguse: vitamiin A – 56%, vitamiin D<sub>3</sub> – 35,4%, Vitamiin E – 62,3%, foolhapet – 46,5% ja vitamiin C – 67,2%. Vitamiin A päevane soovituslik kogus on 700 RE ning seda saadi 392,02 RE. Vitamiin D<sub>3</sub> päevane soovituslik kogus on 10 µg ning seda saadi 3,54 µg. Vitamiin E päevane soovituslik kogus on 8 mg ning seda saadi 4,99 mg. Foolhappe päevane soovituslik kogus on 400 µg ning seda saadi 185,81 mg. Vitamiin C päevane soovituslik kogus on 100 mg ning seda saadi 67,15 mg.

Selleks, et saada A-vitamiini soovituslik kogus, tuleb menüüsse rakendada rohelist lehtköögivilju, bataati, punaseid või oranže puu- ja köögivilju. D<sub>3</sub>-vitamiini toiduga saamiseks tuleb menüüsse valida rasvasemaid kalu, muna ja maksa. Vitamiin E taset saab tõsta seemnetega, pähklitega, õlidega, marjadega, leivaga, avokaadoga, paprikaga, munaga ning kalaga. Selleks, et saada folaate soovituslik kogus, tuleb menüüsse rakendada pärm, maksa, kaunvilju, rohelist köögivilju, pähkleid, seemneid, peeti, nuikapsast, muna või leiba. C-vitamiini saamise tõstmiseks tuleb menüüsse kasutusele võtta rohkem puu- ja köögivilju, marju ja värskelt pressitud mahlasid. (Pitsi, Salupuu 2018: 114-127)

A-vitamiini vähesel tarbimisel võib aeglustada organismi viljakusvõime ja rakkude kasv ning areng. D<sub>3</sub>- vitamiini soovituslikust väiksem omastamine võib häirida vere hüübimist, luude ja hammaste arengut, kaltsiumi ja fosfori omastamist, südametegevuse tööd ning immuunsüsteemi. E-vitamiini alla normi saamine võib kaasa tuua enneaegse rakkude vananemise ning probleeme fertiilsuse säilitamisega. Foolhappe vähene omastamine häirib aminohapete, rasvade ja süsivesikute normaalset ainevahetust. B<sub>12</sub>-vitamiini alla soovitusliku minimaalse koguse saamine häirib aminohapete normaalset ainevahetust ning närvikoe normaalset arengut. C-vitamiini vähene saamine pärsib naha, igemete, kapillaaride, hammaste ja luude talitlust. Samuti ei pruugi haavad normaalselt paraneda, organismi vastupanuvõime haigustele langeb ning võib tekkida väsimus ja stress. (Pitsi, Salupuu 2018: 117-131)



Joonis 9. Vitamiinide saamine

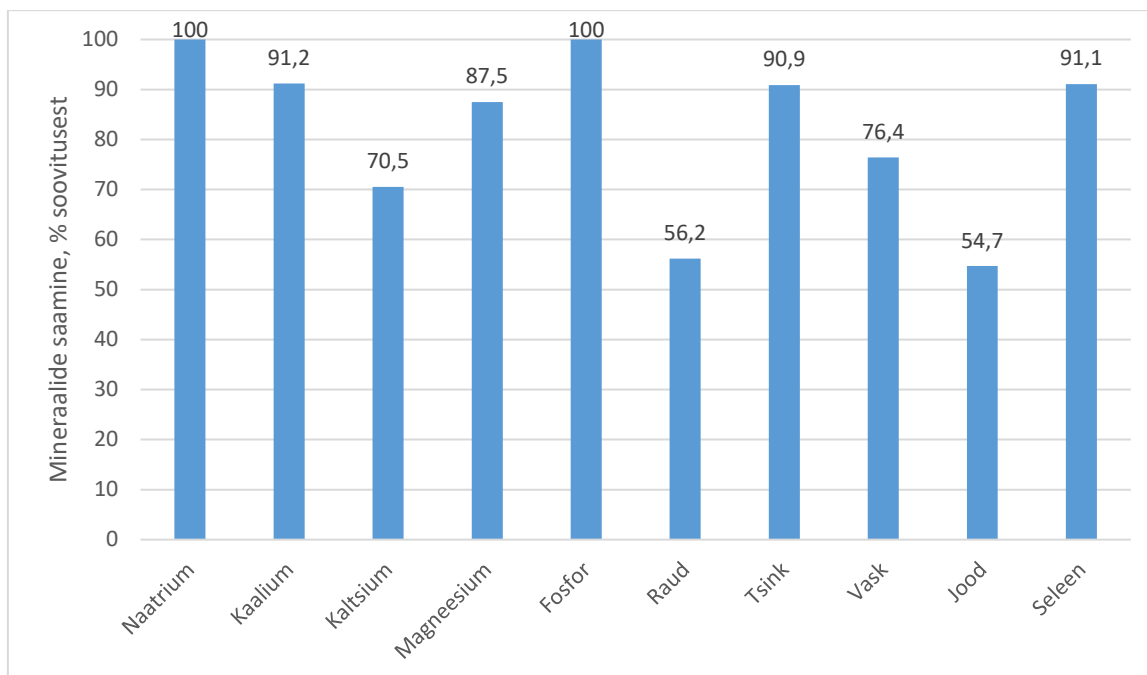
### 3.3.8 Mineraalainete saamine

Toitumiskavast saadud mineraalainete kogused on toodud lisas 9 ning minimaalsed soovitused on toodud välja tabel 2. Toiduga saadi keskmise tarbimise suhtes vähemalt soovitusliku minimaalse koguse naatriumit (1310,74 mg) ja fosforit (1192,78 mg) (joonis 10). Keskmiselt saadi päevase minimaalse soovitusliku koguse kohta kaltsiumit – 91,2% (237,58 mg vähem), kaaliumit – 70,5% (273,58 mg vähem), magneesiumit – 87,5% (40,06 mg vähem), rauda – 56,2% (6,57 mg vähem), tsinki – 90,9 % (0,82 mg vähem), vaske 76,4 % (0,21 mg vähem), ja joodi – 54,7% (67,9 µg vähem) (joonis 9).



Kaaliumi soovitusliku koguse saamiseks on menüüsse vaja rakendada rohkem puuvilju, marju, pähkleid, seemneid, maapirni, kartulit, redist, kapsast, rohelist köögivilju, peeti, bataati, leiba ning sõstraid. Kaltsiumi soovitusliku koguseni viimiseks peaks antud retseptidesse lisama juurde kala, tumerohelisi taimeosaid ning mandleid. Magneesiumi saamise tõstmiseks on vaja tarbida pähkleid, seemneid, kama, leiba, spinatit, kaunvilju, tatart, täisteratooteid ja banaani. Raua koguse tõstmiseks on antud menüüsse vaja lisada rohkem teravilju ning erinevaid köögivilju. Tsingi saamise viimine vähemalt päevasele minimaalsele kogusele tuleb menüüsse valida retsepte, kus oleks maksa, liha, linnuliha, teraviljatooteid, seemneid, pähkleid, kaunvilju, räime, leiba ja muna. Vase saamiseks on vaja tarvitada maksa, kakaopulbrit, kaunvilju, täisteratooteid, seemneid, pähkleid, tatart, leiba, lõhe, liha, marju, kuivatatud puuvilju või mereande. Joodi saamiseks tuleb menüüsse rakendada meretaimi, mereande ning rohkem kala. Seeleni saamiseks on vaja tarbida parapähklit, maksa, erinevaid kalu, mereande, päevalilleseemneid või liha. (Pitsi, Salupuu 2018: 136-148)

Kaaliumi alla soovitusliku minimaalse koguse tarbimine võib häirida südamelöökide reguleerimist, närvide korrektset funktsioneerimist ning on valkude ja süsivesikute metabolismi. (Harvard Health Publishing 2017) Kaltsiumit vähene saamine pärsib luude ja hammaste ehitust, vererõhu reguleerimist, lihaste kokkutõmbumist, närvisüsteemi toimimist ning vere hüübimist (Harvard Health Letter 2018). Magneesiumi alla soovitusliku koguse omastamine häirib lihaste talitlemist, närvi funktsioonide talitlemist, vererõhu reguleerimist ja immuunsussüsteemi toetamist. (Ware 2020) Rauapuudus võib kaasa tuua rauavaegusaneemiat, töövõime langust ning immuunsuse langust organismis. Tsingipuudus võib tekitada kasvupeetust, hilist seksuaalset küpsemist, juuste väljalangemist, käitumishäireid ning haavade lähedale tekkivad nahakahjustusi. Vase saamine alla soovitusliku koguse võib tekitada aneemiat, juuste ja naha depigmentatsiooni, hälbeid südame ja skeleti arengus ning valgete vereliblede kontsentratsiooni langust. Joodi defitsiidi korral puhul võib tekkida struuma, südame pekslemine, külmakartus, kiire pulss, arterite elastsuse vähenemine ning lastel aeglane kasv ning arenemine. Seeleni saamine alla soovitusliku koguse pärsib immuunsüsteemi ning kilpnäärme hormoonide normaalset teket. (Pitsi, Salupuu 2018: 142-148)



Joonis 10. Mineraalainete saamine

### 3.3.9 Toitude tarbimine

Nädala jooksul tarbitud toitude nimekiri ja kogused on lisa 10. Tähtsusetest toitudest söödi punast riisi neljal, makarone kolmel, tatart kahel, kaerahelbeid neljal, kaerasepikut neljal ning kartulit kahel päeval. Sibulköögiviljadest tarbiti mugulsibulat ühel päeval. Viliköögiviljadest söödi kurki kuuel päeval ning tomatit igal päeval. Puuviljadest tarvitati õuna ning banaani kuuel päeval. Nädala jooksul tarbiti kokku viis erinevat puu- ja köögivilja. Marju kavas ei olnud. Piima ja keefiri tarvitati kahel, hapukoort kolmel, juustu viiel ning kodujuustu kuuel päeval. Kala tarbiti väikestes koguses kahel päeval ning selleks oli heeringas. Linnuliha toodetest söödi ainult broileri kintsuliha kolmel ning sea välisfileed kahel päeval. Muudest lihatoodetest tarbiti kahel päeval suitsusinki ning veisehakkliha. Muna söödi kolmel päeval järjest. Külmpressitud oliivõli tarvitati igal päeval. Kui arvestada seda, et nädalases toitumiskavas on 28 söögikorda kokku, millest 21 on põhitoidukorrad ning seitse on õhtuooded, on toiduvalik kesine. Tähtsusetest toitude valikut saab mitmekesistada nt erinevate putrudega või muude täisteratoodetega. Puu- ja köögiviljade osas tuleb mitmekesistada toite vabavara köögiviljadega (lisa 1), neid saab vahetada kurgi ja tomati vastu, mis on paljudes retseptides. Samuti saab valida endale toite, kus on marju sees. Piimatoodete valik on samuti üksluine. Selle puhul on võimalus nt tavalist juustu asendada mingi muu juustuga või kodujuustu asendada mingi muu piimatootega. Kavas peaks kindlasti valima rohkem roogasid, kus on erinevaid kalu. Toitumiskavas olnud lihatooded ei olnud mitmekülgsed, kuna

valikus oli ainult üks linnuliha (broileri) ning kolm liha või lihatoodet (suitsusink, veise hakkliha, sea välisfilee).

Lisas 1 on toodud välja „vabavara köögiviljad”. Menüüs pakutud köögiviljad olid sibul, kurk ja tomat. Kui vaadata soovituslikku toidupüramiidi (joonis 1) ning toiduaineid kogustena (tabel 1), siis antud kava nädala kohta ei vasta Eestis kehtestatud toitumissoovitustele. Köögiviljade mitmekesisemaks tarbimises tuleb menüüs neid teistega asendada. Toitumiskavas on võimalik muuta retsepte ja nende komponente nii, et vastaks soovitustele.

### **3.4 Fitlap'i kava läbitegemise eksperiment**

Katsealune viis läbi eksperimendi Fitlap'i toitumiskava kasutades. Analüüsiks on toodud seitsme päevane kava, kuid tegelikult on isik kasutanud kava põhimõtteid kaks aastat. Fitlap'i kava poole pöörduiti eesmärgiga kaalu alandada ning uusi retsepte saada. See programm on tasuline, kuid reaalselt on kava ostetud mõned kuud, kuna katsealune on retseptid ja toidukogused endale üles kirjutanud. Analüüsi aluseks on katsealuse kava, kui ta oli juba aasta aega Fitlap'i toitumiskava jälginud ning dieedist loobunud kaheks kuuks. See eksperiment aitab katsealust uuesti dieeti jälgima hakata.

Menüüs olevad toitumise retseptid on lihtsad ja arusaadavad. Toidu valmistamise tehnoloogiad olid selged ning toitumise valmistamisaeg jääb enamasti alla 15 minuti. Toitumiskava oli üles ehitatud nii, et nädala jooksul kasutati kõik ostetud toiduained ära ning midagi ei läinud raisku.

Suur eelis Fitlap'i programmi juures oli see, et on olemas poenimekiri, milliseid toiduaineid vaja läheb ja mis kogustes. Seda saab kasutada mobiilirakenduses ning teeb poes käimise lihtsaks, ei unusta midagi ostmata ning ei teki emotsiooni oste. Teadlik poes käimine hoiab aega kokku.

Kavas olevate retseptide hinnad on soodsad. Ühe söögikorra maksumus jäi 1-4 euro kanti. See muidugi oleneb retseptist ning seal olevatest toiduainetest. On võimalik kavasse valida ka kallemaid tooraineid.

Toitumiskavas olevate retseptide kogused on katsealuse arvates suhteliselt suured. See on tingitud sellest, et pole harjutud sööma neli korda päevas. Enne toitumiskavaga alustamist tavaliselt söödi kaks või kolm korda päevas. See kujunes välja töögraafikust ning kiiretest tööpäevadest, mis kestsid tavaliselt 12-15 tundi. Kiire töötempo kõrvalt söödi harvem ning suuremaid koguseid, kuna ei teatud, millal on uuesti aega süüa. See tõi kaasa hilisõhtuse näkside või rämpstoidu söömise peale tööpäeva lõppu. Selline toitumisharjumus kujunes ka vabadele päevadele. Seesugune eluviis katsealuse sõnul ta ülekaalu viiski. Toitumiskava olemasolu aitab toidukordi ette planeerida, nt

toitu tööle kaasa teha. Regulaarne toitumine hoiab ära tühjakõhutunnet ning tööpäeva lõpuks ei ole näkside söömise isu. Isegi, kui töö on kiire, tuleb võtta aega, et süüa.

Isiku arust, kes antud toitumiskava läbi katsetas, on toidukorrad portsjonite kohta on toitvad ning kõht oli nädala jooksul koguaeg täis. Kava jälgides kadus ära hommikune ning söömisjärgne väsimus. Tunne oli üleüldiselt erksam. Samuti tundus, et unekvaliteet oli parem. Kõhust kadus puhitustunne ning seedimine töötas kiiremini. Need muutused aitasid püsida toitumiskavas ning andsid motivatsiooni. Analüüsitud nädala jooksul läks kaalust alla 1,5 kg, mis teeb lõppkaaluks 73,5 kg. Enne toitumiskava alustades oli KMI väärtus 29,3 ning peale seitset päeva oli KMI väärtus 28,71. Liiga suur kaalulangus oli tingitud sellest, et eelnevalt polnud kaks kuus toidupüramiidi põhimõtteid nii konkreetselt jälgitud ning toituti ebatervislikult. Kahe aasta jooksul on Fitlap'i kava abil alla võetud kokku 20 kg. Dieedipidamise suhtes on olnud ka ükskuid pause. Kava uuesti alustades, peale töös analüüsitud nädalast toitumiskava, pidas katsealune Fitlap'i kavas kinni umbes 70%, kuna muutis seda vastavalt enda teadmistele, mida saadi Eesti toitumissoovitustest. Kahe aastaga on alandatud kaalu 20 kg. Algkaal oli 91 kg ning lõppkaal 71 kg. Algselt oli KMI 35,55 ning lõpptulemuseks 27,73. See lõpptulemus on veel ülekaal, kuid katsealune jätkab teekonda kaalu alandamiseks. Teadmine toitainete alustest ning Eestis kehtestatud soovitustest aitavad kaasa tervislikku toidulaua valimise ka siis, kui konkreetset kava ei jälgita.

Kui analüüsitud kava alustati, siis nädala lõpuks oli enesetunne parem, kuid seitsmenda päeva lõpuks tunti, et toit võiks olla mitmekülgsem. Näiteks kasutades erinevad retsepte, kuna neid on kokku programmis üle 800. Üks väga hea võimalus on ka see, et retseptides saab vahetada toidu komponente. Nädala jooksul jälgitud kava retsepte ning selle komponente ei vahetatud, kuna aluseks võeti need toidud, mida programm ise välja pakkus. Programm pakkus välja toite, kus ei olnud eriti eestimaiseid köögivilju (nt peet, porgand, kaalikas), ainult sibul, kurk ja tomat. Eestimaised köögiviljad on programmis olemas, tuleb lihtsalt valida selline retsept kus on need sees või siis retsepti komponente ise vahetada „vabavara” köögiviljade alt (lisa 1). Peale kava analüüsimist, teeb katsealune enda menüüs muudatusi, et toitumine vastaks Eestis kehtestatud toitumissoovitustele.

Analüüsitud kava puhul, ei olnud katsealune aktiivne, seega Fitlap'i programm soovitas tarbida 1477 kcal energiat. Kui katsealune jätkas peale nädalast analüüsitud menüü kasutamist, hakkas ta energiat tarbima väheaktiivsetel päevadel 1600 kcal ning aktiivsetel päevadel 1800 kcal, pidades silmas Eestis kehtestatud toitumissoovitusi.

## Kokkuvõte

Käesoleva diplomitöö teemaks on „Fitlap’i toitumiskava vastavus Eestis kehtestatud toitumissoovitustele” ning eesmärk on analüüsida seda toitumiskava. Lõputöö teema valik on tingitud õpitavast toitlustuse erialast, töökogemustest toitlustuse valdkonnast, isiklikust huvist tervisliku toitumise vastu ning teada saamiseks, kuidas toitumiskava vastab Eestis kehtestatud toitumissoovitustele.

Antud töö keskne ülesanne on ülevaate saamine toitumise alustest ning toitumiskava analüüsimine. Kasutatud on 2015. aastal kehtestatud Eesti toitumis- ja liikumissoovitusi. Sellest tulenevalt uuritakse, millised on eestlaste toitumisharjumused, rahva tervislik seisund ning kuidas on toitumisharjumused kujunenud läbi ajaloo. Tervislikku mitmekülgset toitumist tuleb jälgida, et inimene oleks terve ja ei haigestuks. Eestlaste tervislik seisund on kehv ning see on tingitud toitumistavadest. Eestis on palju ülekaalulisi inimesi ning kaalualandamise eesmärgiga pöörduakse Fitlap’i toitumiskava poole.

Töö praktilises osas on teooriat rakendades analüüsitud nädala pikkust toitumiskava ning seda läbi katsetades. Välja on toodud toitumiskavast saadud põhitoitainete, mineraalainete ja vitamiinide saamise analüüs. Selleks on kasutatud internetipõhist NutriData toitumisprogrammi. Põhitoitainete, mineraalainete ja vitamiinide sisalduse analüüsil soovitustega on võetud aluseks minimaalsed päevased soovitused vastavalt 18-30-aastastele naistele, kuna toitumiskava on tehtud 25-aastasele inimesele, kes on naissoost. Praktilise töö teises osas tehakse läbi eksperiment toitumiskava kasutades. Vaadeldakse eksperimendi mõju kehale kui ka vaimsele tervisele.

Töö käigus selgus, et Fitlap’i toitumiskava ei vastanud Eestis kehtestatud toitumissoovitustele. Fitlap’i programm lubas tarbida energiat 1477 kcal päevas, kuid soovitus järgi peab antud inimene tarbima 1600 kcal päevas. Energia jaotumine toidukordade suhtes oli hommikusöögi osakaal päevasest energiast liiga suur – 3% üle soovitusel. Lõunasöögi, õhtuote ja õhtusöögi osakaal päevasest energiast vastasid soovitustele. Keskmiselt tarbitud põhitoitainetest saadi valku 5% ja rasvu 3% üle ning süsivesikuid 10,3% alla soovitusliku koguse. Keskmiselt päevase koguse soovitatud rasvhapetest tarbiti küllastunud rasvhappeid 4,9% ja monoküllastumata rasvhappeid 0,5% üle ning polüküllastumata rasvhappeid 2% alla soovitusliku koguse. Nädala jooksul keskmine kolesterooli osatähtsus tarbitud energiast vastas soovitustele, maksimaalne soovitus on 300 mg ning keskmiselt tarbiti 294 mg. Päevade vaheline kolesterooli tarbimise kõikumine oli liiga suur. Nädala jooksul keskmine kiudainete osatähtsus tarbitud kogusest oli keskmiselt 17 mg, minimaalne päevane soovituslik tarbimine on 25 mg. Kiudaineid tarbiti iga päev alla soovitusliku koguse. Vitamiinidest saadi toiduga keskmise koguse suhtes vähemalt minimaalne soovituslik

kogus B<sub>1</sub>-vitamiini, B<sub>6</sub>-vitamiini, B<sub>2</sub>-vitamiini ning niatsiini. Keskmiselt saadi päevase minimaalse soovitusliku koguse suhtes B<sub>2</sub>-vitamiini 95,2%, A-vitamiini 56%, D<sub>3</sub>-vitamiini 35,4%, E-vitamiini 62,3%, foolhapet 46,5% ja C-vitamiini 67,2%. Mineraalainetest saadi toiduga keskmise tarbimise suhtes vähemalt soovitusliku minimaalse koguse naatriumit ja fosforit. Keskmiselt saadi päevase minimaalse soovitusliku koguse suhtes kaltsiumit 91,2%, kaaliumit 70,5%, magneesiumit 87,5%, rauda 56,2%, tsinki 90,9 %, vaske 76,4 % ja joodi 54,7%.

Toitumiskava aluseks võeti toidud, mida programm ise välja pakkus. Nädalapikkuses kavas olnud retseptid ei olnud mitmekülgsed. Toitumiskava saab täiustada retsepte vahetades ning komponente asendades. See toitumiskava ei sea esikohale seda, et organism saaks soovituslik kogus põhitoitaineid, vitamiine ning mineraalaineid, vaid esikohal on energia saamine.

Eksperimenti läbi viies katsealune alandas kaalu 1,5 kg. Enne toitumiskava alustades oli KMI väärtus 29,3 ning peale seitset päeva oli 28,71. Kaalu alandati seitsme päeva kohta liiga palju, kuid see oli tingitud eelnevast ebatervislikust toitumisest. Peale seitset päeva kava jälgides oli katsealusel erksam tunne, kadus ära hommikune ning söömisjärgne väsimus, seedimine töötas kiiremini ning unekvaliteet paranes.

Seda kava on võimalik kombineerida, valides retsepte ja nende komponente teadlikult, et see vastaks Eesti kehtestatud toitumissoovitustele.

## Võõrkeelne lühikokkuvõte

The title of this diploma thesis is „Compliance of the Fitlap diet plan with the dietary recommendations established in Estonia” and the aim is to analyze this diet plan according to the dietary recommendations established in Estonia. The topic was chosen as the author has studied catering, has work experience in the field of catering, has personal interest in healthy nutrition and finding out how the Fitlap nutrition plan complies with the nutrition recommendations established in Estonia.

The graduation paper is based on the Estonian nutrition and exercise recommendations established in 2015. The eating habits of Estonians, their state of health and how eating habits have evolved throughout history are investigated. A healthy and varied diet must be followed, to be healthy and not to get sick. The health status of Estonians is rather poor and this is largely due to eating habits. There are many overweight people in Estonia and that is the main reason why people are starting to use the Fitlap diet plan.

In the empirical part of the thesis, applying the theory, a week-long diet plan has been analyzed. The analysis of the diet plan has been made to point out the amount and proportion of nutrients, minerals and vitamins received. The online NutriData nutrition program has been used for this purpose. The analysis of essential nutrients, minerals and vitamins is based on the minimum daily recommendations for women aged 18-30, because the diet plan is made for a 25-year-old female. In the second part of the practical work, the experiment is performed using a diet plan. The effects of the experiment on the physical and mental health are examined.

In the course of preparing the thesis, it became clear that Fitlap's diet plan did not correspond to the dietary recommendations established in Estonia. According to the Fitlap programme, a 25-year-old female should consume 1477 kcal per day, but it is recommended by the national nutrition guidelines that this person consume 1600 kcal per day. Energy distribution by meals demonstrated that the proportion of breakfast in receiving the daily energy exceeded the recommended percentage by 3%. The energy proportion of lunch, afternoon snack and dinner was in line with the recommendations. On average, the distribution of the main nutrients obtained was as follows: protein intake exceeded the recommended amount by 5%, fat intake by 3%, while the intake of carbohydrates was 10.3% below of the recommended amount. Of the average recommended daily amount of fatty acids consumed, the intake of saturated fatty acids exceeded the recommended daily amount by 4.9% and that of monounsaturated fatty acids by 0.5%. Polyunsaturated fatty acids were consumed 2% less than the recommended amount. The average cholesterol intake during the week was in line with the recommendations, the maximum recommended dose is 300

mg and the average consumption was 294 mg. The variability in cholesterol intake between days was too high. The average daily fiber consumption during the week was 17 mg, the minimum recommended daily intake is 25 mg. The daily intake of fiber was below the recommended amount. Minimum recommended amounts of vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>6</sub>, vitamin B<sub>2</sub> and niacin were obtained from the food consumed. Compared to the averaged recommended daily minimum amount, the actual intake of vitamin B<sub>2</sub> was 95.2%, of vitamin A 56%, of vitamin D<sub>3</sub> 35.4%, of vitamin E 62.3%, of folic acid 46.5% and of vitamin C 67.2%. Minimum recommended amounts of sodium and phosphorus were covered by the food eaten. Compared to the average daily minimum recommended amounts of mineral substances, the actual intakes were: calcium 91.2%, potassium 70.5%, magnesium 87.5%, iron 56.2%, zinc 90.9%, copper 76.4% and iodine 54.7%.

The diet plan was based on the dishes and menus offered by the program itself. The recipes planned for the week were not varied. The diet can be improved by changing recipes and replacing components. This diet plan does not prioritize the intake of essential nutrients, vitamins and minerals, getting energy is the main priority.

The person who performed the experiment lost 1.5 kg. Before starting the diet, the KMI was 29.3 and after seven days it was 28.71. Too much weight was lost within seven days, but this was due to a change from a previous unhealthy diet to a more healthy one. After observing the plan for seven days, the person felt more alert, morning and post-meal tiredness disappeared, digestion worked faster and sleep quality was improved.

This plan can be combined by consciously choosing recipes and their components so that it meets the nutritional recommendations established in Estonia.



## Viidatud allikad

- Aaben, L., Nurm Ü.-K., Paat-Ahi, G., Veldre, V., Sikkut, R., Kallavus, K., (2017). Rahvastiku tervise arengukava 2009-2020 vahehindamine. Uuringu koondraport. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus Praxis.
- Anderson, P., (2006). The impact of alcohol on health. Kopehaagen: World Health Organization.
- Anderson, P., Møller, L., Galea, G., (2012). Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches. Kopenhaagen: WHO Regional Office for Europe.
- Ariko, S, M., Knorring, M. (2009). Virtina kokaraamat – toidud Eesti mõisate köökidest. Tallinn: Tänapäev.
- Brazier, Y., (26.09.2017). What are vitamins, and how do they work? [https://www.medicalnewstoday.com/articles/195878#quick\\_facts](https://www.medicalnewstoday.com/articles/195878#quick_facts) (03.04.2020)
- Burgess, A., Glasauer, P., (2004). Family Nutrition Guide. Rooma: Viale delle Terme di Caracalla.
- Demjanov, D., Kodres, M., (2012). Sööme ära! Tallinn: Menu Kirjastus.
- Fitlap. [https://fitlap.ee/personaalne-toitumiskava-tasuta/?gclid=CjwKCAjwpqv0BRABEiwATySwbjVgWIPKbPinBO\\_RlDBhkj8EVgblRWo7CbA10wAHs3WHy5vGQuMPRoC74QQAvD\\_BwE&utm\\_expid=.kIcGDcdITvqfxhFJ9Y1hVw.0&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://fitlap.ee/personaalne-toitumiskava-tasuta/?gclid=CjwKCAjwpqv0BRABEiwATySwbjVgWIPKbPinBO_RlDBhkj8EVgblRWo7CbA10wAHs3WHy5vGQuMPRoC74QQAvD_BwE&utm_expid=.kIcGDcdITvqfxhFJ9Y1hVw.0&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F) (06.04.2020)
- Habicht, T., Reinap, M., Kasekamp, K., Sikkut, R., Aaben, L., Ginneken, E., (2018). Estonia Health system review. Denmark: World Health Organization.
- Harvad Health Publishing, (2017). The importance of potassium. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-importance-of-potassium> (03.04.2020)
- Harvad Medical School, (2015). Carbohydrates — Good or Bad for You? <https://www.health.harvard.edu/diet-and-weight-loss/carbohydrates--good-or-bad-for-you> (02.04.2020)
- Harvard Health Letter, (2018). Precious metals and other important minerals for health. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/precious-metals-and-other-important-minerals-for-health> (03.04.2020)
- Hovi, K. (2003). Kuld Lõwi ja Kultase ajal. Tallinna restoranikultuuri ajalugu 1918-1940. Tallinn: Varrak.
- Kersna, A., Rekkor, S., Piiri, R., Aarma, D., Aavik, Õ., Luigas, I., Vendla, E., Rego, I. (2004). Eesti rahvusköök. Tallinn: Kirjastus Maalehe Raamat.
- Kubala, J., (04.10.2018). Vitamin A: Benefits, Deficiency, Toxicity and More. <https://www.healthline.com/nutrition/vitamin-a#benefits> (03.04.2020)

MedicalPlus, (07.12.2018). Dietary fats explained. <https://medlineplus.gov/ency/patientinstructions/000104.htm> (02.04.2020)

Moora, A. (2007). Eesti talurahva vanem toit. Kd. 1-2. Tartu : Ilmamaa.

NNR., (2014). Nordic Nutrition Recommendations 2012 - Integrating nutrition and physical activity. Kopenhaagen: Narayana Press.

Nordqvist, J., (05.12.2017). What are the health benefits of zinc? <https://www.medicalnewstoday.com/articles/263176> (03.04.2020)

Normet, I., jt., Rahvastiku tervise arengukava 2020-2030 kootamise ettepanek. [https://www.valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/rahvastiku\\_tervise\\_arengukava\\_2020-2030\\_koostamise\\_ettepanek.pdf](https://www.valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/rahvastiku_tervise_arengukava_2020-2030_koostamise_ettepanek.pdf) (27.02.2020)

Odres, E. (26.01.2007). Toidukultuur nõukaajal: tühjad poed ja lookas lauad. Äripäev. <http://www.ap3.ee/?PublicationId=31503ED6-39D4-4163-9D98-74AA1E3959CE&code=51621> (22.03.2020).

Pedersen A.N., Kondrup J, Borsheim E., (2013). Health effects of protein intake in healthy adults: a systematic literature review. Kopenhaagen: The University of Texas Medical Branch.

Pitsi, jt., (2017). Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tervise Arengu Instituut. Tallinn: Puffet Invest OÜ.

Pitsi, T., Salupuu, K. (2018). Tervislik Toitumine. Tasakaalustatu toitumise põhitõed + toitumiskava ja retseptid. Tallinn: Rahva Raamat AS.

Silver, N., Butler, N., (19.03.2019). How much should you drink? <https://www.healthline.com/health/food-nutrition/why-is-water-important#healthy-water-intake> (01.04.2020)

Suitsu, M., (2015). Estonian Cuisine. Tallinn: Estonian Institute.

Summit Medical Group. Meal timing and frequency of meals and snacks for optimal life. <https://www.summitmedicalgroup.com/news/nutrition/meal-timing-and-frequency-meals-and-snacks-optimal-health/> (01.04.2020)

Zaštširinski, M., Zaštšerinski, R., Andrejev, I. (2009). Vene köök. AS Ajakirjade Kirjastus.

Tervise Arengu Instituut, (2018). Toidupüramiid. [https://intra.tai.ee//images/prints/documents/147368596687\\_tai\\_toidupuramiid\\_plakat\\_est\\_420x594mm\\_bleed\\_5mm\\_FIX\\_LOW.pdf](https://intra.tai.ee//images/prints/documents/147368596687_tai_toidupuramiid_plakat_est_420x594mm_bleed_5mm_FIX_LOW.pdf) (01.04.2020)

Tervise Arengu Instituut. Kuidas alustada? <https://toitumine.ee/kehakaal/kehakaalu-langetamine/kuidas-alustada> (28.04.2020)

Tervise Arengu Instituut. Kuidas tervislikult toituda. <https://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda> (27.04.2020)

Tervise Arengu Instituut. Toitumisprogramm. <https://www.nutridata.ee/et/> (06.04.2020)

Vaask, S., Liebert, T., Maser, M., Pappel, K., Pitsi, T., Saava, M., Sooba, E., Vihalemm, T., Villa, I. (2006). Eesti toitumis- ja toidusoovitused. Tallinn: Eesti Toitumisteaduse Selts, Tervise Arengu Instituut.

Ware, M., (06.01.2020). Why do we need magnesium? <https://www.medicalnewstoday.com/articles/286839> (03.04.2020)

Ware, M., (23.10.2017). Health benefits and risks of Copper. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/288165> (03.04.2020)

Whitbourne, S. K., (12.05.2012). 18 Reasons to Exercise. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/fulfillment-any-age/201205/18-reasons-exercise> (02.04.2020)

## Lisa 1 Vabavara köögiviljade energiatabel

Köögivili	Energiaväärtus 100g kohta (kcal)
Baklažaan	21
Frillise salat	18,1
Hapukapsas	16,8
Hapukurk	10,4
Hapuoblikas	24,8
Hiina kapsas	20,1
Idud	25,1
Jääsalat	16,2
Kapsas	26,9
Kirsstomat	21,9
Kukeseen	28,5
Kõrvits	19,9
Küüslauk	131
Lehtpeet	17,1
Lehtsalat	12,2
Lehtseller	13,2
Lillkapsas	21,8
Nuikapsas	24,2
Paprika	28
Porrulauk	24
Punane kapsas	31,1
Punane sibul	29,6
Rabarber	33,3
Redis	14,9
Roheline sibul	27,6
Rooma salat	18,6
Rukola	28,3

Salatimix (rukola, lollo, lehtsinep, punase peedivõrsed, tatsold, mangold, mizuna)	28,3
Sibul	29,6
Sidrun või laim	15,7
Spinat	14,5
Suvikõrvits	18,9
Šampinjon/Portobello	14,4
Tomat	21,9
Varsseller	15,6
Värske kurk	10,3

## Lisa 2 Esimese päeva menüü

### Singi-juustu võileib

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	leib, sepik (kaera, rukki)	80 g
2	juust (rasva 24-26 %)	30 g
3	seavälisfilee suitsusink (rasva 4 %)	70 g
4	tomat (vabavara)	65 g

### Singi-juustu makaronid

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	makaronid, täistera	55 g
2	seavälisfilee suitsusink (rasva 4 %)	85 g
3	juust (rasva 24-26 %)	25 g
4	oliiviõli	3 g
5	tomat (vabavara)	75 g

### Banaani-õuna piimakokteil

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	piim (rasva 2,5 %)	160 g
2	banaan, kooreta	55 g
3	kodujuust (rasva 4-5 %)	30 g
4	õun	55 g

### Riis hakklihaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	hakkliha, veise (rasva 18%)	95 g
2	riis (pruun, punane, must)	45 g
3	hapukoor (rasva 20 %)	15 g
4	värske kurk (vabavara)	80 g

### Lisa 3 Teise päeva menüü

#### Kaerahelbepuder banaaniga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	kodujuust (rasva 4-5 %) (nt tere)	160 g
2	kaerahelbed, täistera	45 g
3	banaan, kooreta	70 g

#### Kana kintsuliha salatiga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	broileri kintsuliha kondita (nahata)	130 g
2	banaan, kooreta	130 g
3	oliiviõli	5 g
4	tomat (vabavara)	110 g
5	värske kurk (vabavara)	105 g

#### Keefiri kokteil õunaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	keefir (rasva 2,5 %)	190 g
2	kaerahelbed, täistera	15 g
3	õun	95 g

## Lisa 4 Kolmanda päeva menüü

### Kodujuust röstitud kaerahelvestega

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	kodujuust (rasva 4-5 %)	160 g
2	kaerahelbed, täistera	45 g
3	banaan, kooreta	70 g

### Riis juustuse sealihaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	sea välisfilee (rasva 5 %)	120 g
2	riis (pruun, punane, must)	40 g
3	juust (rasva 24-26 %) (nt hiirte juust)	20 g
4	oliiviõli	3 g
5	tomat (vabavara)	75 g

### Keefiri kokteil õunaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	keefir (rasva 2,5 %)	190 g
2	kaerahelbed, täistera	15 g
3	õun	95 g



## Lisa 5 Neljanda päeva menüü

### Kaerahelbepuder õunaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	piim (rasva 2,5 %)	325 g
2	kaerahelbed, täistera	50 g
3	õun	85 g

### Krõbekartul juustuga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	kartul	235 g
2	juust (rasva 24-26%) (nt hiirte juust)	45 g
3	oliiviõli	6 g
4	tomat (vabavara)	55 g

### Sepik heeringafileeaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	heeringafilee	60 g
2	leib, sepik (kaera, rukki)	40 g
3	hapukoor (rasva 20 %)	20 g
4	tomat (vabavara)	55 g

### Tatar hakklihaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	hakkliha, veise (rasva 18%)	85 g
2	tatar	45 g
3	hapukoor (rasva 20 %)	20 g
4	tomat (vabavara)	55 g

## Lisa 6 Viienda päeva menüü

### Omlett kodujuustuga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	muna (m suurus)	120 g
2	banaan, kooreta	135 g
3	kodujuust (rasva 4-5 %)	80 g
4	oliiviõli	3 g
5	värske kurk (vabavara)	60 g

### Riis kanaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	broileri kintsuliha kondita (nahata)	110 g
2	riis (pruun, punane, must)	50 g
3	hapukoor (rasva 20 %)	25 g
4	oliiviõli	3 g
5	värske kurk (vabavara)	105 g

### Võileib heeringa ja munaga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	leib, sepik (kaera, rukki)	45 g
2	heeringafilee	35 g
3	muna (m suurus)	28 g
4	tomat	25 g

## Lisa 7 Kuuenda päeva menüü

### Kodujuust puuviljalõikudega

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	kodujuust (rasva 4-5 %)	245 g
2	banaan, kooreta	110 g
3	õun	105 g

### Juustupasta

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	juust (rasva 24-26 %)	60 g
2	makaronid, täistera	60 g
3	värske kurk	105 g

### Muna ja õun

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	muna (m suurus)	95 g
2	õun	200 g

### Sealihasteik salatiga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	sea välisfilee (rasva 5%)	120 g
2	banaan, kooreta	135 g
3	oliiviõli	8 g
4	tomat	110 g
5	värske kurk	105 g

## Lisa 8 Seitsmenda päeva menüü

### Omlett singiga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	muna (m suurus)	125 g
2	õun	325 g
3	seavälisfilee suitsusink (rasva 4 %)	55 g
4	oliiviõli	4 g
5	tomat	110 g

### Banaan ja juust

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	juust (rasva 24-26 %)	35 g
2	banaan, kooreta	80 g

### Sealihasteik salatiga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	sea välisfilee (rasva 5%)	120 g
2	banaan, kooreta	135 g
3	oliiviõli	8 g
4	tomat	110 g
5	värske kurk	105 g

### Kana kintsuliha salatiga

Jkr.	Toiduaine	Kogus
1	broileri kintsuliha kondita (nahata)	130 g
2	banaan, kooreta	130 g
3	oliiviõli	5 g
4	tomat (vabavara)	110 g
5	värske kurk (vabavara)	105 g

## Lisa 9 NutriData koondtabel toitumiskavast saadud energiast ja toitainetest

Alatarbimine	Keskmiselt	Soovituslik	% soovitusest	1. päev	2. päev	3. päev	4. päev	5. päev	6. päev	7. päev
Energia (sh kiudained), kJ	6034,97	8213,19	73,48%	5848,62	5795,41	6076,13	6155,48	6200,64	5934,45	6234,09
Energia (sh kiudained), kcal	1437,95	1963	73,25%	1394,21	1379,14	1444,76	1469,72	1478,66	1412,51	1486,64
Süivesikud, kokku, %TE	39,74	50 - 60	79,47%	39,01	42,03	40,46	41,37	36,63	39,31	39,47
Kiudained, g	17,01	min. 25	68,05%	15,39	17,43	15,40	18,90	10,62	16,94	24,43
Vesi, g	963,55	min. 1600	60,22%	734,43	1043,30	782,47	868,53	635,21	1133,52	1547,39
Polüküllastumata rasvhapped, %TE	3,04	5 - 10	60,77%	2,87	2,26	3,32	3,76	3,64	2,64	2,72
Kaalium, mg	2826,42	min. 3100	91,17%	1983,12	3168,57	2547,17	2724,42	2022,73	2946,95	4391,98
Kaltsium, mg	634,85	min. 900	70,54%	738,61	472,43	729,53	874,96	297,00	804,51	526,93
Magneesium, mg	279,94	min. 320	87,48%	223,14	287,93	318,53	315,02	259,11	245,81	310,01
Raud, mg	8,43	min. 15	56,23%	6,38	7,04	9,31	8,80	7,70	9,62	10,18
Tsink, mg	8,18	min. 9	90,94%	8,36	5,60	12,60	7,95	5,31	8,99	8,49
Vask, mg	0,69	min. 0.9	76,37%	0,53	0,68	0,71	0,94	0,70	0,44	0,83
Jood, µg	82,10	min. 150	54,74%	103,91	55,87	48,43	98,63	64,73	133,40	69,77
Seleen, µg	45,53	min. 50	91,07%	42,42	14,56	45,72	49,88	55,94	61,65	48,58
Vitamiin A, RE	392,05	min. 700	56,01%	283,85	230,73	270,92	350,78	521,28	540,76	546,04
Vitamiin D, µg	3,54	min. 10	35,40%	0,81	0,02	1,46	7,28	7,91	3,19	4,12
Vitamiin E, αTE	4,99	min. 8	62,33%	3,43	4,39	4,17	3,74	4,60	6,09	8,49
Vitamiin B2, mg	1,24	min. 1.3	95,25%	0,63	1,07	1,46	0,66	1,43	1,82	1,60

Folaadid, µg	185,81	min. 400	46,45%	121,31	168,74	139,48	182,69	188,21	214,91	285,38
Vitamiin C, mg	67,15	min. 100	67,15%	35,93	87,57	32,30	67,11	40,49	70,29	136,38
<b>Normaaltarbimine</b>	<b>Keskmiselt</b>	<b>Soovituslik</b>	<b>% soovitusest</b>	<b>1. päev</b>	<b>2. päev</b>	<b>3. päev</b>	<b>4. päev</b>	<b>5. päev</b>	<b>6. päev</b>	<b>7. päev</b>
Alkohol, %TE	0,00	max. 5	100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monoküllastumata rasvhapped, %TE	10,53	10 - 20	100,00%	7,74	7,66	10,54	10,20	11,79	11,85	13,64
Trans-rasvhapped, g	0,48	max. 2	100,00%	0,52	0,40	0,72	0,46	0,23	0,80	0,26
Kolesterool, mg	293,67	max. 300	100,00%	146,25	43,54	228,26	121,60	530,44	459,71	525,88
Natrium (toitainetest saadud), mg	1310,74	575 - 2400	100,00%	2667,89	922,60	1106,45	807,76	919,21	1584,25	1167,04
Fosfor, mg	1192,78	max. 3000	100,00%	1149,27	805,91	1591,41	1327,51	1027,52	1322,19	1125,65
Vitamiin B1, mg	1,52	min. 1.1	100,00%	1,27	0,64	2,81	1,18	0,75	2,01	2,00
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	29,27	min. 15	100,00%	26,22	15,34	52,54	18,21	23,03	35,94	33,64
Vitamiin B6, mg	1,70	min. 1.5	100,00%	1,02	1,48	2,00	1,24	1,04	2,04	3,10
Vitamiin B12, µg	4,76	min. 3	100,00%	2,51	1,29	3,37	9,41	7,77	4,98	4,00
Soola ekvivalent, g	3,25	1.438 - 6	100,00%	6,67	2,25	2,71	2,02	2,27	3,88	2,92
<b>Ületarbimine</b>	<b>Keskmiselt</b>	<b>Soovituslik</b>	<b>% soovitusest</b>	<b>1. päev</b>	<b>2. päev</b>	<b>3. päev</b>	<b>4. päev</b>	<b>5. päev</b>	<b>6. päev</b>	<b>7. päev</b>
Rasvad, %TE	35,32	25 - 35	100,91%	36,00	32,76	29,75	39,87	39,87	33,29	35,36
Valgud, %TE	24,99	10 - 20	124,93%	25,00	25,30	29,83	18,76	23,56	27,47	25,19
Küllastunud rasvhapped, %TE	14,91	max. 10	149,15%	19,25	11,03	13,73	20,03	13,72	15,59	11,09

## Lisa 10 Nädala jooksul tarbitud toidud

Toidud (neto)	Keskmiselt	1. päev	2. päev	3. päev	4. päev	5. päev	6. päev	7. päev
<b>Teraviljatooted, g</b>	102,15	175,05	60,00	140,00	135,00	145,00	60,00	0,00
<b>- Riis, g</b>	32,14	45,00	0,00	80,00	0,00	100,00	0,00	0,00
-- Riis, punane, kuivaine, g	32,14	45,00	0,00	80,00	0,00	100,00	0,00	0,00
<b>- Pastatooted, g</b>	15,72	50,05	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
-- Makaronid, täisteranisujahust, kuivaine, g	15,72	50,05	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
<b>- Pseudoteraviljad , g</b>	6,43	0,00	0,00	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00
-- Tatar, röstitud, kuivaine, g	6,43	0,00	0,00	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00
<b>- Pudruhelbed - kaera-, neljavilja-, odrahelbed jne, g</b>	24,29	0,00	60,00	60,00	50,00	0,00	0,00	0,00
-- Kaeramelbed, kuivaine , g	24,29	0,00	60,00	60,00	50,00	0,00	0,00	0,00
<b>- Sepik, mitmeviljasai , g</b>	23,57	80,00	0,00	0,00	40,00	45,00	0,00	0,00
-- Sepik, nisujahust, kaeramelvestega, Kaerasepik, tüüp 'Leibur' , g	23,57	80,00	0,00	0,00	40,00	45,00	0,00	0,00
<b>Kartul ja teised tärkliserikkad mugulviljad, g</b>	33,57	0,00	0,00	0,00	235,00	0,00	0,00	0,00
<b>- Kartul ja teised tärkliserikkad mugulviljad toores ja kuumtöödeldud, g</b>	33,57	0,00	0,00	0,00	235,00	0,00	0,00	0,00
-- Kartul, kooreta, toores, g	33,57	0,00	0,00	0,00	235,00	0,00	0,00	0,00

<b>Köögiviljad (värsked, külmutatud, kuivatatud, kuumtöödeldud, konserveeritud), g</b>	352,86	220,00	430,00	150,00	215,00	295,00	320,00	840,00
- <b>Sibulköögiviljad, laugulised, g</b>	42,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
-- Mugulsibul, g	42,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00
- <b>Viliköögiviljad - tomat, kurk, kõrvits, paprika jm., g</b>	310,00	220,00	430,00	150,00	215,00	295,00	320,00	540,00
-- Kurk, g	147,14	80,00	210,00	0,00	50,00	270,00	210,00	210,00
-- Tomat, g	162,86	140,00	220,00	150,00	165,00	25,00	110,00	330,00
<b>Puuviljad ja marjad (värsked, külmutatud, kuivatatud, kuumtöödeldud, konserveeritud), g</b>	305,71	110,00	425,00	165,00	85,00	135,00	550,00	670,00
- <b>Õunad, pirnid, g</b>	137,14	55,00	95,00	95,00	85,00	0,00	305,00	325,00
-- Õun, g	137,14	55,00	95,00	95,00	85,00	0,00	305,00	325,00
- <b>Troopilised, eksootilised puuviljad - banaan, ananass, viinamarjad, granaatõun, litsi jt., g</b>	168,57	55,00	330,00	70,00	0,00	135,00	245,00	345,00
-- Banaan, g	168,57	55,00	330,00	70,00	0,00	135,00	245,00	345,00
<b>Piimatooted, g</b>	268,14	260,00	350,00	390,00	410,00	130,00	305,00	32,00
- <b>Piim, g</b>	69,29	160,00	0,00	0,00	325,00	0,00	0,00	0,00
-- Piim, R 2,5%, g	69,29	160,00	0,00	0,00	325,00	0,00	0,00	0,00
- <b>Maitsestatamata piimajoogid - hapupiim, pett, keefir, joogijogurt, g</b>	54,29	0,00	190,00	190,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-- Keefir, R 2,5%, g	54,29	0,00	190,00	190,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- <b>Hapukoor, viili, piimapõhised dipikastmed, g</b>	15,00	15,00	0,00	0,00	40,00	50,00	0,00	0,00



-- Hapukoor, R 20%, g	15,00	15,00	0,00	0,00	40,00	50,00	0,00	0,00
<b>- Maitsestatamata kohupiimatooted, kodujuust, g</b>	96,43	30,00	160,00	160,00	0,00	80,00	245,00	0,00
-- Kodujuust, R 4% - 5%, g	96,43	30,00	160,00	160,00	0,00	80,00	245,00	0,00
<b>- Juust, toorjuust, sulatatud juust, hallitusjuust, suitsujuust, kitsejuust, mozzarella, (v.a. tofu) jm., g</b>	33,14	55,00	0,00	40,00	45,00	0,00	60,00	32,00
-- Juust, R 25%-26%, g	33,14	55,00	0,00	40,00	45,00	0,00	60,00	32,00
<b>Liha ja lihatooted, g</b>	124,29	250,00	0,00	240,00	85,00	0,00	120,00	175,00
<b>- Sealiha, g</b>	68,57	0,00	0,00	240,00	0,00	0,00	120,00	120,00
-- Sealiha, välisfilee, toores, g	68,57	0,00	0,00	240,00	0,00	0,00	120,00	120,00
<b>- Muud tooted sea-, veise jm. lihast, g</b>	30,00	155,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00
-- Suitsusink, sealihast, R 4%, tüüp 'Rannarootsi', g	30,00	155,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00
- veisehakkliha 18%, g	25,71	95,00	0,00	0,00	85,00	0,00	0,00	0,00
<b>Linnuliha ja linnulihatooted, g</b>	87,14	0,00	260,00	0,00	0,00	220,00	0,00	130,00
<b>- Kanaliha, g</b>	87,14	0,00	260,00	0,00	0,00	220,00	0,00	130,00
-- broileri kintsuliha, g	87,14	0,00	260,00	0,00	0,00	220,00	0,00	130,00
<b>Kala ja muud meresaadused, g</b>	13,57	0,00	0,00	0,00	60,00	35,00	0,00	0,00
<b>- Kala (värske, külmutatud, kuumtöötlemata), g</b>	13,57	0,00	0,00	0,00	60,00	35,00	0,00	0,00
-- Heeringas (talvel), toores, g	13,57	0,00	0,00	0,00	60,00	35,00	0,00	0,00
<b>Munad, g</b>	46,26	0,00	0,00	0,00	0,00	130,24	83,60	110,00
<b>- Kanamunad, muud munad (vuti, pardi, hane, jaanalinnu), g</b>	46,26	0,00	0,00	0,00	0,00	130,24	83,60	110,00

-- Muna, koorega, toores, g	46,26	0,00	0,00	0,00	0,00	130,24	83,60	110,00
<b>Lisatavad toidurasvad, pähklid, seemned, õliviljad, g</b>	8,43	3,00	10,00	6,00	6,00	9,00	8,00	17,00
<b>- Taimeõlid- ja rasvad , g</b>	8,43	3,00	10,00	6,00	6,00	9,00	8,00	17,00
-- Oliiviõli, külmpressitud / kuumpressitud, g	8,43	3,00	10,00	6,00	6,00	9,00	8,00	17,00
<b>Alkoholivabad joogid, g</b>	12,35	86,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>- Vesi, mineraalvesi, g</b>	12,35	86,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-- Vesi, g	12,35	86,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00