

Uuendatud toitumissoovitustest

APSi aastakonverents 3. juuni 2016
Mai Maser MD PhD
TÜ emeriitdotsent

Miks on vaja toitumissoovitusi?

- ▶ **Söömisvajadus on tingimatu refleks**
- ▶ **Inimorganismi ehituse, füsioloogia ja biokeemia tundmine on ainuvõimalus, mis aitab teha ainevahetusel põhinevaid toitumissoovitusi**
- ▶ **Toiduvalik on väga suur ja üha suureneb**
- ▶ **Globaliseeruv maailmas mõjutavad toidusoovitusi objektiivsed ja subjektiivsed tegurid (elanike arv, äri,)**
- ▶ **Kestvad toitumisveidrused on kahjulikud**

Esimesed toitumissoovitused - 1627



Ludowicus Nonnius ca 1627.a.

Paul Peter Rubens

- ▶ Ludowicus Nonnius 1553 – 1645
- ▶ Arst Antwerpenis, peetakse meditsiinilise dieteetika rajajaks.
- ▶ Oli Paul Peter Rubensi ihuarst ja see maal oli kaua tituleeritud – Tundmatu arsti portree.
- ▶ Esimene raamat “Ichthyophagia – kirjeldab 37 kalaliiki ja tõdeb, et väga tervislik on süüa kala
- ▶ “**Diaeteticon sive de re cibaria libri IV**” 1627
- ▶ Tervisliku toitumise põhimõtted I osas kirjeldab 4 sorti leibasid, puu- ja köögivilju ning nende mõju tervisele.
- ▶ II osas soovitab süüa lahjat liha, ka sealiha mõõdukas koguses
- ▶ III on uus kalaraamat, veekogudest, järvedest
- ▶ IV on veinidest, soovitab mitte segada erinevaid veine ning soovitab juua mineraalvett, eriti neerukivide korral
- ▶ Tema mõiste – tervislik toit – on tänapäevalgi kasutusel
- ▶ Kuna kõik Nonniuse tööd põhinesid empirismil, siis kahjuks tänapäeval sellest enam ei räägita, kuigi Atwerperis oli Nonniuse Selts!

Toitumissoovitused 1995

Esimesed soovitused kehtestati 1995.a. sotsiaalministri määrusega.

Eesmärgiks peamiselt toitainete defitsiidi ennetamine

Teadusuuringud >

- > Süstemaatilised teaduskirjanduse ülevaated >
- > Analüüsidokumendid – tavaliselt ülikoolide poolt otsusetegijatele >
- > Ravijuhendid/toitumissoovitused >
- > Populaarteaduslikud artiklid >

Patsiendijuhendid: brošüürid, voldikud jne– nt toidusoovitused

RIIKLIKUD SOOVITUSED– teadusuuringutel põhinev standard, mille vastu on võimalik tegelikku olukorda võrrelda

Toitumis- ja toidusoovitused 2006

Tervise Arengu Instituut, riiklik südamestrateegia
Aluseks NNR 2004

Täiskasvanutele ja lastele alates 2 a.

Situatsiooni kirjeldus

Toitumissoovitused

Toidusoovitused

Toidu ohutus

Kehalise aktiivsuse soovitused

Laste toitumine lasteaias ja koolis

Peatükid–kõrge vererõhuga ja kõrge
vere lipiidisisaldusega riskirühmadele

WWW

EESTI
TOITUMIS- JA
TOIDU-
SOOVITUSED



Põhjamaade toitumissoovitused, 2012

NNR5 –uuendamisel, alustati 2010,
põhiseisukohad avaldati 2012, raamat (629 lk)
avaldati 2014



Euroopa Toiduohutusamet, 2010
„Scientific Opinion on establishing
Food-Based Dietary Guidelines“,
EFSA aruanded ja soovitused

Tartu Ülikool, Haigekassa 2011
„Eesti ravijuhendite koostamise
käsiraamat“

Saksamaa, Austria ja Šveitsi
D-A-CH

Nordic Nutrition Recommendations 2012
Integrating nutrition and physical activity



Toitumissoovituste tõendusmaterjal

1000 aastat–100 aastat –peamiselt vaatlustel ja anatoomial põhinevad tõendid

100 aastat – 10 aastat –molekulaarsel tasandil saadud tõendid, raku-uuringud, kliinilised katsed, sekkumisuuringud

Viimased 20 aastat – üha täpsemad andmekogumismeetodid – molekulaar – ja isotoopuuringud, tehislikud organid katsekeskkondadena, katseruumid tasakaalu-uuringute jaoks

Informatsiooni paljusus <> süstemaatilised ülevaated:

Cochrane ülevaated, EFSA, NNR ülevaated (Food and Nutrition Research)

Üha enam soovitakse tõendust, mis põhineb **tervikliku toitumise uuringutel**, mitte vaid üksikkomponentide vaatel

Reaalsesse ellu integreeritud
sekkumisuuringused

Põhjamaade soovituste põhimõtted

- ▶ Rahvastiku tasandil, tervele, mõõdukalt aktiivsele
- ▶ Pikaajalise tarbimise perspektiiv, fookuses kogu toiduvalik
- ▶ Soovituste jälgimine on eelduseks tervisele (ei ole garantii)
- ▶ **Süsteemaatilised ülevaated** (avaldatud Food and Nutrition Research)

Erinevad rasvad ja süsivesikud, valgud, vit D, folaadid, Ca, Fe, jood, toidurühmad (piim, liha, täisteraviljad, kartulid, marjad) ja toitumismustrid, ülekaalulisus ja kaalu ohje

- ▶ Individuaalsel nõustamisel peab kasutama kaalutletult
- ▶ Ei sobi haiguste raviks ega erivajaduste korral
- ▶ Keskkonna jätkusuutlikkus

Eesti soovitude uuendamine, 2012–

- Piiratud ressurss alusmaterjalide koondamiseks
 - Huvide deklaratsioonid
 - Eesti sotsiaalmajandusliku kontekstiga arvestamine
- Lisateemad: toiduohutus, uni–puhkus–öötöö, enesepiiratud toitumine, alkohol ja kofeiin, jätkusuutlik tarbimine

Eelnõu – üle 400 lehekülge – spetsialistidele

- ▶ Avalik arutelu– 2016, publitseerimine
 - Normatiivide muutmiseks, s.h institutsionaalseks toitlustamiseks (lasteaiad, koolid, haiglad)
 - Defitsiidi, liia hindamine uuringutes
 - Elanikkonna teavitamiseks

Eesti toitumis- ja liikumissoovitused

Mõisted

Koostamise protsess

Olukord Eestis

Liikumissoovitused

Toitumissoovitused

 Toiduenergia vajadus

 Makrotoitained- valgud, rasvad süsivesikud

 Vesi

 Mikrotoitained - vitamiinid ja mineraalained

 Alkohol, kofeiin

Toidusoovitused

Toiduohutus

Uni, puhkus, biorütmid

Jätkusuutlik tootmine ja tarbimine



Eesti toitumissoovitused põhinevad järgnevatel energeetilistel väärtustel

- ▶ 1 g valke 4 kcal ehk 17 kJ**
- ▶ 1 gramm rasvu 9 kcal ehk 37 kJ**
- ▶ 1 gramm süsivesikuid 4 kcal (1 gramm kiudaineid 2 kcal) ehk 17 kJ**
- ▶ 1 gramm puhast alkoholi ehk etanooli (alkohol ei ole inimorganismile vajalik toitaine) 7 kcal ehk 29 kJ**

Päevane energiakulu jaotatakse järgnevateks komponentideks:

- ▶ **Põhiainevahetuse energiakulu (PAV) ehk puhkeoleku energiakulu ehk baasenergiakulu on vajalik hingamiseks, südametööks, kehatemperatuuri säilitamiseks ja teisteks eluvajalikeks funktsioonideks.**
- ▶ **Toidu seedimise ja omastamise energiakulu on energia kogus, mis on vajalik toidu seedimiseks ja sellest toitainete omastamiseks.**
- ▶ **Kehalise aktiivsusega seotud energiakulu**
- ▶ **Energiakulu mõõdetakse kilodžaulides [kJ] (1000 kJ = 1 MJ) ajaühikus, tavaliselt MJ/päevas**
- ▶ **1 kJ = 0,239 kcal 1 kcal = 4,184 kJ 1 kcal = 0,0042 MJ**

Põhiainevahetuse energiakulu

Energiatarve rahuolekus on ligilähedaselt hinnatav vanust, sugu ja kehaehitust arvestava Harris- Benedict'i valemiga (publitseeritud 1919)

MEHED

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

NAISED

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

Põhineb kliinilisel vaatlusel

Energiakulu, Henry (2005) valemid, MJ päevas, baseerub kas kehamassil või kehamassil ja pikkusel

Vanus, aastates	Puhkeoleku energiakulu MJ, baseerub kehamassil (K (kg))	Puhkeoleku energiakulu MJ, baseerub kehamassil (K (kg)) ja -pikkusel (P (m))
Tüdrukud		
<3	$0,246 \times K - 0,0965$	$0,127 \times K + 2,94 \times P - 1,20$
3-10	$0,0842 \times K + 2,12$	$0,0666 \times K + 0,878 \times P + 1,46$
11-18	$0,0465 \times K + 3,18$	$0,0393 \times K + 1,04 \times P + 1,93$
Naised		
19-30	$0,0546 \times K + 2,33$	$0,0433 \times K + 2,57 \times P - 1,180$
31-60	$0,0407 \times K + 2,90$	$0,0342 \times K + 2,10 \times P - 0,0486$
61-70	$0,0429 \times K + 2,39$	$0,0356 \times K + 1,76 \times P + 0,0448^{**}$
>70	$0,0417 \times K + 2,141$	
Poisid		
<3	$0,255 \times K - 0,141$	$0,118 \times K + 3,59 \times P - 1,55$
3-10	$0,0937 \times K + 2,15$	$0,0632 \times K + 1,31 \times P + 1,28$
11-18	$0,0769 \times K + 2,43$	$0,0651 \times K + 1,11 \times P + 1,25$
Mehed		
19-30	$0,0669 \times K + 2,28$	$0,0600 \times K + 1,31 \times P + 0,473$
31-60	$0,0592 \times K + 2,48$	$0,0476 \times K + 2,26 \times P - 0,574$
61-70	$0,0543 \times K + 2,37$	$0,0478 \times K + 2,26 \times P - 1,070^{**}$
>70	$0,0573 \times K + 2,01$	

*Kuna tabelis toodud võrrandite järgi arvutades on tulemused megadžaulides, siis kilokaloriteks ümber arvutamiseks tuleb tulemus korrutada 240-ga.

**See võrrand hõlmab kõik vanused, mis on üle 60 eluaasta.

Põhiainevahetuse energiakulu

Harris- Benedict'i valemiga

40 a 165 cm pika ja 60 kg kaaluva naise PAV on 1340 kcal

40 a 165 cm pika ja 60 kg kaaluva mehe PAV on 1450 kcal

Henry, 2005 valemiga

40 a 165 cm pika ja 60 kg kaaluva naise PAV on 1313 kcal

40 a 165 cm pika ja 60 kg kaaluva mehe PAV on 1443 kcal

Kahekordselt märgistatud vee (KMV) tehnika, stabiilseid isotoope (^2H ja ^{18}O) manustatakse suu kaudu. Isotoobid elimineeruvad kehast järk-järgult, ^2H läbi vee ning ^{18}O läbi vee ja CO_2 . ^2H ja ^{18}O eraldumise kiiruse erinevus on seotud CO_2 tootmisega ja seeläbi energiakulutusega.

Faktoriaalmeetod üldistamiseks.

Sama – tabelis:

Erinevad kehalise aktiivsuse tasemed

PAL - päevane kehalise aktiivsuse tase	
Päevane tegevus enamasti voodis või toolis (mitte ratastoolis)	1,1-1,2
Istuv töö (ei ole võimalust ringi liikuda), vähene liikumine (või üldse mitte) vabal ajal	1,3-1,5
Istuv töö väikese liikumisvajadusega, mõningane aktiivsus vabal ajal	1,6-1,7
Töö sisaldab nii seismist kui liikumist (näiteks majapidamistööd, müüja) või istuv töö regulaarse ringiliikumisenõudega, vabal ajal enamasti aktiivne (tegeleb regulaarselt liikumisharrastusega)	1,8-1,9
Väga pingeline töö või iga päev sportlik (tulemusele orienteeritud) treening	2,0-2,4

Ülesanne – arvutage enda kehalise aktiivsuse tase nädalas keskmisel päeval :

		Passiivne päev		Aktiivne päev	
Tegevuse intensiivsus (MET)		Aeg (h)	METx aeg	Aeg (h)	METx aeg
Puhkamine	(1,0)	10	10	8	8
Väga madal	(1,5)	12	18	10	15
Madal	(2,0)	2	4	4	8
Keskmine	(5,0)	0	0	1	5
Kõrge	(10,0)	0	0	1	10
KOKKU		24	32	24	46
PAL		1,33		1,92	

Ligikaudne ööpäevane energiavajadus

Vanus , a	Keham ass ^a , kg	Põhiainevahetuse ligikaudne kulu ^b (PAV)		Ligikaudne päevane koguenergiavajadus ^c , kcal		
		kcal/kg	kcal/p	PAL=1,4	PAL=1, 6	PAL=1, 8
Mehed						
18-30	75,4	23,12	1750	2450	2800	3150
31-60	74,4	22,15	1650	2300	2650	2950
61-74*	72,1	20,21	1450	2050	2300	2600
Naised						
18-30	64,4	21,51	1400	1950	2250	2500
31-60	63,7	20,62	1300	1800	2050	2350
61-74^d, e	61,8	19,32	1200	1700	1900	2150

Toidu seedimiseks kuluv energia

on arvestuslikult 10% päevasest energiakulust

- ▶ **Toidurasvade omastamiseks 5%**
 - ▶ **valkude omastamiseks 20%**
 - ▶ **süsivesikute omastamiseks 10%**
- nende energiasisaldusest**



Viis peamist toidugruppi

Energiavajadusest lähtuvalt kindel portsjonite arv igast toidugrupist →

1400 kcal – 3600 kcal, 200 kcal sammuga

- **Tärkliserikkad toidud – teraviljatooted, kartul**
- **Puu- ja köögiviljad, marjad**
- **Piim ja piimatooted**
- **Kala, linnuliha, muna, liha**
- **Lisatavad toidurasvad**

Lisaks

- **Suhkur, magusad ja soolased näksid**
- **Muud toidud ja joogid**

Vesi

Jaotumine toidugruppidesse

	Botaaniliselt või tootmisviisilt	Toidusoovituste järgi
Kartul	Puu- ja köögiviljad, marjad	Tärkliserikkad toidud
Oliivid, avokaado	Puu- ja köögiviljad, marjad	Lisatavad toidurasvad
Nektar, mahlajook, moos	Puu- ja köögiviljad, marjad	Suhkur, magusad ja soolased näksid
Või	Piimatooted	Lisatavad toidurasvad
Väga magusad ja rasvased piimatooted	Piimatooted	Suhkur, magusad ja soolased näksid

Toidusoovituste põhimõtted

Rikkalik toiduvalik on muutnud/ ähmastanud meie arusaamist vajaduspõhisest

söömises ning me ei oska sageli hinnata söödud toidu koguseid, ega seda, mil määral

saadud toit katab meie vajadused erinevate toitainete osas.

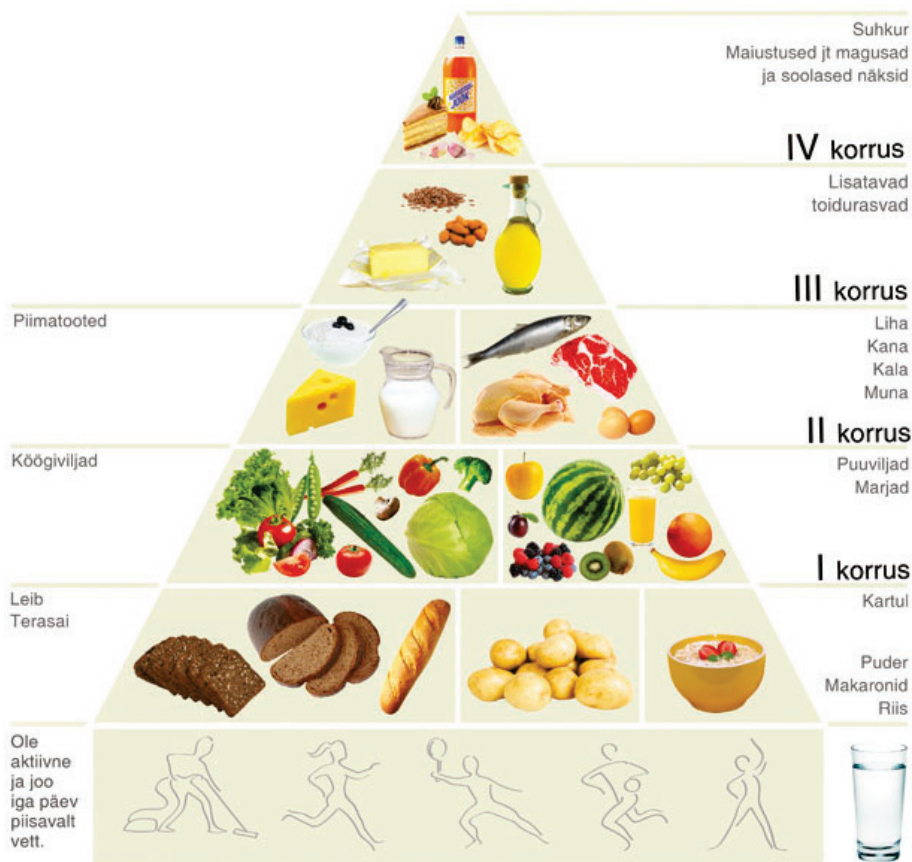


Toidugruppidest lähtuv portsjonite kasutamine aitab paremini koostada

nii individuaalseid kui grupipõhiseid menüüsid.

2006 → 2015

TOIDUPÜRAMIID



Nädala näitlikud toidukogused 2000 kcal energiavajaduse korral

TOITU MITMEKESISELT:

- ✓ Söö iga päev midagi viiest toidugrupist!
- ✓ Varieeri toite toidugruppide sees!

PEA MEELES!



JOO VETT



LIIGU



PUHKA

Makrotoitained - valgud

Soovituslik vahemik 10–20% toiduenergiast

Toiduenergia alla 1900 kcal peab valkude % toiduenergiast suurenema

Valguvajadus eakatel (>65-aastased): 15–20 % toiduenergiast

Lastel 75% on soovitatav saada loomset päritolu valkudest, täiskasvanutel 60%

Valkude bioväärtus – toidu asendamatute aminohapete rohkus ja nende inimkeha valkudele võimalikult lähedane vahekord

Loomset päritolu valgud (kala, muna, piim, liha) – kõrgem bioväärtusega, hea seeditavus. Loomseid päritolu toidud sisaldavad ka B-grupi vitamiine, K, P ja hästi omastuvat Fe. Piim sisaldab ka Ca, Mg ja letsitiini.

Taimset päritolu valgud (teraviljavalgud, kaunviljad) – halvem seeditavus – madalam bioväärtusega – organismis sünteesitavate aminohapete saamine võtab enam ainevahetuslikku energiat

Toidurasvad

Eestis rasvade osakaalu vahemikuks **25%–35%**

toiduenergiast– füsioloogiline vajadus, ainevahetus, Eesti ülekaalulisuse osakaal. Põhjamaad– kuni 40%. Kui toiduenergia saamine vastab vajadusele ja rasvhappeline koostis on tasakaalus, ei oma kõrgem rasva osakaal toidus tervisemõju

o Küllastunud rasvhappeid kuni 10%

o Monoküllastumata rasvhappeid 10–20%

o Polüküllastamata rasvhappeid 5–10% (vähemalt 1 % toiduenergiast oomega–3–rasvhappeid),

o Transrasvhapped – nii vähe kui võimalik.

Eesti soovitustes kolesterool– 300 mg/ päevas

Parimad oma rasvhappelise koostise poolest on rasvased kalad, rapsi–, linaseemne– ja oliiviõli.

Makrotoitained - süsivesikud

Soovitavalt peaks süsivesikud olema toidus 50–60%

o Lisatavad suhkrud kuni 10% toiduenergiast

Kiudained täiskasvanutel minimaalselt 25–35 g (ca 13 g 1000 kcal kohta)

1 kuni 7-aastaste lastele kiudaineid 8–13 g 1000 kcal kohta. Ligikaudselt saab lastel kiudaineid arvestada valemiga vanus +7.

Kiudained aeglustavad glükoosi imendumist, vältimaks veresuhkru taseme liiga kiiret tõusu, kasu ülekaalulisuse ennetamiseks ja optimaalse kehakaalu säilitamiseks

Suhkru tarbimise seos krooniliste haigustega

Sonestedt et al. Food Nutr Res. 2012; 56.

Does high sugar consumption exacerbate cardiometabolic risk factors and increase the risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease?

2743 abstrakti >< 17 uurimust, 15 prospektiivset kohortuuringut, 2 randomiseeritud uuringut, täiskasvanud

SVH, II tüüpi diabeet, metaboolsed riskifaktorid, üldsuremus

4–s 6–st prospektiivsest uurimusest leiti tugev seos II tüüpi diabeedi ja suhkrurikaste jookide liigtarvitamise vahel

Teiste haiguste seoseid kirjeldasid üksikud uurimused ning ei ole piisavat tõendust selge seose väljatoomiseks

Põhimõtted

- ▶ **Energia saamine ja kulutamine peavad olema tasakaalus**

Toit – alates 2. eluaastast

- ▶ **Süsivesikute vajadus 50-60%**
- ▶ **Valkude vajadus 10-20 %**
- ▶ **Rasvade vajadus 25-35%**
(imikutel 30-45%, 1-2.a. 30-40%)

Üldised liikumissoovitused

- ▶ **Lapsed ja noorukid peaksid aktiivselt liikuma vähemalt 60 minutit päevas**
 - ▶ **Täiskasvanud, sh eakad peaksid igal nädalal aktiivselt liikuma 150 minutit keskmise intensiivsusega või 75 minutit kõrge intensiivsusega**
 - **Soovitav on nädalane koormus jagada ühtlaselt, näiteks: viiel päeval nädalas keskmise intensiivsusega vähemalt 30 minutit või kolmel päeval nädalas kõrge intensiivsusega vähemalt 25 minutit.**
 - **Vajaliku liikumishulga võib kokku koguda vähemalt 10-minutiliste järjepanu kestvate tegevustena.**
 - **Keskmise intensiivsusega liikumise soovituslik (tervist toetav) optimaalne maht on 300 minutit nädalas.**
- Kõigil inimestel on soovitatav vähendada istumisaega.**

Soovituslikud portsjonite arvud

	2000 kcal	2400 kcal
Tärkliserikkad toidud - teraviljatooted ja kartul	7-9	8-12
leib (sai)	3-4	4-5
puhrud, riis, makaronid jt	2-4	3-5
kartul	1-2	1-2
Puu- ja köögiviljad, marjad	6-8	7-9
köögiviljad	3-5	4-7
puuviljad, marjad	2-3	3
Piim ja piimatooted	2-3	3
Kala, linnuliha, muna, liha ja tooted nendest	3-4	3-4
kala ja kalatooted	1-2	1-2
liha, linnuliha (sh rupskid) ja tooted nendest	1-2	1-2
muna ja munatooted	0,5	0,5
Lisatavad toidurasvad	6-7	9
seemned, mandlid, pähklid	1-2	2-3
õliviljad, õlid, võiderasvad	5	6-7
Suhkur, magusad ja soolased näksid	≤4	≤4

Soovituslikud toiduportsjonid, portsjoneid / päevas

	2000 kcal	2600 kcal	3000 kcal
Teraviljatooted, leib, kartul	7-9	10-14	11-15
Leib	3-4	4-6	5-7
Pudrud, keedetud teraviljad	2-4	3-6	4-6
Kartul	1-2	1-2	2
Puu- ja köögiviljad, marjad	6-8	7-10	10-15
Köögiviljad	3-5	4-7	7-12
Puuviljad, marjad	2-3	3	3
Piim ja piimatooted	2-3	3	3-4

Soovituslikud toiduportsjonid, portsjoneid / päevas

	2000 kcal	2600 kcal	3000 kcal
Kala, linnuliha, muna, liha ja tooted nendest	3-4	3-4	4-5
Kala ja kalatooted	1-2	1-2	1-2
Liha ja linnuliha (sh rupskid) ning tooted nendest	1-2	1-2	2-3
Muna ja munatooted	½	½	0,5
Lisatavad toidurasvad	6-7	9	11
Seemned, mandlid, pähklid	1-2	2-3	2-4
Õliviljad, õlid, võiderasvad	5	6-7	7-9
Suhkur, maiustused, näksid	kuni 4	kuni 4	kuni 4

Toidusoovitus vitamiin D ja omega-3 rasvhappe näol

ETLS 2016

6 kuud – 60 a → 10 µg päevas (400 IU)

≥ 61 a → 20 µg päevas (800 IU)

Tähelepanu inimestel, kes ei ole regulaarselt päikesevalguse käes

Tarbimise ülempiir täiskasvanutel: 100 µg päevas

Uuringute ja meditsiiniraportite tulemusel peetakse seerumi 25(OH)D kontsentratsiooni 50 nmol/L piisavaks ning kontsentratsiooni 30–50 nmol/L viitavaks ebapiisavale D vitamiini määrale. Seerumi 25(OH)D kontsentratsioon üle 75 nmol/L pole seotud suurema eeldatava positiivse toimega tervisele

	KUUMTÖÖDLDUD LÕHE	SOOLATUD LÕHE
VITAMIIN D	22 µg /100 g kohta	13 µg /100 g kohta
OOMEGA-3	0.52 g/ 100 g kohta	0.14 g/100 g kohta

Olulisemad uuendused

- ▶ Soovitused toidupõhised
- ▶ Suurendatud D vitamiini vajadust
- ▶ Vähendatud süsivesikute hulka
- ▶ Tasakaalustatud valkude ja rasvade osakaalu
- ▶ Liikumisvajadus, arvestatakse istumistunde
- ▶ Teaduslikel uuringutel põhinevad lisatud suhkru- ja soola päevased soovitused
- ▶ Enesepiiranguga toitumine on inimese vaba valik, ei sobi lastele