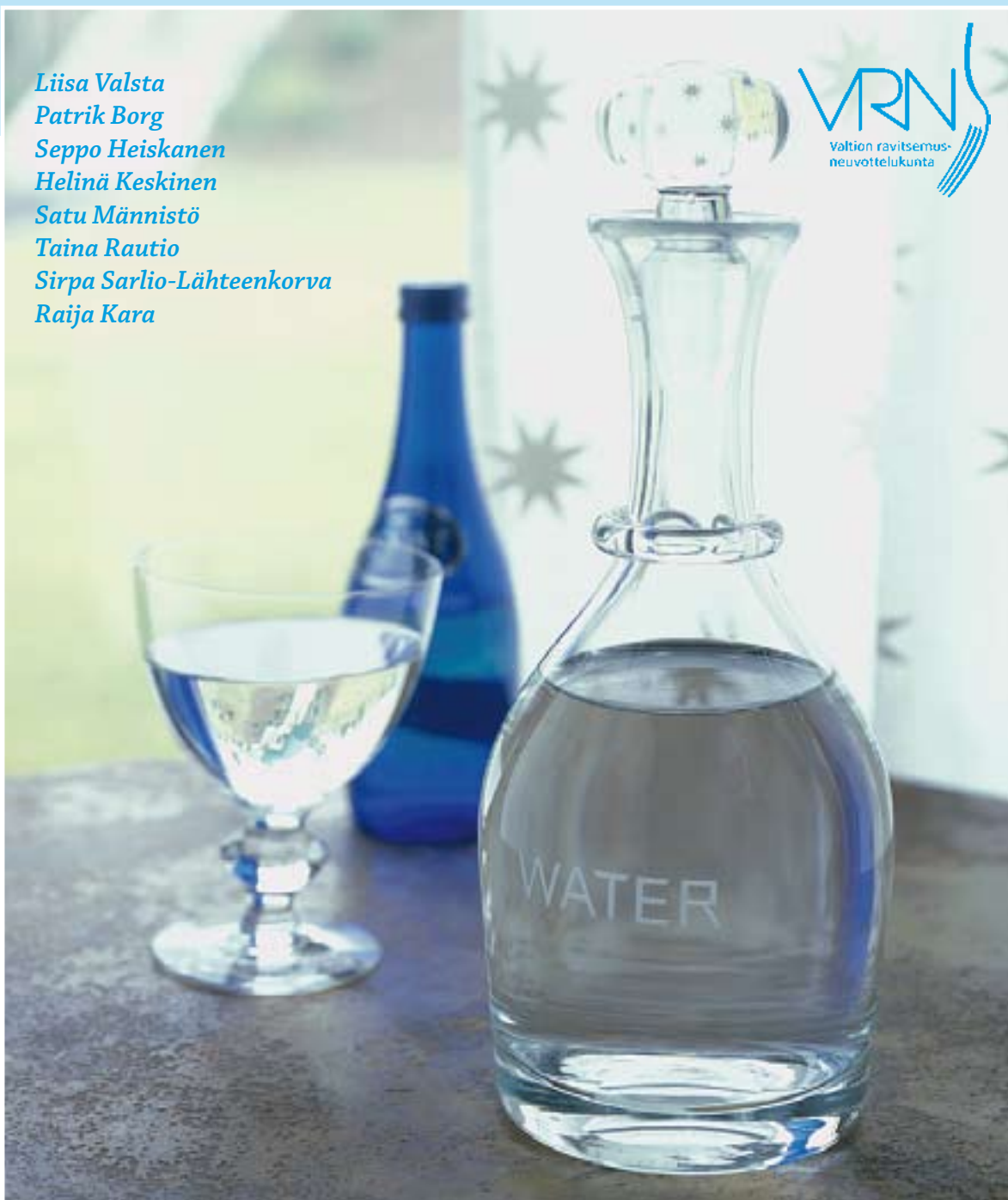


*Liisa Valsta
Patrik Borg
Seppo Heiskanen
Helinä Keskinen
Satu Männistö
Taina Rautio
Sirpa Sarlio-Lähteenkorva
Raija Kara*



Juomat ravitsemuksessa

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan raportti 2008

*Liisa Valsta, Patrik Borg, Seppo Heiskanen, Helinä Keskinen,
Satu Männistö, Taina Rautio, Sirpa Sarlio-Lähteenkorva ja Raija Kara*

Juomat ravitsemuksessa

© Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Kansanterveyslaitos ja tekijät

978-952-453-402-4 (nid.)

978-952-453-403-1 (pdf)

Yliopistopaino
Helsinki 2008

Sisältö

Esipuhe	4
Yhteenveto kannanotoista	5
1. Johdanto	11
2. Juomasuosituksia Suomesta ja maailmalta	13
3. Erilaiset juomat, niiden koostumuksen erityispiirteitä sekä kannanottoja juomien käytöstä	18
3.1. Juomatyyppit ja kannanotot	19
3.1.1. Vedet	19
3.1.2. Kahvi ja tee	21
3.1.3. Maustamattomat nestemäiset maitovalmisteet	21
3.1.4. Maustetut nestemäiset maitovalmisteet	22
3.1.5. Soija-, riisi- ja kaurajuomat	22
3.1.6. Täysmehut ja nektarit	23
3.1.7. Muut mehut	24
3.1.8. Energiaa sisältävät virvoitusjuomat	24
3.1.9. Energiaa sisältämättömät virvoitus- ja mehujuomat	25
3.1.10. Energia-, urheilu- ja hyvinvointijuomat	25
3.1.11. Alkoholijuomat	26
3.2. Juomien makeuttajat	30
3.2.1. Hiilihydraattimakeuttajat	30
3.2.2. Lisäaineelliset makeuttajat	31
3.3. Juomien hapot	31
4. Juomat ja terveys	33
4.1. Nesteen tarve	33
4.2. Juomat ja lihavuus	34
4.3. Juomat ja kroonisten sairauksien riski	38
4.4. Juomat ja liikunta	47
4.5. Juomat ja suun terveys	48
5. Juomien kulutus Suomessa	51
5.1. Juomien kulutustrendejä	51
5.2. Juomien kulutus Suomessa eri väestöryhmissä	58
5.2.1. Lapset (2–6-vuotiaat)	58
5.2.2. Nuoret	59
5.2.3. Työkäiset	61
5.3. Juomat energian lähteinä	64
6. Työryhmän toimenpide-ehdotuksia ja lisähuomioita	68
Liite 1 Energiajuomien piristävät yhdisteet	69

Esipuhe

Juomien merkitys suomalaisten ravitsemuksessa ja suunterveydessä on kasvanut viime vuosina. Juomavalikoima on laajentunut myös uudentyyppisiin tuotteisiin kuten urheilu-, energia- ja hyvinvointijuomiin sekä maustettuihin vesiin. Myös juomatavat ovat muuttuneet. Nyt on tavallista kulkea juomapullo mukanaan ja siemillä siitä pitkin päivää, mikä pahimmillaan aiheuttaa hampaille jatkuvan happohyökkäyksen. Kun aiemmin suosituksissa on otettu kantaa lähinnä vain maitotuotteiden määrään ja laatuun, sokeripitoisiin juomiin sekä kahvin ja alkoholin käyttömääriin, nyt on tarvetta tarkastella juomia laajemmin ottaen huomioon niissä olevat hyvinvointiin erilaiset yhdisteet. Tähän uuteen suomalaiseen juomasuositukseseen on koottu uutta, tärkeää tietoa juomien sisällöistä ja käyttötavoista, ja sen tarkoituksena on antaa sekä laadullisia että määrällisiä suuntaviivoja erilaisten juomien järkevän käytön pohjaksi.

Helsingissä 12.6.2008

Pekka Puska

Pääjohtaja, Kansanterveyslaitos

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan puheenjohtaja

Pirjo Pietinen

Tutkimusprofessori, Kansanterveyslaitos

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005–2008

Pekka Puska, pj.

Paula Hakala

Marjaana Lahti-Koski

Hannu Mykkänen

Katja Pethman

Suvi Rynnänen

Kaisa Vaihia

Seppo Heiskanen

Marjaana Manninen

Satu Männistö

Mika Pyykkö

Sirpa Sarlio-Lähteenkorva

Jorma Hirn

Annikka Marniemi

Jaakko Nuutila

Eeva-Liisa Ryhänen

Anna Savisalo

Yhteenveto kannanotoista

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan nimeämä työryhmä on pohtinut erilaisiin juomiin liittyviä näkökulmia v. 2007–08. Työn tuloksena syntyi raportti, jossa esitetään suosituksenomaisia kannanottoja erilaisten juomien käytöstä ja niille perusteluja.

Työryhmän näkemyksen mukaan suomalaisten juomatavat ovat alkoholin käyttöä lukuun ottamatta vielä toistaiseksi kohtuullisen järkevät. Vesi on Suomessa pääosin hyvälaatuista ja sen käyttöä janojuomana tulisi vahvasti tukea. On tärkeää, että laadukkaan juomaveden saatavuus turvataan edelleen. Nestemäiset maitovalmisteet ovat edelleen tärkeitä ruoka- ja välipalajuomia, varsinkin kun rasvattomien vaihtoehtojen suosio on parin viime vuosikymmenen aikana kasvanut voimakkaasti. Niiden käyttöön tulee edelleen kannustaa. Suomalaisten alkoholin kulutus on suuri ongelma. Varsinkin alkoholijuomia käyttävien juomamäärät ovat kohtuuttoman suuret. Alkoholijuomista saatava ylimääräinen energia on monilla tärkeä lihomisen syy puhumattakaan alkoholin muista terveysriskeistä.

Juomien runsas valikoima markkinoilla on lisännyt kuluttajien paineita hallita uudenlaisia juomia. Työryhmä pitääkin tärkeänä, että kuluttajilla olisi entistä paremmat mahdollisuudet saada tietoa ja ymmärtää juomien koostumuksia ja käytötarkoitusta.

Useimpien juomien energiatiheys (kcal tai kJ/100g) ei ole kovin suuri. Juomat saattavat kuitenkin olla merkittävä energian lähde, koska käyttömäärät ovat usein suuria ja tämä lisää lihomisen riskiä. Työryhmän mielestä esimerkiksi täys- ja muidenkin mehujen laimentaminen vedellä on suositeltavaa energian saannin rajoittamiseksi.

Ravitsemuksen ja terveyden kannalta kriittiset asiat juomissa ovat niiden sisältämä energia, sokerit, rasva, happamuus (pH, tietyt hapot), alkoholi ja kofeiini. Hampaiden kannalta kriittistä on myös sokeria ja/tai tiettyjä happoja sisältävien juomien käyttötiheys. Kannanottoja muodostettaessa otettiin huomioon nämä sekä juomien merkitys muiden ravintoaineiden lähteinä.

Nesteitä tulisi nauttia ruoan lisäksi noin 1–1,5 litraa päivittäin. Normaalitytilanteissa tämä määrä riittää lähes kaikille ikäryhmille. Ainoastaan ikääntyneiden saattaa olla tarpeen juoda enemmän ja heidän juomiseensa tulisi kiinnittää aikaisempaa enemmän huomiota. Juomisessa tulisi noudattaa säännöllistä päivärytmiä ja nauttia varsinkin sokeria ja/tai happoja sisältävät juomat mieluiten aterioiden yhteydessä. Usein väliajoin toistuva sokeri- ja/tai happopitoisten juomien käyttö on erittäin haitallista hammasterveydelle.

Pelkällä vedellä voidaan ja on suositeltavaa tyydyttää koko päivittäinen nesteen tarve (ruoan lisäksi). Kunnallinen vesijohtovesi on Suomessa suositeltavin vesi. Pulloitetuja ja muuten pakattuja vesiä ja kivennäisvesiä voidaan myös käyttää, mikäli ne eivät sisällä sokeria ja/tai hampaille haitallisia happoja. Hiilihappo ei ole haitallinen. Lähes kaikki muut hapot ovat, erityisesti sitruunahappo (E330).

Suodatin/instantkahvia ja teetä voidaan käyttää päivittäin, mieluiten ilman sokeria ja kermaa, mutta kofeiiniherkkien, raskaana olevien ja lasten voi olla tarpeen rajoittaa kahvin juontia 0–3 kuppiin päivässä kofeiinin mahdollisesti aiheuttamien sivuvaikutusten vuoksi.

Rasvattomat ja vähärasvaiset (max 1 % rasvaa) maidot ja piimät maustamattomina ovat suositeltavia ruoka- ja välipalajuomia päivittäin. Suositeltava määrä on noin 5 dl päivässä. Tähän määrään lasketaan myös maustetut nestemäiset maitovalmisteet, joiden jatkuvaa päivittäistä käyttöä ei kuitenkaan suositella. Maitovalmisteiden rinnalla tai sijaan voidaan käyttää soija-, kaura- ja riisijuomia, mieluiten maustamattomina.

Täysmehuja ja nektareita voidaan nauttia aterioiden yhteydessä 1–2 dl päivässä, mutta ne eivät sovi janojuomiksi eivätkä korvaa hedelmiä. Muita mehua ei myöskään suositella janojuomiksi päivittäiseen käyttöön.

Energiaa sisältävät virvoitusjuomat eivät kuulu terveelliseen ruokavalioon, koska niissä on runsaasti energiaa, sokeria, happoja ja kolajuomissa myös kofeiinia, mutta ei muita ravintoaineita. Energiaa sisältämättömät virvoitus- ja muut juomat (light/kevytjuomat) ovat suositeltavampia kuin energiaa sisältävät, mutta niidenkin käyttötiheyden on oltava pieni, koska lähes kaikki sisältävät hampaille haitallisia happoja.

Energia-, urheilu- ja hyvinolonjuomat eivät sovi janojuomiksi. Ne eivät juuri poikkea vastaavista sokeria sisältävistä tai ei-sisältävistä virvoitusjuomista. Energiajuomia ei suositella raskaana oleville ja lapsille, urheilujuomia tarvitaan vain erityistilanteissa, pitkäkestoisten urheilusuoritusten aikana ja/tai jälkeen.

Alkoholin käytön suhteen ovat Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ravitsemussuosituksissa annetut suositukset edelleen voimassa. Alkoholin käytön päivittäinen maksimimäärä on naisille korkeintaan 1 annos (10 g etanolia) ja miehille 2 annosta (20 g etanolia)/pvä. Raskaana oleville ja imettäville naisille, lapsille ja nuorille ei suositella alkoholin käyttöä lainkaan. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota viinien, siiderien ja long-drink-juomien sisältämiin sokereihin ja happoihin. Nämä juomat voivat olla happamuutensa takia usein käytettyinä haitallisia myös hampaille.

YLEINEN SUOSITUS JUOMISESTA

- Päivittäin on tarpeellista juoda nesteitä, mieluiten vettä 1 -1,5 litraa. Tämä määrä riittää lähes kaikille ikäryhmille imettäviä äitejä lukuun ottamatta normaalitilanteessa.
- Erityistilanteissa, kuten kuumuudessa tai kuumeen aikana nesteen tarve voi lisääntyä.
- Ikääntyneiden tulee juoda enemmän nesteitä kuin muiden, koska munuaisten kyky konsentroida virtsaa on alentunut.
- Juomisessa, kuten aterioinnissakin, on hyvä pitää säännöllinen päivittäinen rytm. Sokeria ja/tai happoja sisältävät juomat on parasta nauttia aterioiden yhteydessä, jolloin käyttötiheys pysyy kohtuullisena. Aterioiden ja välipalojen välillä suositeltavia juomia ovat vesi, maustamaton kivennäisvesi, kahvi ja tee ilman sokeria.

Vesi

- Kannanottojen perusteet: nesteen tarve, energiattomuus, mikrobiologinen ja kemiallinen laatu.
- Pelkällä vedellä voidaan ja on suositeltavaa tyydyttää koko päivittäinen nesteen tarve (ruoan lisäksi).
- Noin tunnin kuntoliikunta ei vaadi juomista liikunnan aikana, yli tunnin liikunnan aikana vesi on suositeltava juoma.
- Normaalitylanteissa yli 2-3 litran veden juonti on harvoin tarpeellista. Erittäin runsas veden juonti voi olla jopa haitallista.
- Kunnallinen vesijohtovesi on Suomessa laadultaan hyvää ja se on suositeltavin vesi. Pullo- ja säiliövedet ovat turvallisia, mutta saattavat sisältää runsaammin bakteereja (ei kuitenkaan taudinaiheuttajia) kuin tavallinen vesijohtovesi.
- Pakattuja vesiä, sellaisenaan tai maustettuina, voi käyttää, mikäli ne eivät sisällä sokeria ja/tai hampaille haitallisia happoja (sitruuna-, fosfori-, omena-, viini- ja etikkahapot).

Kahvi ja tee

- Kannanottojen perusteet: kofeiini, energia, sokeri, rasva.
- Teetä ja suodatin/instanttkahvia mieluiten ilman sokeria ja kermaa voidaan käyttää päivittäin. Runsas kahvinjuonti voi aiheuttaa mahavaivoja ja unihäiriöitä.
- Kofeiiniherkille, raskaana oleville ja lapsille kofeiini saattaa aiheuttaa jo pieninä annoksina mm. sydämentykytystä ja vapinaa. Raskaana olevien kofeiinin saannin ei tulisi ylittää 300 mg (n. 3 kupillista) ja lapsille kofeiinin enimmäismäärä on 2,5 mg/painokilo (30 kg painavalle lapselle alle 1 kp kahvia/pv).
- Erikoiskahvien ja -teen kohdalla on kiinnitettävä huomiota niiden sisältämiin muihin ainesosiiniin, kuten sokeriin, maitolaatuun ja kermaan, koska ne voivat lisätä huomattavasti juomien energiasisältöä.
- Henkilöiden, joilla on korkea veren kolesterolipitoisuus, ei suositella juovan päivittäin suuria määriä suodattamatonta kahvia (pannu- tai espressotyypistä).

Maustamattomat nestemäiset maitovalmisteet

- Kannanottojen perusteet: energia, rasva.
- Rasvattomat ja vähärasvaiset (max 1 %) sisältävät maidot ja maitojuomat sekä piimät ovat suositeltavia päivittäisiä ruoka- ja välipalajuomia erityisesti niiden sisältämien proteiinin, kalsiumin ja D-vitamiinin vuoksi.
- Suositeltava määrä on noin 0,5 l/vrk. Tämä määrä sisältää myös jogurtit, viilit yms.
- Rasvaisempia nestemäisiä maitovalmisteita ei suositella päivittäiseen käyttöön, koska niistä kertyy ylimääräistä energiaa ja tyydyttynyttä rasvaa.

Maustetut nestemäiset maitovalmisteet

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, rasva, hapot.
- Ei suositella jatkuvaan päivittäiseen käyttöön.
- Käyttötiheyden ja määrän tulee olla pieni niiden sisältämien sokereiden ja rasvojen vuoksi.

Soija-, riisi- ja kaurajuomat

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri.
- Voidaan käyttää maidon sijasta, mieluiten maustamattomina.

Täysmehut ja nektarit

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, hapot.
- Eivät sovi janojuomiksi eivätkä korvaa hedelmiä.
- Päivittäin voi nauttia täysmehua mieluiten aterian yhteydessä 1-2 dl.
- Suositellaan laimentamista ennen käyttöä energiapitoisuuden pienentämiseksi.
- Näiden juomien päivittäisen käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokerin ja happojen vuoksi.

Muut mehut

- Kannanottojen perusteet: energia, sokerit, hapot.
- Eivät sovi janojuomiksi päivittäin.
- Käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokereiden ja happojen vuoksi.

Energia sisältävät virvoitusjuomat

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, hapot, kolajuomissa kofeiini.
- Eivät kuulu terveelliseen ruokavalioon.
- Sokeripitoisista virvoitusjuomista kertyy helposti ylimääräistä energiaa.
- Käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokereiden ja happojen vuoksi.
- Kofeiiniherkkien, raskaana olevien ja lasten voi olla syytä rajoittaa kolajuomien käyttöä.

Energiaa sisältämättömät virvoitus- ja mehujuomat

- Kannanottojen perusteet: hapot, kolajuomissa kofeiini.
- Ovat suosittelavampia kuin energiapitoiset vastaavat juomat, mutta käyttötiheyden päivän aikana on oltava pieni niiden sisältämien happojen vuoksi.
- Kofeiiniherkkien, raskaana olevien ja lasten voi olla syytä rajoittaa kolajuomien käyttöä.

Energia-, urheilu- ja hyvinvointijuomat

- Kannanottojen perusteet: energia (ei kevytversioissa), sokerit (ei kevytversioissa), hapot, kofeiini.
- Sokeria sisältävät energiajuomat eivät juuri poikkea vastaavista virvoitusjuomista eivätkä ne siten kuulu terveelliseen ruokavalioon.
- Raskaana oleville ja lapsille ei suositella ollenkaan energiajuomia niiden sisältämän kofeiinin vuoksi.
- Urheilujuomien käyttö on perusteltua vain erityistilanteissa ja erityisryhmille = pitkäkestoiset rasittavat urheilusuoritukset.
- Hyvinvointijuomat eivät sovi janojuomiksi.
- Energiaa sisältämättömien juomien käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien happojen vuoksi.

Alkoholijuomat

- Kannanottojen perusteet: energia, alkoholi, sokerit ja/tai hapot eräissä tuotteissa.
- Alkoholin käytön päivittäinen enimmäismäärä on naisille korkeintaan 1 annos (10 g etanolia) ja miehille 2 annosta (20 g etanolia)/pvä.
- Alkoholijuomista kertyy helposti runsaasti ylimääräistä energiaa.
- Viinien, siiderien ja long drink -juomien hapot voivat olla hampaille haitallisia usein juotuina.
- Raskaana oleville ja imettäville naisille, lapsille ja nuorille ei suositella alkoholin käyttöä lainkaan.

TYÖRYHMÄN TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA JA LISÄHUOMIOTA

- Ehdotetaan suosituksen kehittämistä energiapitoisten juomien käyttörajoiksi päivää tai viikkoa kohti.
- Tulisi kehittää merkintätapa, joka kuvaa juomien hammasystävällisyyttä tai haitallisuutta.
- Pakkausmerkintöjä tulee kehittää siten, että kuluttajalla on paremmat edellytykset saada tietoa juomien ravintosisällöstä.
- Terveyden edistämistyötä tekevien toimijoiden juomatietoutta tulisi lisätä (neuvolat, koulut, terveydenhuolto, urheiluseurat ym.).
- Pienten juomapakkausten tarjontaa tulisi laajentaa.
- Hyvälaatuisen juomaveden (=vesijohtovesi) helppo saatavuus päiväkodeissa, kouluissa, työpaikoilla, liikuntahalleissa yms. on varmistettava.
- Vesilaitosten laadunvalvontaa tulee tehostaa/varmistaa.
- Virvoitus-, energia- ja urheilujuomia sekä muita sokeroituja ja/tai happamia juomia ei tule tarjota/myydä kouluissa, koska ne eivät tue koulun kasvatuseriaatteita.
- Muualla olevien automaattien terveyttä edistävien juomavaihtoehtojen valikoimaa tulee lisätä.
- Ikääntyneiden juomahuollon suunnittelu ja seuranta tulee sisällyttää hoitosuunnitelmiin.
- Vanhusten, heidän omaistensa sekä vanhustyötä tekevien tietoutta ja valmiuksia riittävästä juomisesta ja sen toteuttamisesta tulee lisätä.
- Raittiutta ja alkoholijuomien kohtuukäytön tärkeyttä tulee entisestään korostaa terveystieteiden tutkimuksissa.

1. Johdanto

Erilaisten juomien valikoima on laajentunut runsaasti viime vuosien aikana ja kokonaan uudentyyppisiä tuotteita, kuten urheilu-, energia- ja hyvinvointijuomia sekä erilaisia maustettuja vesiä on tullut markkinoille. Kuluttajat ovat ymmällään runsaasta tarjonnasta, juomien koostumuseroja ja käyttötarkoitusta ei aina ymmärretä.

Juomista on tullut yhä merkittävämpi energian lähde eikä tämä energia useinkaan korvaudu vähentyneenä muun ruoan syömisenä. Lisäksi pakattujen vesien ja hyvin vähän tai ei lainkaan energiaa sisältävien juomien kulutus on lisääntynyt viime vuosina. Juomien merkitys välttämättömien ravintoaineiden lähteenä on maitojuomia lukuun ottamatta vähäinen. Juomien osuus suomalaisten energiansaannista on 10–15 %. USA:ssa jo 20 % energiasta saadaan juomista. Yleisesti ottaen useimpien juomien energiatiheys ei ole suuri, koska ne sisältävät niin paljon vettä. Kysymys onkin enemmän niiden lisääntyneistä käyttömääristä. Lisäksi huolta aiheuttaa monien juomien alhainen pH, joka on hampaille haitallinen.

USA:ssa on julkaistu asiantuntijaryhmän toimesta väestötason juomasuositus. Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa juomia ei ole käsitelty yhtenäisenä elintarvikeryhmänä, jonka käytölle olisi annettu yksityiskohtaisia määrä- tai laatusuosituksia maitovalmisteita ja alkoholia lukuun ottamatta.

Suomalaisten juomakäyttäytymisen muutosten ja juomia koskevien suositusten hajanaisuuden vuoksi on syntynyt tarve erilaisia juomia koskeville perustelluille kannanotoille. Sen vuoksi valtion ravitsemusneuvottelukunta asetti toukokuussa 2007 työryhmän valmistelemaan juomia koskevia kannanottoja ja suosituksia. Ryhmä sai työnsä valmiiksi 31.3.2008. Työryhmän puheenjohtajana toimi dosentti Liisa Valsta Kansanterveyslaitokselta ja sihteerinä pääsihteeri Raija Kara. Muut jäsenet olivat tutkija Patrik Borg UKK-instituutista, johtaja Seppo Heiskanen Elintarviketeollisuusliitosta, asiantuntijalääkäri Helinä Keskinen Suomen Hammaslääkäriliitosta, dosentti Satu Männistö Kansanterveyslaitokselta, ylitarkastaja Taina Rautio Elintarviketurvallisuusvirasto Evirasta ja neuvotteleva virkamies Sirpa Sarlio-Lähteenkorva sosiaali- ja terveysministeriöstä. Työryhmän jäsenet alustivat juomista omilta osaamisalueiltaan seuraavasti: Patrik Borg nesteiden tarpeesta ja liikunnasta, Seppo Heiskanen juomien kulutuksesta Suomessa, Helinä Keskinen juomista ja suun terveydestä, Satu Männistö juomista ja lihavuudesta, Taina Rautio juomiin liittyvästä lainsäädännöstä ja sen valvonnasta, Liisa Valsta esitteli amerikkalaista juomasuositusta ja Raija Kara juomista ravitsemussuosituksissa.

Lisäksi työryhmä kuuli kokouksissaan seuraavia kutsuttuja asiantuntijoita: vanhusten nesteen tarve, projektisuunnittelija Merja Suominen Vanhustyön keskus-

liitosta; veden laatu, erikoissuunnittelija Outi Zacheus Kansanterveyslaitokselta; makumieltymykset, johtava tutkija Liisa Lähteenmäki VTT:ltä.

Työryhmä haluaa erityisesti kiittää myös Kansanterveyslaitosta saamistaan osittain vielä julkaisemattomista tuloksista DIPP-ravintotutkimuksesta, Yläkoulu-tutkimuksesta sekä FINRISKI 2007 ja Finravinto 2007 -tutkimuksista.

Raportin kannanotot koskevat yli 2-vuotiaita.

2. Juomasuosituksia Suomesta ja maailmalta

Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa juomia käsitellään hajanaisesti. Nesteen tarpeesta on oma kappaleensa, jonka pohjana ovat Pohjoismaiset ravitsemussuosituksiset. Alkoholin käytöstä annetaan erillinen suositus, muita juomia käsitellään lähinnä ruokapohjaisten suositusten yhteydessä.

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan nesteen tarve on aikuisilla noin yksi litra ruoasta tulevan nesteen lisäksi. Vesi on suositeltava janojuoma. Jatkuva ylimääräisen veden tai kivennäisveden juomisesta ei ole hyötyä terveydelle. Imettävien äitien lisätarve on 6–7 dl päivässä. Vanhuksien toivotaan nauttivan nesteitä noin 1,5 litraa. Ruokajuomiksi suositellaan rasvatonta tai vähärasvaista maitoa tai piimää, n. 0,5 l/vrk. Sokeroitujen mehujen, virvoitusjuomien, myös sokerittomien, tuoremehujen ja urheilujuomien päivittäistä käyttöä ei suositella niiden hampaita vaurioittavien vaikutusten vuoksi. Kahville ja teelle ei esitetä tarkempia käyttösuosituksia mutta korkeasta kolesterolista kärsiville suositellaan mieluummin suodatin- kuin pannukahvin juomista ja raudan puutteessa olevien ei suositella juovan kahvia tai teetä pääruokien yhteydessä.

Alkoholin saannin tulisi suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan olla puhtaaksi alkoholiksi laskettuna naisilla korkeintaan 10 g/vrk ja miehillä korkeintaan 20 g/vrk. Yleensä yksi juoma-annos vastaa yhtä lasia (12 cl) viiniä, 1 pulloa (33 cl) olutta tai 4 cl:n annosta väkevää alkoholijuomaa. Nämä määrät sisältävät noin 12 g alkoholia, joten käytännössä alkoholisuositus siis vastaa naisilla vajaata yhtä annosta ja miehillä vajaata kahta annosta päivässä. Alkoholin osuuden energian saannista ei tulisi ylittää 5 % kokonaisenergian saannista. Raskaana olevien ja imettävien naisten, lasten ja nuorten ei tulisi käyttää alkoholia lainkaan.

Juomia on käsitelty useimpien maiden ravitsemussuosituksissa samaan tapaan kuin Suomessakin, lähinnä ruokapohjaisten suositusten osana. Tarkasteluun löydettiin Ruotsin, Norjan, Tanskan, Ranskan, Saksan-Itävallan-Sveitsin yhteiset, Kanadan, USA:n, Australian ja Japanin suositukset.

Luonteenomaista suosituksille on, että juomien käyttöä tarkastellaan lähes pelkästään energian saannin kannalta. Kaikissa suosituksissa kehoitetaan välttämään sokeroituja juomia, pääasiassa niiden sisältämän energian vuoksi, mutta usein mainitaan myös sokerin haitallinen vaikutus hampaisiin. Vain Norjassa ja Tanskassa on tiedostettu myös juomien sisältämien happojen haitallinen vaikutus.

Suosituksissa on vain harvoin otettu kantaa eri juomien suositeltaviin päivittäis-

siin käyttömääriin. Poikkeus on alkoholi, josta annetaan useissa maissa päivittäiset enimmäiskäyttömäärät. Alkoholin päivittäiset annokset ovat useimmiten 1 annos naisille ja 2 annosta miehille. Annoskoot vaihtelevat jossain määrin, mutta eivät ole ratkaisevasti erilaiset alkoholimääriltään. Myös veden/nesteen suositeltava päivittäinen määrä mainitaan useimmissa maissa. Maitoa käsitellään monissa suosituksissa lähinnä kalsiumin saantilähteenä ja vain harvoissa sitä suositellaan ruokajuomana, johtuen erilaisista ruokakulttuureista. Tavallisimmin suositellaan juotavaksi päivittäin rasvatonta tai vähärasvaista maitoa noin 0,5 l. Eri maiden suosituksien sisältämät maininnat juomien käytöstä on koottu taulukkoon 2.2.

USA:n juomasuositus

USA:ssa on arvovaltainen tutkijaryhmä, The Beverage Guidance Panel, käynyt läpi tieteellisen kirjallisuuden juomien yhteyksistä terveyteen ja antanut sen perusteella suosituksia erilaisten juomien päivittäisistä käyttömääristä.

Juomat ryhmiteltiin niiden energia- ja ravintoainesisältöjen perusteella ottaen huomioon terveydelliset edut ja haitat. Juomia tarkasteltiin pääosin kuitenkin niiden sisältämän energian näkökulmasta ja esimerkiksi hammasterveyteen ei otettu kantaa.

Suosituksessa juomat jaettiin kuuteen kategoriaan (1-taso= suositeltavin, 6-taso= vähiten suositeltava). Ryhmä antoi kaksi suositusta. Ihanteellisimpana pidettiin suositusta, jossa juomista tulee korkeintaan 10 % ruokavalion kokonaisenergiämäärästä. Toisessa suosituksessa juomista tulevan energian osuudeksi on määritelty korkeintaan 14%, mitä pidetään vielä hyväksyttävänä. Peruslähdekohta oli, että juomista vesi on paras vaihtoehto ja muita juomia ei välttämättä tarvita ollenkaan.

Juomakategoriat

Taso 1: vesi

Taso 2: kahvi ja tee (ilman sokeria)

Taso 3: vähärasvainen ja rasvaton maito, soijajuomat

Taso 4: keinotekoisesti makeutetut juomat

Taso 5: energiaa sisältävät juomat, joissa joitakin ravintoaineita (alkoholi, täysmehut, kokomaito)

Taso 6: sokeroidut juomat (energiaa sisältävillä makeutusaineilla makeutetut juomat)

Ryhmä totesi, että päivittäisiä tarkkoja juomamääriä on erittäin vaikea antaa, mutta esitti kuitenkin viitteelliset määrät 2200 kcal:n energiatasolle (Taulukko 2.1.)

Taulukko 2.1. Suositukset/2200 kcal, yhteensä 2,9 l = 12,25 annosta (1 annos = 2,4 dl, alkoholijuomissa 1 annos = 3,5 dl olutta = 15 cl viiniä = 4,4 cl väkevää alkoholijuomaa)

Juomatyyppi	Suositus max 10E% Annoksia	Annosten vaihteluväli	Suositus max 14E% Annoksia	Annosten vaihteluväli
Taso 1, vesi (100% mieluiten)	6,25	2,5–6,25	4	2,5–6,25
Taso 2, kahvi ja tee (kofeiini rajoittava tekijä)	3,5	0–5	4,5	0–5
Taso 3, vähärasvainen ja rasvaton maito, soijajuomat	2	0–2	0,75	0–2
Taso 4, keinotekoisesti makeutetut juomat	0	0–4	1,5	0–4
Taso 5, alkoholi (ml. olut) täysmehut	0 0,5		n. 0–1, m. 0–2 1	
Taso 6, sokeroidut juomat	0	0–1	0 (0–1)	0–1

Taulukko 2.2. Juomat eri maiden ravitsemussuosituksissa/ruokapohjaisissa suosituksissa

Maa	Nesteen/ juomien määrä/vrk	Vesi	Alkoholi	Muuta
Suomi ²	Aikuiset: 1 l Imettävät: lisä- tarve 6–7 dl Vanhukset: 1,5 l	Suosittelava janojuoma. Jatkuvasta ylimääräisen veden tai kivennäisveden juomisesta ei hyötystä terveydelle.	Max 5 E% Naiset max 1 annos (10 g etanolia), miehet 2 annosta/pvä Raskaana oleville ja imettävälle naisille, lapsille ja nuorille ei suositella alkoholin käyttöä lainkaan. ¹	Ruokajuomiksi suositellaan rasvatonta tai vähärasvaista maitoa tai piimää. Sokeroitujen mehujen, virvoitusjuomien, myös sokerittomien, tuoremehujen ja urheilujuomien päivittäistä käyttöä ei suositella niiden hampaita vaurioittavien vaikutusten vuoksi. Kahville ja teelle ei tar- kempia käyttösuosituksia paitsi, että korkeasta kolesterolista kärsiville suositellaan mieluummin suodatun- kuin pannukahvin juomista ja raudan puutteessa olevien ei suositella juovan kahvia tai teetä pääruokeen yhteydessä.
Ruotsi ³			ks. Suomi	Ei mainintoja juomista yleisissä ohjeissa. Esikoulu- ja kouluruokasuosituksissa suositellaan kevytmaidon (=0,5 %) tai vettä ruokajuomaksi, vettä janoon. Miehuja, virvoitusjuomia (ei sokerit- tomiakaan) ei suositella, tuoremehua korkeintaan 1 dl/pvä. Kouluikäisten suosituksessa mainitaan urheilu- ja energijuomien runsaasta sokerista.
Norja ⁴		Suosittelava janojuoma	ks. Suomi	Vältä sokeroituja juomia, käytä mieluummin muilla makeutusaineilla makeutettuja juomia.
Tanska ⁵	Aikuiset ja lapset: 1–1,5 l Vanhukset: 1,5 l	Suosittelava janojuoma	ks. Suomi	Varoitellaan myös juomien (sekä sokeriset että light ja hedelmäjuomat) hapoista Vältä sokeroituja juomia. Kahvin ja teen käyttöä ei syytä lisätä. Varoitellaan juomien (sekä sokeriset että light ja hedelmäjuomat) ha- poista!
DACH (Saksa, Itävalta, Sveitsi) ⁶	1–2 l		Alkoholilla kohtuudella	Äskettäin on ehdotettu, että sokeroitujen virvoitusjuomien käyttö lapsilla ja nuorilla olisi korkeintaan 0,5 l/vk Energiattomat juomat ruokakolmion kantana: mieluiten sokerittomia juomia esim. vesi/kivennäisvesi, tai hedelmä/yrttiteet. Kofeiinipitoisia ja sokeria sisältäviä juomia vain kohtuudella.
UK (7)	1,2 l = 6–8 lasia	Juo paljon vettä	Juo kohtuudella, naiset korkeintaan 2–3 annosta, miehet 3–4 annosta. Lasi viiniä = 2 annosta	Saksalla on lisäksi oma kolmionsa pelkästään juomille (sekä muillekin ruokaryhmille) Vältä runsaasti sokeria sisältäviä juomia.

Ranska ⁸	Yli 55 v. 1–1,5 l	Useita kertoja päivässä Lapsset: vesi ainoa suositeltava juoma, voi juoda niin paljon kuin haluaa	Naiset max 2 viinilasillista (ä 10 cl), miehet 3 viinilasillista tai vastaava määrä muuta alkoholijuomaa. Raskaana oleville ja lapsille ei suositella ollenkaan	Naiset max 2 viinilasillista (ä 10 cl), miehet 3 viinilasillista tai vastaava määrä muuta alkoholijuomaa. Raskaana oleville ja lapsille ei suositella ollenkaan	Rejoita sokeroituja juomia, käytä mieluiten light-versioita. Lapsset: välttä sokeroituja juomia
USA (virall.) ⁹			Alkoholia ei suositella, mutta jos otetaan: naiset max 1 annos, miehet 2 annosta/pvä Raskautta suunnitteleville, raskaana oleville, imettäville sekä lapsille ja nuorille ei ollenkaan	Ei erityisiä juomasuosituksia, ei edes mainintaa nesteen tarpeesta. Vältä sokeroitujen juomien runsasta käyttöä.	
Kanada ¹⁰		Suosittelava janojuoma, juo säännöllisesti	Vältä alkoholia	Maito, täydenmuttery soijajuoma ja täysmehut myös suositeltavia: rajoita virvoitus-, urheilu- energia- ja hedelmäjuomien sekä mehujoomien, makeutettujen kylmien ja kuumien juomien käyttöä.	
Australia ¹¹	1,5 l, kuumeemmilla seuduilla enemmän	Juo paljon vettä	Alkoholia ei suositella, mutta jos otetaan: Naiset max 1 annos, miehet 2 annosta/pvä Raskautta suunnitteleville, raskaana oleville, imettäville sekä lapsille ja nuorille ei ollenkaan.	Käytä kohtuudella hedelmäjuomia ja kahvia/teetä. Virvoitus- ja energiajuomia ei suositella säännölliseen käyttöön, light-juomia voi juoda vaihteeksi.	
Japani ¹²			Jos juot alkoholia, juo kohtuudella	"Ruokahyvässä" juomiksi suositellaan vesi tai tee, muita juomia kohtuudella	
Beverage Guidance Panel (USA) ¹³	2,9 l/2200 kcal, 10 E%-14E%	Suosittelavin janojuoma, muita ei välttämättä tarvita.	Alkoholi (taso 5) annosta (15 cl viiniä)/naiset annosta/miehet	1 annos = 2,4 dl Taso 1: Vesi 6,25 annosta (2,5–6,25) Taso 2: Sokeriton kahvi/tee 3,5 annosta (0–5) Taso 3: Vähärasvainen maito 2 annosta (0–2) Taso 4: Sokerittomat juomat 0 annosta (0–4) Taso 5: Täysmehut 0,5 annosta (0–1) Taso 6: Sokeroidut virvoitusjuomat 0 annosta (0–1)	

Viitteet

- Nordic Council of Ministers. *Nordic Nutrition Recommendations 2004 – Integrating nutrition and physical activity*. Nord 2004:13, Copenhagen
- Suomi: *Suomalaiset ravitsemussuosituksukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005*: www.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta
- Ruotsi: www.slv.se
- Norja: www.shdir.no
- Tanska: www.food.dtu.dk/Default.aspx?ID=8291
- DACH (Saksa, Itävalta, Sveitsi): esim. www.sge-ssn.ch
- UK: www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/eatwello507.pdf
- Ranska: www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition
- USA (virall.): www.healthierus.gov/dietaryguidelines,
- Kanada: www.healthcanada.gc.ca/foodguide
- Australia: www.nhmrc.gov.au/publications/nhome.htm
- Japani: www.maff.go.jp/food_guide_eng_reiari.pdf
- Beverage Guidance Panel (USA): www.cpc.umc.edu/projects/beverage/panel_recommendations.html

3. Erilaiset juomat, niiden koostumuksen erityispiirteitä sekä kannanottoja juomien käytöstä

Juomat ovat ennen kaikkea normaalille aineenvaihdunnalle sekä fysiologisille toimintoille välttämättömän veden lähde. Osa juomista on lisäksi merkittävä energian lähde. Monet juomat sisältävät energiaravintoaineita, hiilihydraateista erityisesti eri sokereita ja pienempiä määriä proteiineja ja rasvaa. Alkoholi juomissa energia saadaan pääasiassa alkoholista ja hiilihydraateista. Lisäksi juomat sisältävät juoman laadusta riippuen eri määriä vitamiineja, kivennäis- ja hivenaineita sekä muita fysiologisesti vaikuttavia yhdisteitä, esimerkiksi flavonoideja, antioksidantteja, kofeiinia ja muita piristäviä yhdisteitä sekä erilaisia joko juomassa luontaisesti esiintyviä tai niihin lisättyjä happoja. Juomissa käytetään myös lisäaineita, esim. aromiaineita, happamuudensäätöaineita, väri- ja säilöntäaineita. Tiettyt juomat voivat sisältää pieniä määriä vierasaineita. Näistä viime vuosina esillä olleita ovat esimerkiksi bentsoehappoa ja askorbiinihappoa sisältävien kevytvirvoitusjuomien bentseeni ja kahvin akrylamidi. Vierasaineiden pitoisuuksia seurataan.

Ravitsemuksen ja terveyden kannalta kriittiset asiat juomissa ovat niiden sisältämä energia, sokerit, rasva, happamuus (pH, tiettyt hapot), alkoholi ja kofeiini. Hampaiden kannalta kriittistä on myös sokeria ja/tai tiettyjä happoja sisältävien juomien käyttöiheys.

Makumieltymykset vaikuttavat juomien valintaan. Yleensä kulttuuri määrittää, mikä on ruokaa, milloin syödään ja minkälaisina yhdistelminä. Juomat ovat yleensä makeita, niistä on helppo pitää, koska makea on synnynnäisesti miellyttävä maku. Monissa juomissa on hedelmien aromeita, jotka ovat makeita ja pidettyjä. Juomien happamuus liittyy myös hedelmiin ja se voi olla sekä mieltymysten edistäjä että hidastaja. Karvaus juomissa, esim. kahvissa, teessä ja oluessa vaatii totuttelua, mutta mieltymykset voivat olla hyvin voimakkaita kun ne on omaksuttu. Hiilihappo taas tuo hermoärsytyksiä, lisää juoman jännittävyttä ja antaa ”turvallisen vaaran” kokemuksen. Näiden lisäksi juomien muilla yhdisteillä, kuten mm. kofeiinilla ja etanolilla on omat fysiologiset vaikutuksensa.

Juomat ovat vaikeita ravitsemuksen kannalta, koska niitä ei valita ravitsemuksellisin perustein vaan enemmänkin mielikuvien perusteella. Juomat liittyvät vahvasti sosiaalisiin tilanteisiin ja sosiaalisen kanssakäymisen koodistoon. Niitä on helppo käyttää missä tahansa, sopivia vaihtoehtoja löytyy helposti eri tilanteisiin ja

käyttötarkoituksiin. Juomat eivät myöskään tarvitse ruokajärjestelmää. Siksi niitä voidaan nauttia milloin vain ruoan kanssa tai ilman. Viime aikoina ympäristö on muuttunut sellaiseksi, että se edistää epäterveellisten vaihtoehtojen saatavuutta.

Koska markkinoilla olevien juomien koostumukset ovat niin monenlaisia ja uudentyyppisiä tuotteita tulee jatkuvasti markkinoille, on ensiarvoisen tärkeää, että kuluttajat oppivat lukemaan ja ymmärtämään tuotteiden pakkausmerkintöjä. Alkoholi juomia lukuun ottamatta juoman ainesosaluettelossa tulee ilmoittaa sen sisältämät ainesosat ja lisäaineet. Useista juomista löytyy myös ravintoarvotiedot, vaikka niiden ilmoittaminen ei ainakaan toistaiseksi ole pakollista.

3.1. Juomatyyppit ja kannanotot

Markkinoilla on nykyään monenlaisia juotavaksi tarkoitettuja elintarvikkeita ja niiden luokittelu selkeisiin ryhmiin on erittäin vaikeaa. Lisäksi vain osalle on olemassa koostumusta säätelevää lainsäädäntöä. Erilaiset mehut sekä pakatut vedet ja luontaiset kivennäisvedet sekä maustamattomat maidot ovat juomia, joiden koostumusta säädellään lainsäädännöllä.

Kaikki elintarvikkeisiin liittyvä lainsäädäntö löytyy Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran internetsivuilta www.evira.fi. Elintarvikkeiden valvonnasta vastaavat kuntien elintarvikeviranomaiset ja niiden ohjauksesta vastaa Evira.

YLEINEN SUOSITUS JUOMISESTA

- Päivittäin on tarpeellista juoda nesteitä, mieluiten vettä 1–1,5 litraa. Tämä määrä riittää lähes kaikille ikäryhmille imettäviä äitejä lukuun ottamatta normaalitilanteessa.
- Erityistilanteissa, kuten kuumuudessa tai kuumeen aikana nesteen tarve voi lisääntyä.
- Ikääntyneiden tulee juoda enemmän nesteitä kuin muiden, koska munuaisten kyky konsentroida virtsaa on alentunut.
- Juomisessa, kuten aterioinnissakin, on hyvä pitää säännöllinen päivittäinen rytmi. Sokeria ja/tai happoja sisältävät juomat on parasta nauttia aterioiden yhteydessä, jolloin käyttöiheys pysyy kohtuullisena. Aterioiden ja välipalojen välillä suositeltavia juomia ovat vesi, maustamaton kivennäisvesi, kahvi ja tee ilman sokeria.

3.1.1. Vedet

Vesiin kuuluvat vesijohto- ja kaivovedet, pullotetut sekä säiliössä myytävät talous-, lähde- ja kivennäisvedet sekä maustetut pullotetut vedet. Ne eivät sisällä energiaa, mutta ne voivat olla joidenkin välttämättömien kivennäis- ja hivenaineiden kuten kalsiumin, magnesiumin ja fluorin lähteitä. Kivennäisvedet sisältävät hiilihappoa ja myös tavallisiin vesiin sitä voidaan lisätä. Maustettujen pullovesien maustamiseen

käytetään muun muassa marjoista ja hedelmistä saatavia aromeja. Lisäksi joihinkin maustettuihin pullovesiin lisätään pieni määrä hiilihappoa, sitruunahappoa sekä makeuttamiseen hedelmäsokeria.

Järjestetyn vesihuollon piirissä on noin 90 % väestöstä. Omien kaivojen varassa on vielä noin 0,5 milj. asukasta. Vesilaitosten vedestä 40 % on pintavesistä (järvet, joet) valmistettua ja sitä valmistavilla laitoksilla on tehokas veden laadun seuranta ja valvonta. Noin 60 % vesilaitosten toimittamasta vedestä on pohjavettä ja tekopohjavettä. Pienten laitosten valvonta ja seuranta on usein vähäistä. Vesiin liittyvät terveysriskit ovat kuitenkin varsin pieniä ja vesijohtoveden laatu on pääsääntöisesti hyvä.

Mahdolliset terveysriskit liittyvät veden mikrobiologiseen laatuun, kemiallisiin epäpuhtauksiin (fluoridi, arseeni, radon ja uraani), käsittelyyn liittyviin aineisiin tai desinfioinnin yhteydessä syntyneisiin kemiallisiin sivutuotteisiin. Veden puhdistusteknologia on kuitenkin tehokasta ja ongelmat ovat yleensä hoidettavissa. Suurimmat riskit liittyvät yksityiskaivoihin ja pieniin pohjavesilaitoksiin. Yksityiskaivojen veden laadun seuranta ja kaivojen kunnossapito ovat omistajien vastuulla, joskin kuntien tulisi ohjeistaa ja valvoa myös kaivojen veden laatua. On tärkeää huolehtia siitä, että kunnallinen vesijohtovesi säilyy laadukkaana myös tulevaisuudessa.

Vesihanoihin ja vesikannuihin liitettäviin suodattimiin voi kerääntyä mikrobeja, jos suodattimia ei vaihdeta riittävän usein.

Pakatuissa vesissä, jotka ovat pitkään seisseitä, on paljon bakteereita, mutta niistä ei ole löydetty taudinaiheuttajia. Ulkomaisten vesien bakteereista ei ole kovin tarkkaa tietoa. Maa- ja metsätalousministeriö on valmistelemassa asetusmuutosta, jolla annetaan pakattujen vesien laadun arvioinnin tueksi laatuvaatimuksia ja -suosituksia.

Pakattujen vesien käytön yhteydessä on syytä ottaa huomioon myös ympäristö- ja taloudelliset näkökulmat. Tyhjät muovipullot tulee kierrättää, jotta ne eivät lisää jätteiden ja hiilidioksidikuormituksen määrää. Valitsemalla vesijohtovettä pulloveden sijaan voidaan hidastaa ilmastonmuutosta.

VESI

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: nesteen tarve, energiattomuus, mikrobiologinen ja kemiallinen laatu.
- Pelkällä vedellä voidaan ja on suositeltavaa tyydyttää koko päivittäinen nesteen tarve (ruoan lisäksi).
- Noin tunnin kuntoliikunta ei vaadi juomista liikunnan aikana, yli tunnin liikunnan aikana vesi on suositeltava juoma.

- Normaalitylanteissa yli 2–3 litran veden juonti on harvoin tarpeellista. Erittäin runsas veden juonti voi olla jopa haitallista.
- Kunnallinen vesijohtovesi on Suomessa laadultaan hyvää ja se on suositeltavin vesi. Pullo- ja säiliövedet ovat turvallisia, mutta saattavat sisältää runsaammin bakteereja (ei kuitenkaan taudinaiheuttajia) kuin tavallinen vesijohtovesi.
- Pakattuja vesiä, sellaisenaan tai maustettuina, voi käyttää, mikäli ne eivät sisällä sokeria ja/tai hampaille haitallisia happoja.

3.1.2. Kahvi ja tee

Kahvia ja teetä käytetään mm. niiden piristävän vaikutuksen vuoksi. Piristävä vaikutus syntyy kofeiinista. Kofeiinin terveysvaikutuksista ja käytön rajoituksista kerrotaan kappaleessa 4.3. ja liitteessä 1. Kahvi ja tee eivät sellaisenaan sisällä energiaa, mutta niissä on hyvin pieniä määriä eräitä kivennäisaineita, kuten kaliumia ja magnesiumia sekä joitakin flavonoideja ja antioksidantteja. Sen sijaan energiapitoisuus voi nousta melko merkittäväksikin, jos juomiin lisätään sokeria, maitoa, kermaa ja/tai muita makuaineita. Energiapitoisuutta voi laskea valitsemalla rasvaisen maitovalmisteen sijaan rasvattoman tai vähärasvaisen vaihtoehdon sekä vähentämällä sokerin määrää.

KAHVI JA TEE

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: kofeiini, energia, sokeri, rasva.
- Teetä ja suodatin/instantkahvia mieluiten ilman sokeria ja kermaa voidaan käyttää päivittäin. Runsas kahvinjuonti voi aiheuttaa mahavaivoja ja unihäiriöitä.
- Kofeiiniherkille, raskaana oleville ja lapsille kofeiini saattaa aiheuttaa jo pieninä annoksina mm. sydämentykytystä ja vapinaa. Raskaana olevien kofeiinin saannin ei tulisi ylittää 300 mg (n. 3 kupillista) ja lapsille kofeiinin enimmäismäärä on 2,5 mg/painokilo (30 kg painavalle lapselle alle 1 kp kahvia/pv).
- Erikoiskahvien ja -teen kohdalla kiinnitettävä huomiota niiden sisältämiin muihin ainesosiin, kuten sokeriin, maitolaatuun ja kermaan, koska ne voivat lisätä huomattavasti juomien energiasisältöä.
- Henkilöiden, joilla on korkea veren kolesterolipitoisuus, ei suositella juovan päivittäin suuria määriä suodattamatonta kahvia (pannu- tai espressotyyppistä).

3.1.3. Maustamattomat nestemäiset maitovalmisteet

Maustamattomat nestemäiset maitovalmisteet, maidot ja piimät, ovat perinteisesti kuuluneet suomalaiseen ruokavalioon ruoka- ja välipalajuomina. Ne sisältävät ener-

giaa, jonka määrä riippuu lähinnä juoman rasvapitoisuudesta. Rasvaiset maidot sisältävät 1,5–3,5% rasvaa, joka on pääosin tyydyttynyttä. Tuotteet sisältävät myös proteiinia ja B-ryhmän vitamiineja sekä D-vitamiinia, jota lisätään lähes kaikkiin nestemäisiin maitovalmisteisiin 0,5 µg/100 ml. Maitovalmisteet ovat suomalaisessa ruokavaliossa merkittävä D-vitamiinin, kalsiumin ja monien muiden kivennäis- ja hivenaineiden lähde.

MAUSTAMATTOMAT NESTEMÄISET MAITVALMISTEET

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia, tyydyttynyt rasva.
- Rasvattomat ja vähärasvaiset (max 1 %) sisältävät maidot ja maitojuomat sekä piimät ovat suositeltavia päivittäisiä ruoka- ja välipalajuomia erityisesti niiden sisältämien proteiinin, kalsiumin ja D-vitamiinin vuoksi.
- Suositeltava nestemäisten maitovalmisteiden määrä on noin 0,5 l/vrk. Tähän määrään lasketaan myös jogurtit.
- Rasvaisempia nestemäisiä maitovalmisteita ei suositella päivittäiseen käyttöön, koska niistä kertyy ylimääräistä energiaa ja tyydyttynyttä rasvaa.

3.1.4. Maustetut nestemäiset maitovalmisteet

Maustetut nestemäiset maitovalmisteet, kuten maitokaakaot ja esimerkiksi marjoilla, hilloilla ja marja-aromeilla maustetut maitojuomat ja juotavat jogurtit sisältävät maidon ravintoaineiden lisäksi myös sokereita, jotka nostavat tuotteiden energiapitoisuutta.

MAUSTETUT NESTEMÄISET MAITVALMISTEET

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, tyydyttynyt rasva, hapot.
- Ei suositella jatkuvaan päivittäiseen käyttöön.
- Nestemäisten maitovalmisteiden 0,5 l:n määrään lasketaan mukaan maustetut maitovalmisteet.
- Käyttötiheyden ja määrän tulee olla pieni niiden sisältämien sokereiden ja rasvojen vuoksi.

3.1.5. Soija-, riisi- ja kaurajuomat

Soija-, riisi- ja kaurajuomat ovat nimensä mukaisesti soijasta, riisistä tai kaurasta valmistettuja ja niitä käytetään maidon tapaan. Ne ovat joko maustamattomia tai maustettuja ja sisältävät aina energiaa, joka tulee rasvasta, sokereista ja proteiinista. Rasva on pääosin tyydyttymätöntä. Juomat ovat usein vitamiinoituja ja ne sisältävät myös pieniä määriä kivennäis- ja hivenaineita, mm. kalsiumia ja kaliumia.

SOIJA-, RIISI- JA KAURAJUOMAT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri.
- Voidaan käyttää maidon sijasta, mieluiten maustamattomina.

3.1.6. Täysmehut ja nektarit

Täysmehujen, nektareiden ja eräiden muiden hedelmävalmisteiden koostumuksesta on annettu vaatimukset kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksessa (473/2003). Sitä täydentää asetus mehuista ja tietyistä vastaavista valmisteista (943/2004). Nämä tuotteet sisältävät aina energiaa, sokereita – joko luontaisesti tai lisättyinä – sekä pieniä määriä vitamiineja ja kivennäis- ja hivenaineita. Ne on useimmiten täydennetty C-vitamiinilla, ja niihin voidaan lisätä myös muita ravintoaineita. Kaikki mehut sisältävät myös erilaisia happoja ja niiden pH on alhainen.

Täysmehut voidaan yleisesti määritellä siten, että ne ovat hedelmistä, marjoista tai kasviksista mekaanisilla menetelmillä, esim. puristamalla tai linkoamalla, valmistettuja mehuja. Täysmehunimikkeitä on useita riippuen siitä, miten niitä on käsitelty. **Tuoremehuun** ei saa lisätä vettä eikä muita valmistusaineita, tuoremehuksi sanotaan usein myös pastöroimatonta täysmehua. Kaupassa myydään erilaisia **tiivisteestä valmistettuja täysmehuja**, joihin on lisätty sama määrä vettä kuin tiivistämävaiheessa on poistettu. Välipalajuomina on viime vuosina tullut myyntiin myös **hedelmätäysmehu- ja kasvismehutiivisteitä**, joista on poistettu suuri osa hedelmän vedestä.

Nektari on hedelmätäysmehusta, täysmehutiivisteestä, soseutetusta hedelmästä ja vedestä sekä yleensä myös sokerista valmistettu sellaisenaan juotava tuote. Sen koostumus on määritelty siten, että hedelmäpitoisuuden on oltava 25–50 % ja sokereita ja/tai hunajaa saa olla enintään 20 % painosta. Sokerit voidaan korvata osittain tai kokonaan makeutusaineilla. Eräistä vähähappoisista hedelmistä voidaan valmistaa nektaria myös ilman sokereita tai makeutusaineita.

TÄYSMEHUT JA NEKTARIT

Kannanotot

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, hapot.
- Eivät sovi janojuomiksi eivätkä korvaa hedelmiä.
- Päivittäin voi nauttia täysmehua mieluiten aterian yhteydessä 1–2 dl.
- Suositellaan laimentamista ennen käyttöä energiapitoisuuden pienentämiseksi.
- Näiden juomien päivittäisen käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokerin ja happojen vuoksi.

3.1.7. Muut mehut

Mehuksi kutsutaan hedelmä- tai kasvistäysmehua, johon on lisätty vettä sekä sokeita tai makeutusaineita. Eräisiin tuotteisiin on lisätty vitamiineja ja kivennäisaineita. Osaa näistä ei suositella lapsille niiden korkeiden ravintoainepitoisuuksien vuoksi. Mehun täysmehupitoisuuden on oltava vähintään 35 % laimentamattomana. Mehu on yleensä laimennettava tai joissain tapauksissa sellaisenaan juotava tuote.

Valmiste, joka ei koostumukseltaan ole täysmehuja, nektaria tai mehua koskevien määräysten mukainen, voi olla esimerkiksi **mehujuoma, mehujuomatiiviste, juomatiiviste, marjavalmiste tai marjamehuvalmiste**. Valmisteet voivat olla sellaisenaan juotavia tai laimennettavia. Täysmehun määrä on ilmoitettava. Täysmehun ja sokerin määriä ei ole rajoitettu. Tähän ryhmään kuuluu esim. mehuvalmiste, johon on lisätty sokeria enemmän kuin makeutettuun täysmehuun on sallittu, ja jota ei näin ollen voi nimittää täysmehuksi.

MUUT MEHUT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: (energia), sokerit, hapot.
- Eivät sovi janojuomiksi päivittäin.
- Käyttöiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokerien ja happojen vuoksi.

3.1.8. Energiaa sisältävät virvoitusjuomat

Energiaa sisältävät virvoitusjuomat ovat veden, sokereiden, ja erilaisten maku-, säilytys- ja väriaineiden sekä hiilihapon ja/tai muiden happojen seoksia. Ne sisältävät energiaa, joka tulee sokereista, mutta eivät muita ravintoaineita. Kolajuomat sisältävät myös kofeiinia. Niiden pH on alhainen. Osassa virvoitusjuomista energiapitoisuus on saatu normaalijuomia alhaisemmaksi korvaamalla joko kokonaan tai osa sokereista (sakkarosista) hedelmäsokerilla ja/tai lisäaineellisilla makeuttajilla, kuten esim. aspartaamilla ja/tai asesulfaami-K:lla.

Markkinoilla on myös muunlaisia juomia, joita on vaikea sijoittaa mihinkään suurempaan kategoriaan. Tällaisia ovat mm. jääteet, jotka ovat teetä, johon on lisätty sokeria ja makuaineita tai joka on makeutettu lisäaineellisilla makeuttajilla. Lisäksi markkinoilla on mehun ja kivennäisveden sekoituksia, joissa on jonkin verran energiaa. Makeutusaineena niissä on mm. fruktoosi.

Makeuttajista kerrotaan tarkemmin kappaleessa 3.2.

Raskaana olevien kofeiinin saannin ei tulisi ylittää 300 mg (n. 2 l kolajuomaa/vrk) ja lapsille kofeiinin enimmäismäärä on 2,5 mg/painokilo (30 kg painavalle lapselle 5,5 dl kolajuomaa/vrk).

ENERGIAA SISÄLTÄVÄT VIRVOITUSJUOMAT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia, sokeri, hapot, kofeiini.
- Eivät kuulu terveelliseen ruokavalioon.
- Sokeripitoisista virvoitusjuomista kertyy helposti ylimääräistä energiaa.
- Käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien sokerien ja happojen vuoksi.

3.1.9. Energiaa sisältämättömät virvoitus- ja mehujummat

Virvoitus- ja mehujummat voivat olla täysin energiattomia. Näissä yleensä light/kevyttuotteina myytävissä tuotteissa makeutukseen on käytetty pelkästään lisäaineellisia makeuttajia. Ne eivät myöskään sisällä ravintoaineita. Niiden pH on alhainen.

Raskaana olevien kofeiinin saannin ei tulisi ylittää 300 mg (n. 2 l kolajuomaa/vrk) ja lapsille kofeiinin enimmäismäärä on 2,5 mg/painokilo (30 kg painavalle lapselle 5,5 dl kolajuomaa/vrk)

ENERGIAA SISÄLTÄMÄTTÖMÄT VIRVOITUS- JA MEHUJUOMAT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: hapot, kolajuomissa kofeiini.
- Ovat suositeltavampia kuin energiapitoiset vastaavat juomat, mutta käyttötiheyden päivän aikana on oltava pieni niiden sisältämien happojen vuoksi.
- Kofeiiniherkkien, raskaana olevien ja lasten voi olla syytä rajoittaa kolajuomien käyttöä.

3.1.10. Energia-, urheilu- ja hyvinvointijuomat

Energiajuomilla tarkoitetaan kofeiinipitoisia virvoitusjuomia, joita markkinoidaan erityisesti jaksamiseen ja piristymiseen. Nimestään huolimatta ne eivät sisällä sen enempää energiaa eli sokeria kuin muutkaan tavalliset virvoitusjuomat, vaan ”energiaa” oletetaan antavan juomien piristävät yhdisteet, kuten kofeiini, guarana, tauriini tai glukuronolaktoni. Näiden lisäksi juomia on usein täydennetty vaihtelevalla määrällä B-ryhmän vitamiineja, inositolia tai koliinia. Energiajuomia valmistetaan myös kevytjuomina, jotka on makeutettu lisäaineellisilla makeuttajilla.

Piristävistä aineista vain kofeiinille on asetettu saantirajoituksia ja määräyksiä varoituserkinnöistä. Muille aineille ei ole saantisuosituksia tai -rajoituksia. Energiajuomien piristävistä aineista kerrotaan tarkemmin liitteessä 1.

Urheilujuomien katsotaan lainsäädännöllisesti kuuluvan erityisruokavaliovalmisteisiin. Urheilujuomat ovat tuotteita, joiden luvataan parantavan suorituskykyä ylläpitämällä verensokeria ja nestetasapainoa urheilusuorituksen aikana. Tämä vaikutus tulee merkitseväksi yli 1,5 tunnin urheilusuorituksen aikana. Urheilujuomat sisältävät yleensä sokeria, hedelmäsokeria ja glukoosia joko sekoituksina tai yksin. Lisäksi niissä on suolaa, magnesiumia ja eräitä muita hivenaineita sekä aromia, väriä ja happoja.

Hyvinvointijuomat ovat koostumukseltaan vaihteleva kokoelma juomia, joita markkinoidaan esimerkiksi painonhallintaan, terveellisen ruokavalion täydentämiseen, virkistämiseen ja elimistön voimistamiseen. Ne ovat joko sokereilla tai lisäaineellisilla makeuttajilla makeutettuja, 10–15% täysmehuja sisältäviä tuotteita, joihin voidaan lisätä ravintoaineita, mm. kuitua (esim. guarakuitu), vitamiineja, kivennäis- ja hivenaineita, mm. kalsiumia, magnesiumia, rautaa. Lisäksi niissä voi olla yrttejä ja rohdoksiksi luettavia aineksia, kuten ginsengiä sekä kofeiinia. Hyvinvointijuomissa on energiaa vaihteleva määrä. Osa näistä tuotteista markkinoidaan väitteillä, joiden näyttö on vähäinen.

ENERGIA-, URHEILU- JA HYVINVOINTIJUOMAT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia (ei kevytvaihtoehtoissa), sokerit (ei kevytvaihtoehtoissa), hapot, kofeiini.
- Sokeria sisältävät energiajuomat eivät juuri poikkea vastaavista virvoitusjuomista eivätkä ne siten kuulu terveelliseen ruokavalioon.
- Raskaana oleville ja lapsille ei suositella ollenkaan energiajuomia niiden sisältämän kofeiinin vuoksi.
- Urheilujuomien käyttö on perusteltua vain erityistilanteissa ja erityisryhmille = pitkäkestoiset rasittavat urheilusuoritukset.
- Hyvinvointijuomat eivät sovi janojuomiksi päivittäin.
- Kevytvaihtoehtojenkin käyttötiheyden on oltava pieni niiden sisältämien happojen vuoksi.

3.1.11. Alkoholijuomat

Alkoholijuomia ovat oluet, siiderit ja long drinkit, viinit, väkevät viinit ja väkevät viinat. Ne poikkeavat toisistaan lähinnä alkoholi- ja hiilihydraattipitoisuudeltaan, mitkä vaikuttavat myös näiden juomien energiasisältöön. Suojaravintoaineita ne eivät juurikaan sisällä.

Alkoholijuomiksi luettavien oluiden alkoholipitoisuus vaihtelee 2,6 ja yli 10 t-%:n välillä. Oluet sisältävät hiukan hiilihydraatteja ja pieniä määriä B-ryhmän vitamiineja ja eräitä kivennäis- ja hivenaineita. Markkinoilla on myös täysin alkoholittomia ja alle 2,6 % alkoholia sisältäviä oluita.

Siiderit ja long drinkit ovat mietoja alkoholijuomia, joiden alkoholipitoisuus vaihtelee 2,6 ja noin 8 t-%:n välillä. Ne on makeutettu joko sokereilla ja/tai intensiivimakeuttajilla. Niissä on myös happoja.

Viinien alkoholipitoisuus on n. 8–15 t-%. Ne sisältävät myös vaihtelevan määrän sokereita. Kuivien valkoviinien ja punaviinien energiapitoisuus on pienempi kuin makeammilla laaduilla. Viineissä on myös happoja.

Väkeviä viinejä ovat esim. madeira, portviini ja vermutti. Niiden alkoholipitoisuus on 15–22 t-%. Lisäksi ne saattavat sisältää runsaasti sokereita ja happoja.

Väkevät viinat ovat tislaamalla valmistettuja yleensä 30–60 t-% alkoholia sisältäviä juomia, jotka eivät sisällä mitään ravintoaineita. **Liköörit** ovat useimmiten väkeviä alkoholijuomia, mutta niissä on lisäksi runsaasti sokereita.

ALKOHOLIJUOMAT

Kannanotot:

- Kannanottojen perusteet: energia, alkoholi, sokerit ja hapot eräissä tuotteissa.
- Alkoholin käytön päivittäinen maksimimäärä on naisille korkeintaan 1 annos (10 g etanolia) ja miehille 2 annosta (20 g etanolia)/pvä.
- Alkoholijuomista kertyy helposti runsaasti ylimääräistä energiaa.
- Viinien, siiderien ja long drink -juomien hapot voivat olla hampaille haitallisia usein juotuna.

Taulukossa 3.1. on erilaisten alkoholien annosmääriä ja niistä saatavia energiamääriä. Yksi annos sisältää noin 12 g etanolia.

Taulukko 3.1. Alkoholijuomien annoksia (Työterveyslaitos)

Juoma	Määrä	Annosta	Kcal
Keskiolut	pullo 0,33 l	1	130
Keskiolut	pullo 0,5 l	1,5	210
Siideri	pullo 0,33 l	1	135–185
Mieto viini	lasi 12 cl	1	84–118
Mieto viini	pullo 0,75 l	6	480–730
Mieto viini	hanapakkaus 3 l	25	2000–3000
Väkevä viina	lasi 4 cl	1	80–60
Väkevä viina	pullo 0,5 l	11-13	880-2080

Kotona alkoholin annosteluun kannattaa kiinnittää huomiota, koska annokset kasvavat usein suositusannoksia suuremmiksi.

Alkoholin suurkulutuksen rajat terveille keskikokoisille aikuisille

- Naisella 16 annosta viikossa tai 5 annosta kerralla
- Miehellä 24 annosta viikossa tai 7 annosta kerralla

Yhteenveto erityyppisten juomien erityispiirteistä on koottu taulukkoon 3.2

Taulukko 3.2. Erilaiset juomatyytit ja niiden erityispiirteet

Juomatyyppi	Energia kcal/100 ml	Sokerit g/100 ml	pH *)	Hapot	Ravinto-aineet	Huomioita
Vesi (johto-, kaivo-, pulloitettu, kivennäisvesi)	0	0	5,2–7,7	Ei happoja tai hiilihappo	Pieniä määriä kivennäisaineita, Ca, Mg, F	
Mauustetut vedet 1.	0	0	5,0–6,5	Ei happoja tai hiilihappo	Kuten edellä	Mauustettu aromeilla
Mauustetut vedet 2.	0–10	0–2,8	3,1–3,5	Hiilihappo, sitruunahappo	Kuten edellä	Mauustettu aromeilla, fruktoosilla ja/tai aspartaamilla
Kahvi ja tee	0	0	4,9–6,7	Parkkihapot	Pieniä määriä kivennäisaineita, K, Mg	Maito, kerma ja sokeri tuovat energiaa → 240 kcal, mutta maito nostaa pH:tta
Nestemäiset maitovalmisteet	27–63	0–4,9	4,4–6,7	Ei haitallisia happoja	Proteiinia, B- ja D-vit., Ca, P, J, Se, Zn	Sokeri = laktoosi tai glukoosi/galaktosi
Mauustetut maidot, juotavat jogurtit	n. 60	3,6–13	4–4,4	Hedelmiä ja marjojen hapot, sitruunahappo	Kuten maito tai lisäksi vitamiinoituja	Sokerit laktoosia, sakkaroosia, fruktoosia ja marjojen ja hedelmien sokereita
Söijä-, riisi- ja kaurajuomat	37–46	3,4–15	n. 4	Ei happoja tai hedelmiä ja marjojen hapot	Pieniä määriä vitamiineja, kivennäisaineita, proteiinia, kuitua	
Täysmehut, nektarit, mehut	35–63	9–28,8	3–4	Hedelmiä ja marjojen hapot, sitruunahappo	C-vit., pieniä määriä muita vitamiineja, kivennäisaineita, kuitua	
Energiaa sis. virvoitus- ja mehujuoimat, kivennäisveden ja mehujen sekoitukset	9–45	2–10,9	2,4–3,5	Hiilihappo, sitruunahappo, omenahappo, fosforihappo		Kolajuomissa kofeiinia, makeutusaineet sakkaroosi, fruktoosi ja/tai aspartaami, asesulfaami K
Energiaattomat virvoitus- ja mehujuoimat	0	0	2,4–3,3	Hiilihappo, sitruunahappo, fosforihappo		Makeutusaineet: aspartaami, asesulfaami K, ja sukraloosi
Energiajuomat	0–52	12	2,4–3,5	Sitruunahappo, ja sen suolat	Osaan lisätty vitamiineja ja kivennäisaineita.	Voivat sisältää kofeiinia, tauriinia, guaranaa, glukuronolaktonia, koliinia, inositolia, kuitua ja rohdoksia, esim. ginsengiä, energiajuomat voivat olla myös energiaattomia tai makeutettu glukoosilla ja/tai fruktoosilla
Urheilujuomat	25–27	6,7	3–3,7			
Hvynvointijuomat	8–40	2–9	3–3,6			
Alkoholi juomat						
Sidteri	28–51	0,2–5,5	3	Viinihappo		
Olut	19–69	1–6,1	4,5	Viinihappo		
Viini	61–97	0,2–6	3–4	Viinihappo		
Väkevä viini	157	11,5				
Väkevä viina	229–258	0–33				

*) pH 7 = neutraali, pH alle 7 = hapann, pH alle 7 = emäksinen. Hammaskiilteen kannalta juoman kriittinen happamuus on pH alle 5,5

Lähteet

1. Kansanterveyslaitos. Fineli-tietokanta, www.fineli.fi
2. Popkin BM ym. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006;83:529–42.
3. www.hartwall.fi
4. www.sinebrychoff.fi
5. Kansanterveyslaitos. Julkaisemattomia mittauksia

3.2. Juomien makeuttajat

Makeuttamiseen tarkoitettuja aineita ovat sokerit, sokerialkoholit sekä muut luon-
taiset ja keinotekoiset aineet, jotka antavat makean maun.

3.2.1. Hiilihydraattimakeuttajat

Sakkaroosi on ylivoimaisesti eniten käytetty hiilihydraattimakeuttaja juomissa. Happamissa juomissa sakkaroosi voi esiintyä lähes täydelleen invertoituneena eli glukoosin ja fruktoosin seoksena. Invertoitumisnopeuteen vaikuttaa juoman hyl-
lyikä ja säilytyslämpötila.

USA:ssa sakkaroosi virvoitusjuomissa korvataan tärkkelyspohjaisilla makeutta-
jilla (HFCS=high fructose corn syrup). Tämän tyyppisten makeuttajien koostumus
voi vaihdella. Yhteistä niille kaikille on se, että tärkkelys on ensin hydrolysoitu glu-
koosiksi ja osa glukoosista sitten entsyymaattisesti muunneltu fruktoosiksi. Yleensä fruktoosin ja glukoosin suhde on lähes 1:1, jolloin tuote vastaa makeudeltaan ja makuprofililtaan invertoitunutta sakkaroosia.

Suomessa käytetty vastaava tuote on tärkkelyspohjainen glukoosi-fruktoosisii-
rappi (glukoosia 52 %/kuiva-aine, fruktoosia 43 %/ka, loput oligosakkarideja). Sen
käyttö juomissa on kuitenkin olennaisesti vähäisempää kuin sakkaroosin. Joissa-
kin juomissa on käytetty sakkaroosin ja glukoosi-fruktoosisiirapin seosta, jonka voi
havaita myös ainesosaluettelosta, koska glukoosi-fruktoosisiirappi tulee merkitä
omalla nimellään eikä sokerina, joka nimitys on ainesosaluettelossa varattu pel-
kästään sakkaroosille (ravintosisältömerkinnöissä sokeri = kaikki mono- ja disak-
karidit).

Hedelmäsokeria eli fruktoosia käytetään joissain virvoitusjuomissa ja osittain
hiilihydraattimakeutetuissa juomissa sekä eräissä energia- ja hyvinvointijuomissa.
Urheilu- ja energiajuomissa käytetään useita hiilihydraattimakeuttajia lähtien sak-
karoosista, glukoosista, fruktoosista ja päätyen maltodekstriiniin (joka oikeastaan
ei ole makeuttaja) ja erikoissokereihin.

Makeutusaineet *sorbitoli*, *mannitoli*, *ksylitoli*, *isomaltitoli*, *laktitoli*, *maltitoli* ja *eryt-
ritoli* eivät ole sokereita vaan sokerialkoholeja, joita kutsutaan myös polyoleiksi. Ne
ovat kaikki lisäaineita. Sokerialkoholeja ei saa käyttää juomiin niiden laksatiivis-
ten ominaisuuksien vuoksi.

3.2.2. Lisäaineelliset makeuttajat

Juomissa nykyään pääasiallisesti käytettävät lisäaineelliset makeuttajat ovat asetsulfaami K, aspartaami ja sukraloosi. Ne ovat energiattomia tai lähes energiattomia makeutusaineita. Niitä kutsutaan myös intensiivimakeuttajiksi.

Taulukko 3.3. Juomissa yleisimmin käytettävien lisäaineellisten makeuttajien ominaisuuksia.

Aine	E-koodi	Makeusaste x sakkarooosi	Max käyttömäärä juomissa, mg/l	ADI mg/kg/vrk	Max määrä juomaa l/vrk, aikuiset (60 kg)	Max määrä juomaa l/vrk, lapset (30 kg)
Asesulfaami K	E 950	100–200	350	15	2,5	1,3
Aspartaami	E 951	200	600	40	4	2
Sukraloosi	E 955	500–600	300	15	3	1,5

Lisäaineellisten makeuttajien käyttösuositukset

Lisäaineeksi katsottavia makeutusaineita sisältävien elintarvikkeiden käyttöä koskevia suosituksia tai käytön rajoituksia millekään erityisryhmälle ei ole annettu. Jos henkilö oman erityisen fysiologisen tilansa kuten raskauden tai sairauden vuoksi haluaa tietoa mahdollisista käytön rajoituksista, asiasta on kysyttävä omasta terveydenhuollosta.

Elintarvikkeiden pakkausmerkintöjä koskevan asetuksessa todetaan, että aspartaamia sisältävissä tuotteissa on oltava varoitusmerkintä ”sisältää fenyylialaniinin lähteen” fenyyliketonuriaa sairastavia henkilöitä varten.

3.3. Juomien hapot

Juomissa on lähes aina happoja ja niiden pH on usein alhainen vaihdellen useimmiten reilun 2 ja noin 5:n välillä. Hapot ovat peräisin joko juomien valmistuksessa käytetyistä hedelmistä tai marjoista tai sitten niitä on lisätty juomiin happamuuden aikaansaamiseksi. Hedelmissä ja marjoissa on erilaisia määriä orgaanisia ja epäorgaanisia happoja, yleisimmin sitruuna-, omena-, viini- ja askorbiinihappoja.

Juomiin lisätyt hapot ovat useimmiten fosfori-, sitruuna-, omena- tai askorbiinihappoja ja niiden suoloja. Virvoitusjuomien kupliminen johtuu veteen lisätystä hiilidioksidista, minkä seurauksena syntyy hiilihappoa. Hiilihappoa lukuun ottamatta yllä mainitut hapot tekevät juomista erittäin happamia, mikä on hampaille haitallista.

Taulukko 3.4. Juomien hapot ja ominaispiirteet

Happo	E-koodi	
Omenahappo Malaatit	E296 E350–352	Luonnossa yleisesti esiintyvä happo, voidaan valmistaa myös kemiallisesti. Käytetään myös happamuudensäätöaineena. Saa käyttöä lähes kaikkiin elintarvikkeisiin, joihin saa käyttää lisäaineita. Enimmäismäärärajoitus vain ananasmehussa.
Askorbiinihappo Natriumaskaarbaatti Kalsiumaskaarbaatti	E300 E301 E302	Askorbiinihappoa, C-vitamiinia, esiintyy luontaisesti useimmissa tuoreissa hedelmissä ja vihanneksissa, eniten ruusunmarjoissa, tyrnimarjoissa, kypsissä paprikoissa, mustaherukoissa, kiivissä ja sitrushedelmissä. Askorbiinihappoa valmistetaan synteettisesti.
Sitruunahappo Sitraatit	E330 E331–333	Luontaisesti monissa hedelmissä ja marjoissa esiintyvä happo, jota valmistetaan myös synteettisesti. Sitruunahappoa ja sen suoloja sitraatteja käytetään yleisesti juomissa ja muissa elintarvikkeissa hapettumisenestoaineina ja happamuuden säätöaineina.
Fosforihappo Fosfaatit	E338 E339–343	Fosforihappo on yleisesti luonnossa esiintyvä epäorgaaninen happo. Sitä käytetään erityisesti kolajuomissa sen antaman kirpeän maun takia.

4. Juomat ja terveys

4.1. Nesteen tarve

Nuorten aikuisten painosta on keskimäärin 60 % vettä ja sen osuus vähenee iän ja painonnousun myötä. Elimistön vedestä noin 40 % on solujen sisällä ja loput, noin 20 % kehon painosta, solujen ulkoisessa tilassa ja veressä. Nestetasapainon säätely on yhteydessä elimistön natriumin, kaliumin ja kloridin väliseen suolatasapainoon. Munuaiset säätelevät veden ja suolojen eritystä hormonien avulla. Elimistössä oleva ylimääräinen vesi eritetään normaalia laimeampana virtsana. Jos elimistön nesteet ovat liian suolaisia, aivojen janokeskus aktivoituu ja johtaa janontunteeseen ja veden vähentyneeseen eritykseen munuaisten kautta.

Nestettä saadaan ruoan ja juomien mukana ja sitä eritetään useita elimistön väyliä pitkin.

Taulukossa 4.1. esitetään elimistön normaali ”vesitase”.

Taulukko 4.1. Nesteen saanti ja erityks keskimäärin aikuisilla (1)

Nesteen saanti	
Metabolinen vesi (syntyy energia-aineenvaihdunnassa)	n. 300 ml
Ruoan sisältämä vesi	700–1000 ml
Juomat	1000–1500 ml
Yhteensä	2000–2500 ml
Nesteen erityks	
Keuhkojen kautta hengitysilmassa	n. 350 ml
Ihon kautta hienä	n. 500 ml
Suoliston kautta ulosteissa	n. 150 ml
Munuaisten kautta virtsana	1000–1500 ml
Yhteensä	2000–2500 ml

Veden tarvetta ei ole voitu määrittää tarkasti, koska se vaihtelee suuresti niin yksilöiden kuin väestöjenkin välillä. Tarpeeseen vaikuttavat monet tekijät kuten ikä, ruokavalio, ilmasto ja liikunnan määrä. Ohjearvona kokonaisveden saanniksi energian saantiin suhteutettuna on noin 0,25 ml/kJ (= 1 ml/kcal) aikuisille.

Aikuisten päivittäiseksi juomien määräksi riittää noin yksi litra ruoasta saatavan veden lisäksi. Ikääntyessä janon tunne heikkenee ja ikääntyneiden on vaikea ylläpitää normaalia nestetasapainoa Vanhemmille ihmisille, joilla munuaisten kyky konsent-

roida virtsaa on alentunut ja janon tunne heikentynyt, riittävä määrä juomia on 1,5 litraa, joidenkin suositusten mukaan tarvitaan jopa 2 litraa/vrk. Imetysaikana veden tarve kasvaa eritetyn maitomäärän mukaan. Keskimääräisen päivittäisen 750 ml:n maitomäärän tuottaminen lisää nesteen tarvetta 600–700 ml:lla päivässä. Tavallisesti imettävä äiti lisää luonnostaan juomistaan imetyksen tarpeen mukaisesti.

2–3-vuotiaalle riittäväksi nesteen määräksi on arvioitu noin 65–70 ml/painokilo. Veden tarpeen arvioidaan vähentyvän noin 40 ml:aan/painokilo 15 ikävuotteen mennessä. Aikuisten ohjearvoa 0,25 ml/kJ voidaan pitää ohjeellisena myös yli 3-vuotiaille lapsille.

Taulukko 4.2. Arvioitu riittävä kokonaisveden (juomista, ruoasta) saanti eri ikäisillä (2)

Ryhmä	Vesimäärä
Lapset 1-3v.	1.3 l
Lapset 4-8v.	1.7 l
Tytöt 9-13v.	2.1 l
Pojat 9-13v.	2.4 l
Tytöt 14-18v.	2.3 l
Pojat 14-18v.	2.4 l
Naiset	2.7 l
Miehet	3.7 l

Kehon painon aleneminen 1–2 % vedenhukkana aiheuttaa päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja ruokahalun puutetta. 15–20% painon aleneminen vedenhukkana johtaa kuolemaan. Jatkuvasta ylimääräisen veden tai kivennäisvesien juomisesta ei ole hyötyä terveydelle. Se lisää vesimyrkytyksen ja natriumin liiallisen erityksen riskiä varsinkin raskauden aikana. (2)

Viitteet

1. *Ernaeringsrådet. Kostrådene 2005. Publikation nr. 36, Danmarks Fødevareforskning 2005.*
2. *Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2004 – Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004:13, Copenhagen*

4.2. Juomat ja lihavuus

Sokeripitoiset juomat, kalorittomat korvikkeet ja lihavuus

Runsas sokeripitoisten juomien kulutus on yhdistetty positiiviseen energiatasapainoon ja lihavuuteen (1,2). Poikkileikkaustutkimuksissa runsas sokeripitoisten juomien kulutus on yhdistetty lapsilla, nuorilla (3–5) ja aikuisilla (6,7) suurempaan

energiansaantiin, ja sitä kautta mahdollisesti myös suurempaan lihomisriskiin. Esimerkiksi kalifornialaisessa koululaisaineistossa ylipainoisuuden riski oli lähes 50% korkeampi niillä, jotka joivat vähintään 3 annosta sokeripitoisia juomia päivässä verrattuna niihin, joiden kulutus oli pienempi (5).

Myös osa seurantatutkimuksista ovat osoittaneet sokeripitoisten juomien kulutuksen lisäävän painon nousua (8–12), mutta eivät kaikki (13–15). Esimerkiksi normaalipainoisilla koululaisilla painoindeksi nousi 0.24 kg/m^2 ja lihomisen riski 60 % jokaista sokeripitoista juoma-annosta kohden päivässä 19 kuukautta kestäneessä tutkimuksessa (8). Yhdysvaltalaisilla sairaanhoitajilla paino nousi niillä hoitajilla, jotka lisäsivät sokeripitoisten juomien kulutustaan 8–9 vuoden seuranta-aikana ja päinvastoin (10).

Kokeellisissakin tutkimuksissa on pääosin havaittu sokeripitoisten juomien lisäävän energiansaantia tai painoa ja vastaavasti niiden korvaamisen energiattomilla juomilla vähentävän energiansaantia ja painoa – erityisesti ylipainoisilla lapsilla (2). Tutkimukset, jotka ovat arvioineet juoma-automaattien poistamisen vaikutuksia koululaisten painoon, ovat päätyneet melko vaatimattomiin tuloksiin (16).

Fysiologisia mekanismeja sokeripitoisten juomien ja lihavuuden välisten yhteyksien selittäjinä on esitetty, mutta riittävä tieteellinen näyttö puuttuu tai tulokset ovat olleet ristiriitaisia (17). Pääasiallinen hypoteesi on, että sokeripohjainen nestemäisenä nautittu energia ei aiheuta samanlaista kylläisyyden tunnetta kuin saman energiamäärän nauttiminen kiinteänä ruokana (18). Eläinkokeet ovat osoittaneet, että fruktoosia sisältävä ruokavalio voi vähentää insuliinin eritystä ja leptiinin muodostumista, lisäten mahdollisesti lihavuutta myös ihmisillä. Virvoitusjuomien runsas kulutus liittyy myös isoihin annoskokoihin, television ääressä syömiseen, tupakointiin ja vähäiseen liikuntaan (6,10).

Vesi osana ruokaa, kuten vihanneksissa ja hedelmissä, pienentää ruoan energiatihyettä, jonka on osoitettu olevan painonhallinnassa keskeistä (19,20) ja riittävä veden juominen saattaa helpottaa painonhallintaa (21). Liian vähäisestä juomisesta johtuva nestehukka saattaa kuitenkin lisätä ruokahalua (21) sekä heikentää vireystilaa ja jaksamista, mikä voi olla epäedullista painonhallintaa suosivien elämäntapavalintojen kannalta. Siksi painonhallinnankin kannalta on suositeltavaa juoda 1–1,5 energiatonta nestettä päivittäin. Toisaalta runsas yli tarpeen juominen ei helpota painonhallintaa.

Veden ohella (lähes) energiattomia juomia ovat intensiivimakeutetut virvoitusjuomat. On esitetty, että makean korvikkeet totuttelevat kuluttajat makean makuun ja voivat lisätä syömistä mutta toisaalta tutkimuksissa intensiivimakeutetut juomat ovat myös yhdistetty painonlaskuun (22). Säännöllisen pitkän ajan kulutuksen näyttö puuttuu tai on vähäistä. Painon kannalta on edullista suosia vettä, kahvia, teetä ja vähärasvaisia maitotuotteita.

Maito ja lihavuus

Poikkileikkaustutkimukset ovat havainneet, että runsaasti maitoa kuluttavat ovat olleet laihempia kuin muut. Sen sijaan pitkittäisaineistot ja kokeelliset tutkimukset ovat julkaisseet ristiriitaisia tuloksia (23). Esimerkiksi tuhansia amerikkalaisia koululaisia sisältäneessä aineistossa havaittiin, että rasvaton maito korreloi positiivisesti lihavuuden kanssa, johtuen suuremmasta kokonaisenergian saannista (24). Satunnaistettuja kokeellisia tutkimuksia koskeneen yhteenvedon mukaan runsas maidon juonti tai kalsiumia sisältävien ravintoainevalmisteiden käyttö ei näyttäisi liittyvän pienempään painoon (25). Amerikkalaisissa ravintosuosituksissa todetaan, että tutkimustieto ei tällä hetkellä riitä osoittamaan, että maidolla ja painolla olisi yhteys (26). Lisäksi muissa maissa tehtyjä tutkimuksia on usein vaikea yleistää Suomessa, jossa maidon osuus ruokavaliossa on suuri läpi koko väestön.

Alkoholi ja lihavuus

Vaikka alkoholijuomat sisältävät runsaasti energiaa, tutkimustulokset alkoholin kulutuksen ja lihavuuden välisistä yhteyksistä ovat olleet ristiriitaisia (27–28). Alkoholilaadulla ei näyttäisi olevan merkitystä. Toisaalta alkoholin vaikutusten tutkiminen on vaikeaa, koska tutkittavat aliarvioivat usein alkoholin kulutustaan.

Päivittäisestä energian saannista alkoholin osuus saisi olla korkeintaan 5 % (29). Naisten energian kulutukseen suhteutettuna määrä vastaa noin 15 g ja miehillä 20 g alkoholia päivässä (yksi annos alkoholia sisältää noin 11–13 g puhdasta 100 %:sta alkoholia). Finravinto-tutkimuksessa alkoholia käyttäneillä alkoholin osuus kokonaisenergiasta oli kaksinkertainen verrattuna suositukseen (30).

Kohtuullisesti alkoholia kuluttavilla alkoholi ei yleensä korvaa ruokavalion muita tekijöitä, vaan se lisätään muun ruokavalion saattaman energian päälle (31–32). Koska alkoholi lisää energiansaantia, sitä pidetään yhtenä tärkeimmistä syistä suomalaisten nuorten ja keski-ikäisten miesten lihavuuden yleistymiseen viimeisten vuosikymmenien aikana. Naisilla tutkimustulokset eivät ole olleet yhtä selkeitä, ja heillä alkoholin kulutus saattaa osittain korvata muita ruokavalion hiilihydraattilähteitä (33).

Osa alkoholin suurkuluttajista syö epäsäännöllisesti ja epäterveellisesti, mikä altistaa heidät lihomiselle. Usein alkoholin suurkuluttajien ruokavalio on kuitenkin niukkaa, jolloin he pysyvät hoikkina. Runsaasti alkoholia kuluttavien ja jopa keskinertaisesti päivittäin alkoholia kuluttavien elimistö ei täysin hyväksikäytä alkoholista vapautuvaa energiaa, vaan osa haihdutetaan elimistöstä lämpönä (32,34,35).

Viitteet

1. WHO. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva 2003.*
2. Malik VS, *ym.* *Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. Am J Clin Nutr 2006;84:274–288.*

3. Harnack L, *ym*. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 1999;99:436-441.
4. Troiano RP, *ym*. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the national health and nutrition examination surveys. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1343S-1353S.
5. Giammattei J, *ym*. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old school children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:882-886.
6. Liebman M, *ym*. Dietary intake, eating behavior, and physical activity-related determinants of high body mass index in rural communities in Wyoming, Montana, and Idaho. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27:684-692.
7. Nicklas TA, *ym*. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med* 2003;25:9-16.
8. Ludvig DS, *ym*. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357:505-508.
9. Berkey CS, *ym*. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res* 2004;12:778-788.
10. Schulze, *ym*. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004;292:927-934.
11. Nooyens *ym*. Effects of retirement on lifestyle in relation to changes in weight and waist circumference in Dutch men: a prospective study. *Public Health Nutrition* 2005;8:1266-1274.
12. Bes-Rastrollo M, *ym*. Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study 1. *Am J Clin Nutr* 2006;83:362-370.
13. Newby PK, *ym*. Beverage consumption is not associated with changes in weight and body mass index among low-income preschool children in North Dakota. *J Am Diet Assoc* 2004;104:1086-1094.
14. Kvaavik E, *ym*. The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long term consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight. *Public Health Nutr* 2005;8:149-157.
15. Rajeshwari R, *ym*. Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc* 2005;105:208-214.
16. Forshee RA, *ym*. A risk analysis model of the relationship between beverage consumption from school vending machines and risk of adolescent overweight. *Risk Anal* 2005;25:1121-1135.
17. Pereira MA. The possible role of sugar-sweetened beverages in obesity etiology: a review of the evidence. *Int J Obes* 2006;30:S28-S36.
18. Almiron-Roig E, *ym*. Liquid calories and the failure of satiety: how good is the evidence? *Obes Rev* 2003;4:201-212.
19. Marti-Henneberg C, *ym*. Energy density of the diet, food volume and energy intake by age and sex in a healthy population. *Eur J Clin Nutr*. 1999;53:421-428.
20. Kant AK, Graubard BI. Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *Int J Obes* 2005;29:950-956.
21. Popkin, BM, Barclay, DV, Nielsen, SJ. (2005) Water and food consumption patterns of U.S. adults from 1999 to 2001 *Obes Res*. 13,2146-2152
22. Bellisle F, Drewnowski A. Intense sweeteners, energy intake and the control of body weight. *Eur J Clin Nutr* 2007;61:691-700.
23. Barba G, Russo P. Dairy foods, dietary calcium and obesity: A short review of the evidence. *Nutr Metab Cardiovascular Dis* 2006;16:445-451.
24. Berkey KS, *ym*. Milk, dairy fat, dietary calcium, and weight gain: a longitudinal study of adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:543-550.
25. Barr SI. Increased dairy product or calcium intake: is body weight or composition affected in humans? *J Nutr*. 2003;133:245S-248S.
26. Health DGACRNaY. Dietary guidelines for Americans. 6th ed. Washington. DC: The US Department of Health and Human Services, USDA, 2005.
27. Koh-Banerjee P. Prospective study of the association of changes in dietary intake, physical activity, alcohol consumption, and smoking with 9-y gain in waist circumference among 16 587 US men. *Am J Clin Nutr* 2003;78:719-727.
28. Wannamethee SG, Shaper AG. Alcohol, body weight, and weight gain in middle-aged men. *Am J Clin Nutr*. 2003;77:1312-1317.

29. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. *Suomalaiset ravitsemussuosituksset – ravinto ja liikunta tasapainoon*. Helsinki: Edita Prima Oy, 2005.
30. Männistö S, ym (toim.). *Finravinto 2002 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2003*. Kansanterveyslaitos. Helsinki 2003.
31. De Castro JM, Orozco S. *Moderate alcohol intake and spontaneous eating patterns of humans: evidence of unregulated supplementation*. *Am J Clin Nutr*. 1990;52:246-53.
32. Männistö S, ym. *Reported alcohol intake, diet and body mass index in male smokers*. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:239-245.
33. Männistö S, ym. *Alcohol beverage drinking, diet and body mass index in a cross-sectional survey*. *Eur J Clin Nutr*. 1997;51:326-332.
34. Prentice AM. *Alcohol and obesity*. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19 Suppl 5:S44-50.
35. Suter PM. *Is alcohol consumption a risk factor for weight gain and obesity?* *Crit Rev Clin Lab Sci* 2005;42:197-227.

4.3. Juomat ja kroonisten sairauksien riski

Yhdysvaltalainen juomasuosituksset laatunut tutkijaryhmä kokosi työnsä yhtenä tuloksena katsauksen juomien käytön yhteyksistä kroonisten sairauksien riskiin (1), josta pääkohdat seuraavassa. Lisäksi on esitetty joitain täydentäviä tietoja.

Vesi

Vedellä on tärkeä merkitys fysiologisten toimintojen ja aineenvaihdunnan ylläpidossa. Lisäksi vedestä saadaan välttämättömiä kivennäis- ja hivenaineita esim. kalsiumia, magnesiumia ja fluoria. Veden kivennäis- ja hivenaineiden pitoisuuksiin vaikuttaa merkittävästi veden alkuperä ja käsittely. Veden riittävän saannin ja nesteytyksen merkitystä terveydelle ei täysin tunneta ja sitä tutkitaan edelleen aktiivisesti (2–4). Äkillinen kuivuminen heikentää kognitiivisia toimintoja, lämmönsäätelyä, verenkiertoelimistön toimintaa sekä fyysistä kestävyyttä. Yli 50-vuotiailla yön yli kestäneen nesterajoituksen todettiin olevan yhteydessä hidastuneeseen psykomotoriseen toimintaan, keskittymiskyvyn ja muistin heikkenemiseen (5).

Elimistön jatkuvan kuivumistilan on todettu lisäävän virtsarakon syövän riskiä (6). Toisaalta parantuneen nestetilän on todettu vähentäneen virtsакivien esiintymistä (7–8).

Liiallinen nesteen nauttiminen on myös mahdollista ja haitallista. Tätä esiintyy terveillä ihmisillä, joiden munuaiset toimivat hyvin, kuitenkin melko harvoin. Munuaiset pystyvät lyhyessäkin ajassa erittämään suuria määriä nestettä tilanteen normalisoimiseksi. Liika nesteen nauttiminen voi kuitenkin johtaa kehon nesteiden laimenemiseen ja seerumin natriumpitoisuuden liialliseen laskuun (< 136 mEq Na⁺/L) (9). Liika veden nauttiminen voi myös olla yhteydessä kaliumvajeeseen, hypokalemiaan (10).

Kahvi

Kahvin yhteydet pienentyneeseen kroonisten sairauksien riskiin ovat olleet aktiivisen tutkimuksen kohteena. Kahvin on etenevissä kohorttitutkimuksissa todettu suojaavan tyypin 2 diabetekselta (11–14). Myös kofeiinittomalla kahvilla on lievä käänteinen yhteys tyypin 2 diabeteksen riskiin ja tästä on vedetty se johtopäätös, että suojavaikutus saattaisi perustua kahvin muihin ominaisuuksiin kuin kofeiiniin (12). Suuri kahvin kulutus on tapaus-verrokkitutkimuksissa ollut yhteydessä pienentyneeseen paksusuolisyövän riskiin, joskaan etenevissä kohorttitutkimuksissa yhteyttä ei yleensä ole havaittu (15–16). Miehillä kahvin ja kofeiinin kulutus on johdonmukaisesti ollut yhteydessä pienentyneeseen Parkinsonin tautiin (17). Naisilla tätä yhteyttä, todennäköisesti estrogeenin vaikutusten takia, ei ole yleisesti todettu (18). Parissa tutkimuksessa ilmiö todettiin myös naisilla, mutta vain niillä, jotka eivät olleet koskaan käyttäneet estrogeenia postmenopausaalaisesti (18–19). Yhdysvaltalaisessa kohorttitutkimuksessa (Nurses' Health Study) yli 6 kuppia kahvia päivässä nauttivien, postmenopausaalaisesti estrogeenia käyttävien naisten riski sairastua Parkinsonin tautiin oli merkittävästi suurentunut (19–20). Yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa kahvin kulutuksen ja itsemurhien välillä on käänteinen yhteys (21–22), kun taas suomalaisessa väestöaineistossa yhteys noudatti J-kirjaimen muotoa: yli 8 kuppia kahvia nauttivien itsemurhariski oli selvästi suurentunut vähemmän kahvia nauttiviin verrattuna (23).

Runsaan kahvin kulutuksen ei useimmissa suurissa etenevissä kohorttitutkimuksissa ole todettu olevan yhteydessä suurentuneeseen sydän- ja verisuonitautien tai sydäninfarktin riskiin (24–26). Kahvin juonnin on kuitenkin todettu olevan yhteydessä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden (esim. LDL-kolesterolitason) lisääntymiseen. Keitettyjen ja suodattamattomien kahvijuomien (esim. pannukahvi ja espressokahvi) sisältämien diterpeenien, cafestolin ja kahveolin on todettu lisäävän veren kokonais- ja LDL-kolesterolia, mutta suodatinkahvilla ei tätä vaikutusta ole todettu, koska em. yhdisteet jäävät pääosin suodatinpaperiin (27–29). Satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa kofeiinipitoisen kahvin kulutuksen on todettu lisäävän systolista ja diastolista verenpainetta (27, 30). Vaikka kahvin kulutus on yhteydessä pieneen systolisen ja diastolisen verenpaineen nousuun yhdessä kohorttitutkimuksessa, sen ei todettu vaikuttavan verenpaineen kehittymiseen pitkäaikaisessa, keskimäärin 33 vuoden, seurannassa (31).

Kahvin kofeiini vaikuttaa nestettä poistaen (diureetti), mutta noin 500 mg kofeiinia/vrk ei aiheuta nestetasapainon häiriöitä tai kuivumista. Kofeiinipitoisen juoman vesi kompensoi sen aiheuttaman akuutin diureettisen vaikutuksen. Terveillä aikuisilla kofeiinialtistuksen 400 mg/pv asti ei ole todettu lisäävän sydänsairauksien, verenpaineen, osteoporoosin tai kohonneiden kolesterolipitoisuuksien riskiä (32). Kofeiiniherkkyydessä on kuitenkin eroja ja osa ihmisistä havaitsee kofeiinin

aiheuttamia vaikutuksia pienemmällä saantimäärillä. Kofeiininherkkyyteen voivat vaikuttaa esimerkiksi raskaus ja ikääntyminen. Raskaana oleville naisille suositellaan kofeiinin rajoittamista, koska yli 300 mg päivittäisaltistus on yhteydessä keskenmenon ja pienen syntymäpainon riskiin (33–35). Kofeiinin saannin ei suositella lapsilla ylittävän 2.5 mg/kg, koska sillä oletetaan olevan vaikutuksia kehittymässä olevaan hermostoon (33).

Kofeiinin fysiologisten ja psykologisten vaikutusten on todettu olevan suurimmillaan keskinkertaisilla annoksilla, pienimmillään pienillä ja erittäin suurilla annoksilla. Tämä ilmiö on todettu sekä fyysisen suorituskyvyn, reaktioajan, tarkkaavaisuuden, tiedon käsittelyn että mielialan osalta, mutta muiden fyysisten ja psyykkisten vasteiden osalta asiaa ei tunneta (36–41). Kofeiinin aiheuttamien vasteiden suuruuteen vaikuttaa myös kofeiiniin tottuminen.

Kahvi sisältää pieniä määriä vierasaineita. Näistä viime vuosina erityishuomiota on kiinnitetty kahvin akryyliamidipitoisuuksiin (42). Kansainvälinen syövätutkimuslaitos (IARC) on arvioinut koe-eläintutkimusten perusteella akryyliamidin todennäköisesti ihmisessä syöpää aiheuttavaksi aineeksi, mutta akryyliamidin ja syöväen yhteydestä ei ole olemassa epidemiologista näyttöä (43). Eläinkokeista saatujen tulosten perusteella pienin akryyliamidiannos, joka näyttää lisäävän syöpäkasvainten muodostumista, on 2 mg/kg/vrk. Ruotsalaistutkimusten mukaan ruotsalaiset saavat akryyliamiaa ravinnostaan keskimäärin 35–40 µg/vrk (44).

Kahviuoman akryyliamidipitoisuudet vaihtelevat, mutta useiden suomalaisnäytteiden pitoisuuksien keskiarvo on 25 µg/l kahviuomaa (42). Akryyliamidin saanti kahvikupillista kohti on n. 3 µg/pieni kupillinen (n. 1dl) ja n. 5 µg/iso kupillinen (n. 2dl). Uusimpien FINRISKI 2007 ja Finravinto 2007 -tutkimusten tulosten perusteella arvioiden kahvia juova aikuisväestö saisi päivittäin keskimäärin 10–15 µg akryyliamiaa kahvista. Noin neljännes miehistä ja viidennes naisista juo kahvia kuitenkin yli 6 kupillista päivässä (KTL, kirjallinen tiedonanto). Näillä kulutusmäärillä akryyliamidin saanti pelkästään kahvista olisi vielä em. keskimääräistä saantia suurempi.

Kahvin terveystaikutukset ovat riippuvaisia myös niistä muista ainesosista, joita kahviuomaan lisätään. Kahviin lisättävä maito, kerma, energiapitoiset makeutusaineet (sokerit) ja mausteina käytettävät siirapit lisäävät kahvin energiamäärää ja vähentävät juoman sopivuutta terveelliseen ruokavalioon. Tämä koskee erityisesti viime vuosina muotiin tulleiden ”gourmet”-kahvien kuluttajia, jotka saavat runsaasti energiaa näistä juomista. Erään opiskelija-aineiston mukaan näiden kahvien kuluttajien ruokavalio sisälsi yli 200 kcal enemmän ja yli 30 g sokereita enemmän kuin niiden, jotka eivät käyttäneet gourmet-kahveja (45). Makeutetun teen kohdalla energiatiheyden lisäys ei yleensä ole niin suuri kuin gourmet-kahviuomien kohdalla.

Tee

Maaailmassa tärkeimmät teelaadut ovat musta-, vihreä ja oolong-tee. Teelaadut eroavat toisistaan erityisesti teelehtien käsittelyn (hapetusasteen/fermentoinnin) ja käytettyjen kasvinosien mukaan. Tee sisältää useita flavonoidi- ja antioksidanttiyhdisteitä sekä myös joitain hivenaineita, erityisesti fluoria (46). Vaikka teen on todettu suojaavan koe-eläimiä kemikaaleilla aiheutetuilta syöviltiltä, on edelleen epäselvää, pienentääkö runsas teen kulutus syövän riskiä ihmisellä (47). Tee sisältää myös pieniä määriä aminohappoja, ennen kaikkea theaniinia. Theaniinin on todettu vaikuttavan immuunipuolustukseen vastustuskykyä lisäävästi. Tämä vaikutus on todettu n. 12–14 dl:n päivittäisillä teeannoksilla (5–6 kupillista päivässä) (48–50). Tee saattaa myös lisätä luun tiheyttä (51), vähentää hammaskariesta ja munuaiskiviä (52–53).

Teen kulutuksen ja sydän- ja verisuonitautien riskin yhteyttä on tutkittu useissa epidemiologisissa tutkimuksissa. Nykykäsityksen mukaan yli 3 kupillista päivässä ylittävä mustan teen kulutus saattaa jonkin verran pienentää sydäninfarktin riskiä (54). Meta-analyysistä, johon oli koottu 10 etenevää ja 7 tapaus-verrokkitutkimusta, tehtiin johtopäätös, että n. 7 dl:n (n. 3 teekupillisen) teen juonnin lisäys oli yhteydessä sydäninfarktin riskin pienenemiseen 11 %:lla (55). Tulokset etenevistä tutkimuksista ovat kuitenkin ristiriitaisia. Vuosia kestäneissä tutkimuksissa sydän- ja verisuonitautiriskiä pienentäviä tuloksia on saatu joissain tutkimuksissa, joissa teen juonti on lisääntynyt yli 3 kupillista (56) tai ryhmillä, jotka joivat teetä yli 4 kupillista musta teetä päivässä (57), mutta näyttöä ei löytynyt yhdysvaltalaisessa, yli 15 vuotta kestäneessä tutkimuksessa, johon osallistuneet joivat teetä vain noin kupillisen päivässä (58).

Viimeaikaisten tutkimusten mukaan teen oletetaan parantavan verisuonten endoteelifunktiota, mikä voisi selittää pienentyneen sydän- ja verisuonitautien riskin (59–61). Lisätutkimuksia kuitenkin tarvitaan teen vaikutusmekanismien täydelliseksi ymmärtämiseksi.

Maidot

Nestemäiset maitovalmisteet ovat tärkeitä D-vitamiinin ja hyvälaatuisen proteiinin, kalsiumin, jodin ja eräiden muiden kivennäisaineiden sekä B-vitamiinien lähteitä. Riittävän D-vitamiinin saannin turvaamiseksi D-vitaminoidut maitovalmisteet ovat välttämättömiä (62). Maitovalmisteista valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksessa kehoitetaan käyttämään rasvattomia ja vähärasvaisia (\leq 1 % rasvaa) valmisteita yhteensä noin puoli litraa päivässä. Maustettujen hapanmaitovalmisteiden (jogurtit ja viilit) kohdalla suositellaan kiinnittämään huomiota niiden sokeripitoisuuteen ja valitsemaan vähemmän sokeria sisältäviä valmisteita. Suomessa on tarjolla laaja valikoima nestemäisiä maitovalmisteita myös niille,

jotka eivät siedä maitosokeria. Laktoosi-intoleranssin takia ei maitovalmisteiden käytöstä yleensä tarvitse luopua. Ne, jotka eivät halua tai voi nauttia nestemäisiä maitovalmisteita, on mahdollista korvata ne esim. soija- tai kaurapohjaisilla nestemäisillä juomilla.

Nestemäisten maitovalmisteiden ja ylipainon yhteyttä on käsitelty tämän raportin kohdassa 4.2.

Maitovalmisteiden kulutuksen ja kalsiumin saannin ja luuston terveyden yhteydet ovat olleet aktiivisen tutkimuksen kohteena useita vuosia. Tärkeimmissä satunnaistetuissa kokeissa (7 kpl) ja 25/32 havainnoivassa tutkimuksessa todettiin positiivinen yhteys maidon kulutuksen ja luun tiheyden välillä vähintään yhdessä luun mittauskohdassa (63). Runsaalla maidon ja maitovalmisteiden kulutuksella on todettu olevan positiivinen vaikutus luiden kehittymiseen nuoruudessa ja lisäksi se näyttää siirtävän niin premenopausaalista kuin postmenopausaalista luuhävikkiä. Maidon ja maitovalmisteiden niukka käyttö näyttää lisäävän osteoporoottisten murtumien riskiä (64). On myös todettu, että suuren kalsiumin saannin luun tiheydelle aiheuttamat edut eivät säily, jos kalsiumin saanti pienenee.

Eräät tutkimukset ovat raportoineet maidon kulutuksen yhteydestä pienentyneeseen metabolisen oireyhtymän riskiin (65). Kymmenen etenevän epidemiologisen tutkimuksen tulosten mukaan maidon kulutuksella oli yhteys pienempään sepelvaltimotaudin ja aivohalvauksen riskiin (66). Tutkimustulokset maidon kulutuksen yhteyksistä verenvainetaudin riskiin ovat ristiriitaisia osittain mahdollisesti tutkimusasetelmista johtuvista tulosten tulkintaongelmista johtuen (67–68).

Runsaan maidon kulutuksen on raportoitu tapaus-verrokki-tutkimuksissa olevan yhteydessä lisääntyneeseen eturauhassyövän riskiin (69). Marraskuussa 2007 julkaistun ravinnon ja syövän yhteyksiä kartoittaneen asiantuntijaryhmän yhteenvetoraportin mukaan runsas kalsiumin ja maitovalmisteiden kulutuksen ja eturauhassyövän riskin yhteys on todennäköinen ja toisaalta maitovalmisteiden paksusuolisyövältä suojaavaa vaikutus on todennäköinen, ei kuitenkaan vakuuttava (70).

Maustettujen nestemäisten maitovalmisteiden markkinat (juotavat jogurtit, kaakaojuomat, kahvi juomat jne.) ovat viime vuosina kasvaneet merkittävästi. Nämä sisältävät hyödyllisen maidon rinnalla energiapitoisia ainesosia, minkä takia niitä tulisi nauttia vain harvoin. Runsasrasvaisten maitovalmisteiden kulutusta tulee välttää niiden suuren energiatiheyden ja suuren tyydyttyneen rasvapitoisuuden takia (62,71).

Energiattomat juomat

Energiattomat juomat ovat suositeltavampia kuin sokeripitoiset virvoitusjuomat, koska ne sisältävät vettä ja makua, mutta eivät energiaa. Niiden sisältämät hapot voivat kuitenkin lisätä hampaiden eroosiota. Euroopassa käyttöön hyväksytyt ener-

giattomat makeutusaineet on todettu turvallisiksi. Energiattomista makeutusaineista kerrotaan enemmän tämän raportin luvussa 3.2.2. Edelleen vähäenergiaisten juomien ja lihavuuden yhteyksistä on tarkemmin luvussa 4.2. Juomien hapoista ja hammaseroosiosta on lisää tämän raportin luvussa 4.5.

Täysmehut ja nektarit

Täysmehut ja nektarit sisältävät energiaa, mutta suuri osa energiasta ja niiden sisältämistä ravintoaineista saadaan alkuperäisistä hedelmä/vihannes-raaka-aineista. Koska ne kuitenkin sisältävät runsaasti energiaa ja mm. vähemmän ravintokuitua kuin kokonaiset hedelmät ja kasvikset, niiden käytölle ei ole erityistä tarvetta. Niiden sijaan tulisi suosia käsittelemättömien hedelmien ja kasvien nauttimista. Hedelmäsmoothiet ovat hyvin energiapitoisia hedelmä/mehusekoituksia eikä niitä tämän takia suositella. Kasvistäysmehut ovat terveellinen vaihtoehto hedelmämehuille. Hedelmä-, marja- ja kasvismehut voivat korvata päivittäisestä kasvien, hedelmien ja marjojen käyttösuosituksesta enintään vain yhden annoksen verran (n. 100 g eli n. 1 dl).

Virvoitusjuomat

Virvoitusjuomat sisältävät runsaasti energiaa (erityisesti sokereista), mutta ne eivät sisällä yleensä lainkaan suojaravintoaineita. Energiaa sisältävät virvoitusjuomat on yhdistetty hammaskariekseen, lisääntyneeseen energiansaantiin, ylipainoon ja tyyppin 2 diabeteksen lisääntyneeseen riskiin (52, 72–74). On myös esitetty huoli siitä, että energiaa sisältävät virvoitusjuomat korvaavat nestemäisiä maitovalmisteita ruokavaliossa (75–76). Virvoitusjuomat sisältävät kariogeenisten sokereiden lisäksi happoja, jotka aiheuttavat hampaiden eroosiota. Näiden juomien kulutuksen rajoittaminen on terveydellisistä syistä perusteltua. Virvoitusjuomien ja ylipainon yhteyttä on käsitelty raportin kohdassa 4.2. Virvoitusjuomien ja hammaskarieksen sekä eroosion yhteyttä on käsitelty lisäksi kohdassa 4.5. Urheilu-, energia- ja hyvinvointijuomat voidaan rinnastaa virvoitusjuomiin. Niiden erityispiirteitä on käsitelty erikseen raportin liitteessä 1.

Alkoholijuomat

Alkoholin käytön ja kuolleisuuden yhteyttä on usein kuvattu J-kirjaimen muotoiseksi tarkoittaen, että vähäinen tai enintään kohtuullinen käyttö (naisille enintään 1 annos, miehille 2 annosta/päivä) ovat yhteydessä pienempään kuoleman – erityisesti sepelvaltimotauti- ja aivohalvauskuolemien – riskiin kuin täysraittius tai runsas alkoholinkäyttö (77–78). Runsaan alkoholinkäytön on todettu olevan yhteydessä suurentuneeseen kuoleman riskiin monista eri syistä. Kohtuullisen alkoholinkäytön yhteydet pienempään sairausriskiin saattavat sydän- ja verisuonitauti-

en lisäksi liittyä pienentyneeseen tyyppin 2 diabeteksen (79–80) ja sappikivitaudin riskiin (81–82). Huolimatta siitä, että lyhytkestoisissa tutkimuksissa on osoitettu punaviinin edullisia vaikutuksia verenpaineeseen, verihiihtaleiden kokkaroitumiseen sekä veren rasvatasoihin, epidemiologisten tutkimusten näyttö ei tue näitä havaintoja (77, 83). Kohtuullisenkin alkoholinkäytön on todettu olevan yhteydessä lisääntyneisiin sikiön kehityshäiriöihin. Tämän oletetaan johtuvan ainakin osittain siitä, että alkoholi häiritsee folaattien imeytymistä (84). Tästä syystä alkoholijuomien nauttimista tulisi välttää raskauden aikana.

Alkoholin käytön yhteydestä lisääntyneeseen suu-, kurkku- ja ruokatorvisyöpien riskiin on vakuuttavaa näyttöä sekä miehillä että naisilla. Lisäksi näyttö alkoholin paksusuolisyövän riskiä lisäävästä vaikutuksesta on vakuuttavaa miehillä. Alkoholin käytön yhteydestä suurentuneeseen naisten rintasyövän riskiin on myös vakuuttavaa tutkimusnäyttöä. Astetta heikompi näyttö – todennäköinen riskiä lisäävä yhteys – on havaittu alkoholin kulutuksen ja maksasyövän välillä sekä miehillä että naisilla ja alkoholin kulutuksen ja paksusuolisyövän välillä naisilla. Näyttö alkoholin kulutuksen ja suurentuneen syöpäriskin yhteydestä on viime vuosina vahvistunut entisestään. Nämä tiedot käyvät ilmi vuonna 2007 julkaistusta, ravinnon ja syövän yhteyksiä käsittelevästä asiantuntijakatsauksesta (70).

Alkoholijuomat voivat niitä käytävillä olla merkittävä energian lähde. Oluiden energiapitoisuudet vaihtelevat n. 40–70 kcal/100g, viinien n. 70–160 kcal/100g juomien alkoholin, sokereiden ja muiden hiilihydraattien pitoisuuksista riippuen. Väkevät alkoholijuomat sisältävät energiaa n. 230 kcal/100g (85). Tiettyjen alkoholijuomien, esim. oluen, suurista käyttömääristä johtuen alkoholijuomista saatava energiämäärä saattaa muodostua niitä käytävillä hyvinkin suureksi. Lisää alkoholijuomista saatavan lisäenergian yhteydestä ylipainoon raportin luvussa 4.2.

Viitteet

1. Popkin BM *ym.* A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006;83:529-42.
2. Sawka MN *ym.* Human water needs. *Nutr Rev* 2005; 63: S30-9.
3. Armstrong LE. Hydration assessment techniques. *Nutr Rev* 2005; 63: S40-54.
4. Manz F& Wentz A. The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutr Rev* 2005; 63: S2-5.
5. Suhr JA *ym.* The relation of hydration status to cognitive performance in healthy older adults. *Int J Psychophysiol* 2004; 53: 121-5.
6. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. 2004 Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC: National Academy Press, 2004.
7. Siener R & Hesse A. Fluid intake and epidemiology of urolithiasis. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(suppl): S47-51.
8. Borghi L *ym.* Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *J Urol* 1996; 155: 839-43.
9. Hew-Butler T *ym.* Consensus statement of the 1st International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference, Cape Town, South Africa 2005. *Clin J Sport Med* 2005; 15: 208-13.
10. Aro, A. *ym.* (toim.). Ravitsemustiede . 2. uudistettu painos, 2005. 680 s. Duodecim.

11. Tuomilehto J *ym*. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged Finnish men and women. *JAMA* 2004; 291: 1213–9.
12. Salazar-Martinez E *ym*. Coffee consumption and risk for type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004; 140: 1–8.
13. Rosengren A *ym*. Coffee and incidence of diabetes in Swedish women: a prospective 18-year follow-up study. *J Intern Med* 2004; 255: 89–95.
14. van Dam RM & Feskens EJ. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus. *Lancet* 2002; 360: 1477–8.
15. Giovannucci E. Meta-analysis of coffee consumption and risk of colorectal cancer. *Am J Epidemiol* 1998; 147: 1043–52.
16. Tavani A & La Vecchia C. Coffee, decaffeinated coffee, tea and cancer of the colon and rectum: a review of epidemiological studies, 1990–2003. *Cancer Causes Control* 2004; 15: 743–57.
17. Hernan MA *ym*. A meta-analysis of coffee drinking, cigarette smoking, and the risk of Parkinson's disease. *Ann Neurol* 2002; 52: 276–84.
18. Ascherio A *ym*. Coffee consumption, gender, and Parkinson's disease mortality in the cancer prevention study II cohort: the modifying effects of estrogen. *Am J Epidemiol* 2004; 160: 977–84.
19. Ascherio A *ym*. Caffeine, postmenopausal estrogen, and risk of Parkinson's disease. *Neurology* 2003; 60: 790–5.
20. Sääksjärvi K *ym*. Prospective study of coffee consumption and risk of Parkinson's disease. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62:908-915.
21. Klatsky AL *ym*. Coffee, tea, and mortality. *Ann Epidemiol* 1993; 3: 375–81.
22. Kawachi I *ym*. A prospective study of coffee drinking and suicide in women. *Arch Intern Med* 1996; 156: 521–5.
23. Tanskanen A *ym*. Heavy coffee drinking and the risk of suicide. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 789–91.
24. Kawachi I *ym*.. Does coffee drinking increase the risk of coronary heart disease? Results from a meta-analysis. *Br Heart J* 1994; 72: 269–75.
25. Willett WC *ym*. Coffee consumption and coronary heart disease in women. A ten-year follow-up. *JAMA* 1996; 275: 458–62.
26. Kleemola P *ym*. Coffee consumption and the risk of coronary heart disease and death. *Arch Intern Med* 2000; 160: 3393–400.
27. Jee SH *ym*. Coffee consumption and serum lipids: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 353–62.
28. Urgert R & Katan MB. The cholesterol-raising factor from coffee beans. *J R Soc Med* 1996; 89: 618–23.
29. Gross G *ym*. Analysis of the content of the diterpenes cafestol and kahweol in coffee brews. *Food Chem Toxicol* 1997; 35: 547–54.
30. Noordzij M *ym*. Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens* 2005; 23: 921–8.
31. Klag MJ *ym*. Coffee intake and risk of hypertension: the Johns Hopkins precursors study. *Arch Intern Med* 2002; 162: 657–62.
32. Nawrot P *ym*. Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam* 2003; 20: 1–30.
33. Hinds TS *ym*. The effect of caffeine on pregnancy outcome variables. *Nutr Rev* 1996; 54: 203–7.
34. Dlugosz L *ym*. Maternal caffeine consumption and spontaneous abortion: a prospective cohort study. *Epidemiology* 1996; 7: 250–5.
35. Rasch V. Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 182–8.
36. Cadarette B *ym*. Effects of varied dosages of caffeine on endurance performance to fatigue. In: Knuttgen H *ym*. (eds.) *Biochemistry of exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1983: 871–86.
37. Graham TE & Spriet LL. Metabolic, catecholamine, and exercise performance responses to various doses of caffeine. *J Appl Physiol* 1995; 78: 867–74.
38. Jacobson BH & Edgley BM. Effects of caffeine on simple reaction time and movement time. *Aviat Space Environ Med* 1987; 58: 1153–6.
39. Frewer L & Lader M. The effects of caffeine on two computerized tests of attention and vigilance. *Hum Psychopharm* 1991; 6: 119–28.

40. Battig K & Buzzi R. Effect of coffee on the speed of subject-paced information processing. *Neuropsychobiology* 1986; 16: 126–30.
41. Lieberman HR ym. Effects of caffeine, sleep loss, and stress on cognitive performance and mood during U.S. Navy SEAL training. *Sea-Air-Land. Psychopharmacology (Berl)* 2002; 164: 250–61.
42. Eerola S ym. Acrylamide levels in Finnish foodstuffs analysed with liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Mol Nutr Food Res* 2007;51:239-247.
43. IARC, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Some Industrial Chemicals, Vol. 60, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Geneva 1994.
44. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2008, www.evira.fi.
45. Shields DH ym.. Gourmet coffee beverage consumption among college women. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 650–3.
46. Steele VE ym. Preclinical efficacy studies of green and black tea extracts. *Proc Soc Exp Biol Med* 1999; 220: 210–2.
47. Higdon JV & Frei B. Tea catechins and polyphenols: health effects, metabolism, and antioxidant functions. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2003; 43: 89–143.
48. Kamath AB ym. Antigens in tea-beverage prime human Vgamma 2Vdelta 2 T cells in vitro and in vivo for memory and nonmemory antibacterial cytokine responses. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2003; 100: 6009–14.
49. Bukowski JF ym. Human gamma delta T cells recognize alkylamines derived from microbes, edible plants, and tea: implications for innate immunity. *Immunity* 1999; 11: 57–65.
50. Wang LKA ym. Antibacterial effect of human V gamma 2V delta 2 T cells in vivo. *J Clin Invest* 2001; 108: 1349–57.
51. Chen Z ym. Habitual tea consumption and risk of osteoporosis: a prospective study in the women's health initiative observational cohort. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 772–81.
52. Jones C ym. Sugar, drinks, deprivation and dental caries in 14-year-old children in the north west of England in 1995. *Community Dent Health* 1999; 16: 68–71.
53. Curhan GC ym. Beverage use and risk for kidney stones in women. *Ann Intern Med* 1998; 128: 534–40.
54. Nakachi K ym. Preventive effects of drinking green tea on cancer and cardiovascular disease: epidemiological evidence for multiple targeting prevention. *Biofactors* 2000; 13: 49–54.
55. Peters U ym. Does tea affect cardiovascular disease? A meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2001; 154: 495–503.
56. Geleijnse JM ym. Inverse association of tea and flavonoid intakes with incident myocardial infarction: the Rotterdam Study. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 880–6.
57. Sesso HD ym. Flavonoid intake and the risk of cardiovascular disease in women. *Am J Clin Nutr* 2003a; 77: 1400–8.
58. Sesso HD ym. Lack of association between tea and cardiovascular disease in college alumni. *Int J Epidemiol* 2003b; 32: 527–33.
59. Duffy SJ ym. Short- and long-term black tea consumption reverses endothelial dysfunction in patients with coronary artery disease. *Circulation* 2001; 104: 151–6.
60. Hirata K ym. Black tea increases coronary flow velocity reserve in healthy male subjects. *Am J Cardiol* 2004; 93: 1384–8, A6.
61. Anter E ym. p38 mitogen-activated protein kinase activates eNOS in endothelial cells by an estrogen receptor alpha-dependent pathway in response to black tea polyphenols. *Circ Res* 2005; 96: 1072–8.
62. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Suomalaiset ravitsemussuosittukset - ravinto ja liikunta tasapainoon. Edita Publishing Oy. Helsinki 2005.
63. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes FaNB. 1997 Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, DC: National Academy Press, Institute of Medicine, 1997.
64. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2004 – Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004:13, Copenhagen
65. Pereira MA ym. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA* 2002; 287: 2081–9.
66. Elwood PC ym. Milk drinking, ischaemic heart disease and ischaemic stroke II. Evidence from

- cohort studies. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 718–24.
67. Sacks FM ym. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001; 344: 3–10.
 68. Barr SI ym. Effects of increased consumption of fluid milk on energy and nutrient intake, body weight, and cardiovascular risk factors in healthy older adults. *J Am Diet Assoc* 2000; 100: 810–7.
 69. Qin LQ ym. Milk consumption is a risk factor for prostate cancer: meta-analysis of case-control studies. *Nutr Cancer* 2004; 48: 22–7.
 70. WCRF/AICR Expert Report, Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. New York, London 2007.
 71. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva: 2003.
 72. Ludwig DS ym. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357: 505–8.
 73. Schulze MB ym. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004; 292: 927–34.
 74. Health DGACRNAY. Dietary guidelines for Americans. 6th ed. Washington, DC: The US Department of Health and Human Services, USDA, 2005.
 75. Nielsen SJ & Popkin BM. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev Med* 2004; 27: 205–10.
 76. Harnack L ym. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 1999; 99: 436–41.
 77. Rimm EB ym. Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine, or spirits. *BMJ* 1996; 312: 731–6.
 78. Reynolds K ym. Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *JAMA* 2003; 289: 579–88.
 79. Ajani UA ym. Alcohol consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among US male physicians. *Arch Intern Med* 2000; 160: 1025–30.
 80. Conigrave KM ym. A prospective study of drinking patterns in relation to risk of type 2 diabetes among men. *Diabetes* 2001; 50: 2390–5.
 81. Leitzmann MF ym. Prospective study of alcohol consumption patterns in relation to symptomatic gallstone disease in men. *Alcohol Clin Exp Res* 1999; 23: 835–41.
 82. Leitzmann MF ym. Alcohol consumption in relation to risk of cholecystectomy in women. *Am J Clin Nutr* 2003; 78: 339–47.
 83. Mukamal KJ ym. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N Engl J Med* 2003; 348: 109–18.
 84. American Academy of Pediatrics, Committee on Substance Abuse and Committee on Children with Disabilities. Fetal alcohol syndrome and alcohol-related neurodevelopmental disorders. *Pediatrics* 2000; 106: 358–61.
 85. Kansanterveyslaitos. Elintarvikkeiden koostumustietopankki – Fineli®, www.fineli.fi.

4.4. Juomat ja liikunta

Liikuntaa harrastavalla henkilöllä päivittäinen nestehävikki lisääntyy noin 0,5–1,5 litraa liikuttua tuntia kohden riippuen enimmäkseen liikunnan rasittavuudesta ja ympäristön oloista (mm. lämpötila, ilman kosteus). Nestetasapainon ylläpitämiseksi tämä lisähävikki tulisi korvata vastaavasti runsaammalla juomisella päivän aikana.

Liikunta asettaa haasteita nestetasapainon ylläpidolle liikunnan aikana ja liikunnan ulkopuolella, sillä jo noin 2 % painonlaskua vastaava nestehukka voi heikentää fyysistä jaksamista sekä kognitiivisia toimintoja sekä arjessa ja liikunnan aikana (1, 2). Noin 2 % nestehukka toteutuu usein 1–1,5 tuntia kestävän liikunnan

aikana. Tunnin kestävän liikunnan aikana ei siis ole tarvetta juomiselle mikäli ennen liikuntaa juominen on ollut riittävä. Pitempään kestävässä liikkumisessa kohtuullinen juominen (2–5 dl tunnissa) liikunnan aikana on suositeltavaa liiallisen väsymyksen ehkäisemiseksi.

Noin tai alle 1,5 tuntia kestävän liikunnan aikana suositeltavin juoma on vesi, mutta pitempään jatkuvassa liikunnassa urheilujuomien käyttö osana juomista on suositeltavaa sillä verensokerin lasku ajoittuu rasituksesta riippuen usein noin 1,5–2 tunnin välille mikäli liikunnan aikana hiilihydraatteja ei ole saatavilla. Kuntoilijoilla ja lapsilla liikunta on harvoin niin rasittavaa ja pitkäkestoista, että urheilujuomille olisi tarvetta. Toisaalta aivan huippu-urheilijoilla suorituskyvyn maksimointi voi tarkoittaa urheilujuomien käyttöä alle tunninkin kestävässä liikuntasuorituksissa. Urheilujuomien (3–7 % hiilihydraatteja) hiilihydraateilla kyetään ehkäisemään verensokerin laskusta johtuvaa väsymystä. Urheilujuomat sisältävät myös natriumia, jolla on merkitystä nestetasapainon säätelyssä ja hyponatremian ehkäisyssä raskaan ja pitkäkestoisen liikunnan aikana. Urheilujuomia ei tule sekoittaa energiajuomiin, ”hyvinvointijuomiin” tai palautumisjuomiin, joita ei ole suunniteltu näihin tarpeisiin.

Pitkäkestoisen liikunnan aikana on syytä huolehtia sopivasta juomisesta, mutta liiallista juomista (yli 6–10 dl tunnissa) tulee välttää hyponatremian ehkäisemiseksi (3).

Viitteet

1. Murray B. Hydration and physical performance. *J Am Coll Nutr.* 2007 Oct;26(5 Suppl):542S-548S.
2. Grandjean AC, Grandjean NR. Dehydration and cognitive performance. *J Am Coll Nutr.* 2007 Oct;26(5 Suppl):549S-554S.
3. Montain SJ, Chevront SN, Sawka MN. Exercise associated hyponatraemia: quantitative analysis to understand the aetiology. *Br J Sports Med.* 2006 Feb;40(2):98-105.

4.5. Juomat ja suun terveys

Juomien hyviä vaikutuksia

Juomat kostuttavat ja huuhtelevat suun limakalvoja ja hampaita, mikä on tärkeää reikiintymisen ehkäisyssä ja kuivasta suusta johtuvien haittojen ehkäisyssä. Jotkut juomat tuovat suuhun terveydelle edullisia aineita, esimerkiksi tee fluoria ja maitotuotteet kalsiumia.

Juomien haittavaikutuksia

Suun terveydelle haitallisia aineita juomissa ovat tietyt sokerit ja hapot. Sokerit aiheuttavat hampaiden reikiintymistä, kun suun bakteerit muodostavat sokereista hammaskudosta liuottavaa happoa. Haitallisia sokereita ovat sakkaroosi, glukoosi, fruktoosi ja tärkkelyssiirapit (1).

Toinen juomien haittavaikutus hampaille on hammaserosio. Se on tiettyjen happojen aiheuttamaa hammaspintojen liukenemista ilman bakteerien vaikutusta. Happo yhdessä syljen vähäisen hydroksyyli- ja fluoroapatiittikyllästysasteen kanssa johtaa siihen, että hammasainesta katoaa kerros kerrokselta ja syntyy eroosio-vaurio (2). Hammaskiille ohenee ja hampaiden kärjet alkavat lohkeilla ja murentua. Samalla voi ilmetä kylmän tai kosketuksen aiheuttamaa kipua (3). Pahimmillaan myös hampaiden purupinnat liukenevat, mikä johtaa purennan muutoksiin. Ulkoi-sia, eroosiota aiheuttavia tekijöitä ovat suuhun tulleet hapot esimerkiksi juomissa tai ruuissa. Liukenemista tapahtuu silloin, kun pH suussa laskee alle 5,5, mikä on hammaskiilteen kannalta kriittinen happamuusluku. Mitä alhaisempi tuotteen pH on, sitä suurempi on eroosiovaara. Siihen vaikuttavat myös hapon määrä ja laatu sekä muutkin tekijät, kuten juomien mahdollisesti sisältämä fluori, kalsium ja fosfaatti suojaavina tekijöinä. Eroosiivinen potentiaali voi olla matala, keskinkertainen tai korkea (4). Juomissa sitruunahappo on pahin eroosion aiheuttaja. Sitä on muun muassa virvoitusjuomissa, täysmehuisissa, urheilu- ja energiajuomissa sekä mehuisissa ja mehujuomissa. Näissä pH:t vaihtelevat 2,2–3,8 välillä. Kolajuomat sisältävät fosforihappoa, joka on sitruunahapon veroinen liuottaja. Muita heikompia liuottavia happoja ovat viini-, omena- ja etikkahappo. Kahvin parkkihappo ja kivennäis-veden hiilihappo eivät ole haitallisia. Eroosiota aiheuttavia happoja on myös juomissa, jotka on makeutettu lisäaineellisilla makeuttajilla. Näillä kevytjuomilla sekä urheilu- ja muilla erikoisjuomilla pH voi olla hyvinkin matala, jopa alle 3. Useiden alkoholijuomien, esimerkiksi viinien ja siiderien, pH on myös matala, noin 3–4, mikä johtuu juomien sisältämästä viinihaposta. Taulukossa 3.2 on lisää erityyppisten juomien pH-lukuja.

Sokeria ja/tai haitallisia happoja sisältävien juomien käyttötapa on ratkaiseva: usein ja pieniä määriä juomaa aiheuttaa helpommin kariesta ja hammaserosiota kuin kerralla juotu isompi määrä. Haittaa pahentaa näiden juomien juominen kivaan suuhun urheilun tai muun rasituksen yhteydessä (1) Hampaiden kehitysvaiheessa, alle 15-vuotiaana, haitta on myös suurempi, koska hampaiden pinnat ovat vielä kehitysvaiheessa ja vailla lopullista kovuutta. Maitohampaissa suun sairaudet etenevät nopeammin kuin pysyvissä hampaissa.

ERÄIDEN JUOMIEN pH-LUKUJA

Eivät sisällä hampaita liuottavia happoja

Maito	6,7
Piimä.....	4,4
Kivennäisvesi.....	5,6
Kahvi ilman sokeria.....	5,0
Tee ilman sokeria	5,3

Sisältävät hampaita liuottavia happoja

Appelsiinitäysmehu	4,0
Jäätee	3,6
Kevytmeijuoma (tiivisteestä laimennettu) ..	3,0
Tavallinen virvoitusjuoma	3,0
Kevytcolajuoma (makeutusaineet aspartaami, asesulfaami K).....	3,1
Energijuoma.....	2,8
Kolajuoma (makeutusaine sokeri).....	2,5

Juomien käyttösuositus suun terveyden kannalta

Paras tapa on välttää sokeria ja/tai happoja sisältävien juomien toistuvaa juomista aterioiden välillä ja yöllä. Silloin paras juoma on vesi. Hampaiden tarvitseman kalsiumin saannin turvaamiseksi maitotuotteet ovat suositeltavia ruokajuomia. Ruokailun yhteydessä juoman sokerin ja/tai hapon haittoja korvaa pureskelun tuoma syljenerityksen lisäys. Esimerkiksi aamupalalla nautittu annos täysmehua on vähemmän haitallinen kuin aterian välillä juotuna, kunhan hampaita ei pestä heti mehun juomisen jälkeen. Silloin nimittäin harja poistaa hapon pehmentämää pintaa, joka muuten voisi kovettua uudelleen hampaan pinnalle noin tunnin aikana happaman nauttimisen jälkeen.

Hampaiden harjauksessa huomioitava:

Aamulla suositellaan hampaiden harjausta ennen aamiaista Näin saadaan fluori suuhun ennen ruuan aiheuttamaa happohyökkäystä. Voit nauttia aamiaisen ruuat ja juomat missä järjestyksessä tahansa, esim. juoda viimeisenä täysmehua tai syödä hedelmän.

Jos kuitenkin haluat pestä hampaat vasta aamiaisen jälkeen: Nauti täysmehun ja hedelmien jälkeen maitoa tai juustoa tai pidä noin tunnin tauko ennen harjausta. Harjaus heti mehun tai hedelmän jälkeen kuluttaa hammaskiillettä, jota hapan ruoka on pehmentänyt (hammaserosio).

Illalla suositellaan hampaiden harjausta ennen nukkumaan menoa / viimeisen ruokailun jälkeen Näin hampaat ovat puhtaat yöajan. Ateria on hyvä päättää maidon juomiseen tai juuston syömiseen tai pitää tunnin tauko ennen hampaiden harjausta.

Viitteet

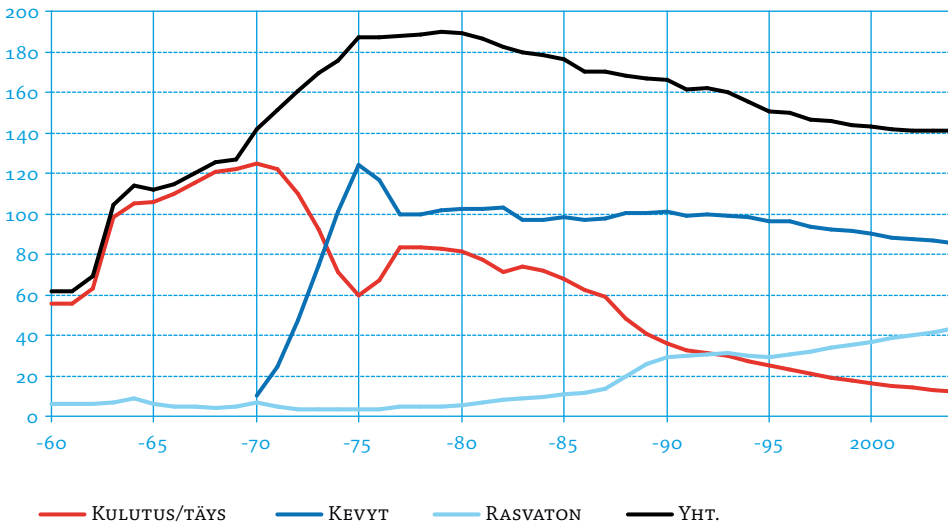
1. Tenovuo J Ravitseemus, suu ja hampaat. Kirjassa Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede 2005.
2. Johansson A Hampaiden eroosio. Moderni hampaiden kuluminen ja uusi kansantauti. Suomen Hammaslääkärilehti 2005; 15: 852-857
3. Järvinen V Hammaserosio ja sen syyt. Väitöskirja. Helsinki 1990.
4. Johansson A, Carlsson Gunnar E. Dental erosion, bakgrund och kliniska aspekter. Gothia 2006.

5. Juomien kulutus Suomessa

5.1. Juomien kulutustrendejä

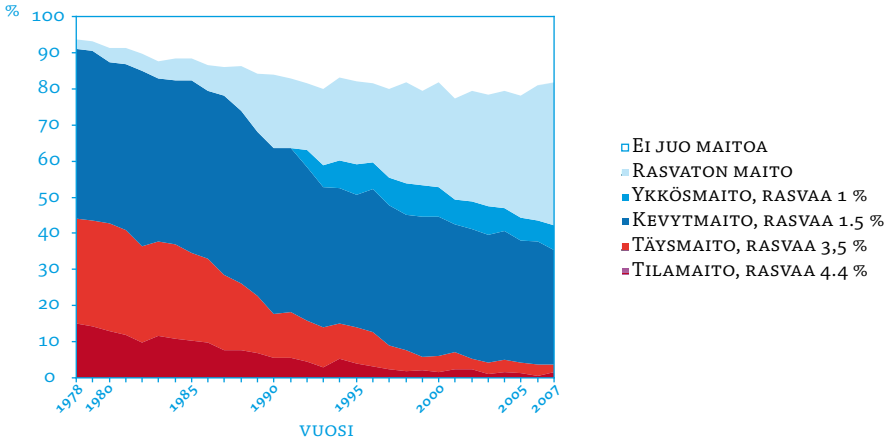
Juomat ovat markkina-arvoltaan (n.1600 milj. €) päivittäistavarakaupan toiseksi suurin tuoteryhmäkokonaisuus tuoretuotteiden jälkeen. Markkina-arvoltaan suurimmat juomatuoteryhmät ovat oluet, virvoitusjuomat, viinit, siiderit ja juomasekoitukset, kahvit sekä mehut ja mehujuomat vuoden 2006 myynnin vaihdellessa näissä ryhmissä n. 154–657 milj. €:n välillä. Arvoltaan nopeimmin kasvaneet tuoteryhmät vuonna 2006 verrattuna vuoteen 2005 olivat pullotetut vedet, kahvi-juomat, viinit, siiderit ja juomasekoitukset, urheilujuomat sekä mehu ja mehujuomat markkina-arvon muutosten ollessa n. 10–30 %. Suurimmat volyyminlisäykset toteutuivat pullotettujen vesien (37 %), pika-/erikoiskahvien (14,5 %), valmiiden kahvi-juomien (18%), annosmehujen (10,5%) ja terveysvaikutteisten mehujen (12 %) ryhmissä. Urheilujuomien volyymit nousivat n. 5 %. (1)

Nestemäisten maitojen kulutus oli 1950-luvun jälkeen suurimmillaan 1970-luvulla, n. 190 kg/hlö/vuosi. Tämän jälkeen kokonaiskulutus on vähitellen laskenut vuositasolle n. 140 kg/hlö (Kuva 5.1.)(2). Hapanmaitojen kulutuksen selkeimmät muutokset ovat piimän kulutuksen selvä lasku ja erityisesti maustettujen jogurttien kulutuksen kasvu. Jogurttien tuotanto on lisääntynyt vuodesta 1999 n. 15 % ja piimävalmisteiden tuotanto laskenut samana aikana lähes 20 %.

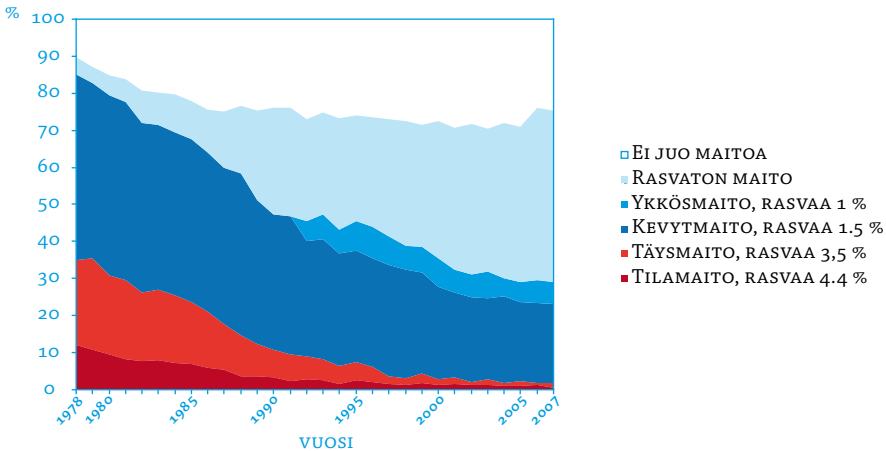


Kuva 5.1. Maidon kulutus vuosina 1960–2004 (kg/hlö/vuosi) (MMM, Ravintotaseet 1960–2004).

Vähärasvaisten maitovalmisteiden kulutuksen lisääntyminen näkyy myös Kansanterveyslaitoksen Aikuisväestön terveyskäyttäytymistutkimuksen (AVTK) uusimmissa tuloksissa (3). Rasvattoman maidon käyttö ensisijaisena maitolaatuna on viime vuosina entisestään lisääntynyt. Maitoa juomattomia on miehistä vajaa viidennes (Kuva 5.2.) ja naisista hiukan yli viidennes (Kuva 5.3.). Maitoa juomattomien määrä näyttäisi hiukan vähentyneen viime vuosina.

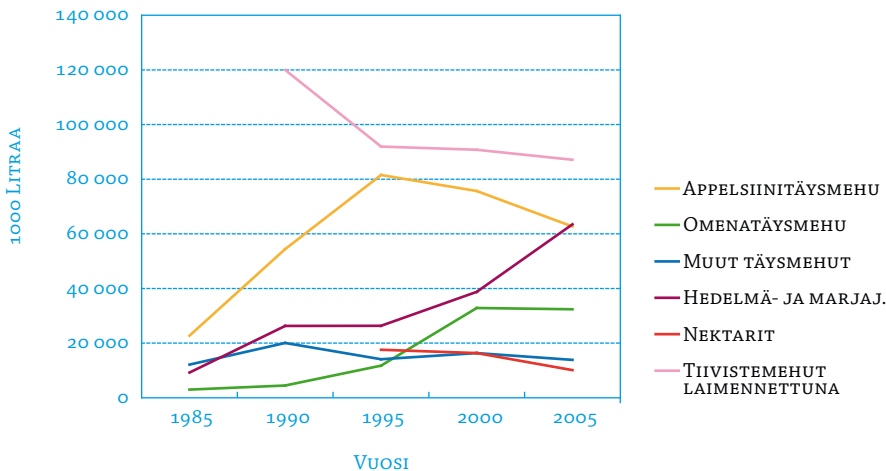


Kuva 5.2. Yleisin maitolaatu miehillä vuosina 1978–2007 (Helakorpi ym. 2008).



Kuva 5.3. Yleisin maitolaatu naisilla vuosina 1978–2007 (Helakorpi ym. 2008).

Mehujen kulutuksessa merkittävimmät muutokset ajoittuvat aikaan 1985–1995, jolloin appelsiinitäysmehun kulutus nelinkertaistui ja tiivistemehujen kulutus las-ki (Kuva 5.4.). Viime vuosikymmenellä appelsiinitäysmehun kulutuksen lisäys tait- tui ja muut mehutyypit ovat korvanneet sitä. Omenamehun myynti on lisäänty- nyt 2000-luvulle saakka. Lisäksi on otettava huomioon, että omenamehun kulutus on tilastoitua myyntiä jonkin verran suurempaa hyvinä omenavuosina omename- huasemilla tuotetun omenatäysmehun ansiosta. Täysmehujen, mehujen ja mehu- juomien kokonaismyynti oli suurimmillaan, n. 270 milj. litraa, vuonna 2005 ja on tämän jälkeen hiukan pienentynyt. Täysmehujen myyntivolyymi pieneni vuonna 2006 n.13 %. Annos- ja terveystuotteita mehuja juotiin samana aikana kuiten- kin yli 10 % aiempaa enemmän. Hedelmä- ja marjajuomien myynti on lisääntynyt koko ajan 1980-luvulta. Tähän ryhmään kuuluu mm. ravintoaineilla täydennetyt mehut, joiden täysmehupitoisuus on kohtalaisen suuri, mutta niitä ei lueta täysme- huihin, koska ne sisältävät muita ainesosia (esim. vitamiineja ja kivennäisaineita). Osa kasvusta on korvannut samaan aikaan marjamehujen kotivalmistusta, joka on vähentynyt kotitarveviljelyn vähenemisen myötä.

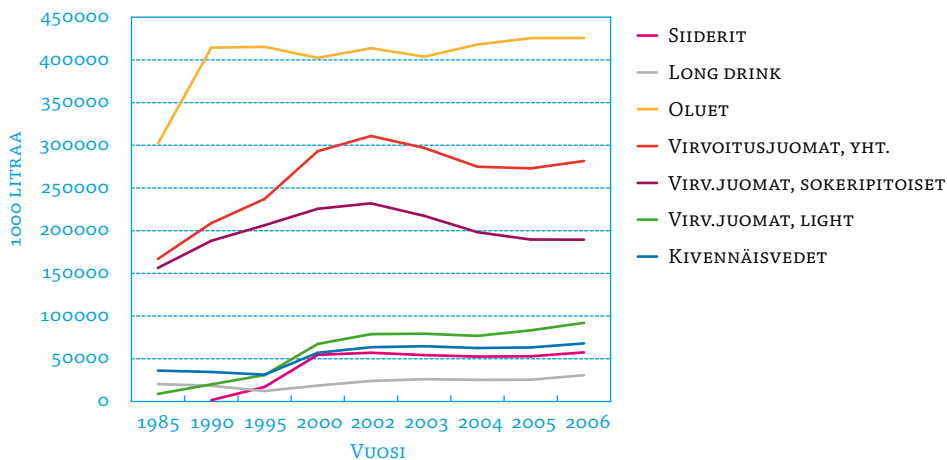


Kuva 5.4. Täysmehujen, mehujen ja mehujuomien kotimaan myynti vuosina 1985–2005 (Elintarviketeollisuusliitto ry).

Virvoitusjuomien kulutus kasvoi merkittävästi 1980-luvulta lähtien saavuttaen huippunsa 2002. Tämän jälkeen virvoitusjuomien kokonaiskulutus on jonkin verran vähentynyt, mikä johtuu erityisesti sokeripitoisten virvoitusjuomien kulutuksen vähentymisestä. Keinotekoisesti makeutettujen virvoitusjuomien (light-juomat) kulutus lisääntyy edelleen ja on noin kolmasosa kaikkien virvoitusjuomien kulutuksesta (Kuva 5.5). Light-juomien rinnalla kasvavia juomaryhmiä ovat kivennäisvedet (myös muut pullotetut vedet) ja miedoista alkoholijuomista long drink -tyyppiset

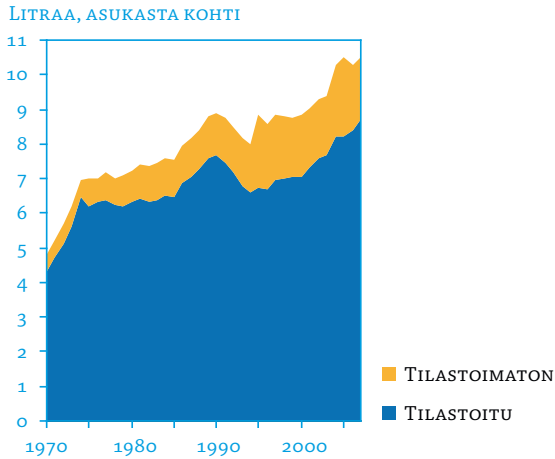
juomasekoitukset sekä siiderit. Oluen kulutus kasvoi merkittävästi jo 1980-luvun lopulla ja on kulutusmäärältään merkittävästi suurempi tuote (yli 400 milj. litraa/vuosi, n. 80 litraa/asukasi/vuosi) kuin virvoitusjuomat.

Kahvia kulutettiin Suomessa vuonna 2006 n. 49 milj. kg eli 4 % enemmän kuin vuonna 2005, mikä vastaa n. 1400 kahvikupillista asukasta kohti vuodessa (1,25 dl/kuppi), n. 4 kupillista päivässä. Tällä kulutuksella Suomi on maailman kahvin kulutuksen kärkimaita. EU-maissa kahvia kulutetaan noin puolet tästä määrästä.



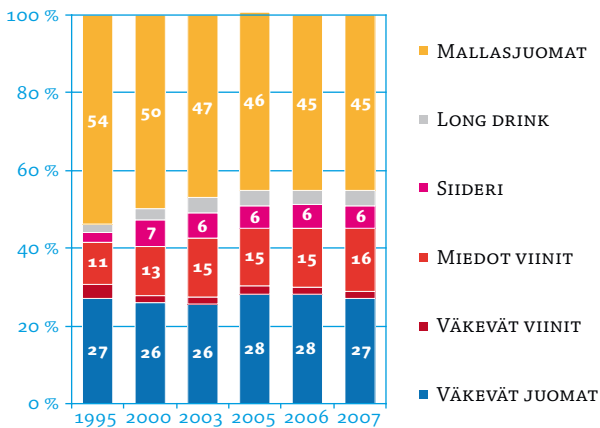
Kuva 5.5. Kivennäisvesien, virvoitusjuomien ja eräiden mietojen alkoholijuomien kotimaan myynti vuosina 1985–2006 (Elintarviketeollisuusliitto ry).

Suomalaisten alkoholin kulutus on noussut tasaisesti 1960-luvulta lähtien 1990-luvun alun laman aiheuttamaa notkahdusta lukuun ottamatta (Kuva 5.6.) (4,5). Vuonna 2007 alkoholijuomien tilastoitu kulutus asukasta kohden oli 8,7 litraa (100 % alkoholia) (4). Tilastoimaton alkoholin kulutus eli laillinen ja laitton kotivalmistus, matkailijoiden tuoma alkoholi, salakuljetus, suomalaisten ulkomailla juoma alkoholi ja alkoholin korvikkeet oli noin 1,8 litraa asukasta kohden. Matkailijoiden tulitukset kattavat nykyisin noin 75 % tilastoimattomasta kulutuksesta, kun osuus muutama vuosi sitten oli noin puolet. Alkoholijuomien kokonaiskulutus oli vuonna 2007 kaikkiaan 10,5 litraa asukasta kohden eli 2,2 % suurempi kuin vuonna 2006. Kokonaiskulutuksen kasvu johtui tilastoidun kulutuksen eli kotimaan myynnin kasvusta. Alkoholin tilastoitu kulutus on kasvanut 15 % vuodesta 2003; vuonna 2004 verovapaasti tuotavien alkoholijuomien kiintiöt poistettiin, Suomen alkoholiveroja alennettiin ja Virosta tuli EU:n jäsen.



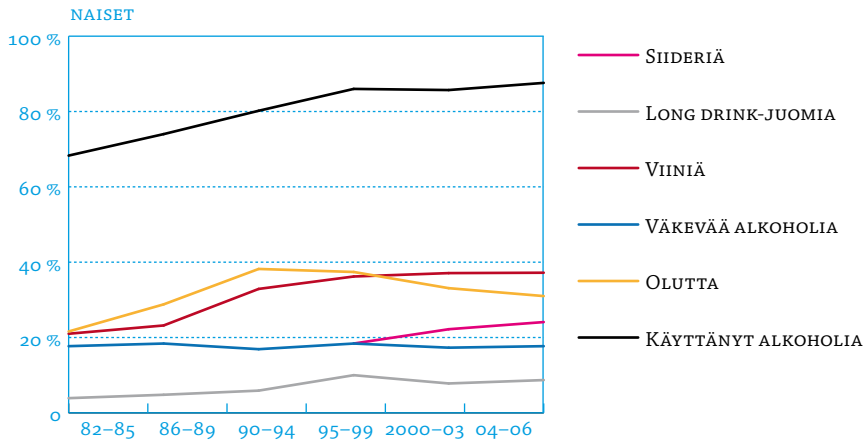
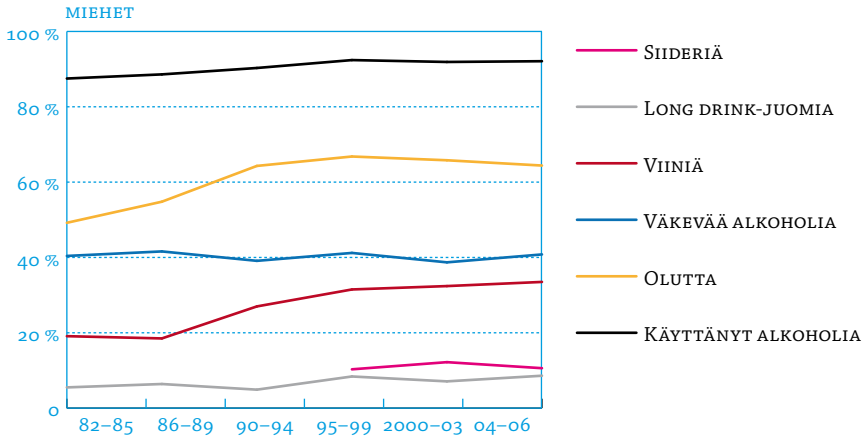
Kuva 5.6. Alkoholijuomien kulutus vuosina 1970–2007 puhtaaksi alkoholiksi laskettuna (STTV, Stakes, Tilastokeskus).

Alkoholin kulutuksen rakenteessa juomatyypeittäin ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosina. Väkevät alkoholijuomat kattavat noin kolmanneksen juodusta alkoholista. (Kuva 5.7.)



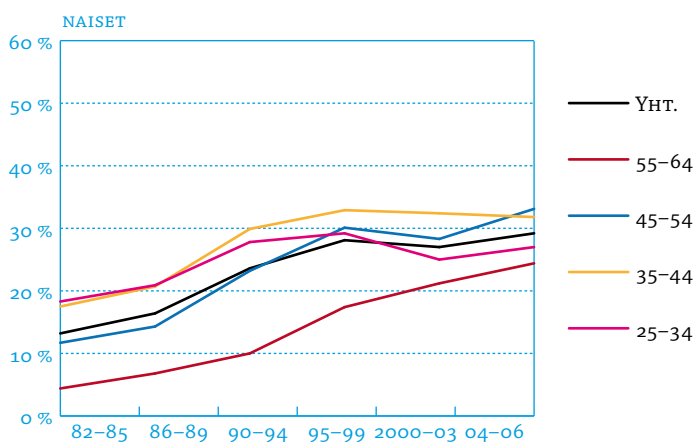
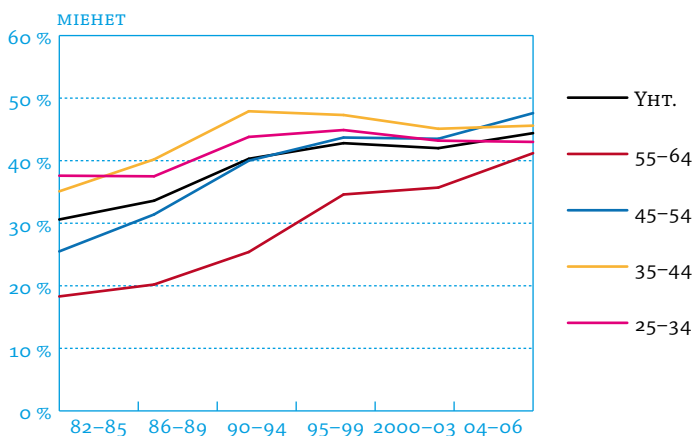
Kuva 5.7. Alkoholijuomien tilastoidun kulutuksen rakenne vuosina 1995–2007 puhtaaksi alkoholiksi laskettuna (STTV, Stakes, Tilastokeskus).

Kansanterveyslaitoksen aikuisväestön terveyskäyttätymistutkimuksen (AVTK) mukaan olut ja väkevät alkoholijuomat ovat erityisesti miesten suosiossa, kun taas viiniä ja long drink -juomia juo yhtä suuri osa miehistä ja naisista. Siideriä juo jonkin verran suurempi osa naisista kuin miehistä (Kuva 5.8.) (6).



Kuva 5.8. Alkoholia käyttävien, viimeksi kuluneen viikon aikana olutta, viiniä, long drink -juomia, siideriä ja väkeviä alkoholijuomia juoneiden 25–64-vuotiaiden osuus sukupuolen mukaan vuosina 1982–2006 (%) (siiderin käyttöä kysytty vuodesta 1997 alkaen) (Helakorpi ym. 2007).

Edelleen AVTK-tutkimuksen mukaan vuonna 2004 toteutettu alkoholin hinnan alennus on vaikuttanut erityisesti keski-ikäisten miesten ja naisten alkoholin kulutusta lisäävästi (Kuva 5.9) (6).



Kuva 5.9. Viimeksi kuluneen viikon aikana vähintään 8 annosta alkoholia (miehet) tai vähintään 5 annosta alkoholia (naiset) juoneiden osuus sukupuolen ja 10-vuotiskäryhmän mukaan vuosina 1982–2006 (Helakorpi ym. 2007).

Alkoholin käyttö on jakaantunut epätasaisesti siten, että eniten juova kymmenesosa kuluttaa noin puolet kaikesta alkoholista (7). Naiset kuluttivat neljänneksen alkoholin kokonaiskulutuksesta (8). Suomalaisen juomatapatutkimuksen mukaan aikuisista noin 10 % on raittiita (7).

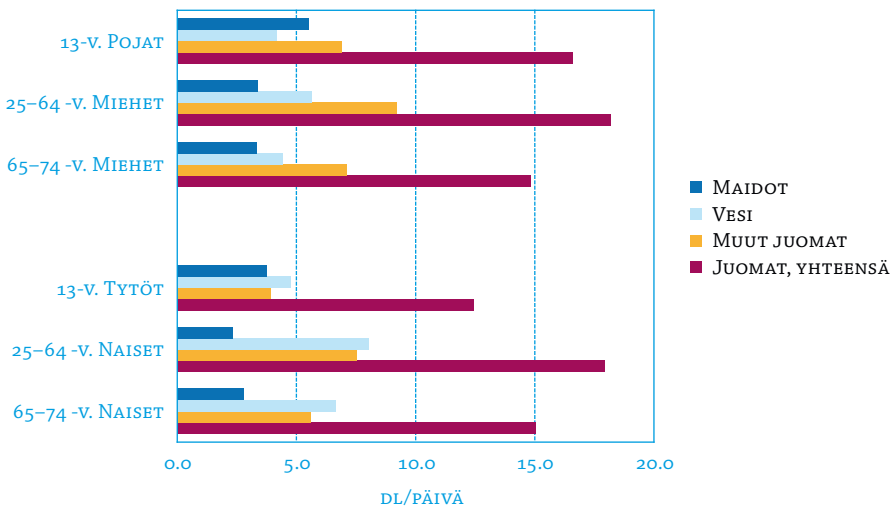
Viitteet

1. AC Nielsen Finland, Market Trends 2007. Fast Moving Consumer Goods in Finland. April 2007.
2. Maa- ja metsätalousministeriö. Ravintotaseet 1960-2004.
3. Helakorpi S ym. Suomalaisen aikuisväestön terveystilanteen ja terveys, kevät 2007. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B / 2008.

4. STTV, Stakes, Tilastokeskus. Alkoholin kulutus 2007 - Alkoholkonsumtion 2007. 19.2.2008
5. Hein R, ym. Päihdetilastollinen vuosikirja 2003. Alkoholi ja huumeet. Sosiaaliturva 2003:3. Helsinki: Stakes, 2003.
6. Helakorpi S. ym. Vuoden 2004 alkoholin hinnan alennus näkyy työikäisten alkoholikäytössä. Kansanterveys 3/2007, s. 5-6.
7. Metsö L, ym. Suomalaisen juomatavat vuonna 2000. Aiheita 3/2002. Helsinki: Stakes, 2002.
8. Mustonen H, ym. Muutokset suomalaisten juomatavoissa: Toiveet ja todellisuus. Yhteiskuntapolitiikka 2001;66:265-76.

5.2 Juomien kulutus Suomessa eri väestöryhmissä

Tärkeimmät juomaryhmät suomalaisessa ruokavaliossa ovat nestemäiset maitovalmisteet, vesi, muut alkoholittomat juomat ja alkoholijuomat. Alkoholittomista juomista aikuisväestö juo veden lisäksi eniten kahvia, nuoret ja lapset mehujuomia ja täysmehuja. Tärkeimpien alkoholittomien juomaryhmien keskimääräinen kulutus päivässä eri ikäryhmissä on esitetty kuvassa 5.10.



Kuva 5.10. Alkoholittomien juomien keskimääräinen kulutus päivässä pojilla, tytöillä sekä työikäisillä ja eläkeikäisillä miehillä ja naisilla (Kansanterveyslaitos, Yläkoulututkimus 2007 ja Finravinto 2007 -tutkimus, Paturi ym. 2008).

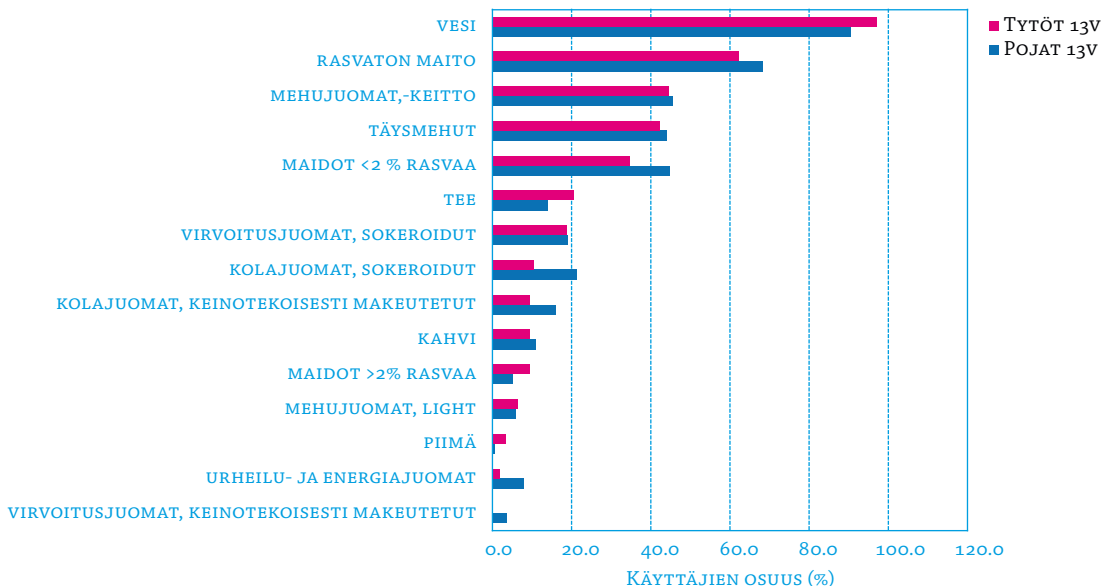
5.2.1. Lapset (2–6-vuotiaat)

Tässä kuvataan lasten juomien kulutusta DIPP-ravintotutkimuksen aineistojen pohjalta (2v, n= 230, 3v, n=471; 4v, n=554; 6v, n= 713) (1). Vuoden ikään saakka lapsen ruoka on pääosin nestemäistä, äidinmaitoa, äidinmaidon korviketta ja vellejä. Varsinaisten juomien kulutus alkaa kasvaa ensimmäisen ikävuoden jälkeen. Yli 2-vuotiaat lapset nauttivat nesteitä n. 7–9 dl päivässä. Tärkeimmät juomat ovat nestemäiset maitovalmisteet, mehujuomat sekä vesi (1). Sokeroituja mehujuomia ja -keittoja

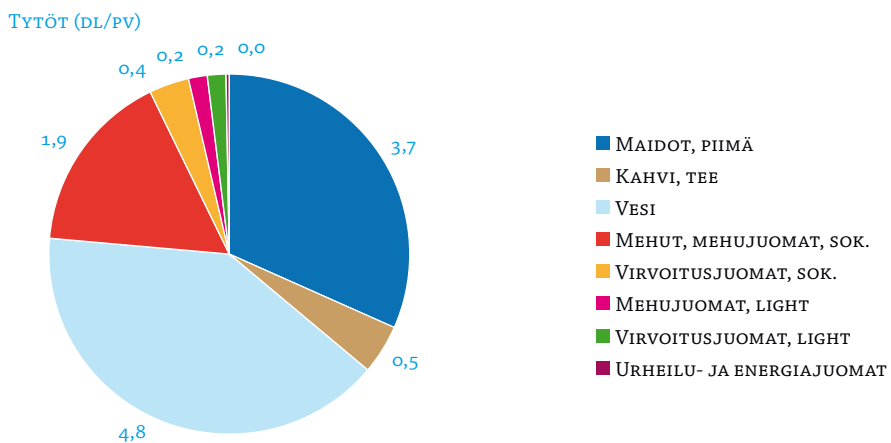
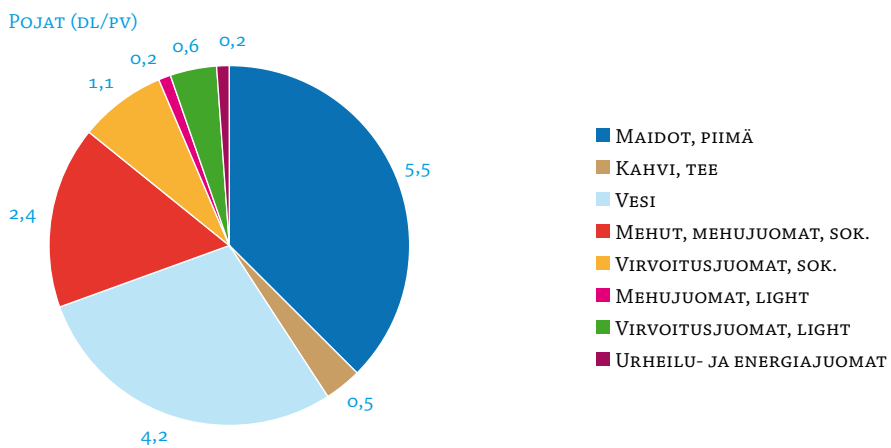
käyttivät n. 90 % tutkituista, vähärasvaisia maitoja n. 75 % ja rasvatonta maitoa n. 55–60 % 2–6-vuotiaista. Rasvatonta maitoa käytettiin yleisemmin 6-vuotiaiden ryhmässä verrattuna nuorempiin ikäryhmiin. Vettä joi näissä ikäryhmissä n. 70–75 % lapsista. Täysmehuja kulutti lähes joka toinen lapsi. Sokeroituja kola- ja muita virvoitusjuomia käytti 15–30 % lapsista, vanhin ikäryhmä yleisimmin. Rasvattoman ja vähärasvaisten maitojen keskimääräiset päivittäiset annokset niitä käyttäneillä vaihtelivat 2,5–3 dl:n välillä. Mehujuomien ja veden kulutusmäärät olivat pienempiä, n. 1,5 dl/päivä. Täysmehua käyttävät joivat sitä päivittäin n. 1 dl. Virvoitusjuomien keskimääräinen annos niitä käyttävillä oli n. 0,5 dl 2–4-vuotiaiden ryhmissä ja n. 1 dl 6-vuotiaiden ryhmässä.

5.2.2. Nuoret

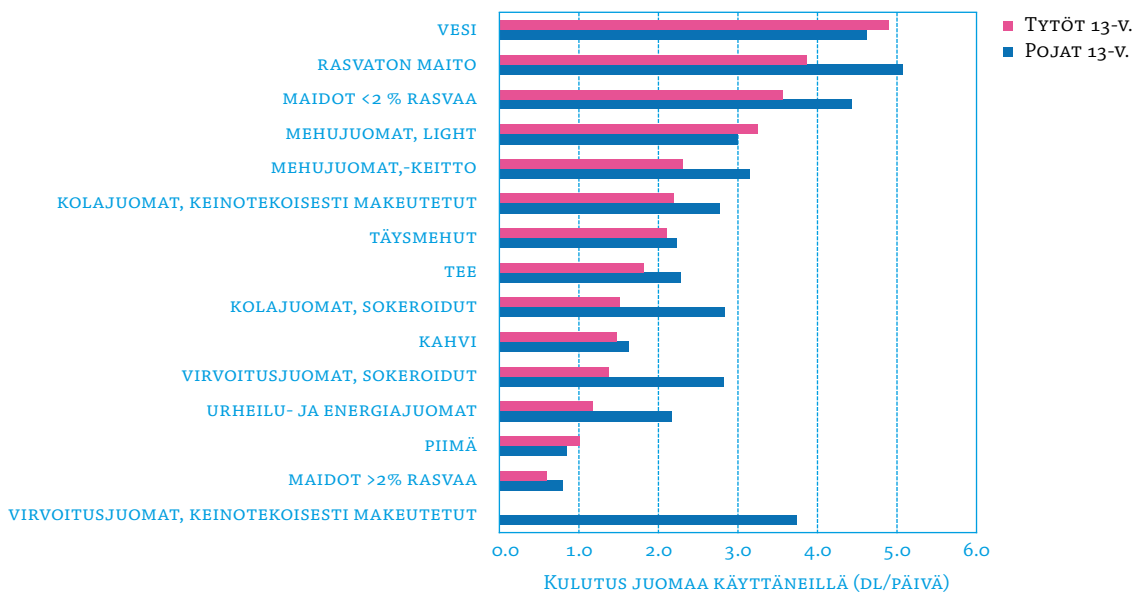
Nuorten juomien kulutustiedot ovat vuodelta 2007 Kansanterveyslaitoksen Yläkoulututkimuksen aineistosta, n=306) (2). Vesi on yleisimmin käytetty juoma nuorilla ennen maitoja ja mehuja. Virvoitusjuomia nuoret käyttävät täysmehuja ja mehujuomia harvemmin. Tytöt kuluttavat vettä poikia yleisemmin ja enemmän. Kahvia ja teetä nuoret kuluttavat n. 0,5 dl päivässä. Maitoja 7. luokkalaiset pojat juovat Yläkoulu-tutkimuksen mukaan keskimäärin n. 5 dl ja tytöt vajaa 4 dl päivässä. Tähän määrään ei ole laskettu mukaan jogurttien kulutusta. (Kuvat 5.11.–5.13)



Kuva 5.11. Juomien käytön yleisyys 7.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla käyttäjien osuuden (%) mukaan (Kansanterveyslaitos, Yläkoulututkimus 2007).



Kuva 5.12. Keskimääräinen juomien kulutus 13-vuotiailla pojilla ja tytöillä vuonna 2007 (dl/päivä) (Kansanterveyslaitos, Yläkoulututkimus 2007).



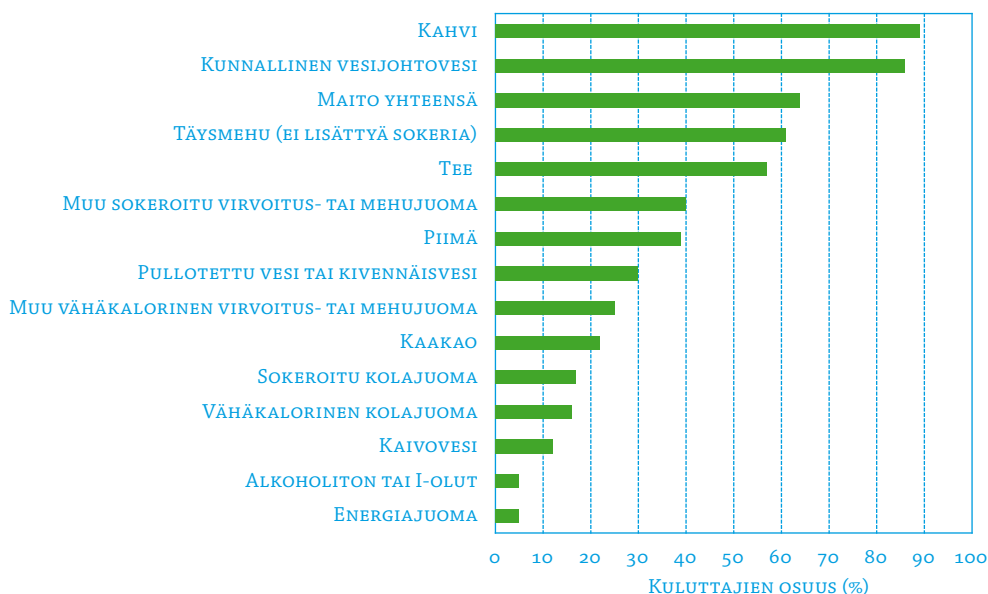
Kuva 5.13. Juomien keskimääräinen kulutus kyseistä juomaa käyttäneillä 7.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla (dl/päivä) (Kansanterveyslaitos, Yläkoulututkimus 2007).

Nuorten alkoholinkäytössä on tapahtunut jopa positiivista kehitystä 2000-luvulla verrattuna 1980–90-lukuihin, erityisesti 14–16-vuotiailla (3). 12-vuotiaat eivät vielä käytä alkoholia juurikaan. Täysin raittiita v. 2007 oli 14-vuotiaista 60 % ja 16-vuotiaista noin neljännes. Myös toistuva alkoholinkäyttö ja humalajuominen ovat vähentyneet muilla paitsi 18-vuotiailla pojilla. 14-vuotiaista pojista 13 % ja tytöistä 19 %, 16-vuotiaista pojista 42 % ja tytöistä 45 % ilmoitti juovansa alkoholia kuukausittain. Vastaavat luvut 18-vuotiailla pojilla oli 74 % ja tytöillä 73 %. Kaikissa muissa ikäryhmissä paitsi 18-vuotiailla pojilla on tapahtunut juomisfrekvenssin vähenemistä vuoteen 2005 verrattuna. Myös usein eli viikoittain alkoholia käyttävien osuus on vähentynyt. V. 2007 14-vuotiaista tytöistä 5 % ja pojista 3 % ilmoitti juovansa ainakin kerran viikossa. Sen sijaan 18-vuotiaista pojista 41 % ja tytöistä 30 % joivat viikoittain. Vaikka humalajuominen on vähentynyt kaikissa muissa ikäryhmissä, 18-vuotiaista pojista edelleen 12 % juo itsensä tosi humalaan viikoittain.

5.2.3. Työikäiset

Suomalaiset aikuiset juovat alkoholittomia juomia noin 1,5–2 litraa päivässä. Uusimpien FINRISKI- ja Finravinto-tutkimusten (3–5) mukaan tärkeimmät juomat aikuisilla ovat 2000-luvulla olleet vesi, kahvi ja maitovalmisteet (Kuvat 5.14.–5.15., Taulukko 5.1).

FINRISKI-tutkimuksen kyselylomaketietojen (25–74-vuotiaista, n=7788) mukaan kahvia käyttää lähes yhdeksän kymmenestä vastaajasta (89 %). Kunnallinen vesijohtovesi on yleisimmin käytetty vesi. Sitä käyttävien osuus oli 86 %. Pullotettuja vesiä käytti 30 % ja kaivovettä 12 % vastaajista. Maitoa joi 64 % tutkittavista, piimää 39 %. Täysmehuja käytti yli puolet tutkituista (61 %). Sokeroituja kolajuomia käytti 17 % vastaajista, kun vastaavasti muita sokeroituja virvoitusjuomia tai soke-roituja mehujuomia käytti n. 40 %. Vähäkalorista kola-juomaa käytti 16 % tutkituis-ta ja muita vähäkalorisia virvoitus- tai mehujuomia 25 % tutkituista (Kuva 5.14).

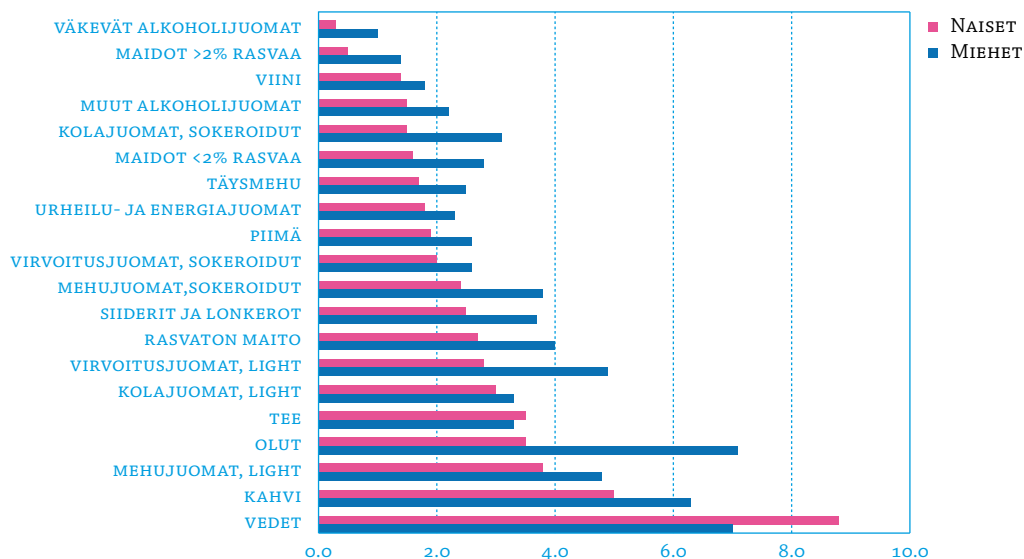


Kuva 5.14. Juomien käytön yleisyys FINRISKI 2007 -tutkimuksen aikuisväestössä (25–74-vuotiaat, n=7788) käyttäjien osuuden (%) mukaan (Kansanterveyslaitos, FINRISKI 2007 -tutkimus).

Maitoja 25–64-vuotiaat miehet juovat Finravinto 2007 -tutkimuksen (Taulukko 5.1.) mukaan keskimäärin n. 3,5 dl ja naiset n. 2,5 dl. Yli 65-vuotiaiden maidon kulutus on jonkin verran yli 2 dl päivässä sekä miehillä että naisilla. Näissä kulutus-luvuissa eivät ole mukana jogurtit, joita 25–64-vuotiaat kuluttavat noin 0,5 dl päi-vässä ja yli 65-vuotiaat puolet tästä.

Taulukko 5.1. Juomien käyttö 25–64-vuotiailla, erikseen käyttäjillä ja kaikilla haastatetuilla sekä juomista saatava keskimääräinen energiamäärä (kcal/pv). (muokattu Kansanterveyslaitoksen Finravinto 2007 -tutkimuksen aineistosta, Paturi ym. 2008)

Juoma	Miehet 25-64 (n=730)			Naiset 25-64 (n=846)		
	käyttäjien osuus %	käyttäjät dl/vrk	kaikki kcal/vrk	käyttäjien osuus %	käyttäjät dl/vrk	kaikki kcal/vrk
Maitojuomat, rasvattomat	34	4	1,4	43	2,7	1,2
Maitojuomat, <2% rasvaa	51	2,8	1,4	43	1,6	0,7
Maitojuomat, >2% ja kerma	16	1,4	0,2	13	0,5	0,07
Piimä	15	2,6	0,4	21	1,9	0,4
Maitojuomat yhteensä			3,4			2,3
Kahvi (ilman sokeria, maitoa ym.)	88	6,3	5,5	87	5,0	4,3
Tee (ilman sokeria, maitoa ym.)	28	3,3	0,9	44	3,5	1,5
Vedet	81	7,0	5,6	91	8,8	8,0
Täysmehut	23	2,5	0,6	27	1,7	0,5
Keinotekoisesti makeutetut mehujuomat	5	4,8	0,3	5	3,8	0,2
Mehujuomat	35	3,4	1,2	27	2,4	0,7
Virvoitusjuomat (yhteensä)	19	3,6	0,7	16	2,6	0,4
Kolajuomat, sokeroidut	5	3,1	0,2	2	1,5	0,03
Kolajuomat, keinotekoisesti makeutetut	5	3,3	0,2	5	3,0	0,2
Virvoitusjuomat, sokeroidut	8	2,6	0,2	5	2,0	0,1
Virvoitusjuomat, keinotekoisesti makeutetut	3	4,9	0,2	4	2,8	0,1
Urheilu- ja energiajuomat	2	2,3	0,04	1	1,8	0,02
Alkoholiittomat muut juomat yhteensä			14,8			15,6
Maidot ja alkoholiittomat juomat yhteensä			18,2			17,9
Oluet	25	7,1	1,8	8	3,5	0,3
Sidertit ja lonkerot	5	3,7	0,2	4	2,5	0,1
Viinit	9	1,8	0,2	13	1,4	0,2
Väkevät	7	1,0	0,07	4	0,3	0,01
Alkoholiittomat <3 til%	6	2,0	0,1	3	1,6	0,1
Muut alkoholiittomat	1	2,5	0,02	1	1,2	0,01
Alkoholiittomat yhteensä			2,3			0,6
Kaikki juomat yhteensä			20,5			18,5
						181



Kuva 5.15. Juomien keskimääräinen kulutus kyseistä juomaa käyttäneillä 25–64-vuotiailla (dl/päivä) (Kansanterveyslaitos, Finravinto 2007 -tutkimus, Paturi ym. 2008).

Viitteet

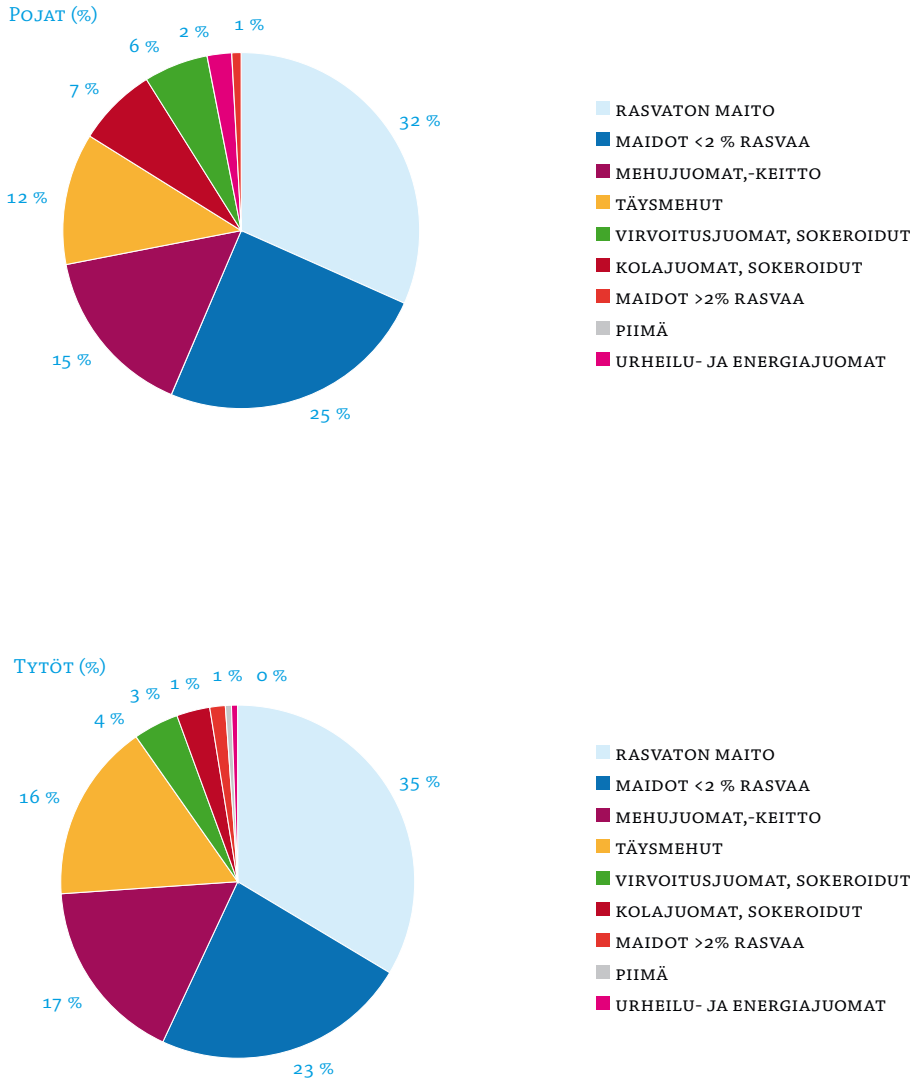
1. Virtanen ym. DIPP-ravintotutkimus (julkaisematon)
2. Kansanterveyslaitos: Yläkoulututkimus 2007 (julkaisematon)
3. Rimpelä A. ym. Nuorten terveystapatutkimus 2007. Nuorten tupakkatuotteiden ja päihteiden käyttö 1977–2007. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:63.
4. Vartiainen E ym. FINRISKI-tutkimus: Sekä miesten että naisten sydän- ja verisuonisairauksien kokonaisriski pieneni viime vuosina. *Suom Lääkärilehti* 2008;63:1375-1381
5. Paturi M ym. (toim.) *Finravinto 2007 -tutkimus – The National FINDIET 2007 Survey*, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B/2008)

5.3. Juomat energian lähteinä

Juomista saatava energia on tässä raportissa laskettu keskimääräisten kulutusmäärien ja eri juomatyyppeiden keskimääräisten energiapitoisuuksien perusteella elintarvikkeiden koostumustietokannan (1) tietojen avulla.

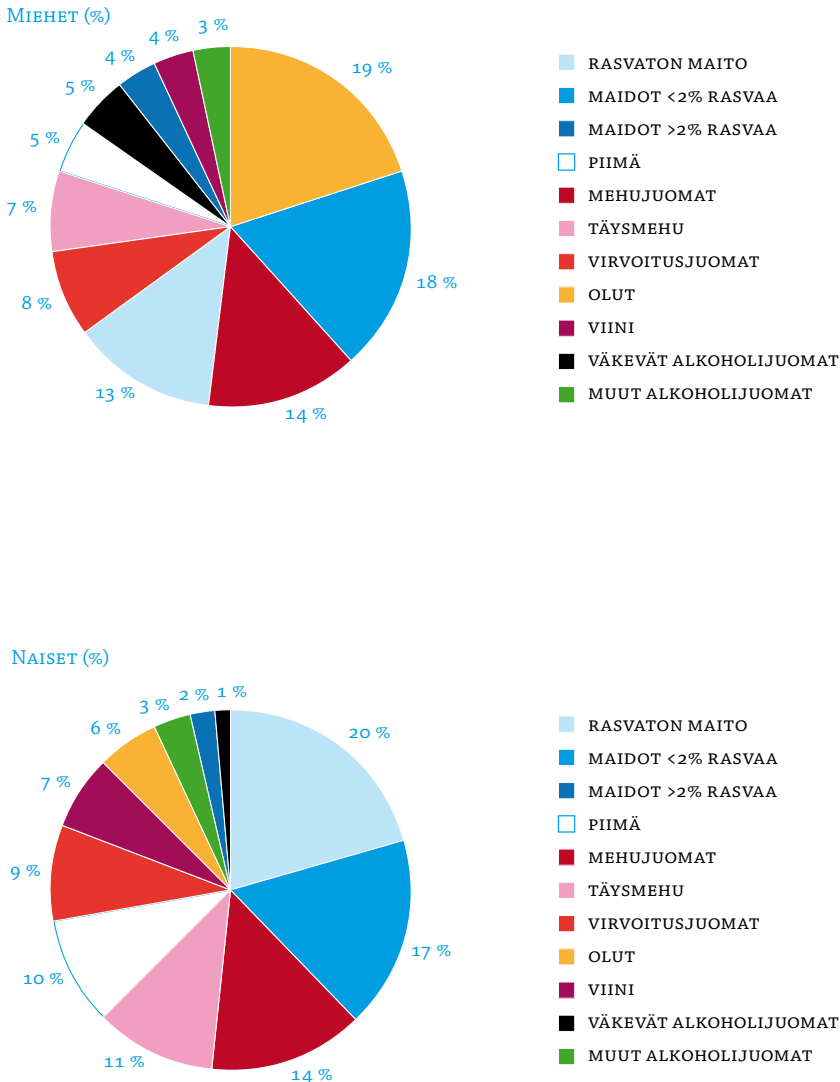
DIPP-ravintotutkimuksen aineiston mukaan 2–6-vuotiaat lapset saavat juomista n. 260 kcal/pv (2). Tästä energiämäärästä kuitenkin yli 60 % (156 kcal/pv) saadaan rasvattomista ja alle 2 % rasvaa sisältävistä maitovalmisteista. Mehut ja mehujuomat muodostavat alle 6-vuotiailla noin kolmasosan juomien energiasta (86 kcal/pv). Virvoitusjuomista saadaan alle kymmenesosa juomien energiasta.

Pojat (13 v.) saavat juomista n. 370 kcal päivässä ja tytöt n. 240 kcal päivässä (3). Merkittävin juomien energianlähde myös nuorilla ovat nestemäiset maitovalmis- teet, jotka vastaavat yli puolesta juomista saatavasta energiasta (Kuva 5.16).



Kuva 5.16. Energian saanti juomista 13-vuotiailla pojilla ja tytöillä (% juomien energiasta) (Kansanterveyslaitos, Yläkoulututkimus 2007).

Miehet (25–64-vuotiaat) saavat juomista energiaa n. 350 kcal (n. 16 % kokonaisenergian saannista) päivässä ja naiset n. 180 kcal päivässä (n. 11% kokonaisenergiasta) Finravinto 2007 -tutkimuksen mukaan (4). Tarkempi erottelu eri juomien osuudesta ilmenee taulukosta 5.1. ja kuvasta 5.17. Merkittävin energian lähde aikuisilla ovat alkoholijuomat, vaikka alkoholin aliraportointi tutkimustilanteessa on tunnettua.



Kuva 5.17. Energian saanti juomista 25–64-vuotiailla miehillä ja naisilla (% juomien energiasta) (Kansanterveyslaitos, Finravinto 2007 -tutkimus, julkaisematon)

Juomista voidaan saada huomattavakin osa päivittäisestä kokonaisenergiansaannista. Seuraavassa taulukossa (5.2.) on laskennallisia esimerkkejä erilaisten juomayhdistelmien merkityksestä energiansaannissa. Laskelmat on tehty 2000 kcal energiatasolle siten, että ensin on laskettu 0,5 l maitomäärän osuus energiansaannista ja sen jälkeen on lisätty erilaisia juomia ja laskettu niiden kumulatiivinen osuus energiansaannista. On huomattava, että laskelmissa juomat korvaavat jonkun muun energianlähteen, jolloin energiansaanti pysyy vakiona.

Taulukko 5.2. Esimerkkejä eri juomien ja juomayhdistelmien merkityksestä energiansaannissa.

Juoma tai juomayhdistelmä	Kumulatiivinen energiamäärä juomasta/juomayhdistelmästä yhteensä (Kcal)	Kumulatiivinen osuus päivittäisestä energiansaannista (2000 kcal:sta)
Kevytmaito 5 dl	230	12 E %
+ täysmehu 2 dl	320	16 E %
+ III-olut 0,33 l	450	23 E %
Ykkösmaito 5 dl	215	11 E %
+ täysmehu 2 dl	305	15 E %
+ valkoviini 12 cl	380	19 E %
Ykkösmaito 5 dl	215	11 E %
+ III-olut 5 dl	425	21 E %
+ täysmehu 2 dl	515	26 E %
Rasvaton maito 5 dl	170	8 E %
+ täysmehu 2 dl	260	13 E %
+ virvoitusjuoma 2,5 dl	345	17 E %
Rasvaton maito 5 dl	170	8 E %
+ virvoitusjuoma 5 dl	340	17 E %
+ III-olut 5 dl	550	28 E %
Täysmehu 2 dl	90	5 E %
+ III-olut 0,33 l	220	11 E %
+ virvoitusjuoma 2,5 dl	305	15 E %

Viitteet

1. Kansanterveyslaitos. Elintarvikkeiden koostumustietopankki – Fineli®, www.fineli.fi.
2. Virtanen ym. DIPP-ravintotutkimus (julkaisematon)
3. Kansanterveyslaitos. Yläkoulututkimus 2007 (julkaisematon)
4. Paturi M ym. (toim.). Finravinto 2007 -tutkimus – The National FINDIET 2007 Survey. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B/2008.

6. Työryhmän toimenpide-ehdotuksia ja lisähuomioita

- Ehdotetaan suosituksen kehittämistä energiapitoisten juomien käyttörajoiksi päivää tai viikkoa kohti.
- Tulisi kehittää merkintätapa, joka kuvaa juomien hammasystävällisyyttä tai haitallisuutta.
- Pakkausmerkintöjä tulee kehittää siten, että kuluttajalla on paremmat edellytykset saada tietoa juomien ravintosisällöstä.
- Terveyden edistämistyötä tekevien toimijoiden juomatietoutta tulisi lisätä (neuvolat, koulut, terveydenhuolto, urheiluseurat ym).
- Pienten juomapakkausten tarjontaa tulisi laajentaa.
- Hyvälaatuisen juomaveden (=vesijohtovesi) helppo saatavuus päiväkodeissa, kouluissa, työpaikoilla, liikuntahalleissa yms. on varmistettava.
- Vesilaitosten laadun valvontaa tulee tehostaa/varmistaa.
- Virvoitus-, energia- ja urheilujuomia sekä muita sokeroituja ja/tai happamia juomia ei tule tarjota/myydä kouluissa, koska ne eivät tue koulun kasvatuseriaatteita.
- Muualla olevien automaattien terveyttä edistävien juomavaihtoehtojen valikoimaa tulee lisätä.
- Ikääntyneiden juomahuollon suunnittelu ja seuranta tulee sisällyttää hoitosuunnitelmaan.
- Vanhusten, heidän omaistensa sekä vanhustyötä tekevien tietoutta ja valmiuksia riittävästä juomisesta ja sen toteuttamisesta tulee lisätä.
- Raittiutta ja alkoholin kohtuukäytön tärkeyttä tulee entisestään korostaa terveystieteissä.

Liite 1

Energiajuomien piristävät yhdisteet

Kofeiini

Kofeiinia esiintyy yli 60 kasvin lehdissä, siemenissä tai hedelmissä. Näistä tunnetuimpia ovat kahvi, tee, kaakaopavut, kola ja guarana. Kemialliselta nimeltään kofeiini on 1,3,7-trimetyyliksantiini. Kofeiinia käytetään elintarvikkeissa sekä aromiaineena että valmistusaineena.

Kofeiinia nautitaan kahvin ja kolajuomien muodossa sen piristävän vaikutuksen takia. Piristävä vaikutus kestää muutaman tunnin kofeiinin määrästä ja henkilön aineenvaihdunnasta riippuen. Kofeiinin vaikutus on hyvin yksilöllistä. Useimmille ihmisille sen kohtuullisesta käytöstä ei katsota aiheutuvan terveysriskejä. Kofeiinin haittavaikutuksia on etenkin sen riippuvuutta aiheuttava vaikutus. Esimerkiksi henkilölle, joka on tottunut juomaan kahvia noin viisi kuppia päivässä eli saamaan kofeiinia 450–700 mg/vrk, voi kahvinjuonnin äkillinen vähentäminen aiheuttaa väsymyksen tunnetta tai päänsärkyä. Muita kofeiinin liikasaantiin liittyviä sivuvaikutuksia ovat sydämentykytys, rytmihäiriö, hermostuneisuus, levottomuus, ärtyneisyys, vatsavaivat ja stressinsietokyvyn laskeminen. Kofeiiniherkille ihmisille, raskaana oleville naisille ja lapsille kofeiini saattaa aiheuttaa jo pieninä annoksina sydämentykytystä ja vapinaa.

Kupillisessa suodatinkahvia on 90–110 mg kofeiinia. Pullollisessa kolajuomaa (33 cl) on kofeiinia noin 42 mg. Suomessa myynnissä olevien energiajuomien kofeiinipitoisuus vaihtelee 30–110 mg/tölkki eli 135–320 mg/l. Purkillisessa energiajuomaa on piristävää kofeiinia siis noin kahvikupillisen verran tai vähemmän.

Saantisuositusta kofeiinille ei ole asetettu, koska kofeiini ei ole välttämätön ravintoaine. Kohtuullisena pidetään 6 kahvikupillisesta saatavaa kofeiinimäärää vuorokaudessa. Myrkyllinen annos kofeiinia on useimmille henkilöille noin 20 mg/kg eli 70 kg henkilölle 1400 mg. Tämä vastaa noin 12,5–15,5 kupillista kahvia tai esimerkiksi 13–31,5 purkillista energiajuomaa.

Kofeiinia sisältävien juomien varoitus- ja käyttöohjemerkinnot

Euroopan Unionin elintarvikealan tiedekomitea toteaa energiajuomista 21.1.1999 antamassaan lausunnossa, että energiajuomien osuus kofeiinin kokonaiskulutuksesta ei ilmeisesti aiheuta haittaa aikuisille, raskaana olevia naisia lukuun ottamatta, kun oletetaan, että energiajuomat korvaavat muita kofeiinilähteitä. Sen sijaan

lapsille päivittäinen lisääntymisen voi aiheuttaa tilapäisiä käyttäytymisen muutoksia kuten levottomuutta ja hermostuneisuutta. Tiedekomitea toteaa, että raskaana oleville naisille on suositeltava kofeiinin kulutuksen vähentämistä.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira katsoo, että kauppa- ja teollisuusministeriön pakkausmerkinnöistä antaman asetuksen (1084/2004, jäljempänä pakkausmerkintäasetus) 21 §:n mukaiset merkinnät eivät riitä suojaamaan kaikkein herkimpiä kuluttajia. Pakkausmerkintäasetuksen 6 §:ssä todetaan, että pakkauksessa on oltava varoitusmerkintä tarvittaessa. Seuraavissa elintarvikkeissa on oltava eriliset varoitukset raskaana oleville, lapsille ja kofeiiniherkille kuluttajille. Lisäksi tuotteissa tulee olla tieto suurimmasta vuorokautisesta käyttömäärästä. Tuotteiden markkinoinnissa on otettava huomioon lapset, raskaana olevat ja kofeiiniherkät henkilöt.

Juomaan, joka sisältää mistä tahansa lähteestä peräisin olevaa kofeiinia yli 150 mg/l, on tehtävä merkintä

”Korkea kofeiinipitoisuus (..mg/100 ml)”.

Merkinnän on oltava juoman nimen yhteydessä. Merkintää ei vaadita sellaisiin kahvi- tai teepohjaisiin juomiin eikä kahvi- tai teeutuksesta valmistettuihin juomiin, joiden nimessä on sana ”kahvi tai ”tee”. Edellä mainitun, korkeaa kofeiinipitoisuutta koskevan merkinnän lisäksi pakkauksessa on oltava seuraavat merkinnät:

”Ei suositella lapsille, raskaana oleville tai kofeiiniherkille henkilöille”

Suurin vuorokautinen käyttömäärä tarkasti ilmaistuna, esimerkiksi *”Korkeintaan kaksi tölkillistä päivässä”*. Muut vastaavat merkinnät, kuten *”Nautitaan kohtuullisesti”*, eivät ole riittäviä.

Tauriini

Tauriini on pienimolekyylinen aminohappo, jota muodostuu elimistössä metioniini- ja kysteiiniaminohappojen aineenvaihdunnan lopputuotteena. Tauriinia on paljon lihassa, kalassa ja äyriäisissä. Kasveissa sitä ei juuri esiinny, poikkeuksena eräät pavut ja pähkinät. Tauriinia on myös sienissä.

Tauriinia on runsaasti aivoissa, jossa sen oletetaan toimivan välittäjäaineena. Keskushermostovaikutuksista tiedetään, että tauriini estää kouristuksia ja vaikuttaa hormonien eritykseen, kivuntuntoon sekä elimistön lämmönsäätelyyn. Tauriinia esiintyy aivojen lisäksi silmän verkkokalvossa, sydän- ja luustolihaskudoksessa sekä sapessa, jossa se osallistuu sappihappojen muodostukseen. Tauriinia erittyy myös äidinmaitoon, minkä vuoksi sitä lisätään äidinmaidonkorvikkeisiin.

Tauriinille ei ole annettu saantisuosituksia ravinnosta. Sen keskimääräinen saanti ravinnosta on noin 100 mg/vrk. Energiajuomien tauriinipitoisuus vaihtelee 250–4000 mg/l. Juomiin lisätyn tauriinin aikaansaamaa vaikutusta ei ole pystytty selvittämään. Tauriinilla ei ole todettu haitallisia sivuvaikutuksia, joten yläsaannin rajaa tauriinille ei ole pystytty asettamaan.

Guarana

Guaranakasvi on Brasiliasta peräisin oleva kasvi, jota alkuperäiskansat ovat käyttäneet luonnonlääkkeenä vuosituhansien ajan. Kasviin liitetään paljon positiivisia vaikutuksia, kuten suorituksen parantuminen, rasvanpoltto, sairauksien ehkäisy, aivotoiminnan virkistymisen sekä potenssin kohottaminen.

Guaranan lyhytaikaiset vaikutukset perustuvat tavallisesti kasvin korkeaan kofeiini- ja tanniinipitoisuuteen. Guaranaute sisältää 3,5–5 % kofeiinia. Guaranaipitoisten tuotteiden vaikutus ei eroa muista kofeiinipitoisista tuotteista. Guaranaan liitetyistä muista vaikutuksista ei ole saatu tieteellistä näyttöä.

Guaranaan liittyvät sivuvaikutukset ovat samat kuin muilla kofeiinipitoisilla tuotteilla.

Glukuronolaktoni

Delta-glukurono-gamma-laktonia eli glukuronolaktonia muodostuu elimistössä glukosista. Elimistössä glukuronolaktonia tarvitaan mm. sidekudosten muodostamisessa. Sen esiastetta glukuronihappoa esiintyy kasveissa, etenkin kasvikumeissa.

Ravinnosta glukuronolaktonia saadaan 1,2–2,3 mg/vrk. Energiajuomista glukuronolaktonia voi saada monisatakertaisesti ravintoon nähden, sillä juomien glukuronolaktonipitoisuus vaihtelee 2000–2400 mg/l.

Glukuronolaktonin liikasaannin haittavaikutuksista ei ole tietoa.

Energiajuomiin lisättävät vitamiinit ja muut aineet

Yleisimpiä energiajuomiin lisättäviä vitamiineja ovat B-ryhmän vitamiineihin kuuluvat niasiini, B₁₂-vitamiini ja pantoteenihappo. Joihinkin juomiin lisätään myös C- ja E-vitamiineja sekä inositolia ja koliinia. Inositoli ja koliini ovat ns. vitamiinin kaltaisia yhdisteitä, jotka eivät kaikilta osin täytä klassista vitamiinin määritelmää.

Taulukko. Energiajuomiin lisättävien vitamiinien määriä juomissa.

Aine	Määrä juomissa 100 ml:ssa	% saantisuosituksesta
Riboflaviini (B2)	0,56–0,6 mg	35–38
Niasiini (B3)	8 mg	44
Pyridoksiini (B6)	1,8–2 mg	90–100
Pantoteenihappo	2 mg	33
Kobalamiini (B12)	1–2 µg	100–200
C-vitamiini	30 mg	50
E-vitamiini	4 mg	40
Inositoli	20 mg	Ei saantisuositusta
Koliini	20 mg	Ei saantisuositusta



*Valtion ravitsemusneuvottelukunta
c/o Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Mustialankatu 3, 00790 HELSINKI*

www.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta