



# EESTIS MÜÜDAVATE VEGANTOODETE KAARDISTAMINE

Bakalaureusetöö

Üliõpilane: Anette Kallasmaa

Üliõpilaskood: 213056LAAB

Juhendaja: Tagli Pitsi, Tallinna Tehnikaülikool, vanemlektor

Õppekava: Toidu- ja biotehnoloogia

Tallinn 2024

## Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Anette Kallamaa

30.05.2024

Allkirjastatud digitaalselt.

Töö vastab bakalaureusetööle esitatavatele nõuetele.

Juhendaja: Tagli Pitsi

30.05.2024

Allkirjastatud digitaalselt.

# Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1. Teoreetiline osa.....	6
1.1 Taimetoitluse viisid ning põhjused.....	6
1.1.1 Veganluse mõju keskkonnale.....	6
1.2 Veganluse mõju tervisele.....	7
1.2.1 Taimetoitluse positiivsed mõjud tervisele.....	7
1.2.2 Võimalik toitainete puudus taimetoitluse korral ja selle mõju tervisele.....	9
1.3 Ülitöödeldud toidud.....	11
2. Praktiline osa.....	13
2.1 Eesmärgid ja meetodid.....	13
2.1.1 Eesmärgid.....	13
2.1.1 Andmete kogumine vegantoodete kohta.....	13
2.1.2 Andmete kogumine loomset päritolu võrdlustoodete kohta.....	14
2.2 Tulemused ja arutelu.....	16
2.2.1 Piima asemel kasutatavad taimsed tooted.....	16
2.2.2 Juustu asemel kasutatavad taimsed tooted.....	19
2.2.3 Koore asemel kasutatavad taimsed tooted.....	20
2.2.4 Hapukoore asemel kasutatavad taimsed tooted.....	22
2.2.5 Jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted.....	22
2.2.6 Taimsed pudingud.....	25
2.2.7 Jäätise asemel kasutatavad taimsed tooted.....	27
2.2.8 Magustatud taimsed joogid.....	28
2.2.9 Kohukese asemel kasutatavad taimsed tooted.....	29
2.2.10 Liha asemel kasutatavad taimsed tooted.....	29
2.2.11 Lihatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted.....	32
2.2.12 Vorsti ja viineri asemel kasutatavad taimsed tooted.....	33
2.2.13 Tofu.....	35
2.2.14 Kala ja kalatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted.....	35
2.2.15 Köögiviljakotletid.....	36
2.2.16 Taimsed määrded.....	36
2.2.17 Taimsed kastmed.....	37

2.2.18	Taimsed valmistooted .....	37
2.2.19	Vegan koogid ja desserdid.....	38
3.	Järeldused.....	39
	Annotatsioon.....	40
	Abstract .....	41
	Tänuavaldused .....	42
	Kasutatud kirjanduse loetelu .....	43
	Lisad	
	Lisa 1. Kaardistatud vegantoidud Excelis	
	Lisa 2. Lihtlitsents	

## Sissejuhatus

Veganlus ei ole lihtsalt uus trend, millega kaasa minna, vaid see on teadlikult valitud eluviis, eesmärgiga parandada oma elukvaliteeti või tervist, hoida keskkonda ja/või loomi, või mingil muul põhjusel. (Ruby, 2012)

Käesoleva bakalaureusetöö praktiliseks eesmärgiks on koostada ülevaade hetkel Eesti kaubandusvõrgus müüdavatest vegantoodete koostisest ja juhtida tähelepanu toodete võimalikule ületöötlusele.

Töö teoreetilises osas käsitletakse vegantoitumist üldiselt, selle positiivseid ja negatiivseid mõjusid, millistest toitainetest võib puudu jääda ning kuidas selline toitumine mõjutab keskkonda. Lisaks käsitletakse ülitöödeldud toite, selgitatakse mis need on ja antakse infot ülitöödelduse kohta vegantoidudes.

Töö praktilises osas antakse ülevaade üheksa Tallinna suurema kaubandusketi vegantoodete valikust ning võrreldakse nende toodete toiduainelist ja toitainelist koostist toidugruppide kaupa ning tehakse väike kokkuvõte toodete saadavusest nendes kaubanduskettides.

Teema valik ei ole juhuslik, vaid on seotud autori toitumisharjumustega. Autor ei ole vegan, kuid tarbib igapäevaselt taimseid piimatoodete asemel kasutatavaid tooteid laktoositalumatuse tõttu ning on teadlikult vähendanud liha osakaalu oma nädalamenüüs, asendades mõnel päeval lihatooted nende asemel kasutatavate taimsete toodetega. Turule on juba ilmunud ja on pidevalt lisandumas uusi ja innovaatilisi taimseid tooteid, mida veganid saavad kasutada piima- ja lihatoodete asemel. Valik on suur, kuid toodete koostisosad ja saadavate toitainete väärtused ei ole võrdväärsed. Autori soov on aidata teistel inimestel teha toidupoes paremaid valikuid, andes selge ülevaate hetkel suuremates kaubanduskettides pakutavast valikust.

# 1. Teoreetiline osa

Töö teoreetilises osas räägitakse, milliseid erinevaid taimetoitluse viise eksisteerib ehk millised toidud on toidulaualt eemaldatud ning millised võivad olla taimetoitluse põhjused ja kuidas avaldab veganlus mõju keskkonnale. Lisaks seletatakse lahti, kuidas taimetoitlus saab avaldada positiivset mõju tervisele ja millistest toitainetest võib tekkida puudus ning kuidas nende puudus tervist mõjutab. Viimaseks räägitakse ülitöödeldud toidust ja lähemalt just ülitöödeldud toidust, mis on suunatud veganitele.

## 1.1 Taimetoitluse viisid ning põhjused

Taimetoitluse ehk vegetaarluse alla kuulub mitmeid erinevaid toitumisviise. Veganlus on neist kõige rangem, kuna toidulaualt on eemaldatud lisaks lihale ka kõik teised loomset päritolu tooted (muna, piimatooted, mesi jne) ning loomset päritolu tooteid välditakse ka teistes tootekategooriates nagu rõivad ja kosmeetika. Taimetoitlane ei söö liha, kuid tema toidulaualt võib vastavalt valitud taimetoitluse alaliigile leida kala, piimatooteid või mune. Neid taimetoitluse viise nimetatakse järgmiselt:

- laktovegetaarlus - toidulaualt leiab loomset päritolu toitudest vaid piimatooteid
- ovovegetaarlus - toidulaualt leiab loomset päritolu toitudest vaid muna
- lakto-ovovegetaarlus - toidulaualt leiab loomset päritolu toitudest piimatooteid ning muna
- peskovegetaarlus - toidulaualt leiab loomset päritolu toitudest kala, tihti ka muna või piimatooteid. (Hargreaves, et al., 2021)

Taimetoitluse peamiseks põhjusteks on tervis, keskkond ja eetika. Inimesed, kes on taimetoitluse tervislikel põhjustel valinud, soovivad vältida või ennetada võimalikke haigusi, langetada kaalu või parandada üleüldist heaolu. Veganluse kui kõige rangema taimetoidu dieedi järgimise peamised põhjused on eetilised ehk seotud loomade heaolu või usuliste veendumustega. Veganid usuvad, et loomad ja inimesed on võrdsed ning nende tapmine on julm, seetõttu on neil ka tekkinud liha vastu tülgastus. (Ruby 2012)

### 1.1.1 Veganluse mõju keskkonnale

Üks põhjus taimetoitluse valimiseks on mure keskkonna pärast. Loomakasvatust seostatakse vee- ja õhusaaste, maapinna olukorra halvenemise ja globaalse soojenemisega. Liha tootmine annab suure panuse kasvuhoonegaaside emissiooni, kuid taimetoitlusega saab vähendada gaaside emissiooni 29% võrra ning veganlusega üle 50% võrra võrreldes dieediga, kus süüakse loomseid toite. (Melina, et al., 2016)

Loomakasvatuses on ka suur looduslike ressursside kulu, kuid taimede kasvatamine nõuab väiksemat vee ja fossiilkütuse kulu ning vähem väetiste ja pestitsiidide kasutamist. Näiteks kui toidulauale asendada veiseliha aedubadega, siis 1 kg aedoa valkude tootmiseks on vaja 18 korda vähem maapinda, 10 korda vähem vett, 9 korda vähem kütust, 12 korda vähem väetist ja 10 korda

vähem pestitsiide kui 1 kg veiseliha valkude tootmiseks. Lisaks tekitavad loomad palju sõnnikut, enim tekib seda just veiseliha tootmises. Veel üheks probleemiks loomakasvatuse puhul on suures koguses antibiootikumide kasutamine. Antibiootikumide kasutamine kasvustimulaatoritena ning loomahaiguste ennetamiseks ja raviks on tekitanud antibiootikumiresistentseid baktereid. See resistentsus, mis võib edasi kanduda inimestele läbi loomse toidu tarbimise on praeguseks tekitanud tõsise rahvatervise probleemi, põhjustades raskesti ravitavaid haigusi, suurendades haigestumust ja suremust ja tervisehoiukulusid. (Melina, et al., 2016)

2017. aastal viidi läbi uuring omnivooride, ovo-laktovegetaarlaste ja veganite toitumise mõjust keskkonnale (Rosi, et al., 2017). See uuring erineb varasematest selle poolest, et kolme eelnevalt nimetatud toitumisrežiimi keskkonnamõjusid hinnati individuaalsete registreeritud toidukoguste põhjal, mitte ainult hüpoteetiliste või populatsiooni keskmiste arvude järgi. Uuriti kolme peamist faktorit: vee-, süsiniku- ja maajalajälge. Uuring kinnitas varasemate uuringute tulemusi, ovolaktovegetaarlusel ja veganlusel on suur eelis omnivoorluse ees, tekitades väiksemat keskkonnajalajälge. Kuid kui hüpoteetilistes uuringutes väidetakse, et veganlus on veelgi väiksema keskkonnajalajäljega, kui ovo-laktovegetaarlus, siis päriselu kontekstis läbi viidud uuring seda ei kinnitanud. Põhjuseks arvatakse olevat, et kui hüpoteetilistes vegandieetides asendavad töötlemata taimed loomseid tooteid, siis tegelikku taimset, sh vegandieeti iseloomustavad kõrgelt töödeldud liha ja piima asemel kasutatavad tooted ning samuti on veganitel koguseliselt suurem toidutarbimine võrreldes ovo-laktovegetaarlastega. See võib seletada veganluse keskkonna kasu puudumist võrreldes ovo-laktovegetaarlusega. (Rosi, et al., 2017)

## **1.2 Veganluse mõju tervisele**

Võrreldes omnivoorlust taimsete toitumisviisidega, sisaldavad viimased tavaliselt rohkem kiudaineid, teatud mineraalaineid nagu magneesiumi ja rauda, vitamiine nagu folaadid, C- ja E-vitamiinid ning taimseid bioaktiivseid ühendeid. Taimses toidulauas on vähem (või üldse mitte) kolesterooli ning üldjuhul ka vähem küllastunud rasvhappeid, mille tõttu on taimetoitlastel väiksem risk haigestuda südame-veresoonkonnahaigustesse, II tüüpi diabeeti, teatud vähkkasvajate vormidesse ning neil esineb vähem rasvumist. Kuid loomset päritolu toidu täielikul eemaldamisel menüüst võib puudu jääda oomega-3 rasvhapetest, D-vitamiinist, kaltsiumist, tsingist ja B<sub>12</sub>-vitamiinist. (Craig, 2009)

### **1.2.1 Taimetoitluse positiivsed mõjud tervisele**

On oluline eristada tervislikumaid ja ebatervislikumaid taimepõhiseid dieete, kuna taimsete toitute toiteväärtustel ja kvaliteedil on suur erinevus ning sellele vastavalt on ka tervisemõjud erinevad. Tervislikumast taimepõhisest dieedist, kus on esikohal täisteratooted, puu- ja köögiviljad, pähklid, seemned ja õlid, saab palju kiudaineid, antioksidante, küllastumata rasvhappeid ja mikroelemente ning üldjuhul vähe küllastunud rasvhappeid. Nende toitainete suurem tarbimine võib kaasa aidata kaalulangetusele või säilitusele, parandada veresuhkru kontrolli ja insuliini regulatsiooni, parandada lipiidide profiili ning veresoonte tervist, vähendada vererõhku ning põletikku ja kaasa aidata mikrobiota tervisele, seeläbi vähendades ka südame isheemiatõvesse haigestumist.

Ebatervislikumas taimepõhises dieedis tarvitatakse rohkem töödeldud tooteid, rafineeritud teri, mahu ja magustatud jooke, kartulit ja maiustusi või magustoite. Sellise dieedi järgmine toob kaasa kõrgeenenud glükeemilise koormuse ja indeksi näitajad, suurenenud lisatud suhkrute koguse, madalama kiudainete, küllastunud rasvhapete ja antioksidantide sisalduse, seeläbi suurendades südame isheemiatõve esinemise riski. (Satija, et al., 2017)

2017. aastal tehti sellel hetkel esimene süstemaatiline ülevaade koos metaanalüüsiga, mis hõlmas endas kõiki olemasolevaid vaatlusuuringuid, milles hinnatakse taimetoitluse ja vegandieetide ning mitmete tervisemõjude omavahelist seost. Taimetoitlaste puhul täheldati märkimisväärseid tulemusi südame isheemiatõve (25%) ja vähivormide (8%) esinemissageduse vähenemise osas. Vegandieet vähendas oluliselt vähi esinemissagedust, kõiki vähivorme arvesse võttes umbes 15%. Leiti, et taimetoitlaste ja veganite kehamassiindeksi (KMI), üldkolesterooli ja LDL-kolesterooli näitajad on võrreldes kõigesööjatega märkimisväärselt madalamad, lisaks olid taimetoitlastel madalamad ka triglütseriidide ja vere glükoosisisaldus. Üldkolesterooli ja LDL-kolesterooli madalamate näitajate põhjused peituvad peamiselt üldise rasvakoguse ja küllastunud rasvhapete väiksemas tarbimises, aga ka teatud kolesterooli vähendavate toiduainete, nagu sojaoad, kaunviljad, pählid ja taimeõlid suures tarbimises. (Dinu, et al., 2017)

On mitu mehhanismi, mille läbi tervislikum taimne dieet võib aidata vähendada II tüüpi diabeedi riski. Oluline oleks, et toit oleks rikas kiudainete, antioksidantide, küllastumata rasvhapete ja mikrotoitainete, nagu magneesium, poolest ning madala küllastunud rasvhapete sisaldusega. Uuringud on näidanud, et toidud, mis on kõrge lahustuvate kiudainete sisaldusega, avaldavad kasulikku mõju söögijärgsele glükoosile ning ka pikaajalise glükoosi metabolismile. Lisaks seostatakse kiudainete piisavat saamist ka põletikunäitajate vähenemisega. Põletikuvastaseid omadusi on näidanud ka küllastunud rasvhapete asendamine suurema koguse küllastumata rasvhapetega. Antioksidandid avaldavad kasulikku mõju glükoosi metabolismile, arvatakse, et oksüdatiivse stressi vähendamise ja endoteelfunktsiooni parandamise läbi. Seega võiks tervislik taimne toitumine parandada glükeemilist kontrolli, suurendada insuliinitundlikust ja vähendada kroonilist põletikku, seeläbi vähendades II tüüpi diabeedi riski. Lisaks võiks tervislik taimne toitumine oma suure kiudainete sisalduse poolest edendada soole mikroobset keskkonda ja ka seeläbi vähendada II tüüpi diabeedi riski. (Satija, et al., 2016)

Veganitel on kõikidest dieedirühmadest madalaim kehamassiindeks (KMI) ja sellest tulenevalt ka väiksem risk rasvuda. Kõrge KMI on tugevalt seotud suurema riskiga II tüüpi diabeedi tekkeks ning veganitel võib olla kaitseelis tänu nende madalamale KMI-le ja üldisele toitainete tarbimise profiilile. (Bakaloudi, et al., 2021)

On räägitud ka vegandieedi võimalikust positiivsest mõjust akne, psoriaasi ja atoopilise dermatiidi korral, kuid hetkel puuduvad selle seose kinnitamise kohta ulatuslikud hästi läbi viidud randomiseeritud uuringud. Aknet mõjutavad liigne rasu tootmine, teatud bakteri hulga suurenemine, follikulaarepiteeli hüperkeratiniseerumine, kus toimub rasunäärmete blokeerumine ning ka põletik. Liigse rasu tootmine võib olla põhjustatud androgeensete hormoonide ja insuliinitaloise kasvufaktorite (IGF-1) suurenenud aktiivsusest. Lehmapiimas sisalduv kaseiin tõstab IGF-1 taset ning lõssis sisaldub suuremas koguses hormonaalseid komponente, mistõttu võib piimatoodete tarbimise vältimine kaasa aidata akne vähenemisele. IGF-1 taseme tõusu põhjuseks võivad olla ka küllastunud rasvad, mida sisaldub praetud toitudes ja loomset päritolu toodetes nagu liha, juust ja või. Veel on leitud, et sojatooted, mis on oluline osa veganite toidulauast, tunduvad



vähendavat akne esinemissagedust. Soja sisaldab isoflavoone ja fütoöstrogeene, mis takistavad androgeenide põhjustatud rasu tootmist. Psoriaasi ei peeta mitte lihtsalt nahahaiguseks vaid ka metaboolse sündroomi osaks. Teada on, et dieet, mis sisaldab palju küllastunud rasvhappeid ehk loomset päritolu tooteid, võib suurendada kardiovaskulaarseid ja metaboolseid haigusi ehk ka psoriaasi. (Fusano, 2023)

### 1.2.2 Võimalik toitainete puudus taimetoitluse korral ja selle mõju tervisele

Kui mõne allika kohaselt täidavad või isegi ületavad vegandieedid **valkude** soovitatava tarbimise koguse (Melina, et al., 2016), siis 2021. aastal läbiviidud metaanalüüsis (Bakaloudi, et al., 2021) leiti, et veganid saavad toidust üldjuhul piisavalt süsivesikuid ja rasvu, kuid valkude tarbimine võib jääda alla soovitatava taseme (Bakaloudi, et al., 2021). Täiskasvanud inimene peaks päevas sööma 0,83 g valke 1 kg enda kehakaalu kohta ning see peaks moodustama 10-20% kogu päevasest E% (Blomhoff, et al., 2023). Populistlik arvamus on, taimset päritolu valgud on mittetäielikud valgud ehk ei sisalda kõiki üheksat asendamatu aminohapet. Täpsem on öelda, et aminohapete jaotumine taimset päritolu valkudes on vähem optimaalne kui loomset päritolu valkudes. Teraviljades jääb inimese jaoks optimaalsest kogusest puudu lüsiinist ning kaunviljades jääb puudu metioniinist ja tsüsteiinist. (Mariotti & Gardner, 2019) Neid aminohappeid saab kutsuda ka „piiravateks“ aminohapeteks ehk need on aminohapped, mida on valkude sünteesiks kõige vähem saadaval ning seetõttu on valkude süntees piiratud konkreetse aminohappe saadavusega (Schwab & Whitehouse, 2022). Põhjamaade toitumissoovituste 2023. aasta raporti valkude ülevaates, et taimsete valkude omastatavus on palju madalam loomsete valkude omast, kuna töötlemata taimsete valkude allikad sisaldavad mitmeid taimsete valkude seedimist takistavaid aineid nagu fütaate, tanniine ja proteaasi inhibiitoreid (Geirsdottir & Pajari, 2023). Kuid 2021. aastal läbi viidud uuringus analüüsiti selliste toodete valkude seedivust nagu seitan, tofu ja sojapiim, tooted, mida on töödeldud ja mis on inimestele kaubanduses kättesaadavad taimsete valkude allikatena, mitte lihtsalt töötlemata taimsed valgud. Uuringust selgus, et nende toodete seeduvus oli kõrge ning võrreldab loomset päritolu valkude seeduvusega. (Reynaud, et al., 2021) Praegu on vähe tõendeid valkude märgatava erineva seeduvuse kohta ning seni inimeste kohta kogutud täpsemad andmed on näidanud, et taimsete ja loomsete valguallikate seeduvuse erinevus on ainult paar protsenti. Seega valkude ebapiisav tarbimine ja teatud aminohapete puudujääk tulenevad veganitel sellest, kui süüa vähe kaunvilju ning seemeid ja pähkleid. (Mariotti & Gardner, 2019)

**Oomega-3-rasvhappeid** eikosapentaehapet (EPA) ja dokosapentaehapet (DHA) leidub peamiselt kalas, mereandides, ulukilihas ja vabalt peetavate kanade munades. Veganite toidualalt ei leia ühtegi nendest toodetest, mistõttu on neil suur oht EPA ja DHA puuduseks. Taimsetes toodetes leiduvat asendamatu oomega-3-rasvhapet alfa-linoleehapet (ALA) suudab keha muuta EPA-ks ja DHA-ks väga väikestes kogustes. (O'Keefe, et al., 2022) Kõige kontsentreeritumad taimsed oomega-3-rasvhapete allikad on seemned (lina, tšii, tuder, raps ja kanep), Kreeka pähkel ja nende õlid (Melina, et al., 2016). DHA-d saavad veganid DHA-d sisaldavatest mikrovetikalisandidest, aga ka DHA-ga rikastatud toiduainetest. EPA-d saab DHA retrokonversioonist organismis või pruunvetikate õlist. (Craig, 2009) Madalat oomega-3-rasvhapete taset rakumembraanides ja veres seostatakse eluea lühenemisega ja suurenenud haigestumise riskiga südame- ja veresoonehaigustesse. Lisaks seostatakse oomega-3-rasvhapete vaegust depressiooni, ärevuse, autoimmuunhaiguste,

astma, süsteemse põletiku, autismi, kollatähni degeneratsiooni ja parodontiitiga. (O'Keefe, et al., 2022)

**D-vitamiini** tarbimine on vegandieedi puhul madalam kui teistes dieetides, peamiselt kala välja jätmise tõttu, kuid vaegusi ei täheldata väga sageli. Kuna D-vitamiini toodetakse nahas päikese/UV-B kokkupuutel, siis ebapiisav päikesevalgus võib soodustada D-vitamiini vaegust kõigil. (Bakaloudi, et al., 2021) Veel üks murettekitav aspekt on, et veganite jaoks aktsepteeritav D<sub>2</sub>-vitamiin on oluliselt vähem biosaadav kui loomse päritoluga D<sub>3</sub>-vitamiin (Craig, 2009). D-vitamiini vaegus võib põhjustada hüpokaltseemiat ehk kaltsiumi vähesust veres, kuna ilma D-vitamiinita imendub ainult väikene osa toiduga saadavast kaltsiumist. D-vitamiini defitsiiti on seostatud ka kõrge vererõhu, erinevate südamehaiguste ja suurenenud riskiga haigestuda teatud vähivormidesse või autoimmuunhaigustesse. (Wilkes, 2011). Veganid saavad D-vitamiini tarbimishormi (täiskasvanutel minimaalselt 10 µg/p (Blomhoff, et al., 2023)) saavutada tarbides D-vitamiiniga rikastatud taimseid piima asemel kasutatavaid või teisi rikastatud tooteid, ultravioletvalgusega töödeldud seeni, toidulisandeid või saades piisavas koguses päikesevalgust. (Melina, et al., 2016)

Taimsetes toodetes ei leidu looduslikult **B<sub>12</sub>-vitamiini**, seega eemaldades toidulaualt täielikult loomset päritolu tooted (piima, kala, liha ja muna), võib tekkida B<sub>12</sub>-vitamiini vaegus (Melina, et al., 2016). B<sub>12</sub>-vitamiini vaeguse korral on plasma homotsüsteiini kontsentratsioon kõrgem, mida peetakse ka südame- ja veresoonkonna haiguste ja luutiheduse vähenemisest tingitud luumurdude tekkimise faktoriks. B<sub>12</sub>-vitamiini puudus võib põhjustada ka ebanormaalseid neuroogilisi ja psühhiaatrilisi sümptomeid, sealhulgas ka keskendumisraskusi. (Craig, 2009) B<sub>12</sub>-vitamiini tarbimishorm on täiskasvanutel minimaalselt 4 µg/p (Blomhoff, et al., 2023) ning defitsiidi vältimiseks peavad veganid regulaarselt tarvitama B<sub>12</sub>-vitamiiniga rikastatud toite või toidulisandeid (Melina, et al., 2016). B<sub>12</sub>-vitamiiniga rikastatud toite leiab taimsete piima asemel kasutatavate toodete, teatud liha asemel kasutatavate toodete ja maitsepärmi seast. (Craig, 2009)

Taimetoitluse korral võib jääda puudu **kaltsiumist**, mis on seotud nii piimatoodete toidulaualt eemaldamisega kui ka kaltsiumi biosaadavuse probleemidega taimsetes toitudes (Bakaloudi, et al., 2021). Väga madalat kaltsiumi taset seostatakse suurenenud luumurdude tõusuga (Bakaloudi, et al., 2021) ning ka D-vitamiini tase mõjutab luude tervist (Craig, 2009). Piisava kaltsiumi taseme hoidmiseks (täiskasvanutel minimaalne päevane tarbimiskogus 950 mg/p (Blomhoff, et al., 2023)) tuleks regulaarselt tarvitada taimseid kaltsiumiallikaid nagu rohelised lehtköögiviljad, tofu ja tahini kui ka kaltsiumiga rikastatud toite nagu soja- ja riisijoogid ning muud taimsed piima asemel kasutatavad tooted. (Craig, 2009)

Kuigi veganid tarbivad rohkem **rauda** võrreldes teiste toitumistüüpidega, siis sellele vaatamata ei tähenda see, et raua imendumine on vastavuses suure tarbimisega. Põhjus võib peitub taimset päritolu toiduainetes sisalduva raua madalas biosaadavuses. (Bakaloudi, et al., 2021) Mitteheemse (taimset päritolu toidust saadava) raua imendumine on oluliselt madalam heemse (loomset päritolu toidust saadava) raua imendumisest. Kuigi hemoglobiini kontsentratsioon ja rauavaegusaneemia risk veganite puhul on sarnane teiste toitumistüüpidega, ilmselt, kuna veganid tarbivad suures koguses C-vitamiini rikkaid toite, mis parandavad mitteheemse raua imendumist, siis ferritiini kontsentratsioon on taimetoitlastel madalam kui omnivooridel. (Craig, 2009) On ka teada, et inimesed suudavad aja jooksul kohaneda madalast biosaadavusest tuleneva vähese rauatarbimisega ja hakata mitteheemset rauda paremini omastama (Melina, et al., 2016). Siiski on rauapuudus maailmas üks levinumaid mikrotoitainete defitsiite. Rauapuudus võib endaga kaasa

tuu väsimust, pearinglust ja peavalu, piiratud kehalist aktiivsust, vähenenud tähelepanu ja keskendumisvõimet ning lastel närvisüsteemi arengu halvenemist. Rauavajaduse saavutamiseks peaksid veganid sööma mitmekesist taimetoitu, mis sisaldab täisteratooteid, kaunvilju, pähkleid ja seemneid, köögi- ja puuvilju ning marju. (Domellöf & Sjöberg, 2024) Täiskasvanute minimaalne päevane raua tarbimiskogus on naistel 15 mg ja meestel 9 mg (Blomhoff, et al., 2023).

Veganite **tsingi** tarbimine on võrreldes teiste dieetidega madalam ning on oht ka selle puudusele. Tsingi defitsiit on tingitud sellest, et veganid ei tarbi tsingirikkad toite nagu piimatooted, munad ja liha ning tsingi omastamine taimsetest toitudest nagu pähklid, seemned ja täisteratooted on raskendatud fütaaside olemasolu tõttu antud toodetes. Fütaadid vähendavad toote soolestikus imendumist, kuid fütaadisaldust saab vähendada teraviljade leotamise, idandamise, kääritamise või muu meetodi teel. Tsink on oluline osa immuunsüsteemi regulatsioonis ning mitmete ensüümide talitluses. Ebapiisavat tsingi tarbimist seostatakse teatud seisunditega, nagu vaimse tervise häired, sh depressioon ja dermatiit, kõhulahtisus ja alopeetsia. (Bakaloudi, et al., 2021) Täiskasvanud naine peaks päevas tarbima minimaalselt 10 mg tsinki ja täiskasvanud mees minimaalselt 13 mg (Blomhoff, et al., 2023)

### 1.3 Ülitöödeldud toidud

Ülitöödeldud toidud defineeriti esimest korda 2009. aastal, kui loodi algne kolmest rühmast koosnev NOVA süsteem (Petrus, et al., 2021). Edaspidi kasutusele võetud NOVA süsteem paigutab toidud nelja rühma nende töötlemise olemusest, ulatusest ja eesmärgist lähtuvalt. Nendeks neljaks rühmaks on mittetöödeldud või minimaalselt töödeldud toiduained, töödeldud kulinaarsed toiduained, töödeldud toidud ja ülitöödeldud toidud. (Monteiro, et al., 2017)

Töödeldud toidud tunneb ära selle järgi, et need on valmistatud 1. rühma ehk mittetöödeldud või minimaalselt töödeldud toiduainetest, kasutades selleks erinevaid säilitamis- või toiduvalmistamisviise ning neile on lisatud soola, õli, suhkrut või muid 1. ja 2. rühma toiduaineid. Töötlemise eesmärk siin on suurendada 1. rühma toiduainete säilivust või muuta või parandada nende sensoorseid omadusi. (Monteiro, et al., 2017)

Ülitöödeldud või ka ultratöödeldud toidud on NOVA poolt defineeritud kui toidud, mis ei ole lihtsalt modifitseeritud, vaid on toiduainetest ja lisaainetest saadud ainetest valmistatud segu, kusjuures mittetöödeldud või minimaalselt töödeldud toiduaineid on kasutatud vähe või üldse mitte. Nende koostises kasutatakse samuti samu lisatud koostisosasid nagu sool, õli ja suhkur, kuid ülitöödeldud tooted sisaldavad ka muid aineid, mida tavaliselt toiduvalmistamises ei kasutata. Paljud neist on saadud toidu koostisosade edasisel töötlemisel nagu näiteks hüdrogeenitud õlid, hüdrolüüsitud valgud, invertsuhkur ja kõrge fruktoosisaldusega maisisiirup. Ülitöödeldud toitudes kasutatavad lisaained võivad olla samad, mis töödeldud toitudes kasutatavad, nagu säilitusained, antioksüdandid ja stabilisaatorid, kuid ülitöödeldud toodetes kasutatakse lisaaineid ka toidu sensorsete omaduste jäljendamiseks või parandamiseks või lõpptoote ebameeldivate külgede varjamiseks. Nende lisaainete alla kuuluvad toiduvärvid, lõhna- ja maitseained, maitsetugevdajad, ülimagusad magusained, emulgaatorid, niiskusesäilitajad, täiteained, paakumisvastased ained ja muud töötlemise abiained. Ultratöötlemise peamine eesmärk on luua mugavaid, kohe

tarbimisvalmis, atraktiivseid ja ülimateid ning odavate koostisosade kasutamisega väga tulusaid toiduaineid. (Monteiro, et al., 2017)

NOVA süsteemi on ka kritiseeritud, kuna see on segane ja vastuoluline. NOVA süsteem annab terminile „ultratöödeldud toit“ negatiivse alatoonid, aga kõik suure koostisosade arvuga või paljude töötlusprotsessidega valmistatud tooted, mis definitsiooni järgi on ultratöödeldud toit, ei ole ilmtingitava ebatervislikumad kui töödeldud või mitte-töödeldud toit. (Petrus, et al., 2021)

Koos taimetoitlaste ja veganite arvu suurenemisega on üha enam turule jõudnud tööstuslikke liha ja piima asemel kasutatavaid taimseid tooteid, millest paljusid saab klassifitseerida ka ülitöödeldud toitadena. Uuringud on näidanud, et üldjuhul saab taimetoitlust seostada kõrgema toiteväärtusega dieediga ning seetõttu on ka taimetoidul tervisele kasulik mõju, eriti krooniliste haiguste või muude tervisehäädade korral. (Gehring, et al., 2021) Siiski ei ole kõik taimetoidudieetid võrdsed ning tervislikuma ja vähem tervislikuma taimse toitumise indekseid kasutav uuring näitas, et dieet, mis koosnes peamiselt töödeldud ja ülitöödeldud toitudest, suurendas südame isheemiatõve riski (Satija, 2017).

2021. aastal (Gehring, 2021) avaldati uuring pesko-vegetaarlaste, taimetoitlaste ja veganite ülitöödeldud toidu tarbimise kohta. Ülitöödeldud toidu gruppi NOVA klassifikatsiooni järgi asetati toidu lisaaineid sisaldavad köögiviljakotletid (tööstuslikud taimsed nn lihaasendajad), masstoodanguna toodetud saiad ja kuklid, magusad või soolased pakendatud suupisted, tööstuslikud kondiitritooted ja magustoidud, karastusjoogid ja muud magustatud joogid, külmutatud või kaua säilivad valmistoidud ja muud ülitöödeldud toitude gruppi kuuluvad tooted. Kuna NOVA klassifikatsiooni järgi kuuluvad ka kõik taimsed liha ja piima asemel kasutatavad tooted ülitöödeldud toidu alla, siis hinnati ka nende toodete panust ülitöödeldud toidu näitajasse. Uuringust selgus, et ülitöödeldud toidust saadava energia osakaal kogu tarbitud energia osakaalust oli taimetoitlastel ja veganitel kõrgem kui lihasööjatel. Taimetoitlaste ja veganite suurem ülitöödeldud toidu tarbimine oli tingitud just liha ja piima asemel kasutatavate taimsete toodete suuremast tarbimisest, veganitel 42% kogu ülitöödeldud toidust saadavast energiast ja lihasööjatel kõigest 3,4%. Lisaks oli taimetoitlaste ja veganite seas ka kõige rohkem inimesi, kes eelistasid vähem tervislikumat taimset toitu. (Gehring, 2021)

Eelnevate uuringute põhjal ülitöödeldud toidu tarbimise kohta võib arvata, et töödeldud taimse toidu suurem tarbimine võib vähendada või tühistada taimetoitluse potentsiaalsed kasulikud mõjud tervisele ning taimetoitlastel ja veganitel, kelle toidulaua on suurem kogus ülitöödeldud toite, võib olla sama oht terviseprobleemide tekkeks nagu segatoidulistel. (Gehring, 2021)

Kuigi enamik uudsetest taimsetest toitudest kuuluvad tehniliselt ülitöödeldud toitude alla, siis 2024. aastal avaldatud uudsete taimsete toitude süstemaatilises ülevaates leiti, et mõne uudse taimse toidu toiteväärtus on kooskõlas tervisliku toitumise soovistustega, kuna need on kõrge kiudainesisaldusega, madala energiatihedusega ja madala küllastunud rasvhapete sisaldusega. Selliste toitude toodi välja mükoproteiinidel ja kaunviljadel põhinevad liha asemel kasutatavad tooted ja kaunviljadel ning puu- ja köögiviljadel põhinevad joogid. Ettevaatlikkust soovitati rakendada toitude puhul, mis sisaldavad rohkem suhkrut, naatriumi ja küllastunud rasvhappeid võrreldes nendele vastavate loomset päritolu toitudega, nagu teatud teraviljad ja teraviljapõhised joogid ning kookosbaasil juustud ja jogurtid. Kookosõli on kõrge küllastunud rasvhapete sisaldusega ning on sageli koostisosa, mis tõstab uudsetes taimsetes toodetes küllastunud rasvhapete taset. (Espinosa, et al., 2024)

## 2. Praktiline osa

### 2.1 Eesmärgid ja meetodid

#### 2.1.1 Eesmärgid

Bakalaureusetöö eesmärkideks oli:

1. Kaardistada suurimates kaubanduskettides müüdavate vegantoodete saadavus ning toiduaineline ja toitaineline koostis.
2. Analüüsida koostatud ülevaate põhjal toodete ülitöödeldust ning nende toiduainelist ja toitainelist koostist.

#### 2.1.1 Andmete kogumine vegantoodete kohta

Käesoleva lõputöö praktilise osa andmed suuremates Tallinna kaubanduskettides müüdavate vegantoodete kohta koguti kahes etapis. Esialgu koguti informatsioon toodete kohta kaubandusketi e-poest juhul, kui oli olemas e-pood (e-pood puudus järgmistel kaubanduskettidel: Maxima, Lidl, Coop, Grossi Toidukaubad, Delice). Järgmisena kontrolliti toodete olemasolu poes kohapeal ning teostati kontroll tooteinfo kokkulangevuse kohta e-poes ja füüsilisel pakendil. Kui toodete koostises esines erinevusi, loeti õigeks pakendil olev info.

Andmeid ([Lisa 1](#)) koguti järgmistest kaubanduskettidest: Prisma, Rimi, Selver, Maxima, Lidl, Coop, Grossi Toidukaubad, Stockmann ja Delice. Andmete kogumise perioodiks oli 2024 jaanuar – aprill. Tooded, mis on turule jõudnud pärast kaubandusketi külastust, ei ole antud töös kaardistatud.

Koguti järgmiseid andmed:

- Toote nimetus
- Tootja
- Pakendi suurus/kaal
- Toidu koostis e-poes
- Toidu koostis pakendil (Lisas 1 on toodud pakendil olev koostise info ning kui poes toodet ei olnud, siis e-poe info)
- Toote erinevad maitset
- Toitaineline koostis: energia (kcal), rasvad, küllastunud rasvhapped, süsivesikud, suhkrud, valgud, sool
- Esinemine poodides koos kilohinnaga (€/kg/l)

Seejärel jaotati vegan tooted järgmistesse kategooriatesse:

- Piima asemel kasutatavad taimsed tooted (52 toodet)
- Juustu asemel kasutatavad taimsed tooted (24 toodet)
- Koore asemel kasutatavad taimsed tooted (14 toodet)

- Hapukoore asemel kasutatavad taimsed tooted (3 toodet)
- Jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted (22 toodet)
- Taimsed pudingud (20 toodet)
- Jäätise asemel kasutatavad taimsed tooted (25 toodet)
- Magustatud taimsed joogid (8 toodet)
- Kohukese asemel kasutatavad taimsed tooted (4 toodet)
- Liha asemel kasutatavad taimsed tooted (28 toodet)
- Lihatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted (10 toodet)
- Vorsti ja viineri asemel kasutatavad taimsed tooted (22 toodet)
- Tofu (8 toodet)
- Köögiviljakotletid (13 toodet)
- Kala ja kalatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted (8 toodet)
- Taimsed määrded (27 toodet)
- Taimsed kastmed (8 toodet)
- Taimsed valmistooted (12 toodet)
- Vegan koogid ja desserdid (11 toodet)

Kategooriates, kus oli võimalik, koguti andmeid ka vitamiinide ja mineraalainetega rikastatuse kohta (D-, B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>- vitamiinid ning kaltsium). Kõikides kategooriates ei olnud tooted rikastatud.

Kõikide toodete kõiki erinevaid maitseid ei ole eraldi analüüsitud, kui toodete toiduainelised ja toitainelised koostised on sarnased.

### 2.1.2 Andmete kogumine loomset päritolu võrdlustoodete kohta

Kui oli olemas loomset päritolu toode, mille asemel selle grupi taimseid tooteid üldjuhul tarbiti (nt taimsed joogid vs piim, taimsed viinerid vs loomsed viinerid jne), siis on analüüsis võrreldud ka selliste toodetega. Kõiki tooteid ei olnud võimalik võrrelda. Loomset päritolu toodete andmed (Tabel 1) on võetud Nutridatast (Nutridata versiooon 12, 2024) keskmise toote kohta või kaubandusest.

Tabel 1. Taimset päritolu toode/tootegrupp ja sellele vastav loomset päritolu võrdlustoode (Nutridatast keskmine toode või kaubandusest)

Taimne toode/tootegrupp	Loomset päritolu toode
Piima asemel kasutatavad taimsed tooted	Piim, R 0,05% Piim, R 2,5% Piim, R 4,2%
Juustu asemel kasutatavad taimsed tooted	Juust, R, 25%-26%
Koore asemel kasutatavad taimsed tooted	Toidukoor, R 15% Vahukoor, R 35%
Hapukoore asemel kasutatavad taimsed tooted	Hapukoor, R 20%
Jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted	Jogurt, marjade või puuviljaga, R 2,6%, Hellus, tüüp 'Tere' Türgi jogurt / Kreeka jogurt, maitsestatamata, R 10%, tüüp 'Lindahls'

Tabel 1 järg. Taimset päritolu toode/tootegrupp ja sellele vastav loomset päritolu võrdlustoode (Nutridatast keskmine toode või kaubandusest)

<b>Taimne toode/tootegrupp</b>	<b>Loomset päritolu toode</b>
Jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted	Jogurt, maitsestatamata, R 2,5% - 3% Jogurt, maitsestatamata, R 0,5%
Taimsed pudingud <ul style="list-style-type: none"> <li>Kondenseeritud kookosjook suhkruga</li> </ul>	Puding, R 2% Puding, R 5% <ul style="list-style-type: none"> <li>Kondenspiim suhkruga, JAANI</li> </ul>
Jäätise asemel kasutatavad taimsed tooted	Vanilli-koorejäätis, R 12%
Magustatud taimsed joogid	Piimajook, šokolaadi, R 2,6%, tüüp 'Aasa' Kõrgkuumutatud piim maasikalisandi ja vitamiinidega, VÄIKE TOM
Kohukese asemel kasutatavad taimsed tooted	Kohuke, vanilli, R 19%, Classic, tüüp 'Tere'
Liha asemel kasutatavad taimsed tooted	Sealiha, keskmiselt, kuumtöödeldud Veiseliha, keskmiselt, kuumtöödeldud Kanaliha, kintsuliha, kuumtöödeldud
Lihatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted <ul style="list-style-type: none"> <li>Nagitsate asemel kasutatavad taimsed tooted</li> <li>Lihapallide asemel kasutatavad taimsed tooted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kanafileenagitsad Tallegg</li> <li>Lihapallid, külmutatud; Lihapallid Maks&amp;Moorits; Lihapallid Lihakas Rakvere</li> </ul>
Vorsti ja viineri asemel kasutatavad taimsed tooted <ul style="list-style-type: none"> <li>Singi asemel kasutatavad taimsed tooted</li> </ul>	Viiner, sea- ja veiseliha, R 18%, tüüp 'Rakvere' <ul style="list-style-type: none"> <li>Keedusink, keskmiselt</li> </ul>
Kala ja kalatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalamaitselised vegan pihvid</li> <li>Kalapulkade asemel kasutatav taimne toode</li> <li>Krevettide asemel kasutatav taimne toode</li> <li>Taimsed konservid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lõhe, kasvandusest, kuumtöödeldud; Räum, kuumtöödeldud</li> <li>Kalapulgad, külmutatud</li> <li>Krevetid, külmutatud</li> <li>Tuunikala, konserveeritud, vees</li> </ul>
Taimsed määrded <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasteeti meenutavad tooted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lihapasteet, keskmiselt</li> </ul>
Taimsed kastmed <ul style="list-style-type: none"> <li>Taimsed majoneesid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Majonees, R 50%, Oliivi Provansaal, tüüp 'Lemmik'; Majonees, R 73%, Original, tüüp 'Hellmann's'; Majonees, R 42%, tüüp 'Felix'; Majonees Provansaal Tarplan</li> </ul>
Taimsed valmistooted: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pelmeenid/raviolid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelmeenid, keskmiselt, külmutatud</li> </ul>

## 2.2 Tulemused ja arutelu

E-poodide ja füüsiliste poodide valik erineb, osa tooteid ei ole e-poes ja kõiki e-poes olevaid tooteid ei ole kaubandusketi ühes konkreetses poes saadaval. Lisaks leiti mitmete toodete puhul tooteinfo erinevusi e-poes ja füüsilisel pakendil ehk kui tooteinfo on uuenenud, siis ei ole e-poes vastavaid muudatusi tehtud. Kõige rohkem tuli seda ette Stockmannis, aga ka Rimis.

Kaubanduskettides Lidl ja Grossi Toidukaubad on vegantoodete valik väga minimaalne ning enamike toidugruppide tooteid neist ei leia. Lidl-is on müügil kaks toodet: üks piima asemel kasutatav taimne toode (Vemondo riisijook) ja üks lihatoodete asemel kasutatav taimne toode (Vemondo sojajahul põhinevad nagitsad). Grossi Toidukaupades on müügil üheksa toodet: viis piima asemel kasutatavat taimset jooki, üks koore asemel kasutatav taimne toode ja kolm jäätise asemel kasutatavat taimset toodet.

### 2.2.1 Piima asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 52 piima asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim valik neid tooteid on Delice's (28 toodet), kuid suur valik on ka Selveris (26 toodet), Rimis ja Coopis (mõlemas 25 toodet). Kõikides kaubanduskettides (v.a Lidl ja Grossi Toidukaubad) leiab riiulitelt kõige rohkem Alpro tooteid, kuna neil on kõige suurem selle kategooria toodete valik, kuid kõikides nendes kaubanduskettides on olemas ka vähemalt üks toode järgmistelt tootjatelt: Tere, Valio ja Oatly. Kuuest kaubandusketist leiab ka Friendly Vikingu ja Yook-i tooted. Teiste tootjate tooteid leiab ainult ühest või kahest kaubandusketist, v.a tooted The Bridge-lt ja Natrue-lt, kelle tooted leiab kolmest kaubandusketist.

Peamiselt on antud kategooria tooted soja, kaera, mandli või kookose baasil, kuid on ka tooteid riisi, India ja Kreeka pähklite või tatra baasil. Ainult ühes tootes on kasutatud kookosõli/rasva (Valsoia India pähkli- ja mandlijoogis). 52-st tootest 18 sisaldab lisatud suhkruid, enim leidub neid tootjate Alpro, Valsoia ja Veggo toodetes. Vitamiinide või mineraalainetega (D-, B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiin, kaltsium) on rikastatud 33 toodet, millest 22 toodet sisaldavad kõiki nelja nimetatud vitamiini ja mineraalainet ning 11 toodet sisaldavad vähemalt üht neljast nimetatud vitamiinist-mineraalainest (peamiselt on rikastatud kaltsiumiga). B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiini ning kaltsiumiga on rikastatud täpselt nii, et täidaks 15% päevasest võrdluskogusest täiskasvanule (PTA, 2021), st vastavalt 0,21 mg, 0,38 µg ja 120 mg 100 g joogi kohta, kuid D-vitamiiniga on rikastatud 15-30% ulatuses päevasest võrdluskogusest täiskasvanule, s.o 0,75-1,5 µg 100 g joogi kohta. Piimast saab keskmiselt kaltsiumi ja B<sub>12</sub>-vitamiini sama palju kui on rikastatud taimsetes toodetes (vastavalt 120 mg ja 0,42 µg 100 g kohta), B<sub>2</sub>-vitamiini kogus on erineva rasva%-ga piimadel erinev, osades on sama kogus nagu rikastatud taimsetes jookides, osades vähem, kuid D-vitamiini piimas pole (või on väga minimaalses koguses), kui piima ei ole sellega rikastatud (Nutridata versioon 12, 2024).

Piima asemel kasutatavate taimsete jookide toitainelist koostist võrreldi erineva rasvaprotsendiga piimadega (0,05%, 2,5% ja 4,2%). Kui tabel 2 põhjal võib arvata, et ainult kaks taimset toodet on valkude sisalduse poolest võrdväärset piimaga, siis joonisel 1 näeb, et neid tooteid on veel, mis on peaaegu samasuguse valkude sisaldusega nagu piim ning kõik need tooted on soja baasil. Suurima valkude sisaldusega taimne jook on Natrue Sojajook, mis ületab isegi piima ja piimaga sama palju valke sisaldab Alpro Sojajook barista kaltsiumi ja vitamiinidega. On näha ka, et kaera- ja mandli joogid sisaldavad umbes kaks kuni neli korda vähem valke kui piim. Üldjuhul sisaldavad taimsed

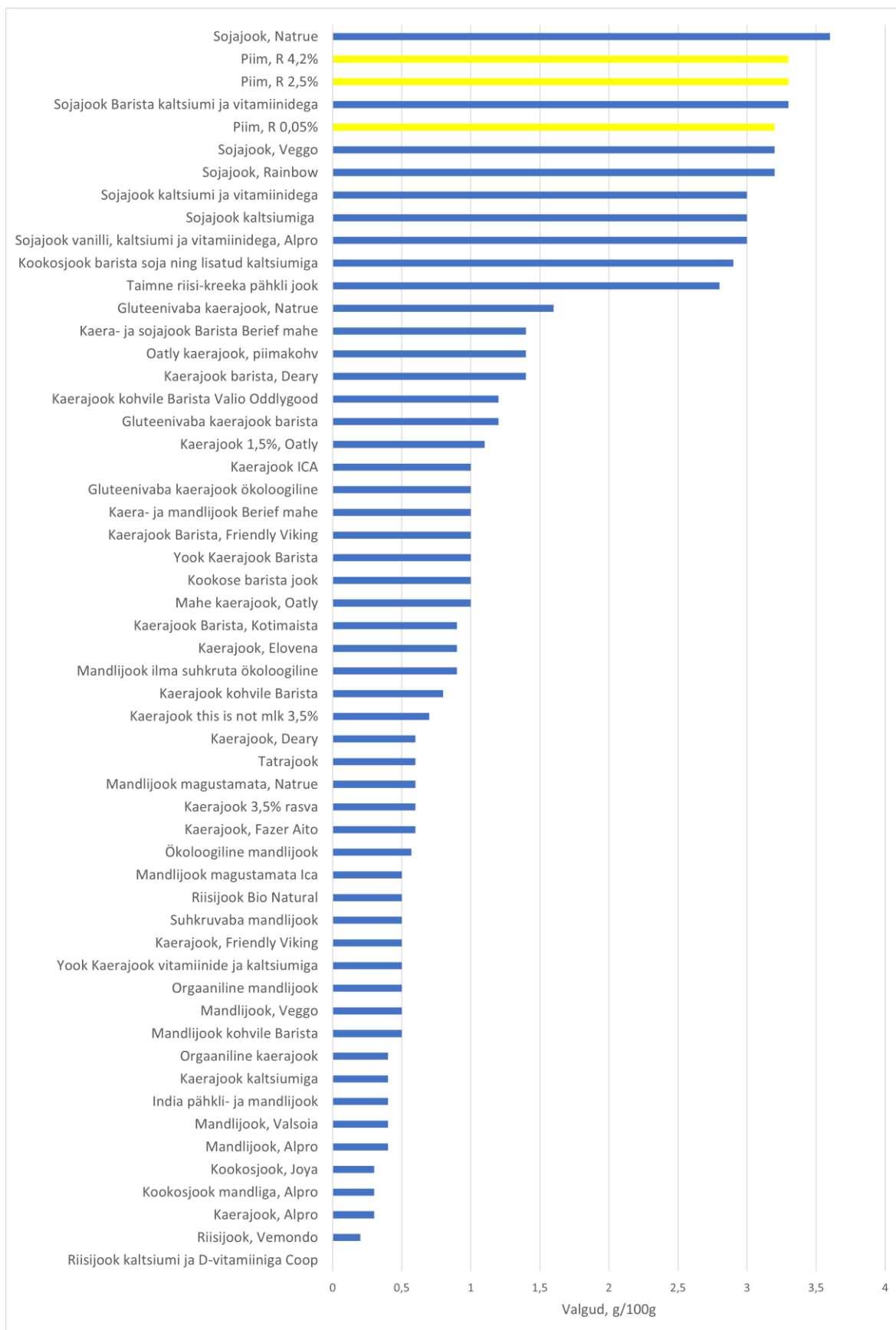


joogid vähe küllastunud rasvhappeid, kuid on mõned tooted, mis sisaldavad neid piimaga peaaegu sama palju või rohkem (v.a 4,2%-lisest piimast, mis sisaldab neid kõige rohkem). Enim sisaldab küllastunud rasvhappeid Tere Deary barista kaerajook. Ka mitmed teised „barista“ taimsed joogid sisaldavad keskmisest rohkem küllastunud rasvhappeid, ilmselt eesmärgiga sarnaneda rohkem piimale rasvade sisalduse poolest, kuna need tooted on mõeldud kasutamiseks kohvi valmistamisel.

Tabel 2. Taimsetest jookidest ja piimast saadavate toitainete võrdlus

	Energia, kcal	Rasvad, g	KTUD rh, g*	Süsivesikud, g	Suhkrud, g	Valgud, g
<b>Piim, R 2,5%</b>	57,8	2,6	1,9	5,3	5,3	3,3
<b>Taimsete jookide tulemused</b>						
Keskmine	46,8	1,9	0,4	5,9	3,5	1,1
Minimaalne	14,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0
Maksimaalne	91,0	4,4	2,8	22,0	15,0	3,6
Kui palju taimseid jooke						
... suurema väärtusega kui piim	-	14	2	31	11	1
... sama väärtusega kui piim	-	0	0	0	0	1
... väiksema väärtusega kui piim	-	38	50	21	41	50

\*KTUD rh – küllastunud rasvhapped



Joonis 1. Piima asemel kasutatavate taimsete toodete ning piima valkude sisaldus, g/100g

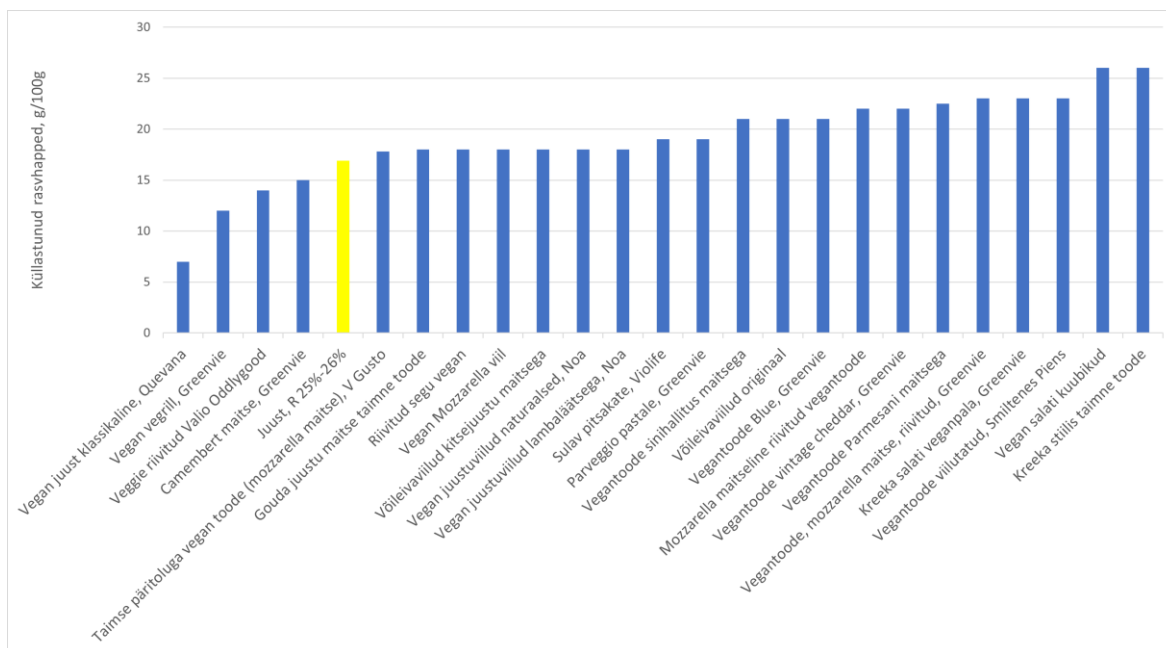
## 2.2.2 Juustu asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 24 juustu asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim nende toodete valik on Delice kaubandusketis, kus leiab polettidelt 15 toodet ehk rohkem kui pooled toodetest. Suur valik on ka Rimis (8 toodet), Coopis ning Stockmannis (mõlemas 7 toodet). 24st juustu asemel kasutatavast taimsest tootest leiab 12 toodet ainult ühest kaubandusketist ning on ainult kolm toodet, mida leiab vähemalt viiest kaubandusketist: Violife võileivaviilud originaal, Violife mozzarella maitseline riivitud vegantoodet ning Valio Oddlygood Veggie riivitud. Pakendite suurused jäävad vahemikku 100-200 g, kuid enim tooteid on pakendatud 200 g kaupa.

Juustu asemel kasutatavatest taimsetest toodetest on 23 toodet valmistatud kookosõli/rasva baasil. Ainus erand on Quevana Vegan juust klassikaline, sest see on valmistatud pähklitest. Kui keskmine juust sisaldab tavaliselt ainukese lisaainena tardainet kaltsiumkloriidi, siis enamik taimseid tooteid sisaldavad värvained ning lõhna- ja maitseaineid ning lisaks veel muid lisaaineid.

16 toodet on rikastatud B<sub>12</sub>-vitamiiniga, millest kahele tootele on lisatud ka kaltsiumi ning kolmandale tootele D- ja B<sub>2</sub>-vitamiini. B<sub>12</sub>-vitamiini on enamikesse toodetesse lisatud 100 g kohta 2,5 µg, mis on 100% päevasest võrdluskogusest täiskasvanutele (PTA, 2021), kuid vaid 63% Põhjamaade toitumise soovitustest täiskasvanutele (Blomhoff, et al., 2023).

Juustu asemel kasutatavate taimsete toodete toitainelist koostist võrreldi 25-26%-lise juustuga. Keskmine juust sisaldab 100 g kohta B<sub>12</sub>-vitamiini 1,6 µg, seega juustu asemel kasutatav taimne rikastatud toode sisaldab seda vitamiini rohkem, kuid keskmine juust sisaldab 780 mg kaltsiumi, samal ajal kui taimne rikastamata toode sisaldab seda minimaalset või üldse mitte. Kuna enamik selle kategooria toodetest on kookosõli/rasva baasil, mis on suur küllastunud rasvhapete allikas (Eyres, 2016), siis on toodete küllastunud rasvhapete sisaldus üsna suur (Joonis 2). 24-st analüüsitud tootest on ainult neli väiksema küllastunud rasvhapete sisaldusega kui juust, üheksa toodet on sarnase küllastunud rasvhapete sisaldusega ja 11 toodet juba kõrgema küllastunud rasvhapete sisaldusega. Enamik juustu asemel kasutatavatest taimsetest toodetest sisaldavad soola rohkem kui juust. Juustus on soola 1,6 g 100 g kohta ning taimsete toodete keskmine soola sisaldus on 2,1 g 100 g kohta. Enim soola on tootja Greenvie toodetes (2,6-3 g 100 g kohta). Jooniselt 2 on ka näha, et kolme taimse toote nimi nimes öeldakse, et tegemist on juustuga. Kuna juust on piimatoodetele reserveeritud sõnaga, siis ei ole lubatud selle kasutamine taimsete toodete nimedes (Eesti Toiduainetööstuse Liit, 2021).



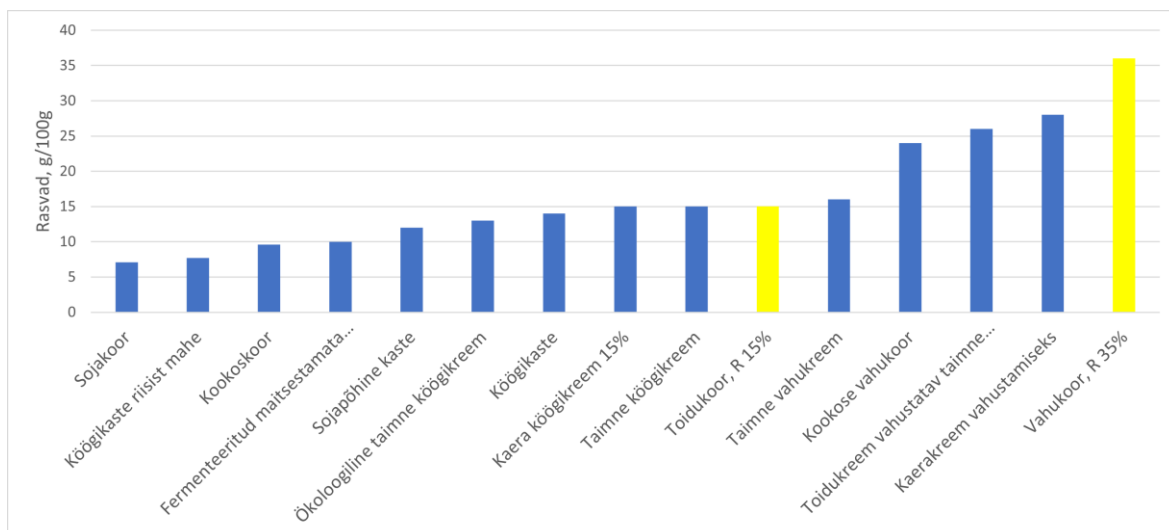
Joonis 2. Juustu asemel kasutatavate taimsete toodete ning juustu küllastunud rasvhapete sisaldus, g/100g

### 2.2.3 Koore asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 14 koore asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim valik on Stockmannis (9 toodet), kuid ka Coopis (8 toodet) ja Rimis (7 toodet) on üsna suur valik. Kõikides kaubanduskettides (v.a Lidl ja Grossi Toidukaubad) on saadaval Alpro Kõögikaste ja Tere Deary Kaera kõögikreem 15%, kuid ka Tere Deary Kaerakreem vahustamiseks ja Valio Oddlygood taimne Vahustatav toidukreem on enamikes kaubanduskettides saadaval. Enamik toodetest on pakendatud 200 ml või 250 ml pakenditesse, tavalist koort on üldiselt saadaval kahes suuruses: 200 ml ja 400 ml.

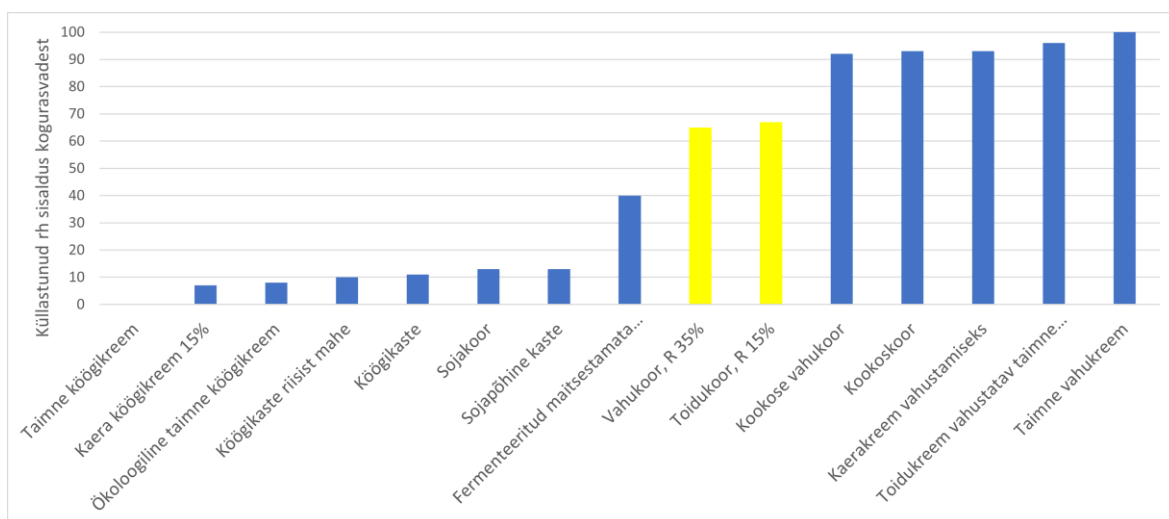
14st tootest kuus sisaldavad lisatud suhkruid, kuid kolm toodet nendest sisaldavad suhkrut kokku vähem kui enamik vaid looduslikke suhkruid sisaldavaid tooteid. Kookose baasil on kaks toodet, kuid kookosõli/rasva sisaldavad viis toodet.

Koore asemel kasutatavaid taimseid tooteid võrreldi 15%-lise toidukoore ja 35%-lise vahukoorega, kuna koore asemel kasutatavad taimsed tooted on osad mõeldud asendama toidukoort ja osad kõrgema rasvasisaldusega vahukoort. Jooniselt 3 on näha, et tooted, mis on ilmselt mõeldud asendama toidukoort, asuvad kõik vasakul pool 15%-lisest toidukoorest ehk on väiksema rasvade sisaldusega. Tooted, mida peab vahustama ehk mis on mõeldud vahukoore asendamiseks, on küll suurema rasvade sisaldusega kui toidukoort, kuid sisaldavad vähem rasvu kui vahukoort. Siit võrdlusest on välja jäetud Oatly vaniljekreem, mida peab vahustama ja mis on mõeldud magustoitide valmistamiseks, kuid mille rasvasisaldus on sarnasem toidukoore omale. Jooniselt 3 on ka näha, et kolme taimse toote nimes on kasutatud sõna „koor“. Kuna tegemist on piimatoodetele reserveeritud sõnaga, siis ei ole lubatud selle kasutamine taimsete toodete nimedes (Eesti Toiduainetööstuse Liit, 2021).



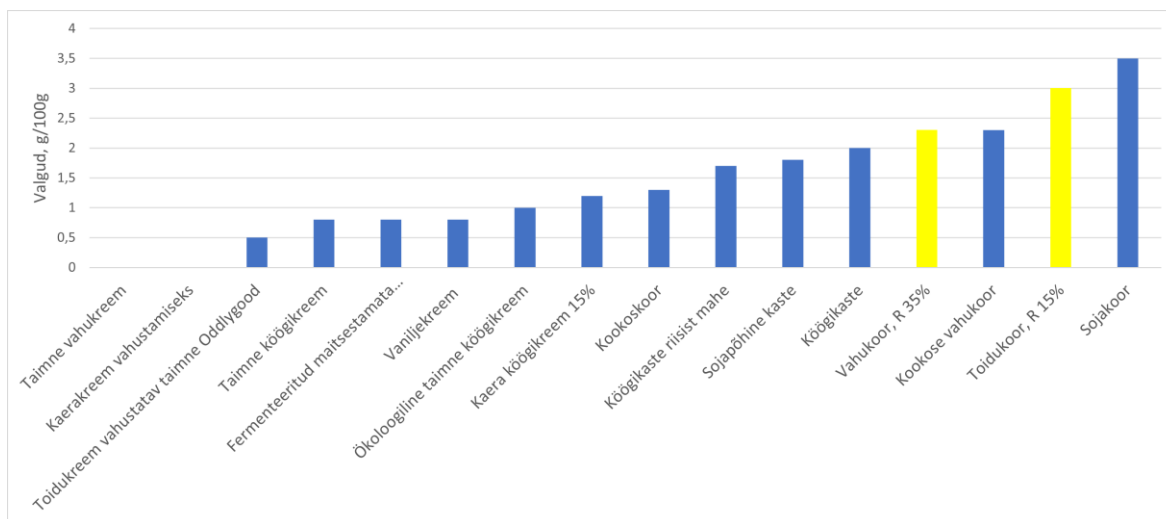
Joonis 3. Koore asemel kasutatavate taimsete toodete, toidu- ja vahukoore rasvade sisaldus, g/100g

Jooniselt 4 on näha, et kokku viies tootes on küllastunud rasvhapete osakaal rasvadest palju kõrgem kui vahu- või toidukooses, kusjuures sinna kuuluvad kõik vahukoore asemel kasutamiseks mõeldud tooted. Kõik viis toodet sisaldavad kookost, kolmes neist sisaldub osaliselt või täielikult hüdrogeenitud palmiõli (asub koostises teisel kohal).



Joonis 4. Koore asemel kasutatavate taimsete toodete, toidu- ja vahukoore küllastunud rasvhapete sisaldus kogurasvadest, g/100g

Enamik koore asemel kasutamiseks mõeldud taimsetest toodetest sisaldab vähem valke kui piimast tehtud koored (joonis 5), kuid tooted, mis on soja baasil, on valkude sisalduse poolest kõige lähedasemad piimast tehtud suurema rasvasisaldusega koorele ning üks toode (The Bridge Sojakoore) ületab oma valkude sisalduse poolest mõlema rasvasisaldusega koort. Üsna palju valke sisaldab ka üks kookose baasil vahukoore asemel kasutatav taimne toode.



Joonis 5. Koore asemel kasutatavate taimsete toodete, toidu- ja vahukoore valkude sisaldus, g/100g

#### 2.2.4 Hapukoore asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi kolme hapukoore asemel kasutatavat taimset toodet. Kõik kolm toodet on saadaval ainult Coopis ja Rimis ning Maximas on saadaval neist kaks toodet. Levinuim toode on Friendly Viking-i Fermenteeritud maitsestatamata kaerakreem, mis on saadaval neljas kaubanduskettis –Selveris, Coopis, Stockmannis ja Delice’s.

Kaks toodet on kaera baasil ja üks toode kookose baasil, kuid kõik tooted sisaldavad ka kookosõli/rasva. Hapukoore asemel kasutatavate taimsete toodete toitainelist koostis võrreldi 20%-lise rasvasisaldusega hapukoorega. Analüüsitud taimsete toodete rasvade sisaldus jäi vahemikku 10-15 g/100g kohta. Küllastunud rasvhapete sisaldus oli kaera baasil tehtud toodetes üsna madal, kuid kookose baasil tootes moodustasid küllastunud rasvhapped kogu rasvadest 93%, võrdluseks hapukoores moodustavad küllastunud rasvhapped kogu rasvadest 72%. Hapukoore asemel kasutatavad taimsed tooted sisaldavad üle kolme korra vähem valke kui hapukoore. Üks toode selles kategoorias, Oatly Hapendatud taimne köögikreem on lisatud kaltsiumiga ning sisaldab rohkem kaltsiumi kui on hapukoores (vastavalt 120 mg ja 85 mg 100 g kohta).

#### 2.2.5 Jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted

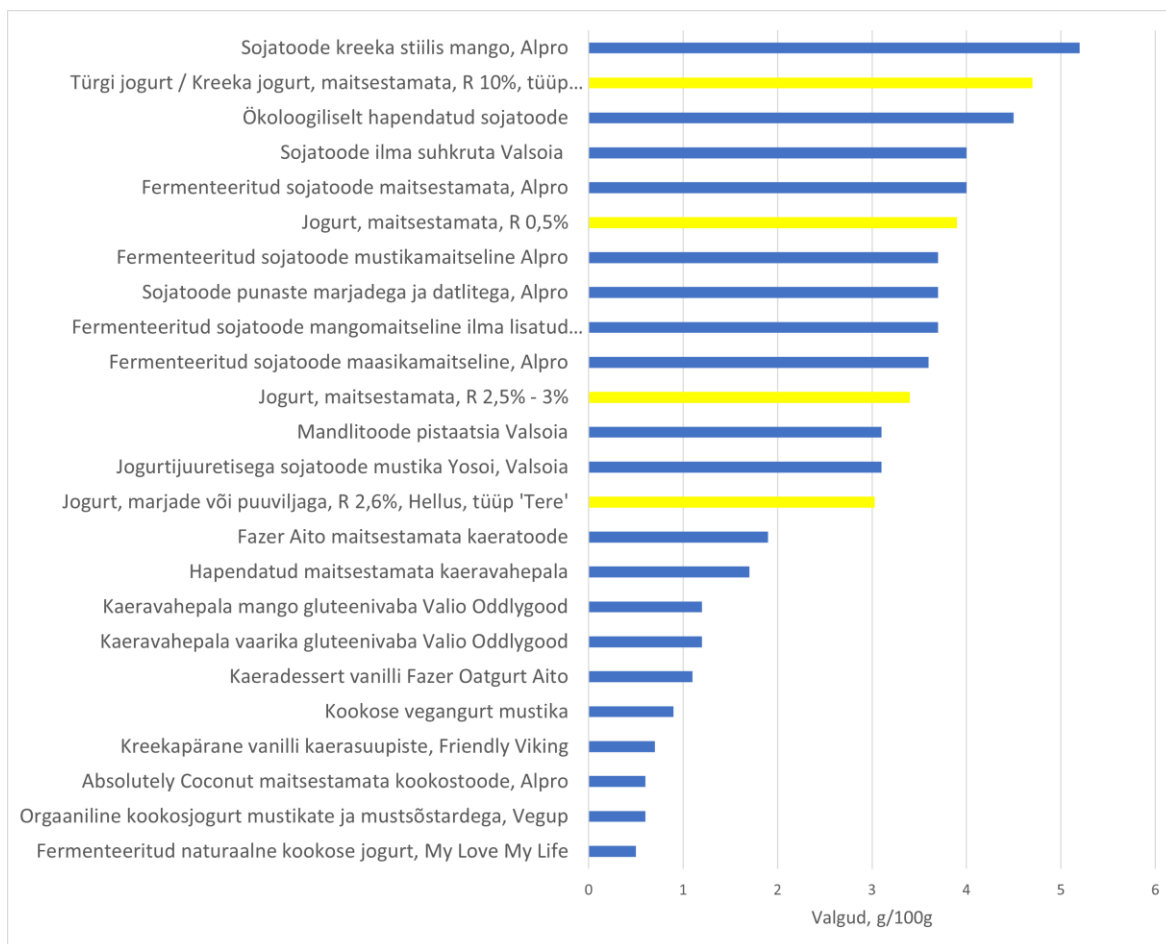
Vaadeldi 22 jogurti asemel kasutatavat taimset toodet, millest 20 on jogurti asemel kasutatavad taimsed tooted ja kaks mõeldud ilmselt joogijogurti asemel kasutamiseks. Suurim valik neid tooteid on Rimis (13 toodet), kuid palju tooteid on ka Coopis (12 toodet), Priskas (10 toodet) ja Delice’s ning Stockmannis (mõlemas 8 toodet). Suurim valik antud kategooria tooteid on Alprol, kuid ükski selle toode ei ole saadaval korruga kõikides kaubanduskettides. See-eest Valio Oddlygoodi mõlemat toodet leiab kõikidelt polettidelt (v.a Lidl ja Grossi Toidukaubad).

Peamiselt on selle kategooria tooted soja- või kaera baasil (vastavalt 9 ja 8 toodet), kuid mõned on ka kookose baasil ja üks toode on valmistatud mandlitest. 22-st tootest kahes sisaldub kookosõli/rasv. Kõikidele toodetele on lisatud elusbaktereid/starterkultuuri või juuretist. Selle kategooria toodetes on kasutatud selliseid lisaaineid nagu happesuse regulaatorid, stabilisaatorid,

paksendajad (Fazeri ja Valsoia tooted) ja ka värvaineid (kahes tootes), kuid ka tavalised jogurtid sisaldavad üldiselt neid samu lisaaineid.

Vitamiinide või mineraalainetega (D-, B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiin, kaltsium) on rikastatud 13 toodet, millest 8 toodet sisaldavad kõiki nelja nimetatud vitamiini-mineraalainet ja viies tootes ei ole lisatud kas B<sub>2</sub>-vitamiini või kaltsiumi. B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiini ning kaltsiumiga on rikastatud täpselt nii, et täidaks 15% päevasest võrdluskogusest täiskasvanule (PTA, 2021), kuid D-vitamiiniga on rikastatud 15-30% ulatuses päevasest võrdluskogusest täiskasvanule. Maitsestatamata jogurt sisaldab keskmiselt sama palju vaadeldavaid vitamiine-mineraalaineid nagu rikastatud taimsed tooted ja jogurt, mis on marjade või puuviljadega, sisaldab neid taimsetest rikastatud toodetest vähem (Nutridata versioon 12, 2024).

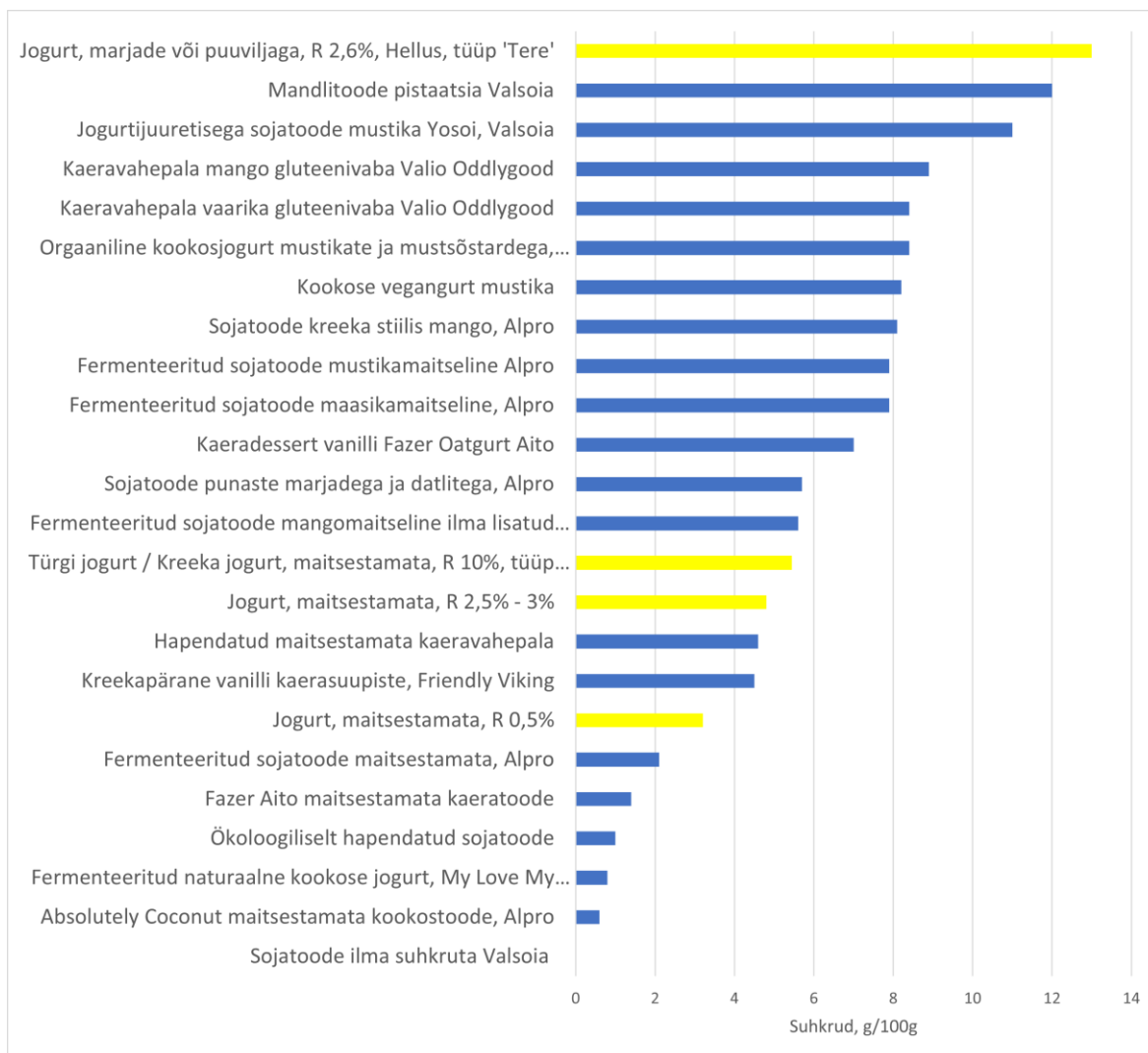
Jogurti asemel kasutatavate taimsete toodete (v.a Bon Vegani tooted) toitainelist koostist võrreldi kahe erineva rasvaprosendiga keskmise maitsestatamata jogurtiga (0,5% ja 2,5-2,6%), 10%-lise maitsestatamata Kreeka jogurti ja marjade/puuviljadega jogurtiga. Jooniselt 6 on näha, et soja baasil tooted on sama või suurema valkude sisaldusega kui kolm võrreldavat jogurtit ning üks toode (Alpro Kreeka stiilis Sojatoode) ületab ka Kreeka jogurtit. Vähe valke sisaldub kookose ja kaera baasil toodetes, aga kookose baasil tooted on küllastunud rasvhapete sisalduse poolest järjekorra eesotsas. Enim (ka rohkem kui Kreeka jogurt) sisaldab küllastunud rasvhappeid My Love My Life fermenteeritud naturaalne kookose jogurt) ning neli kookose või kaera baasil valmistatud toodet sisaldavad neid enam kui 2,5%-line maitsestatamata jogurt. Jooniselt 6 on ka näha, et kahe taimse toote nimes on kasutatud sõna „jogurt“. Kuna tegemist on piimatoodetele reserveeritud sõnaga, siis ei ole lubatud selle kasutamine taimsete toodete nimedes (Eesti Toiduainetööstuse Liit, 2021).



Joonis 6. Jogurti asemel kasutatavate taimsete toodete ning jogurti valkude sisaldus, g/100g

Suurima suhkrute sisaldusega on Tere marjade/puuviljadega jogurt ning eesotsas on ka Valsoia ja Valio Oddlygood tooted (joonis 7). Ka Alpro tooted sisaldavad üsna palju suhkruid võrreldes maitsestatamata jogurtitega, kuid võrreldes Tere maitsestatud jogurtiga on Alpro toodetes märkimisväärselt vähem suhkruid. Maitsestatamata jogurtites pärinevad suhkrud vaid piimasuhkrust, magustamata jogurtite puhul sisalduvad selles lisaks laktoosile ka tootesse lisatud suhkrud (TAI, 2022). Taimsete toodete puhul on väga keeruline öelda, kui suur osa tuleb toodetes nn looduslikult olevatest suhkrutest ning kui suur osa on sinna tootjate poolt lisatud suhkrutena. Koostisosade loeteludest on näha, et 12 tootesse 20-st on magustamiseks lisatud suhkruid, näiteks tavalist suhkrut, aga ka glükoosi-fruktoosisiirupit, dekstroosi, agaavi- või musta porgandi siirupit.





Joonis 7. Jogurti asemel kasutatavate taimsete toodete ning jogurti suhkrute sisaldus, g/100g

Selles kategoorias on kaks toodet (Bon Vegani Juuretisega õuna ja kirsi kaerajook ning Juuretisega mango kaerajook), mis on ilmselt mõeldud asendama joogijogurtit, kuid kuna nende otseselt sarnast toodet ei ole, siis ei saa võrdlust teha. Küll aga, kui joogijogurtid sisaldavad lisatud suhkruid, siis Bon Vegani juuretisega kaerajookides ei ole lisatud suhkruid (ühes on kasutatud kontsentreeritud mahla, mille tinglikult võib lugeda lisatud suhkruks).

### 2.2.6 Taimsed pudingud

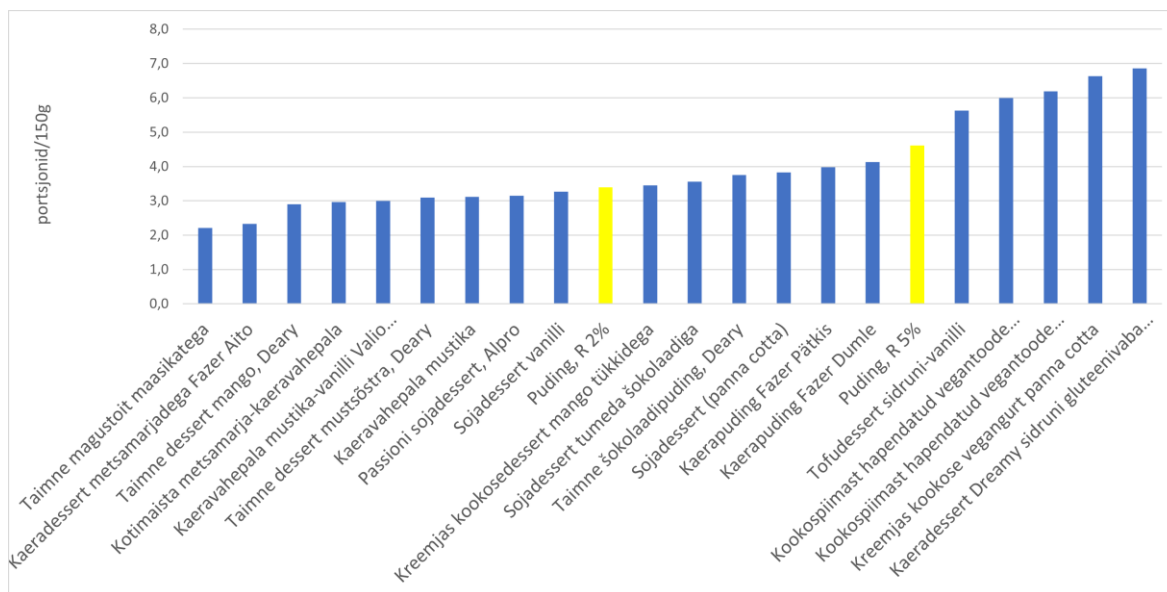
Vaadeldi 20 taimset pudingut. Suurim taimsete pudingute valik on Rimis (11 toodet), kuid ka Coopis ja Delice's on üsna suur valik (vastavalt 10 ja 9 toodet). Kaks toodet oli esindatud kõikides kaubaduskettides (va Lidl ja Grossi Toidukaubad): Kaeradessert Dreamy sidruni gluteenivaba Valio Oddlygood ja Tere Deary Taimne šokolaadipuding. Alpro sojadessert oli saadaval kuues kaubandusketis (puudus järgmistes: Lidl, Grossi Toidukaubad ja Maxima). Enamik tooteid on saadaval kahes-kolmes erinevas kaubandusketis. Taimsed pudingud on pakendatud peamiselt 100-200 grammi kaupa, populaarseim suurus on 150g, ka piimatooteid sisaldavate pudingute pakendid on samas suurusklassis.

20-st taimsest tootest sisaldab lisatud suhkruid 19 toodet. Plantoni Kreemjas kookose vegangurt panna cotta ei sisalda lisatud suhkruid, kuid sisaldab kookosrasva. Kokku sisaldavad kuus toodet kookosõli/rasva. 19st tootest on vitamiinide või mineraalainetega (D-, B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiin, kaltsium) rikastatud 6 toodet. B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>-vitamiini ning kaltsiumiga on rikastatud täpselt nii, et täidaks 15% päevasest võrdluskogusest täiskasvanule (PTA, 2021), kuid D-vitamiiniga on rikastatud 15-30% ulatuses päevasest võrdluskogusest täiskasvanule.

Võrreldi 20 taimse pudingu toitainelist koostist kahe erineva rasvasisaldusega piima baasil pudinguga. Üle poole taimsetest pudingutest sisaldavad vähem valke kui piima baasil pudingud, kuid on 5 toodet, mis sisaldavad rohkem valke kui 2%-line puding ja on kaks toodet, mis sisaldavad rohkem valke kui 5%-line puding, millest üks toode sisaldab üle kahe korra rohkem valke kui 5%-line puding (Bon Vegani siduni-vanilli Tofudessert). Bon Vegani Tofudessert on üsna madala küllastunud rasvhapete sisaldusega, kuid suhkrute sisalduse poolest üks esimestest. Väga palju küllastunud rasvhappeid sisaldavad kookose baasil valmistatud taimsed pudingud (Valsoia ja Saare tooted) ning järjekorras eespool on ka kookosõli/rasva sisaldavad tooted (Valio kaeradessert Dreamy, Tere Deary tooted). Suhkrute sisaldus on kõrge nii taimsetes kui ka piima baasil pudingutes.

Pudingute võrdlusest jäeti välja kondenseeritud kookospiim suhkruga, mida võrreldi eraldi kondenspiimaga. Piima baasil kondenspiim sisaldab ainult piima ja suhkrut ning selle asemel kasutamiseks mõeldud kookospiima baasil toode sisaldab lisaks kookosjoogile ja suhkrule ainult veel soola. Piima asendamine kookosjoogiga on antud toote puhul aga kolmekordistanud küllastunud rasvhapete sisaldust ning vähendanud valkude sisaldust kümme korda võrreldes kondenspiimaga. Suhkrute sisaldus on väga ligilähedane kondenspiimaga.

Eesti toitumis- ja liikumissoovituste kohaselt (TAI, 2017) kuuluvad pudingud püramiidi tippu ehk suhkru, magusate ja soolaste näkside toidurühma ning nende puhul peaks päevas piirduma kuni nelja portsjoniga (1 portsjon on umbes 40 kcal), kui päevane energivajadus jääb vahemikku 2000-3600 kcal. Jooniselt 8 on näha, et nelja magusaportsjoni piiridesse jäävad üle poole taimsetest pudingutest ning 2%-line puding. 5%-line puding on tegelikult poodides tavaliselt 230 g pakkides ehk ühest tootest saaks sellisel juhul 7,1 portsjonit, mis tõstaks selle toote esimeseks.



Joonis 8. Taimsetest ning piima baasil pudingutest saadavate magusaportsjonite arv 150 g (ehk keskmise toote) kohta

### 2.2.7 Jäätise asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 25 jäätise asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim nende toodete valik on Rimis (16 toodet), Delice-s (12 toodet) ja Coopis (11 toodet). Üheksast kaubandusketist seitsmes leidub Magnumi vegan mandli jäätist, seega antud toode on analüüsitud kaubanduskettides levinuim.

25-st tootest 23 toodet sisaldavad kookosõli/rasva/võid, ainukesena ei sisalda seda tootja Jäämari tooted (kuid on kookospähkli baasil valmistatud). Jäämari tooted ei sisalda ka lisaaineid.

Jäätise asemel kasutatavate taimsete toodete toitainelist sisaldust võrreldi 12%-lise vanilli-koorejäätisega. Küllastunud rasvhapete sisalduse poolest saab selle kategooria tooted jagada suhteliselt võrdselt kolmeks: 1/3 tooteid, mis sisaldavad vähem küllastunud rasvhappeid kui jäätis, 1/3 tooteid, mis sisaldavad umbes sama palju ja 1/3 tooteid, mis sisaldavad palju rohkem küllastunud rasvhappeid. Enim küllastunud rasvhapped sisaldavad tooted on tootja Valsoia poolt, kuid sellelt tootjalt leiab ka väiksema küllastunud rasvhapete sisaldusega tooteid. Ka Magnumi tooted sisalavad üsna palju küllastunud rasvhappeid. Suhkrute sisaldus on taimsetes toodetes keskmiselt 22,9 g/100g, jäätises on 21,8 g/100g. On tooteid, mis võrreldes jäätisega sisaldavad märkimisväärselt rohkem suhkruid (enim sisaldavad Valsoia Sooakaramellijäätis, Oatly maasika-vaniljajäätis ja Magnumi vaarika vegan jäätis) ning tooteid, mis sisaldavad vähem suhkruid (Jäämari tooted ja Super Viva jäätis maapähklivõiga).

Jäätise asemel kasutatavatest taimsetest toodetest 100 g kohta (valiti 100 g, et saaks erineva suurusega tükitooteid ja suuremates pakendites tooteid paremini võrrelda) saadavad magusaportsjonid jäävad vahemikku 4-9. Seega on tooteid, mis jäävad soovitatud päevase magusaportsjonite tarbimise vahemikku (kuni neli magusaportsjoni)(Naturli kaerajoogist jäätised vaarikatega või mangoga, Choice vegan vanillijäätis) ning tooteid, mis ületavad selle isegi kahekordselt (Valsoia vegan pistaatsiamaitseline jäätis, soolakaramellijäätis ja pähkli-jõhvika jäätis; Magnumi jäätised; Choice Velvety Toffee koonus jäätis). 12%-line vanilli jäätis annab 100 g kohta

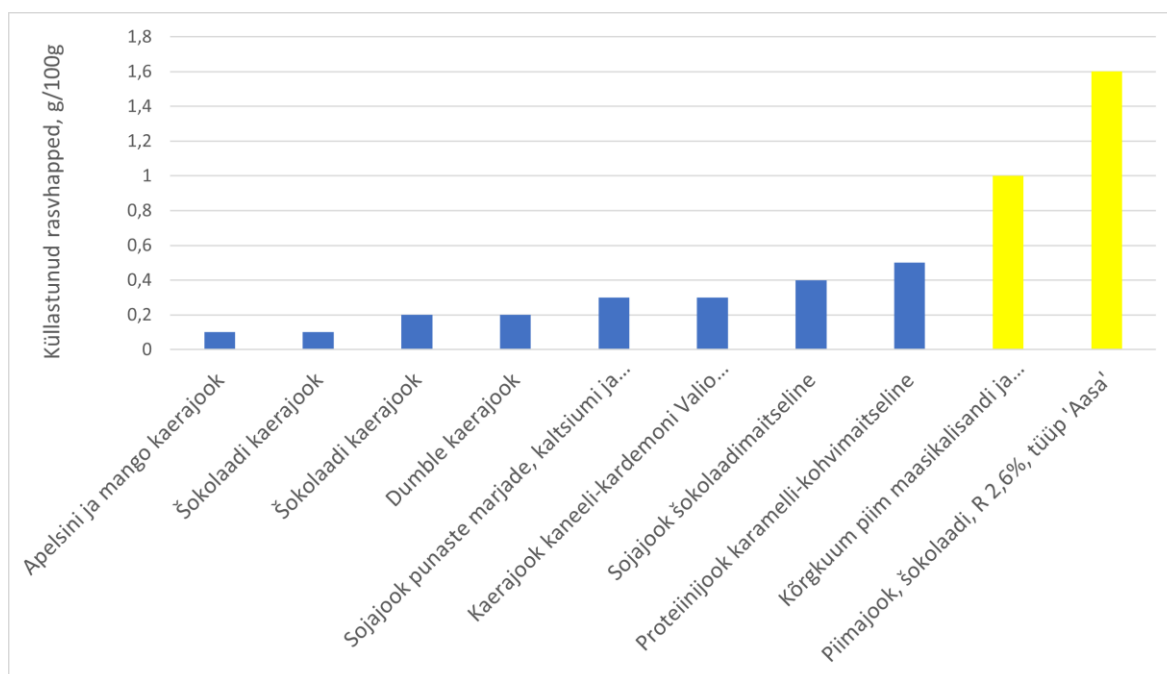
magusaportsjoneid 5. Kui võrrelda lihtsalt vanilli maitselisi taimseid tooteid vanilli jäätisega, siis need annavad sama palju magusaportsjoneid.

### 2.2.8 Magustatud taimsed joogid

Vaadeldi kaheksat magustatud taimset jooki. Suurim nende toodete valik on Delice-s (6 toodet), Prisma, Coopis ja Rimis (kõigis 5 toodet). Levinuim toode on Alpro 250 ml maitsestatud Sojajook, selle erinevaid maitseid leiab kuuest kaubandusketist, kuid veel kolm toodet on saadaval enamikes kaubanduskettides.

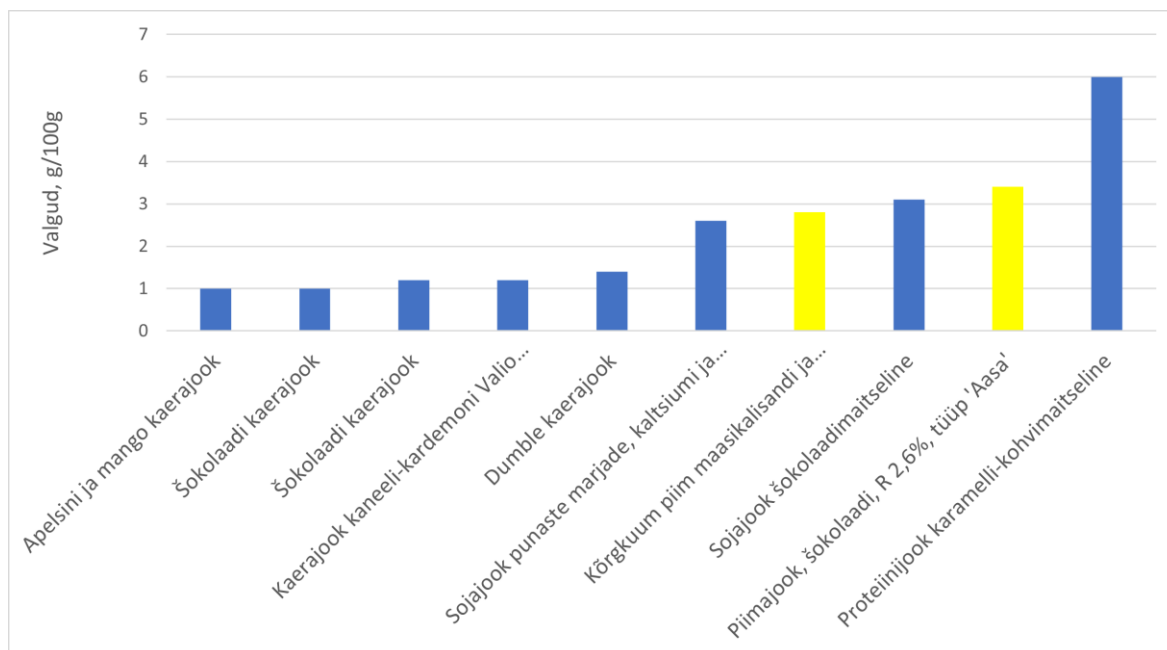
Kaheksast tootest viis on kaera baasil ja kolm soja baasil. Üheski tootes ei ole lisatud kookosõli/rasva, kuid neljas tootes on lisatud rapsiõli. Kaheksast tootest seitse on rikastatud vitamiinide või mineraalainetega (D-, B<sub>2</sub>- ja B<sub>12</sub>- vitamiinid ning kaltsium), nendest viies on olemas kõik need vitamiinid ja mineraalained, kaht toodet ei ole rikastatud B<sub>12</sub>-vitamiiniga (Alpro proteiinijook karamelli-kohvimaitseline ja Alpro šokolaadimaitseline sojajook) ning rikastamata on Oatly Apelsini ja mango kaerajook.

Magustatud taimsete jookide toitainelist koostist võrreldi Aasa šokolaadi piimajoogiga ja Väike Tom kõrgkuumutatud maitselisandite ja vitamiinidega piimaga. Jooniselt 9 on näha, et magustatud piimajoogid sisaldavad kordades rohkem küllastunud rasvhappeid kui magustatud taimsed joogid. Kuna tegemist on magustatud jookidega, siis suhkrute sisaldus on kõrge nii taimsetes kui ka piimajookides, enim suhkruid on Dumble kaerajoois (11 g 100 g kohta), seejärel Aasa šokolaadi piimajoogis (10,4 g 100 g kohta) ja Väike Tom piimajoogis (9,4 g 100 g kohta). Vähim suhkruid sisaldab Alpro karamelli-kohvimaitseline proteiinijook (4,9 g 100 g kohta).



Joonis 9. Magustatud taimsete jookide ning magustatud piimajookide küllastunud rasvhapete sisaldus, g/100g

Enim valke sisaldab Alpro karamelli-kohvimaitseline proteiinijook ning seda keskmiselt kaks korda rohkem kui piimajookides. Jooniselt 10 on näha, et soja baasil tooted sisaldavad rohkem valke kui kaera baasil tooted ning nende valkude sisaldus on ligilähedane piimajookide valkude sisaldusele.



Joonis 10. Magustatud taimsete jookide ning magustatud piimajookide valkude sisaldus, g/100g

### 2.2.9 Kohukese asemel kasutatavad taimsed tooted

Analüüsi nelja kohukese asemel kasutatavat taimset toodet, kuid tegemist on ainult kahe erineva tootja tootega, Tere (1 toode) ja Veggo (3 sama toodet, kuid erinevate maitsetega). Tere Deary toode on leitav kõikidest kaubanduskettidest v.a Lidl, Grossi Toidukaubad ja Stockmann. Mõlema tootja toode on saadaval ainult Delice-s ning Veggo tooted on veel saadaval ainult Stockmannis.

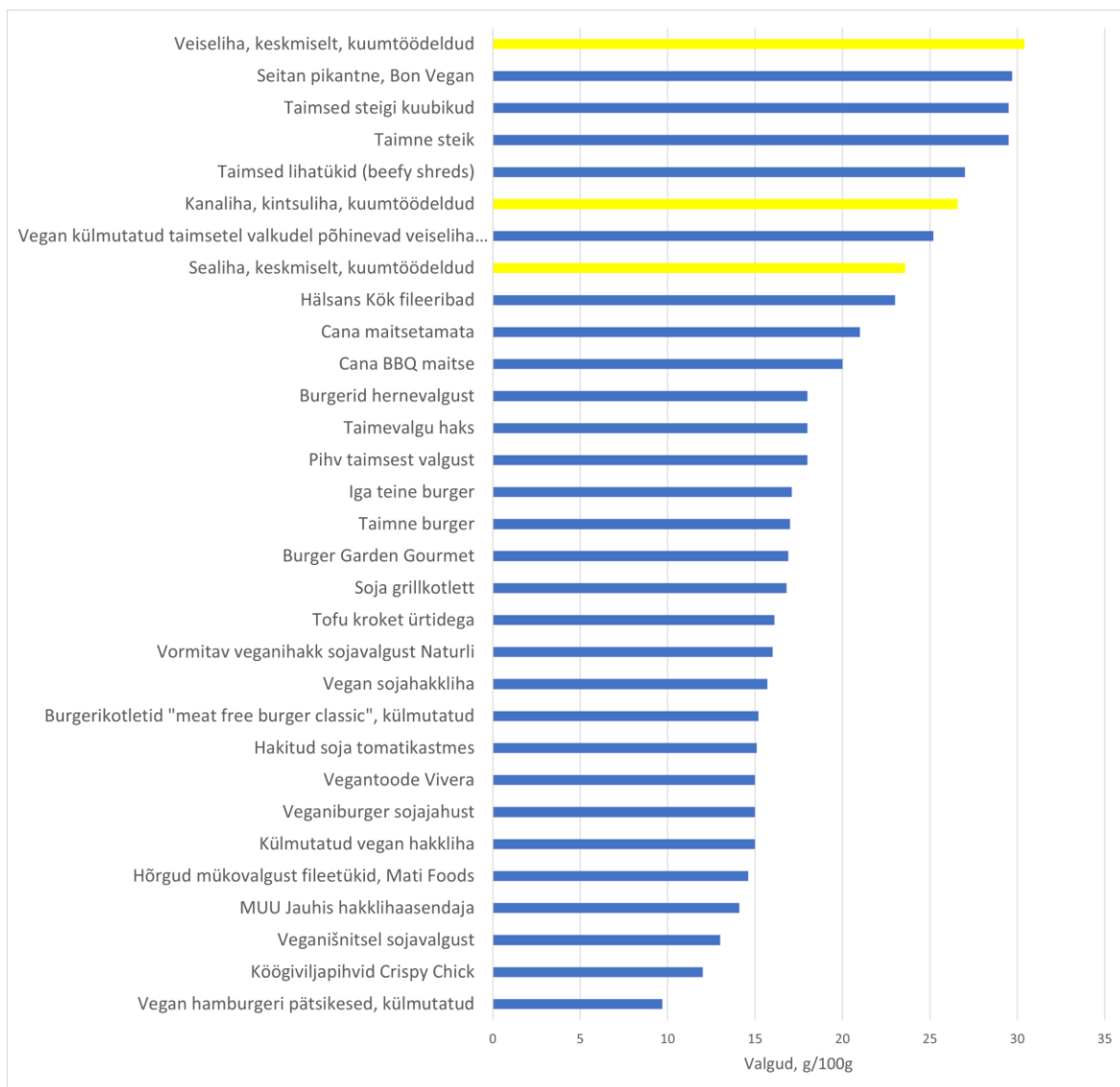
Kõik tooted on valmistatud tofust ehk on soja baasil. Tegemist on desserdiga, seega sisaldavad kõik tooted lisatud suhkruid ning kõikide toodete koostisest on leitav ka kookosõli/rasv. Antud toodete toitainelist koostist võrreldi Tere 19%-lise vanillikohukesega. Kõik tooted sisaldavad märkimisväärselt rohkem küllastunud rasvhappeid kui kohuke, kuid suhkrute sisalduse poolest on ainult üks toode kohukesest eespool: Šokolaadi- ja rummimaitseline tofumaius. Veggo tooted sisaldavad valke kaks korda vähem kui on kohukeses, kuid Tere tootes on valkude sisaldus ainult natuke madalam. Keskmiselt annavad taimsed tooted kohukesega üsna sama palju magusaportsjoneid (vastavalt 3,7 ja 3,4 magusaportsjonit).

### 2.2.10 Liha asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 28 liha asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim valik selliseid tooteid on Delice's (16 toodet), järgmisena on Prisma (12 toodet), Selveris (11 toodet) ja Rimis (9 toodet). Lidl's ja Stockmannis ei leitu ühtegi selle kategooria toodet. Vähemalt kuuest poest on leitav Thormi Taimervalgu haks ja Pihv taimsest valgust ning Naturli Veganišnitsel sojavalgust. Bon Vegani tooted on ka mitmetest kaubanduskettidest leitavad, kuid enamik liha asemel kasutatavatest taimsetest toodetest on saadaval ainult ühes kaubandusketis.

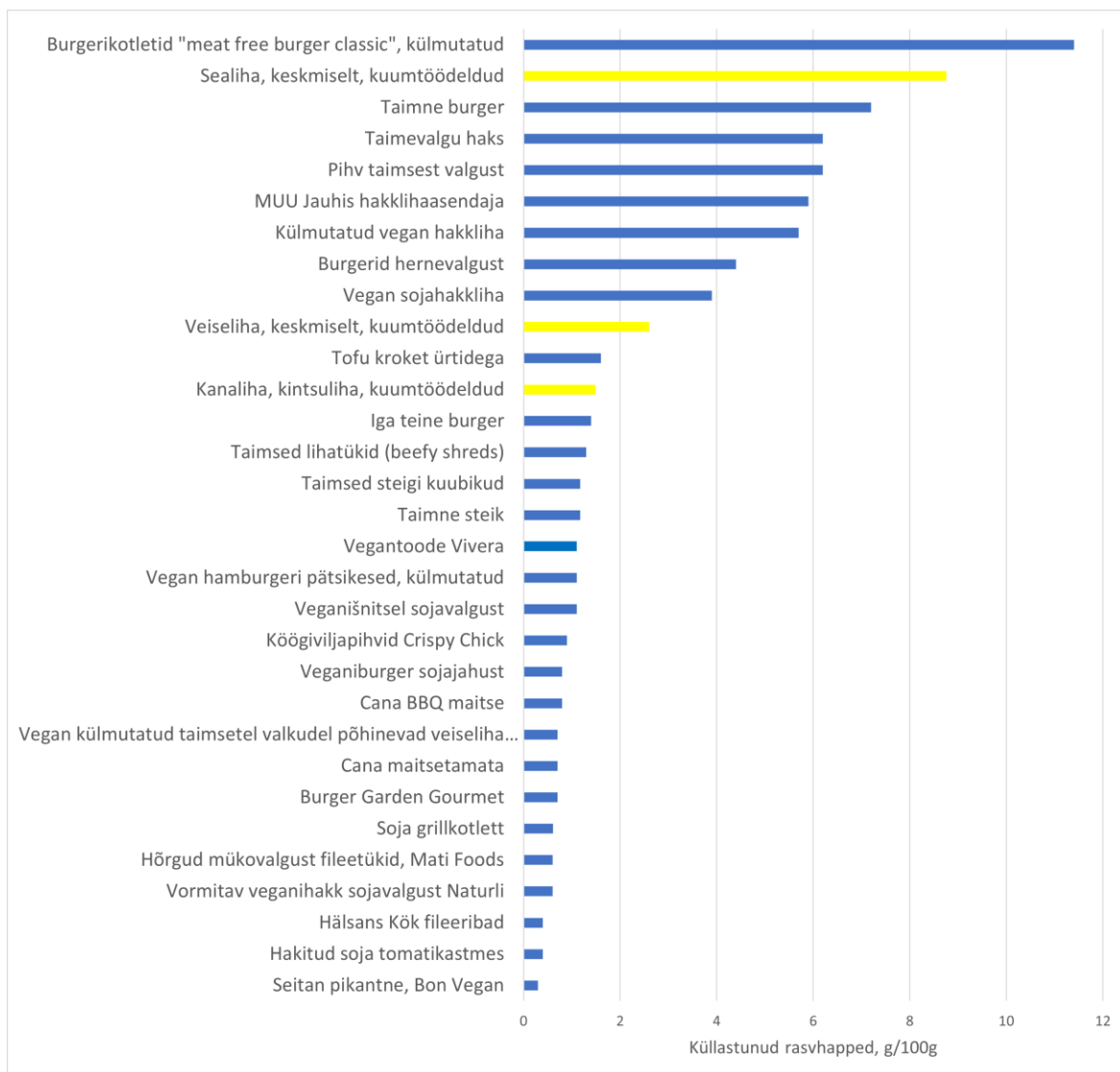
Peamised taimsed valgud, millest valmistatakse liha asemel kasutatavaid taimseid tooteid on soja-, herne- ja nisuvalgud, kuid neist toodetest võib leida ka kaera-, müko-, kartuli- ja riisivalke. Peaaegu pooled tooted kas sisaldavad sojavalke või on valmistatud ainult kasutades sojavalke (13 toodet), kuid populaarsed on ka hernevalkudest valmistatud tooted (6 tükki). Kaheksas tootes on segamini mitu taimset valku. 30-st tootes üheksas on kasutatud kookosõli/rasva ning 15 toodet (so. pooled) sisaldavad lisatud suhkruid (suhkur, maltodekstriin, dekstroos, glükoosisiirup). B<sub>12</sub>-vitamiini ja rauaga on rikastatud Thormi, Vivera ja PLNT tooted (kokku 5 toodet).

Liha asemel kasutatavate taimsete toodete toitainelist koostis võrreldi kuumtöödeldud sea-, veise- ja kanalihaga. Joonisel 11 on näha, et lihas on rohkem valke kui enamikus taimsetes toodetes, enim veiselihas. Siiski on neli taimset toodet, mis ületavad valkude sisalduse poolest kanaliha ning veel üks toode, mis ületab sealiha. Kõik need viis toodet on nisuvalkude baasil. Esimesel kohal taimsetest toodetest on Bon Vegani toode ning järgmisel kolmel kohal on Veganic-u tooted. Kõrgeima valgusisaldusega taimsete toodete nimedest (steik, beefy shreds, veiseliha maitseaine) on näha, et need tooted on mõeldud asendada veiseliha, aga kui vaadata tooteid, mis on mõeldud asendada kanaliha (Hälsans Kök fileeribad, Cana), siis nende valkude sisaldus on ka üsna kõrge, kuid jääb siiski alla kanalihale. Kui päevas peaks täiskasvanud inimene saama 0,83 g valke 1 kg kehakaalu kohta (Blomhoff, et al., 2023), siis näitena 70 kg naisterahvas peaks saama päevas 58,1 grammi valke. See tähendab, et kui süüa valguallikana ainult selle tootegrupi tooteid, tuleks taimsetest toodetest süüa kas 196 g Bon Vegani Seitaniit, 215 g Veganic-u Taimseid lihatükke (beefy shreds) või 277 g The Naturisti maitsestatamata Cana. Võrdluseks lihaga, tuleks süüa kas 191 g veiseliha, 218 g kanaliha või 246 g sealiha. Need numbrid ei ole niivõrd erinevad, kuid kui võtta mõni taimne toode, mis asub joonisel 11 allpool, siis võib erinevus olla juba kahekordne taimsete toodete kahjuks.



Joonis 11. Liha asemel kasutatavate taimsete toodete ning sea-, veise- ja kanaliha valkude sisaldus, g/100g

Jooniselt 12 näeb, et sealiha on kõrge küllastunud rasvhapete sisaldusega, olles järjekorras teisel kohal, kuid on üks taimne toode, mille küllastunud rasvhapete kogus on märkimisväärselt kõrgem (Meat Future Burgerikotletid „meat free burger classic“). Põhjus on ilmselt selles, et see toode sisaldab kookosõli/rasva. Ka kõik teised taimsed tooted, mis jäävad joonisel sealiha ja veiseliha vahele, sisaldavad samuti kookosõli/rasva. Ülejäänud taimsete toodete küllastunud rasvhapete sisaldus on võrreldes lihaga pigem madal või võrreldes kanalihaga samal tasemel. Vähim küllastunud rasvhappeid sisaldab Bon Vegani Seitan pikantne, mis sisaldas taimsetest toodetest ka enim valke.



Joonis 12. Liha asemel kasutatavate taimsete toodete ning sea-, veise- ja kanaliha küllastunud rasvhapete sisaldus, g/100g

### 2.2.11 Lihatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi 10 lihatoodete asemel kasutatavat taimset toodet, millest neli on nagitsate asemel kasutatavat taimset toodet, neli lihapallide asemel kasutatavat taimset toodet ja kaks muud toodet. Enim leidub selle kategooria tooteid Delice's ja Selveris (mõlemas 5 toodet), Rimis (4 toodet) ja Coopis (3 toodet). Teistest kaubanduskettidest leiab ühe selle kategooria toote (v.a Grossi Toidukaubad, kus ei ole neid tooteid). Levinuimad tooted on Thormi Taimsed kanamaitseelised nagitsad ja Naturli Veganipallid sojavalgust, mida leiab neljast kaubandusketist ning Naturli Nagitsad hernevalgust ja Bon Vegani Sojapallid, mida leiab kolmest kaubandusketist.

Selle kategooria toodetest on pooled tooted valmistatud herne- ja pooled tooted sojavalkudest, pooleks jagunevad ka nagitsate ja lihapallide asemel kasutatavate taimsete toodete grupid. 10-st tootest viis sisaldavad lisatud suhkruid ning mitte ükski toode ei sisalda kookosõli/rasva. Rikastatud on kaks toodet, üks toode raua ja B-grupi vitamiinidega (Thormi kebabivardad lambamaitseelised) ja üks toode ainult B<sub>12</sub>-vitamiiniga (Valsoia Cordon Bleu vegan).



Selles kategoorias võrreldi nagitsate asemel kasutatavaid taimseid tooteid Talleggi Kanafileenagitsatega. Leiti, et tooted on toidu- ja toitaineliselt koostiselt üsna sarnased, taimsetes toodetes on liha asemel kasutatatud lihtsalt taimseid valke. Kananagitsate valkude sisaldus on 16 g/100 g ning kolmes nagitsate asemel kasutatavas taimses tootes on valkude sisaldus 13 g/100 g ehk erinevus on pigem väike. Taimsete toodete küllastunud rasvhapete sisaldus on keskmiselt 1 g/100 g suurem kui kananagitsatel. Taimsed tooted ja kanafileenagitsad sisaldavad keskmiselt üsna sama palju soola, vastavalt 1,2 g ja 1,5 g 100 g kohta. Ainult üks toode sisaldab natukene rohkem soola kui kanafileenagitsad (Vemondo Sojajahul põhinevad nagitsad).

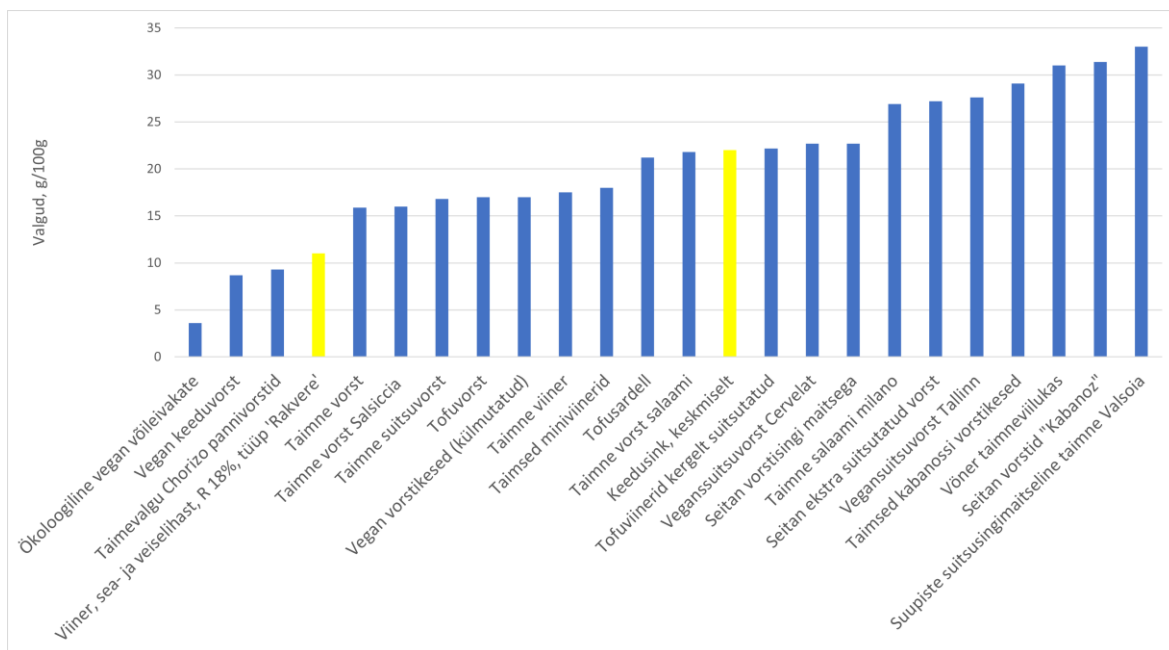
Lihapallide asemel kasutatavate taimsete toodete toitainelist koostist võrreldi keskmiste lihapallidega ning toiduainelise koostise võrdluse jaoks võeti kaubandusest andmed (Maks&Moorits ja Rakvere lihapallid). Toiduaineline koostis on lihapallidel naturaalsem ja ei sisalda ühtegi toidulisainet ehk E-ainet. Taimsetest toodetest sisaldab üks toode ühte lisaainet, kaks toodet kaht lisaainet ja üks toode kuut lisaainet (Bon Vegani Iga teine frikadell). Valkude sisalduse poolest ületavad kõik taimsed lihapallide asemel kasutatavad tooted lihapalle ning suurima valkude sisaldusega on Bon Vegani Sojapallid (19,3 g/100 g). Lihapallid aga sisaldavad küllastunud rasvhappeid kuus-seitse korda rohkem kui sellega võrreldavad taimsed tooted (vähim küllastunud rasvhappeid sisaldavad Bon Vegani sojapallid). Taimsed tooted sisaldavad keskmiselt natukene vähem soola kui lihapallid (vastavalt 1,5 g ja 1,9 g 100 kohta) ning ainult üks toode sisaldab natukene rohkem soola kui lihapallid (Bon Vegani Iga teine frikadell).

### **2.2.12 Vorsti ja viineri asemel kasutatavad taimsed tooted**

Vaadeldi 22 vorsti ja viineri asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim nende toodete valik on Delice's (15 toodet), kuid ka Selveris ja Rimis (vastavalt 11 ja 10 toodet) on võrreldes teiste kaubanduskettidega suurem valik. Suurim valik antud kategooria tooteid on Bon Veganil ning tema tooteid leidub kõige rohkemates kaubanduskettides.

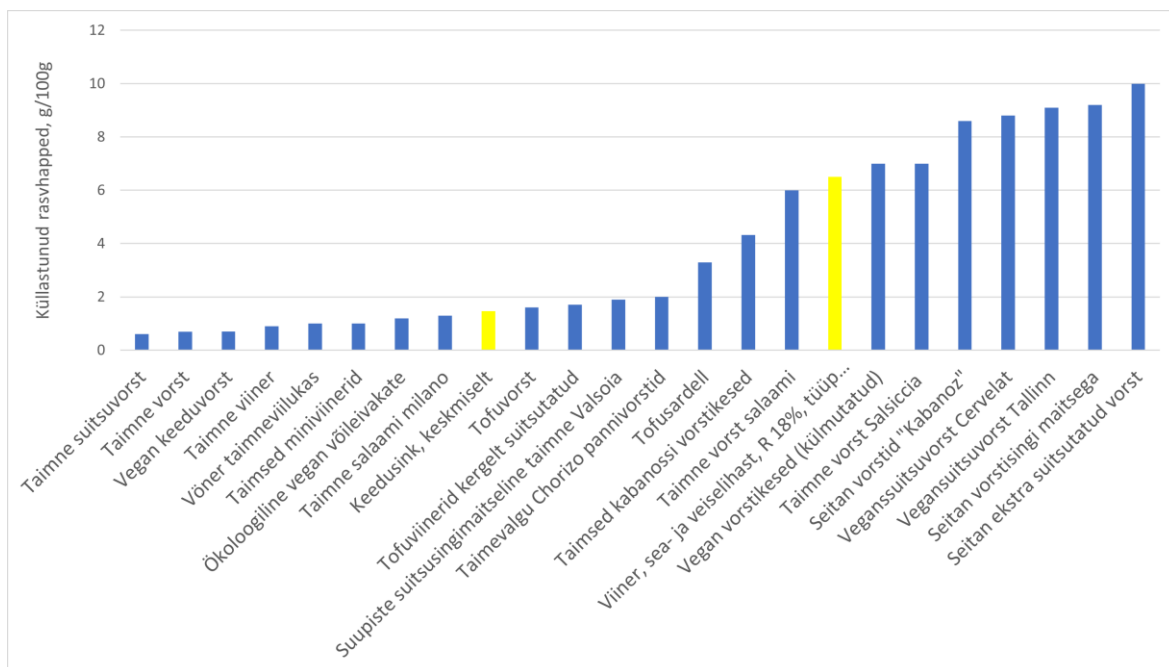
Selle kategooria tooted on peamiselt valmistatud soja- ja/või nisuvalkudest, kuid üksikud tooted on ka hernevalkude baasil. 22-st tootest üheksas on kasutatud kookosõli/rasva ja 13 toodet sisaldavad lisatud suhkruid. Vitamiinidega ning ka rauaga on rikastatud üks toode (tootjalt Thormi).

Vorsti ja viineri asemel kasutatavaid taimseid tooteid võrreldi Rakvere sea- ja veiselihast viineriga ning kuna selgus, et on ka tooteid, mis on mõeldud pigem singi asemel kasutamiseks, siis võrreldakse teatud toodete toitainelist koostist keskmise keedusingiga. Nii viinerid kui ka taimsed tooted sisaldavad üldjuhul lisaaineid, kuid taimsete toodete seas oli tooteid, mis sisaldasid kas ainult üht lisaainet (üldjuhul toiduvärvi) või mitte ühtegi. On üks toode, mis ei sisalda ei lisaaineid ega lisatud suhkruid (Veganic-u Taimne salaami milano). Jooniselt 13 on näha, et on kolm taimset toodet, mille valkude sisaldus on madal ja jääb alla viinerite valkude sisaldusele, kuid ülejäänud 19 toodet sisaldavad valke rohkem (pooled tooted isegi kaks korda rohkem) kui on viinerites. Suurima valkudesisaldusega toode on Valsioio taimne Suupiste suitsusingimaitseteline ning võrreldes keedusingiga on selle valkude sisaldus märkimisväärselt kõrgem. Samas selgus ka, et see toode sisaldab kõige rohkem soola ning seda 1 g 100 g kohta rohkem kui järgmine suurima soolasisaldusega taimne toode ning peaaegu kaks korda rohkem kui viinerid (soola sisaldused vastavalt 3,4 g, 2,4 g ja 1,8 g 100 g kohta).



Joonis 13. Vorsti ja viineri asemel kasutatavate taimsete toodete ning viinerite ja singi valkude sisaldus, g/100g

Suurima küllastunud rasvhapete sisaldusega on tootjate Veggo (Joonisel 14 paremalt esimene, teine ja viies toode) ja Amala tooted (paremalt kolmas ja neljas toode) ning ületavad viinereid küllastunud rasvhapete sisalduse poolest. Selle kategooria taimsetes toodetest sisaldavad pooled tooted üsna vähe ja 1/3 toodetest väga palju küllastunud rasvhappeid.



Joonis 14. Vorsti ja viineri asemel kasutatavate taimsete toodete ning viinerite ja singi küllastunud rasvhapete sisaldus, g/100g

### 2.2.13 Tofu

Vaadeldi kaheksat tofut, mis kõik on erinevate tootjate poolt toodetud. Suurim tofude valik on Rimis, kus on esindatud kaheksast tootest viis, teistes kaubanduskettides on 1-2 toodet või ei ole üldse (Lidl ja Grossi Toidukaubad). Kõikides kaubanduskettides (v.a Lidl ja Grossi Toidukaubad) on olemas Bon Vegan maitsestatamata tofu, erinevate maitsetega toote saadavus kaubanduskettides varieerub, kuid Delice's oli erinevaid maitseid kõige rohkem.

Tofu on traditsiooniliselt valmistatud sojaubadest ja seda peetakse üheks parimaks taimset päriolu valguallikaks tema kasulike lipiidide ja bioaktiivsete ühendite sisalduse põhjal (Ali, et al., 2021). Analüüsitud kaheksa tofu keskmine valgusisaldus on 13 g/100g kohta. Suurima valgusisaldusega on Bon Vegani tofu 17,9 g/100g ja väikseima valgusisaldusega Mori-nu siidine pehme tofu (valgusisaldus 5 g/100g), kuid arvesse tuleb võtta, et siidise tofu valmistamisel ei pressita sealt vett välja ning veesisaldus jääb lõpuks palju suurem (Ginting, et al., 2024). Peamised maitsestatamata/naturaalse tofu koostisosad on sojaoad, vesi ja stabilisaator või tardaine. Tofudele ei ole lisatud soola (v.a üks toode, mille marinaad sisaldab soola).

### 2.2.14 Kala ja kalatoodete asemel kasutatavad taimsed tooted

Vaadeldi kaheksat kala asemel kasutatavat taimset toodet. Suurim valik neid tooteid on Selveris ja Delice's, kus mõlemas on saadaval üheksast tootest kuus. Neljas poes ei ole ühtegi selle kategooria toodet saadaval, ülejäänud kolmes kaubanduskettis on väga väike valik (1-3 toodet).

Selle kategooria tooted on: kaks toodet, mis on mõeldud kalapulkasid asendada, üks toode, mis on mõeldud krevette asendada, neli toodet, mis on mõeldud kalakonservi asendada ja üks kalamaitseiline taimne pihv. Võrreldi nende toodete toitainelist koostist vastavalt kalapulkade, krevettide, tuunikalakonservi ja kuumtöödeldud kalaga (lõhe ja räim). Kaheksast tootest neli on hernevalkude baasil (konservid), kaks toodet sojavalgude baasil (krevettide asemel kasutatav taimne toode ja kalamaitseilised taimsed sojapulgad) ning kaks toodet riisi baasil (kalapulkade asemel kasutatav taimne toode ja kalamaitseiline taimne pihv), kuigi Valsoia taimsetes kalapulkades on ka nisuvalke. Ainult üks toode on rikastatud vitamiinidega – PLNT Taimsetel valkudel põhinevad kalamaitseilised vegan pihvid D- ja B<sub>12</sub>-vitamiiniga. D-vitamiini sisaldus selles tootes on 1,9 µg/100g. Võrdluseks keskmine lõhe sisaldab 12 µg/100g ja keskmine räim 17 µg/100g. Põhjamaade toitumissoovituste kohaselt peaks täiskasvanud inimene saama D-vitamiini 10 µg/p (Blomhoff, et al., 2023). See tähendab, et saada piisavas koguses D-vitamiini, tuleks päevas ära süüa umbes viis ja pool 100 grammist PLNT taimsetel valkudel põhinevat kalamaitseilist vegan pihvi, samas piisaks 83 g lõhest või 59 g räimest. Kala sisaldab ka palju B<sub>12</sub>-vitamiini, näiteks lõhes on 4,9 µg 100 g kohta ja räimes 15 µg 100 g kohta, mis on vastavalt 123% ja 375% päevasest täiskasvanu B<sub>12</sub>-vitamiini vajadusest Põhjamaade toitumissoovituste kohaselt (Blomhoff, et al., 2023). PLNT taimne toode sisaldab D-vitamiini 0,53 µg 100 g kohta, mis on 13% päevasest vajadusest.

Selle kategooria toodetest sisaldab enim valke kaks konservi: F'sh Peas Vegan hernevalguhelbed sidrunipiraga ja Veganz'i Tuunikala alternatiiv, ka kalapulkade asemel kasutamiseks mõeldud taimsed tooted sisaldavad ülejäänud selle kategooria toodetega võrreldes rohkem valke. Kuid kui võrrelda suurima valgude sisaldusega taimset kalamaitseilist konservi tuunikalakonserviga (vastavalt 12 g ja 24,1 g 100 g kohta), siis tuunikalakonservis on siiski valke kaks korda rohkem.

Samas kalapulgad ja nende asemel kasutamiseks mõeldud taimsed tooted sisaldavad üsna sama palju valke. Krevettide asemel kasutatav taimne toode sisaldab umbes kaks korda vähem valke kui krevetid. Taimsetel valkudel põhinev kalamaitseline vegan pihv sisaldab kõigest 4 g valke 100 g kohta ehk üle kuue korra vähem valke kui keskmine lõhe ja peaaegu viis korda vähem kui keskmine räim.

Enamik kala ja kalatoodete asemel kasutatavatest taimsetest toodetest sisaldab üsna väikeses koguses küllastunud rasvhappeid, kuid üks toode (Veganzi Tuunikala alternatiiv) sisaldab neid rohkem, sarnaselt kuumtöödeldud lõhele ja räimele (vastavalt 2,8 g, 3,9 g ja 1,68 g 100 g kohta), samas kui tuunikala konserv ise sisaldab küllastunud rasvhappeid minimaalselt (0,23 g 100 g kohta). Kõik taimsed tooted sisaldavad rohkem soola kui nendega võrreldud kala ja kalatooted, v.a üks toode – F'sh Peas Hernevalgutükid vahemere kastmes, mis sisaldab hästi natukene vähem soola kui sellega võrreldud tuunikalakonserv, kuid rohkem kui naturaalne kala. Enim sisaldab soola Veganzi päevalille Tuunikala alternatiiv.

### **2.2.15 Köögiviljakotletid**

Vaadeldi 13 köögiviljakotletti, mille märgistus viitas, et tegemist on veganitele mõeldud tootega. Suurem valik tooteid on Prisma (9 toodet), Delice's (8 toodet), Coopis (6 toodet) ja Selveris (5 toodet). Teistes kaubanduskettides on saadaval kas üks toode või mitte ühtegi. Prisma on suur valik tooteid, mida teistes kaubanduskettides ei leidu. Enamik selle kategooria toodetest on tootja Marta Pagari poolt, nende valikus on lisaks vaadeldud toodetele veel mitmeid teisi sarnaste koostisosadega tooteid. Suur valik tooteid on ka Veganic-ul, kuid kui Marta pagari tooteid leidub enamikes kaubanduskettides, siis Veganicu tooteid ei ole nii laialt levinud ja neid leiab ainult Coopist või Delice'st.

Ükski toode ei ole rikastatud vitamiinide või mineraalainetega. Ühele tootele (Marta Pagari Brokoli-liillkapsakotlet) on lisatud kookosrasva, teistes toodetes on kasutatud rapsiõli. Üheski tootes ei ole lisatud suhkruid. Enim on kikerherne baasil köögiviljakotlette, kuid populaarsed on ka kartuli, oa ja porgandi baasil tooted. 13-st tootest kolmele on lisatud herne- ning kahele sojavalke. Viiest neli lisatud valkudega toodet on siin kategoorias viie suurima valgusisaldusega toodete seas. Suurimate valkude sisaldustega tooted on tootjalt Veganic: Porgandi-kapsa vegan šnitsel (10,3 g/100g) ja kikerherne baasil Falafel (8,8 g/100g). Enamiku toodete soolasisaldus on lähedal 1 g 100g kohta ±0,2 g, kahes tootes on väga vähe soola ja ühes tootes on peaaegu 2 g 100 g kohta soola.

### **2.2.16 Taimsed määred**

Vaadeldi 27 taimset määret. Suurim valik neid tooteid on Rimi (20 toodet), Delice's (12 toodet) ja Selveris (10 toodet). Enim levinud on Thormi tooted, Naturale Vegan määre, Violife Võileivamääre, Ribella kikerhernehummused ja Bon Vegani tofupasteedid.

Selles kategoorias saab tooted jagada hummusteks (6 toodet), taimseteks pestodeks (2 toodet), pasteeti meenutavateks toodeteks (9 toodet), määre- või toorjuustu meenutavateks toodeteks (9 toodet) ja või asemel kasutamiseks mõeldud toodeteks (1 toode).

Kookosõli/rasva sisaldavad peaaegu kõik määre- või toorjuustu meenutavad tooted (ainukesena ei sisalda Lunteri naturaalne Tofumääre), mistõttu nende toodete küllastunud rasvhapete sisaldus

on üsna kõrge (enim sisaldab Smiltene Tzatziki maitseviline vegan määre). Selles kategoorias sisaldab kõige rohkem küllastunud rasvhappeid siiski Naturele Vegan määre soolaga, mis on ilmselt mõeldud asendama võid ja on täielikult taimeõlidest valmistatud. Selles kategoorias on neli toodet rikastatud vitamiinidega, millest ühel tootel on välja toodud ka oomega-3-rasvhapete sisaldus (Revo taimne lõhemaitseviline määre). Taimsete määrete keskmine soolasisaldus on 1,3 g 100 g kohta, kõrgeima soolasisaldusega on Thormi Taimne võileiva määre musta trühvli maitsega ja Gourmet Clubi taimsed pestod.

Hummuste ja pasteeti meenutavate toodete valkude sisaldusi võrreldi keskmise lihapasteediga. Lihapasteet sisaldab kõige rohkem valke (12,1 g/100g), kõige lähemal on talle Thormi Taimne võileiva määre päikesekuivatatud tomatitega (10,7g/100g) ning ka teine Thormi pasteeti meenutav taimne toode on keskmisest suurema valkude sisaldusega. Kõrgema valkude sisaldusega on ka Bon Vegani Tofupasteet.

### **2.2.17 Taimsed kastmed**

Vaadeldi kaheksat taimset kastet. Suurim valik taimseid kastmeid on Selveris ja Delice's (mõlemas 4 toodet), teistes kaubanduskettides on saadaval 2-3 toodet (v.a Lidl ja Grossi Toidukaubad). Levinuimad on Hellmann'si ja Tarplani vegan majoneesid, mida leiab vastavalt seitsmest ja kuuest kaubandusketist. Enamik taimseid kastmeid on saadaval ainult ühes kaubandusketis korraga.

Kaheksast taimsest kastmest on viis tükki taimsed majoneesid. Taimsete majoneeside rasvasisaldus kõigub väga palju olenevalt tootjast ja tootest (vahemikus 19-72 g/100g), kuid ka tavaliste majoneeside rasvasisaldus võib sarnaselt taimsetega olla väga erinev. Taimse majoneesi ja tavalise majoneesi toiduaineline koostis on väga sarnane. Peamine erinevus on, et taimsest majoneesist on välja jäetud tavalises majoneesis esinevad vadakupulber ja muna(kollase)pulber. Viiest taimsest majoneesist neli on õli baasil, samamoodi nagu seda on tavalised majoneesid. Üks toode, Bon Vegani Taimne majoneesikaste, on valmistatud sojajoogist (vesi ja sojauba) ning selle toote rasvade sisaldus on madalaim (19 g/100g), samal ajal kui valkude sisaldus on üle 4 korda suurem kui teistel taimsetel majoneesidel ja ka suurem kui kõikidel tavalistel majoneesidel.

Ülejäänud kolmest taimsest kastmest kaks on samuti õli baasil ning suure rasvade sisaldusega, kuid üks kaste on valmistatud mandlitest ja sisaldab väiksemas koguses õli.

### **2.2.18 Taimsed valmistooted**

Vaadeldi 12 taimset valmistoodet, millest kaheksa on taimsed pelmeenid/ravioolid ja neli toodet muud taimsed valmistoidud. Enim selle kategooria tooteid leiab Delice'st (9 toodet), kuid ka Rimis on üsna suur valik (7 toodet). Thormi tooted on esindatud kuues kaubandusketis üheksast (puudub järgmistes: Lidl, Grossi Toidukaubad ja Stockmann), teisi tooteid leiab keskmiselt ühes-kahe kaubandusketis.

Taimsetest pelmeenidest/ravioolidest on kolm toodet hernevalkudega (Thormi tooted) ja kaks toodet tofuga ehk sojavalgude baasil (Finedine tooted). Ülejäänud kolme toote täidis on peamiselt köögiviljadest tehtud. Tootja Finedine tooted ei sisalda lisaaineid (v.a kahes tootes aroom) ning täielikult lisaainetevaba on ka Vegani Pelmeenid seente ja sibulaga. Mõlema tootja selle kategooria

tooted saab NOVA klassifitseerimise järgi liigitada kolmandasse rühma ehk töödeldud toitute alla (Monteiro, et al., 2017). Ainult Thormi tooted on rikastatud raua ja B-grupi vitamiinidega.

Taimsete pelmeenide/ravioolide toitainelist koostist võrreldi keskmiste külmutatud pelmeenidega. Lihaga pelmeenid sisaldavad enim küllastunud rasvhappeid, kuid tootja Finedine tooted sisaldavad samuti palju küllastunud rasvhappeid ning kolmest tootest kaks sisaldavad peaaegu sama palju küllastunud rasvhappeid kui lihaga pelmeenid. Taimsed ravioolid sisaldavad rohkem küllastunud rasvhappeid kui taimsed pelmeenid. Nende toodete seas on kolm toodet, mis on hästi natukene kõrgema valkude sisaldusega kui lihaga pelmeenid (Thormi Taimevalgu pelmeenid Aasia stiilis, Finedine Ravioolid spinatilehtedega taignas röstitud spinati&tofu ja Finedine Ravioolid mooniseemnetega taignas röstitud šampinjon&tofu), kuid peaaegu sama valkude sisaldusega on ka Thormi Taimevalgu pelmeenid Vahemere stiilis. Tooted, mille täidis sisaldab peamiselt köögivilju, on märgatavalt madalama valgusisaldusega. Soolasisalduse poolest ületab ainult üks taimne toode (Ravioolid spinatilehtedega taignas röstitud spinati&tofu) lihaga pelmeene, aga seda pigem mitte märkimisväärses koguses.

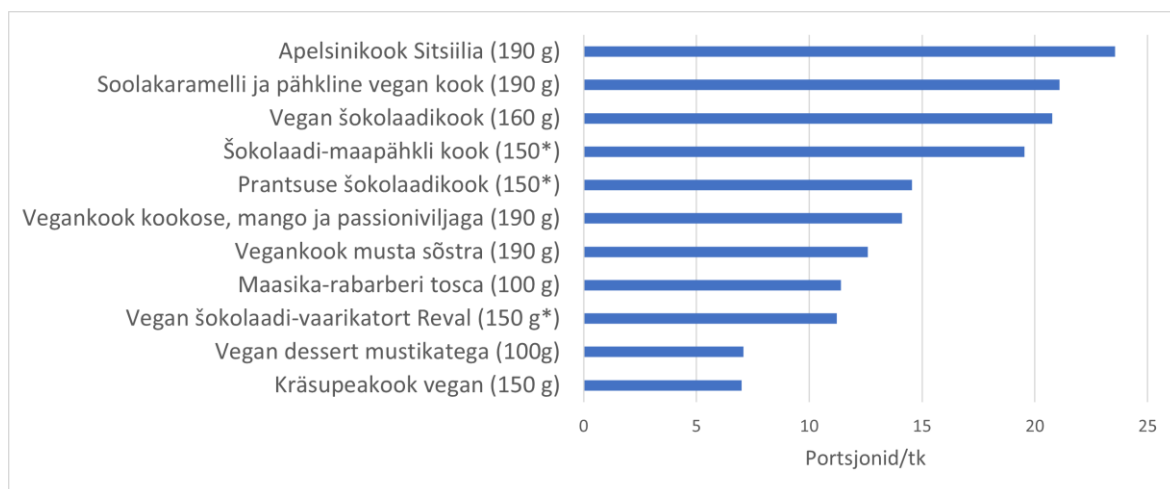
Teised neli taimset valmistoitu sisaldavad sarnaselt tavalistele valmistoitudele palju lisaaineid.

### 2.2.19 Vegan koogid ja desserdid

Vaadeldi 11 muud taimset toodet, millest 10 on koogid ja üks dessert. Suurim valik neid tooteid on Rimis ja Delice's (mõlemas 5 toodet), teistest kaubanduskettides on 1-2 toodet või mitte üldse.

Peaaegu kõikides toodetes on kasutatud palmi- ja/või kookosõli/rasva. Ühes tootes ei ole täpsustatud, mis taimse õliga on tegu ning üks toode (Biomenu Šokolaadi-maapähkli kook) ei sisalda palmi- või kookosõli.

Joonisel 15 on toodud analüüsitud vegan kookide/dessertide magusaportsjonite kogus tüki kohta. Enamik tooted on juba pakendatud tüki kaupa, kuid toodetel, millel on grammide taga tärn, on autori poolt ise valitud tüki suurus. On näha, et kõik koogitükid sisaldavad rohkem magusaportsjoneid kui on soovitatav päevas süüa (kuni 4). Tegelikult võib öelda, et tegemist on üsna tavaliste kookide/magustoitudega, milles ei ole lihtsalt kasutatud võid, mune vm loomset päritolu tooraineid.



Joonis 15. Vegan kookide ja dessertide magusaportsjonite kogus tüki kohta

### 3. Järeldused

Toodete kaardistuse põhjal saab teha mitmeid järeldusi vegantoodete saadavuse ning toidu- ja toitainelise koostise kohta:

- Suurima valiku vegantoodeteid leiab (alustades suurimast) Delice'st, Rimist ja Coopist. Minimaalselt leiab neid tooteid Lidl-ist ja Grossi Toidukaupadest.
- Suurim valik tooteid on piima ning liha ja lihatoodete asemel kasutatavate taimsete toodete kategooriates. Kala asemel kasutatavate taimsete toodete valik on pigem väike.
- Paljusid piima- ja lihatoodete asemel kasutatavaid tooteid saab liigitada ülitöödeldud toitude alla, kuna sisaldavad palju lisaaineid, kuid peaaegu igast kategooriast leiti ka mitmeid vähetöödeldud ja mitte-üldse või vähe lisaaineid sisaldavaid tooteid.
- Kõik loomsete toodete asemel kasutatavad taimsed tooteid ei ole võrdväärset vastava kategooria loomsete toodetega.
  - Valkude sisalduse poolest on soja baasil tooted kõige lähedasemad (mõnes kategoorias ka kõrgemal) loomset päritolu toodetele.
  - Üldiselt sisaldavad loomset päritolu tooted rohkem küllastunud rasvhappeid kui nende asemel kasutatavad taimset päritolu tooted, erandiks on tooted, mis sisaldavad kookosõli/rasva ja seetõttu on väga kõrge küllastunud rasvhapete sisaldusega, nt taimsed juustude asemel kasutatava tooted, mis on peamiselt valmistatud just kookosõlist/rasvast.
- Rikastatud vegantooted sisaldavad D-, B<sub>2</sub>-, B<sub>12</sub>-vitamiine ja kaltsiumi samas koguses või rohkem kui nendega samas kategoorias võrreldud loomset päritolu tooted, erandiks on kala (sisaldab D- ja B<sub>12</sub>-vitamiini kordades rohkem).
- Väga keeruline on vahet teha, milline toode on või ei ole tegelikult ülitöödeldud.

## Annotatsioon

Taimetoitluseks on mitmeid põhjuseid, mis võivad olla seotud tervisega või murega keskkonna pärast või loobutakse loomset päritolu toitudest eetilistel põhjustel. Taimetoitluse viise on vastavalt rangusastmele erinevaid, osades taimetoidu dieetides on lubatud kas piimatooted, kala või muna (või mingi kombinatsioon nendest), kuid kõige rangema taimetoidu dieedi, veganluse puhul on toidulaualt ja üldisest igapäevaelust eemaldatud kõik loomset päritolu tooted. Sellise dieedi järgimine võib aidata vähendada teatud kroonilistesse haigustesse haigestumise riski, kuid võib endaga kaasa tuua ka mitmete vitamiinide ja mineraalainete defitsiiti, mille vältimiseks peaksid veganid tarvitama kas rikastatud toite või toidulisandeid.

Ülitöödeldud toidud on NOVA süsteemi järgi toidud, mida on modifitseeritud ning mis sisaldavad lisaks töödeldud toidus kasutatavatele lisaainetele (stabilisaatorid, säilitusained, antioksüdandid) ka teisi lisaaineid toidu sensoorsete omaduste parandamiseks või toidu ebameeldivate külgede varjamiseks. Kuigi kõik piima ja liha asemel kasutatavad taimsed tooted on klassifitseeritud kui ülitöödeldud toit, siis on leitud, et on taimseid tooteid, mille toiteväärtus on kooskõlas tervisliku toitumise soovitustega ning kõik ülitöödeldud toitude rühma kuuluvad tooted ei ole ilmtingimata ebatervislikumad kui töödeldud või mitte-töödeldud tooted.

Selle lõputöö praktiliseks eesmärgiks oli kaardistada Eesti suurimates kaubanduskettides müüdavad vegantooted, et analüüsida nende toodete toiduainelist ja toitainelist koostist ning pöörata tähelepanu võimalikule toodete ülitöötlusele. Võimalusel võrreldi igas kategoorias loomset päritolu tooteid nende asemel kasutatavate taimsete toodetega, et näha kas need on võrdväärsed.

Leiti, et kaubanduses on saadaval suur valik vegantooted. Nendest saab paljud liigitada ülitöödeldud toitude alla, kuid peaaegu igas kategoorias on ka tooteid, mis on vähetöödeldud ja sisaldavad vähe või mitte-üldse lisaaineid. Veel leiti, et kõik loomsete toodete asemel kasutatavad taimsed tooted ei ole kõikide toitainete poolest võrdväärsed loomsete toodetega. Loomsed toidud sisaldavad üldiselt rohkem valku ning nendega suudavad kõige rohkem konkureerida soja baasil tooted. See-eest taimsed toidud sisaldavad üldiselt vähem küllastunud rasvhappeid, v.a kookosõli/rasva baasil tooted, nagu nt juustu asemel kasutatavad taimsed tooted, mille küllastunud rasvhapete tase on palju kõrgem loomsete toitude omast.



## Abstract

There are various reasons for vegetarianism, which may be related to health, concern for the environment, or ethical reasons for abstaining from animal-derived foods. There are different ways of vegetarianism according to the level of strictness. Some vegetarian diets allow dairy products, fish, or eggs (or some combination of these), but the strictest vegetarian diet, veganism, eliminates all animal-derived products from both the diet and everyday life. Following such a diet can help reduce the risk of certain chronic diseases, but it can also lead to deficiencies in several vitamins and minerals, which vegans should prevent by consuming either fortified foods or supplements.

Ultra-processed foods, according to the NOVA system, are foods that have been modified and contain additives used in processed foods (stabilizers, preservatives, antioxidants) as well as other additives to improve sensory properties or mask undesirable aspects of the food. Although all plant-based products used as substitutes for milk and meat are classified as ultra-processed foods, it has been found that some plant-based products have a nutritional value in line with healthy eating recommendations, and not all products in the ultra-processed food group are necessarily less healthy than processed or unprocessed products.

The practical aim of this thesis was to map the vegan products sold in the largest retail chains in Estonia in order to analyze the food and nutritional composition of these products and to pay attention to possible ultra-processing. Where possible, animal-derived products in each category were compared with the plant-based substitutes used in their place to see if they are equivalent.

It was found that a wide variety of vegan products are available in commerce. Many of them can be classified as ultra-processed foods, but in almost every category there are also products that are minimally processed and contain few or no additives. It was also found that not all plant-based products used as substitutes for animal products are nutritionally equivalent to animal products. Animal foods generally contain more protein, and soy-based products can compete the most in this regard. On the other hand, plant-based foods generally contain fewer saturated fatty acids, except for products based on coconut oil/fat, such as plant-based products used as cheese substitutes, which have much higher levels of saturated fatty acids than animal foods.

## Tänuavaldused

Bakalaureusetöö autor tänab oma juhendajat Tagli Pitsit väga huvitava lõputöö teema välja pakkumise, hea juhendamise, põhjaliku ja pideva tagasiside, keelekorrektuuri ja panustatud aja eest.

## Kasutatud kirjanduse loetelu

Ruby, M. B. (2012). Vegetarianism. A blossoming field of study. *Appetite*, 58(1), 141-150. [Vegetarianism. A blossoming field of study - ScienceDirect](#)

Hargreaves, S. M., Raposo, A., Saraiva, A., Zandonadi, R. P. (2021). Vegetarian Diet: An Overview through the Perspective of Quality of Life Domains. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4067. [Vegetarian Diet: An Overview through the Perspective of Quality of Life Domains - PMC \(nih.gov\)](#)

Melina, V., Craig, W., Levin, S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1970-1980. [Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets - ScienceDirect](#)

Rosi, A., Mena, P., Pellegrini, N. et al. (2017). Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Sci Rep* 7, 6105. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06466-8>

Craig, W. J. (2009). Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(5), 1627S-1633S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736N>

Bakaloudi, D. R., Halloran, A., Rippin, H. L., Oikonomidou A. C., Dardavesis, T. I., Williams, J., Wickramasinghe, K., Breda, J., Chourdakis, M. (2021). Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*, 40(5), 3503-3521. [Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence - ScienceDirect](#)

Mariotti, F., Gardner, C. D. (2019). Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets—A Review. *Nutrients*, 11(11), 2661. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>

Schwab, C.G., Whitehouse, N.L. (2022). Feed Supplements: Ruminally Protected Amino Acids. *Encyclopedia of Dairy Sciences* (third edition), 540-547. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/limiting-amino-acids>

Geirsdottir, O.G., Pajari, A.-M. (2023). Protein – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 67. <https://doi.org/10.29219/fnr.v67.10261>

Reynaud, Y., Buffiere, C., Cohade, B., Vauris, M., Liebermann, K., Hafnaoui, N., Lopez, M., Souchan, I., Dupont, D., Remond, D. (2021). True ileal amino acid digestibility and digestible indispensable amino acid scores (DIAASs) of plant-based protein foods. *Food Chemistry*, 338. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.128020>

O’Keefe, J. H., O’Keefe, E. L., Lavie, C. J., Cordain, L. (2022). Debunking the vegan myth: The case for a plant-forward omnivorous whole-foods diet. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 74, 2-8. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2022.08.001>

Wilkes, N. C. (2011). Vitamiin D Deficiency. *Essence of Anesthesia Practise* (Third Edition), 382-383. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/vitamin-d-deficiency>

Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E. K., Christensen, J. J., Eneroth, H., Erkkola, M., Gudaviciene, I., Halldorsson, T. I., Høyer-Lund, A., Lemming, E. W., Meltzer, H. M., Pitsi, T., Schwab, U., Siksna, I.,

Thorsdottir, I. and Trolle, E. Nordic Nutrition Recommendations 2023. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2023. <https://pub.norden.org/nord2023-003/>

Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Manson, J. E., DrPH c g h, Willett, W., Rexrode, K. M., Rimm, E. B., Hu, F. B. (2017). Healthful and Unhealthful Plant-Based Diets and the Risk of Coronary Heart Disease in U.S. Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(4), 411-422. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.047>

Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3640-3649. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/10408398.2016.1138447?src=getftr>

Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Borgi, L., Willett, W. C., Manson, J. E., Sun, Q., Hu, F. B. (2016). Plant-Based Dietary Patterns and Incidence of Type 2 Diabetes in US Men and Women: Results from Three Prospective Cohort Studies. *Plos Medicine*. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002039>

Fusano, M. (2023). Veganism in acne, atopic dermatitis, and psoriasis: Benefits of a plant-based diet. *Clinics in Dermatology*, 41(1), 122-126. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2022.09.008>

Petrus, R.R., Sobral, P.J.A., Tadini, C.C., Goncalves, C.B. (2021). The NOVA classification system: A critical perspective in food science. *Trends in Food Science & Technology*, 116, 603-608. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.08.010>

Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J.-C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., Jaime, P. C. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5-17. <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/un-decade-of-nutrition-the-nova-food-classification-and-the-trouble-with-ultraprocessing/2A9776922A28F8F757BDA32C3266AC2A>

Domellöf, M., Sjöberg, A. (2024). Iron – a background article for the Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 68. <https://doi.org/10.29219/fnr.v68.10451>

Gehring, J., Touvier, M., Baudry, J., Julia, C., Buscail, C., Srouf, B., Hercberg, S., Péneau, S., Kesse-Guyot, E., Allès, B. (2021). Consumption of Ultra-Processed Foods by Pesco-Vegetarians, Vegetarians, and Vegans: Associations with Duration and Age at Diet Initiation. *The Journal of Nutrition*, 151(1), 120-131. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa196>

Espinosa, S. N., Hadida, G., Sietsma, A. J., Alae-Carew, C., Turner, G., Green, R., Pastorino, S., Picetti, R., Scheelbeek, P. (2024). Mapping the evidence of novel plant-based foods: a systematic review of nutritional, health, and environmental impacts in high-income countries. *Nutrition Reviews*, nuae031. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae031>

NutriData toitumisprogrammi Toidu koostise andmebaas, versioon 12.0. Tervise Arengu Instituut. Veebileht: [www.nutridata.ee/ta](http://www.nutridata.ee/ta)

Põllumajandus- ja Toiduamet. (2021). Vitamiinide ja mineraalainete päevased võrdluskogused. [https://pta.agri.ee/sites/default/files/documents/2021-03/Vitamiinide%20ja%20mineraalainete%20p%C3%A4evased%20v%C3%B5rdluskogused\\_0.pdf](https://pta.agri.ee/sites/default/files/documents/2021-03/Vitamiinide%20ja%20mineraalainete%20p%C3%A4evased%20v%C3%B5rdluskogused_0.pdf)

Eyres, L., Eyres, M.F., Chrisholm, A., Brown, R.C. (2016). Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. *Nutrition Reviews*, 74(4), 267-280. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw002>

Eesti Toiduainetööstuse Liit. (2021). Piim ja piimatooted. Erinõuded. <https://toiduteave.ee/margistamine/piim-ja-piimatooted-erinouded/>

Tervise Arengu Instituut. (2022). Suhkrud. [https://www.tai.ee/sites/default/files/2022-01/TAI\\_suhkur\\_A65\\_2022.pdf](https://www.tai.ee/sites/default/files/2022-01/TAI_suhkur_A65_2022.pdf)

Pitsi, et al. (2017). Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tervise Arengu Instituut. [https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869\\_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf)

Ali, F., Tian, K., Wang, Z.-X. (2021). Modern techniques efficacy on tofu processing: A review. *Trends in Food Science&Technology*, 116, 766-785. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.07.023>

Ginting, E., Elisabeth, D.A.A., Khamidah, A., Rindali, J., Ambarsari, I., Antarlina, S.S. (2024). The nutritional and economic potential of tofu dreg (okara) and its utilization for high protein food products in Indonesia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101175>

## Lisad

### [Lisa 1. Kaardistatud vegantoidud Excelis](#)

## Lisa 2. Lihtlitsents

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

Mina, Anette Kallasmaa

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Suuremates kaubanduskettides müüdavate vegantoodete toiduainelise ja toitainelise koostise kaardistamine“, mille juhendaja on Tagli Pitsi.

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

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

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

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

30.05.2024

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.