



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Kuvaileva kirjallisuuskatsaus vegaaniruokavalion koostamisesta raskauden ja imetyksen aikana

Lappeteläinen, Eetu

2016 Porvoo

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Porvoo

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus vegaaniruokavalion koostamisesta raskauden ja imetyksen aikana

Eetu Lappeteläinen  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Maaliskuu, 2016

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Porvoo  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Terveystenhoitotyö

Tiivistelmä

Lappeteläinen Eetu

**Kuvaileva kirjallisuuskatsaus vegaaniruokavalion koostamisesta raskauden ja imetyksen aikana**

Vuosi	2016	Sivumäärä	56
-------	------	-----------	----

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa siitä, miten vegaaniruokavalio tulisi koostaa raskauden ja imetyksen aikana siten, että se olisi ravitsemuksellisesti riittävä.

Vegaaniruokavalio koostuu pelkistä kasvikunnan tuotteista. Hyvin koostettuna vegaaniruokavalio on ravitsemuksellisesti riittävä kaikissa elämänkaaren vaiheissa ja sen noudattaminen pienentää tiettyihin elämäntapasairauksiin sairastumisen riskiä. Vegaaniruokavalio valitaan usein eettisistä syistä, mutta myös ekologisista, terveys- ja uskonnollisista syistä. Vegaaniruokavalio on vastikään nostettu uusissa suomalaisissa lapsiperheiden ruokasuosituksissa yhdeksi ruokavaihtoehdoksi muiden ruokavalioiden joukkoon.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja katsauksen pohjalta luotiin materiaali Porvoo-äitiysneuvolan terveydenhoitajien käyttöön. Yhteistyökumppanin toiveena oli, että tuotos olisi ytimekäs ja informatiivinen tietopaketti vegaaniruokavalion koostamisen olennaisista seikoista raskauden ja imetyksen aikana. Katsauksessa pyrittiin selvittämään mitkä ovat kriittisiä ravintoaineita vegaaniruokavaliota noudattavilla erityisesti raskauden ja imetyksen aikana.

Katsauksen tutkimusten mukaan vegaanien energiaravintoaineiden jakauma päivittäisestä energiansaannista on suositusten mukaista. Riittävän energian ja ravintoaineiden turvaamiseksi vegaaniruokavalio on koostettava monipuolisesti ja tiettyjen ravintoaineiden saanti on turvattava ravintolisin erityisesti raskauden ja imetyksen aikana. Yhteistyötaho koki tuotoksen hyödylliseksi.

Asiasanat: kuvaileva kirjallisuuskatsaus, vegaaniruokavalio, raskaus, imetys

Laurea University of Applied Sciences  
Porvoo  
Degree Programme in Nursing

Abstract

Lappeteläinen Eetu

**A narrative literature review of vegan diet during pregnancy and lactation**

Year	2016	Pages	56
------	------	-------	----

---

The purpose of this Bachelor's thesis was to accumulate information of how one should plan her vegan diet to meet the nutritional requirements during pregnancy and lactation.

Vegan diet consists only of plant based products. When appropriately planned is nutritionally adequate in all stages of life and reduces the risk of certain lifestyle illnesses. Vegan diet is often an ethical choice but it is also chosen on the basis of ecological, health and religious reasons. Vegan diet has been recently accepted as one diet choice among other diets in the new Finnish food recommendations for families with children.

The thesis was conducted in a form of a narrative literature review. Of a request of maternity clinic of Porvoo an informative and pithy guideline of putting a vegan diet to practice was made. The review compared the nutrient intakes of vegans to the Finnish recommendations. It also put together advice of registered dietitians and food recommendations in order to form a guideline.

According to the research used in the review the distribution of macronutrient intakes of vegans are well aligned with the current recommendations. To ensure adequate energy and nutrient intakes a vegan diet has to include a wide variety of plant based products. Intake of certain nutrients has to be ensured by using a supplement. In addition during pregnancy the usage of iron supplement should be considered without hesitation because of the higher iron requirements.

The co-operator partner considered the guideline useful.

Keywords: Narrative literature review, vegan diet, pregnancy, lactation

## Sisältö

Johdanto.....	6
1 Tarkoitus ja tavoite.....	7
2 Veganismi.....	7
2.1 Veganismin historia .....	7
2.2 Vegaaniruokavalio ja terveys .....	8
2.3 Vegaaniruokavalion koostaminen.....	9
2.4 Tutkimusta vegaaniraskauksista .....	10
3 Neuvolatoiminnan periaatteet ja ravitsemusohjaus neuvolassa .....	11
4 Suomalaiset ravitsemussuositukset ja ravintoaineet sekä niiden tehtävät .....	12
4.1 Hiilihydraatit ja kuitu .....	14
4.2 Proteiini.....	15
4.3 Rasva .....	17
4.4 Kalsium, D-vitamiini ja luuston terveys ravitsemuksen näkökulmasta .....	18
4.5 Sinkki .....	19
4.6 Rauta .....	20
4.7 Jodi .....	20
4.8 Seleenit .....	21
4.9 B-12 vitamiini .....	21
4.10 Folaatti eli B9-vitamiini .....	22
4.11 B ryhmän muut vitamiinit .....	22
5 Raskauden ja imetyksen ajan ravitsemus.....	23
6 Opinnäytetyön toteutus.....	24
6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus .....	24
6.2 Aineiston valinta .....	27
6.3 Aineiston analyysi .....	28
7 saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin Vegaanien ravintoaineiden ..	29
7.1 Energiaravintoaineiden saanti verrattuna suosituksiin .....	32
7.2 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti verrattuna suosituksiin .....	34
7.3 Huomion arvoiset ravintoaineet raskaana olevalle ja imettävälle vegaanille ja riittävästä saannista varmistuminen .....	37
7.4 Tuotoksen esittely terveydenhoitajille.....	42
8 Arviointi ja pohdinta .....	42
Elektroniset lähteet .....	48
Taulukot .....	50
Liitteet.....	51

## Johdanto

Opinnäytetyöni tuotos tulee olemaan materiaali raskauden ja imetyksen aikaista vegaaniruokavaliosta Porvoon äitiys- ja lastenneuvolan terveydenhoitajien käyttöön.

American Dietetic Associationin mukaan kasvisruokavaliot, mukaan lukien vegaaniruokavalio on hyvin suunniteltuna ravitsemuksellisesti riittävä ja terveellinen vaihtoehto kaikissa elämän vaiheissa, mukaan lukien raskauden ja imetyksen (American Dietetic Association 2009). Nyt myös uusissa suomalaisissa lapsiperheiden ruokasuosituksissa on annettu tarkempia ohjeita vegaaniruokavaliion koostamisesta kuin aiemmin ja mainittu sen sopivan hyvin suunniteltuna myös raskauden ja imetyksen yhteyteen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 99). Tarjolla olevasta kotimaisesta tutkimuksesta käy ilmi, että neuvolan vegaaniasiakkaat ovat usein joutuneet pettymään neuvolan tarjoamaan neuvontaan ja tukeen heidän elämäntapavalintansa suhteen ja joutuneet jopa kohtaamaan tuomitsevaa ja epäluuloista käytöstä ammattilaisten taholta. Tuominta ja epäluulot ovat saaneet jotkin vanhemmista jopa välttelemään ravitsemukseen liittyvistä asioista suoraan puhumista neuvolassa. Vegaanivanhemmat ovatkin olleet oma-aloitteisia ravitsemukseen liittyvässä tiedon hankinnassa. (Kaipainen 2005; Ahonen 2007.)

Neuvolan ravitsemusneuvonnassa tulisi ottaa huomioon asiakkaan arvot ja asenteet. Neuvonnan tulisi olla keskustelunomaista, vuorovaikutteista ja suvaitsevaa, mutta selvät ravitsemukselliset riskit avoimesti esille ottavaa. Neuvonnassa tulisi antaa palautetta siitä mikä ruokavaliossa on hyvin ja tukea asiakasta itse ajattelemaan, mitä ruokavaliossa voisi vielä petrata ja antaa tukea asiakkaan päätöksille. Asiakkaat tarvitsevat luotettavaa tietoa ravitsemuksesta ja neuvolahenkilökunnan tietämys ravitsemuksesta on koetuksella. Luotettava suhde työntekijään edesauttaa arkaluontoistenkin asioiden esille ottamista. (Hasunen 2004, 55, 57.)

Vegaaniruokavalio ei kuitenkaan aina ole ollut suosituksissa hyväksytty valinta raskauden ja imetyksen aikana (Hasunen ym. 2004, 175). Uusien lapsiperheiden ruokasuositusten myötä terveydenhoitajat ovat uuden haasteen edessä, vegaaniruokavaliion ollessa nyt suositusten mukaan ravitsemuksellisesti riittävä vaihtoehto muiden ruokavalioiden joukossa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä terveydenhoitajien tietämystä vegaaniruokavaliosta ja näin parantaa vegaaniasiakkaalle suunnatun ohjauksen laatua. Yhteistyön tahon toiveena oli, että tuotos olisi sähköisessä muodossa oleva ytimekäs infopaketti vegaaniruokavaliioon liittyvistä olennaisista seikoista raskauden ja imetyksen aikana, jota terveydenhoitajat voivat hyödyntää ohjauksen välineenä ja vegaaniasiakkaan ravitsemustilan kartoittamisessa.

Katsauksen tarkoituksena on selvittää miltä osin vegaaniruokavalio näyttää poikkeavan vallitsevista suosituksista ja mitkä ovat ravintoaineet joihin on erityisesti kiinnitettävä huomiota raskauden ja imetyksen aikana vegaaniruokavaliota noudattaessa.

## 1 Tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli luoda katsaus vegaaniruokavalion koostamiseen ja sen olennaisiin seikkoihin raskauden ja imetyksen aikana. Yhteistyökumppanin toiveena oli informatiivinen ja ytimekäs kooste raskauden ja imetyksen ajan vegaaniruokavalion koostamisen olennaisista seikoista. Opinnäytetyön tavoitteena oli täten koostaa terveydenhoitajien työn tueksi ytimekäs ja informatiivinen sekä olennaiset seikat huomioon ottava materiaali aiheesta tehdyn kuvailevan kirjallisuuskatsauksen pohjalta.

## 2 Veganismi

Veganismissa eläimet hyväksytään tuntevina ja älyllisinä olentoina ja se on kannanotto eläimiä kohtaan tapahtuvaa epäoikeudenmukaisuutta vastaan. Veganismissa kaikkeen elämään suhtaudutaan myötätunnolla, eikä eläimiä nähdä tuotteina. Vegaani pyrkii olemaan käyttämättä eläinkunnan tuotteita missään muodossa. Tämän absoluuttinen toteuttaminen on kuitenkin tämän päivän maailmassa käytännössä mahdotonta, sillä eläintuotteiden jäännöksiä on mm. kännyköissä, tietokoneissa ja kulkuvälineissäkin. Veganismi on tietoinen valinta välttää eläinten hyväksikäyttöä niin pitkälle kuin vain suinkin mahdollista ja käytännöllistä. (Davis & Melina 2014, 1-4)

### 2.1 Veganismin historia

Veganismin ajattelutavan juuret ovat itämaisessä filosofiassa ja uskonnoissa, joissa empatia eläimiä kohtaan oli keskeinen osa noudatettavia oppeja. Noin 600 vuotta ennen ajan laskun alkua tunnettu filosofi ja matemaatikko Pythagoras näki kasvisruoan terveellisimpänä ja luonnollisimpana ruokavaliona ihmiselle ja suositteli tätä muillekin. Vaikka monet arvostetut ajattelijat kuten Platon ja Sokrates seurasivat Pythagoraan oppia, vegetarismin moraalipohja tukevoitui ja kannattajamäärä kasvoi länsimaisessa kulttuurissa vasta 1800-luvun puolivälissä Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa kirkkojen perustettua vegetaristiyhteisöjä. Samoihin aikoihin Yhdysvalloissa perustettiin seitsemännen päivän adventistien yhteisö, jonka uskonnollisten oppien lisäksi kannusti terveisiin elämän tapoihin. Heidän kirkkonsa jakaa edelleen tie-

toa kasvissyönnistä ja terveydestä ja noin 40 % seitsemännen päivän adventisteista on kasvissyöjiä. (Davis & Melina 2014, 1-4; Mangels, Messina & Messina 2011, 3)

Ensimmäinen vegaaniyhteisö sai alkunsa Lontoossa 1944 kun pieni osa yhtenevästi ajattelevia jäseniä vegetaristiyhteisöstä perusti oman vegetarismin haaran, jonka jäsenet eivät käyttäneet eläinkunnan tuotteita missään muodossa. Yhteisön perustaja oli Donald Watson ja hänen ”maanmiehensä”, jotka tajusivat maito- ja munatuotteiden erottamattoman yhteyden liha-tuotantoon. Yhteisöön kuului tuolloin vain 25 jäsentä. 1960-luvulla Yhdysvalloissa perustettiin The American Vegan Society. 70-luvulla Frances Moore Lappén eläintuotannon ekologisia vaikutuksia käsittelevä kirja, *People for the Ethical Treatment of Animals* eli PETA:n perustaminen sekä 1980-luvun puolivälissä John Robbinsin kirjoittama eläintuotannon vaikutuksia eläinten, ihmisen terveyden ja ympäristön kannalta käsittelevä kirja myötävaikuttivat vegaanisuuden valtaviiran tavoittamiseen. (Davis & Melina 2014, 2; Mangels & Messina 2011, 4).

Vuonna 2011 suoritetun kyselytutkimuksen perusteella Yhdysvalloissa vegaaneita oli noin 2,5 % väestöstä, kun 2009 kasvissyöjiä aikuisväestöstä oli 3 %, joista 1/3 - ¼ oli vegaaneita. (The Vegetarian Resources Group Blog 2011; The Vegetarian Resources Group Blog 2009). Yhdysvalloissa vegaaniruokavalio näyttää siis olevan nopeasti yleistynyt ilmiö. Statiistikkaa suomalaisten vegaanien määrästä ei ole, mutta uskon ilmiön olevan Suomessakin kasvava.

Edellisissä (Hasunen ym. 2004, 175) julkaistuissa lapsiperheiden ravitsemussuosituksissa vegaaniruokavalio ei kuulunut suositeltaviin ruokavaliovaihtoehtoihin puuttuvan kokemuksen ja riittävän tutkimustiedon vuoksi, mutta terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen uusissa lapsiperheen ruokasuosituksissa (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 99) vegaaniruokavalion on mainittu olevan ravitsemuksellisesti riittävä hyvin toteutettuna. Uusissa suosituksissa on myös jo annettu enemmän ohjeita vegaaniruokavalion koostamiseen ja myös joitain käytännön vinkkejä.

## 2.2 Vegaaniruokavalio ja terveys

Kasvisruokavaliota noudattavien keskuudessa on vähemmän sydän ja verisuonisairauksia, ylipainoa ja lihavuutta, tyypin 2 diabetesta, verenpaine- ja kolesterolitasot ovat alhaisemmat kuin muulla länsimaisella väestöllä. He myös elävät muuta väestöä pitempään. Tutkimustuloksia saattaa osin selittää kasvissyöjiä muutoinkin keskimäärin terveellisemmät elämäntavat. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 32.)

Muutamia vuosikymmeniä sitten American Dietetic Associationin raportissa epäiltiin kasvisruokavalioiden riittävyttä. Tämä epäily on vuosien saatossa tutkimusten myötä muuttunut nä-



kemykseksi siitä, että kasvisruokavaliot ovat hyvin koostettuna ravitsemuksellisesti riittäviä ja terveydelle edullisia tiettyjen kroonisten tautien pienemmän esiintyvyyden vuoksi. (Le & Sabaté. 2012, 2132) Kasvisruokavaliot, mukaan lukien vegaaniruokavalion, ovat terveellisiä ja hyvin suunniteltuna ovat ravitsemukseltaan riittäviä kaikissa elämän vaiheissa, mukaan lukien raskauden ajan ja imetyksen. Kasvisruokavaliot sopivat myös imeväisikäisille, lapsille sekä urheilijoille. Kasvisruokavaliolla on yhteys alhaisempaan kuolleisuuteen iskemisen sydänsairauden vuoksi. Kasvisruokavaliota noudattavien LDL-kolesterolitasot ja verenpaineet ovat alhaisemmat. Heillä ilmenee myös vähemmän verenpainetautiä sekä tyypin 2 diabetestä. Myös tiettyjen syöpien, kuten rinta- ja eturauhassyövän ilmenevyys ja niihin kuolleisuus näyttää kasvisruokailijoilla olevan vähäisempää. Verrattuna muihin kasvisruokavaliioihin vegaaniruokavaliio näyttää tarjoavan pienen edun ylipainon, diabeteksen, kohonneen verenpaineen ja sydän- sekä verisuonikuolleisuuden riskiä vastaan. (American Dietetic Association 2009, 1266 ; Le & Sabaté, 2012).

### 2.3 Vegaaniruokavalion koostaminen

Rekisteröidyt ravitsemusterapeutit Davis ja Melina ovat vegaaniruokavaliota käsittelevässä kirjassaan jäsentäneet vegaaniruokavalion koostamisen ”The Vegan Plate” -ruokamallin avulla. Siinä ruoka-aineet on jaettu viiteen ryhmään jotka ovat: kasvikset, hedelmät, palkokasvit, viljat ja pähkinät sekä siemenet. Ruokavaliio suositellaan mallissa koostamaan siten, että hedelmiä suositellaan kuluttamaan vähintään neljä, viljat tuotteita vähintään kolme, pähkinöitä ja siemeniä vähintään yksi, palkokasveja vähintään kolme ja kasviksia vähintään viisi annosta päivässä. Lautasen keskellä on esiteltyä eri kasvikunnan tuoteryhmien kalsiumrikkaimmat tuotteet. (Davis & Melina 2014, 433 - 435)

Yksi annos kasviksia tarkoittaa esimerkiksi noin 125 ml kasviksia kuten paprikoita tai porkkanaa tai vastaavasti 250dl lehtivihanneksia tai kaalia. Kaali ja salaatinlehdet ovat hyviä kalsiumin lähteitä. (Davis & Melina ym. 2014, 435).

Yksi annos hedelmää vastaa yhtä keskikokoista hedelmää, 125 ml hedelmämehua tai 60ml kuivattuja hedelmiä. Appelsiinit ja viikunat ovat hedelmiä jotka sisältävät hyvin kalsiumia. (Davis & Melina ym. 2014, 435) Yhdessä keskikokoisessa appelsiinissa on 60mg kalsiumia (Mangels ym. 2011, 121.)

Palkokasveihin kuuluvia tuotteita olisi suositeltavaa saada ainakin kolme annosta. Palkokasveihin on luettu myös soijapavuista tehty soijajuoma ja tofu, nämä tuotteet ovat myös usein kalsiumilla vahvennettuja ja siten hyvä kalsiumin lähde. Yksi annos palkokasvien ryhmään kuuluvia tuotteita tarkoittaa esimerkiksi 125ml keitettyjä papuja herneitä linssejä, tofua tai

soijajuomaa, 60ml maapähkinöitä tai kahta ruokalusikallista maapähkinävoita. Palkokasvit ovat erittäin ravintoainerikkaita ja hyvä proteiinin lähde, ja siksi niitä on hyvä sisällyttää ruokavalioon reilusti. (Davis & Melina ym. 2014, 435.)

Yksi annos viljatuotteita tarkoittaa esimerkiksi 125ml keitettyä, riisiä, viljaa, pastaa tai quinoa. 30g leipää vastaa yhtä viljatuoteannosta. Viljatuotteista kannattaa suosia täysjyvätuotteita. Joitain viljatuotteita on voitu vahventaa kalsiumilla. (Davis & Melina ym. 2014, 435.)

Yhtä annosta pähkinöitä vastaa 60ml pähkinöitä tai siemeniä tai kaksi ruokalusikallista pähkinöistä tai siemenistä tehtyä voita. Pähkinät ja siemenet ovat ravintoainerikkaita ja hyvä proteiinin lähde. Saksanpähkinöissä on hyvin n-3-ryhmän rasvahappoja. Mantelit ja seesaminsiemenet sekä niistä tehdyt voit ovat hyviä kalsiumin lähteitä. (Davis & Melina ym. 2014, 435.) Kahdessa ruokalusikallisessa manteleista tehdyssä levitteessä on 128mg kalsiumia. (Mangels ym. 2011, 121)

#### 2.4 Tutkimusta vegaaniraskauksista

Laajin saatavilla oleva vegaaniraskauksia käsittelevä tutkimus on Southern Medical Journalissa 1987 julkaistu uskonnollisen yhteisön 775 pre-eklampsian esiintyvyyttä ja 143 vegaaniäidin raskauden ajan painoa, sen nousua ja lasten syntymäpainoja muihin yhdysvaltalaisverrokkeihin verrannut tutkimus (Mangels ym. 2011, 302). Vegaaninaisten lähtöpaino oli verrokkeja alhaisempi, mutta raskauden aikainen painonnousu oli 5 paunaa verrokkeja korkeampi. Tämän tutkimuksen raskaana olevista vain yhdellä täyttyi pre-eklampsian kliiniset kriteerit, mikä on merkittävästi pienempi esiintyvyys verrokkeihin nähden. Vegaaniäitien ravitsemustila näytti olevan raskauteen riittävä. Tutkijat tulivat siihen tulokseen, että normaali raskaus on mahdollista vegaaniruokavaliolla ja päättelivät, että sen noudattaminen voisi vähentää pre-eklampsian esiintyvyyttä. Huomioitavaa kuitenkin on, että tutkimuksen äitien elämäntavat olivat hyvin terveet ja heillä oli säännöllisiä raskauden ajan terveystarkastuksia ja neuvontaa. He olivat myös hyvin tietoisia ruokavalionsa heikkouksista ja paikkasivat näitä b12 vitamiinilisällä, kalsium- ja rautalisällä. He myös käyttivät tosiaan tukevia proteiininlähteitä. Tutkijat mainitsivat, etteivät tämän tutkimuksen tulokset välttämättä ole yleistettävissä kaikkiin vegaaniraskauksiin. (Carter, Furman & Hutcheson 1987.)

Iso-Britanniassa otannaltaan pienemmässä (N= 14 vegaaniäitiä, 28 vegaaniraskautta, verrokkeja 18 ja 41 verrokkiraskautta) 1977-luvulla julkaistussa tutkimuksessa vegaaniruokavaliota noudattaneiden äitien lasten syntymäpainoissa ei ollut tilastollisesti merkittäviä eroja seka-ruokaa syövien äitien lasten syntymäpainoihin verrattessa. Tämän tutkimuksen vegaaniäideistä yksikään ei käyttänyt b12-vitamiinilisää ja vain 21 % käytti rautalisää raskauden aikana. Ve-

gaani- ja verrokkiäitien synnytystä edeltäneessä tai jälkeisessä terveydentilassa ei ollut merkittäviä eroja. (Thomas & Ellis, 1977.)

Myös Suomessa, Helsingin yliopistossa on julkaistu tutkimus (Kaipainen 2005) vegaaniraskauksien kulusta ja tuloksista. Tutkimuksessa käsiteltiin myös vegaaniperheiden kokemuksia saamistaan neuvolapalveluista. Tutkimuksen tekijän mukaan tuloksista ei noussut sellaista syytä, ettei vegaaniruokavaliota voisi noudattaa raskauden aikana. Tutkimuksessa selvitettiin vegaaniäitien ruoankäyttöä ja ravintolisien, raskauden ajan painonnousua ja lasten syntymäpainoja. Tutkimuksen raskaana olevien raskauden aikainen painonnousu oli normaalia ja he olivat pääsääntöisesti käyttäneet säännöllisesti ravintolisiä eikä lasten syntymäpainot tai kasvu poikenneet normaalista. Tutkimuksen vegaanit olivat kohdanneet neuvolassa jopa tuomitsevaa suhtautumista elämäntapavalintaansa kohtaan.

### 3 Neuvolatoiminnan periaatteet ja ravitsemusohjaus neuvolassa

Neuvolatoiminta on koko perheen terveyttä edistävää toimintaa ja sen ydintehtävä on ”turvata raskaana olevan naisen, sikiön, vastasyntyneen ja perheen paras mahdollinen terveys”. Toiminta perustuu terveydenhuoltolakiin, lastensuojelulakiin ja valtioneuvoston äitiysneuvolan asetukseen äitiysneuvolatoiminnasta. Äitiysneuvolan palvelut kuuluvat kaikille Suomessa oleskeleville. Toiminnan tulisi perustua näyttöön ja päätöksen teossa tulisi ottaa huomioon paras ajan tasalla oleva tutkimustieto. Lait ja asetukset velvoittavat äitiysneuvolan toteuttamaan suunnitelmallista ja yksilölliset tarpeet huomioon ottavaa äidin terveyttä ja sikiön kasvua ja terveyttä edistävää toimintaa määrääjoin sekä erityisen tarpeen mukaan. Lastensuojelulain tarkoitus on turvata lapselle turvallinen ja kehitystä tukeva kasvuympäristö. (Klemetti & Hakulinen-Viitanen 12 - 13, 18, 21 - 22; Finlex 2016a; Finlex 2016b; Finlex 2011.)

Terveyden edistämisessä painottuu asiakkaiden omien voimavarojen, tietoisuuden ja osallistumisen vahvistaminen. Asiakkaiden tulisi kokea, että ovat tulleet kuulluksi ja saaneet keskustella tuen tarpeistaan sekä kykyjä arvioida omia terveystottumuksia sekä tukea tarvittaviin muutoksiin. Heidän tulisi myös kokea saavansa tietoa raskauden ajan muutoksista omaan ja perheen elämään sekä siitä mistä apua tarvittaessa löytää. Kanssakäynti asiakkaan kanssa on asiakkaan yksilölliset tarpeet huomioon ottavaa ja itsemäärämisoikeutta kunnioittavaa. Kuulluksi tuleminen kokemus ja aito kiinnostus asiakkaan asioita kohtaan mahdollistaa vaikeidenkin asioiden esille tuomisen. (Klemetti & Hakulinen-Viitanen 2013, 16, 20 - 21)

Terveydenhoitajalla raskaudenaikaisia käyntejä suositellaan olevan 8 - 9 ja lääkäriellä kaksi. Lisäksi tarvittaessa sovitaan lisäkäyntejä. Käynneillä tapahtuvan tuentarpeen kartoittamisen perusteella nainen tai perhe voidaan tarvittaessa ohjata jatkohoitoon. Neuvolatyössä harjoi-

tetaan moniammatillista työtä, jossa eri alojen asiantuntijat osallistuvat perheen yksilöllisten tarpeiden vastaamiseen. (Klemetti & Hakulinen-Viitanen 12, 19, 23.)

Neuvolan ravitsemusneuvonnassa tulisi ottaa huomioon asiakkaan arvot ja asenteet. Neuvonnan tulisi olla keskustelunomaista, vuorovaikutteista ja suvaitsevaa, mutta selvät ravitsemukselliset riskit avoimesti esille ottavaa. Neuvonnassa tulisi antaa palautetta siitä mikä ruokavaliossa on hyvin ja tukea asiakasta itse ajattelemaan, mitä ruokavaliossa voisi vielä muuttaa paremmaksi ja antaa tukea asiakkaan päätöksille. Asiakkaat tarvitsevat luotettavaa tietoa ravitsemuksesta ja neuvolahenkilökunnan tietämys ravitsemuksesta on koetuksella. Luotettava suhde työntekijään edesauttaa arkaluontoistenkin asioiden esille ottamista. (Hasunen ym. 2004, 55, 57.)

#### 4 Suomalaiset ravitsemussuosituksiset ja ravintoaineet sekä niiden tehtävät

Vuonna 2014 julkaistut uudet suomalaiset ravitsemussuosituksiset perustuvat uusiin 2013 hyväksytyihin pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin ja niiden tarkoitus on vaikuttaa väestön ravitsemustottumuksiin ja sitä kautta kansanterveyteen. Suosituksia voi mm. hyödyntää ravitsemukseen liittyvässä poliittisessa päätännässä ja joukkoruokailun suunnittelussa. Yksittäisiin ruoka-aineisiin keskittymisen sijaan huomiota tulisi kiinnittää ruokavalioon kokonaisuutena. Terveyttä edistävän ruokavalion todetaan olevan kasvispainotteinen ja sen rasvat ovat pääasiassa tyydyttymättömiä rasvoja sisältävä. Uusissa suosituksissa ei ole tullut dramaattisia muutoksia aikaisempiin ravintoainesuosituksiin nähden, vaan lähinnä tuoreeseen tutkimukseen perustuvia tarkennuksia. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 8, 11 - 12.)

Uudet lapsiperheiden ruokasuositukset julkaistiin vuoden 2016 alussa ja ne on päivitetty edellä esitettyjen 2014 julkaistujen suomalaisten ravitsemussuositusten ja 2013 julkaistujen pohjoismaisten ravitsemussuositusten mukaisiksi. Uudet lapsiperheen ruokasuositukset korvasivat vanhat vuonna 2004 valtionravitsemusneuvottelukunnan julkaisemat lapsiperheiden ruokasuositukset. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 5, 7.)

Väestön terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi lihan, erityisesti punaisen lihan, eläinkunnan rasvan sekä suolaisten, sokeristen tuotteiden käyttöä suositellaan vähentämään ja kasvikunnan tuotteiden käyttöä suositellaan lisäämään. Kalaa suositellaan käyttämään tyydyttymättömien rasvahappojen lähteenä. Transrasvojen käyttö suositellaan pitämään niin pienenä kuin mahdollista. Tavoitteena on alentaa ruoan energiatiheyttä, parantaa ravintoainetiheyttä ja rasvojen sekä hiilihydraattien laatua ja lisätä kuidun saantia. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 17 - 18, 25.) Alla ravitsemussuosituksista (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 18) mukailtu taulukko, jossa ilmenee suositeltavat ruokavalion suuntalinjat.

Lisää	Vaihda	Vähennä
Kasvikset ja palkokasvit	Vaaleat viljavalmisteet täysjyväviljavalmisteisiin	Lihavalmisteet ja punainen liha
Marjat ja hedelmät	Voit ja sitä sisältävät levitteet kasviöljyihin ja niihin pohjautuviin levitteisiin	Lisättyä sokeria sisältävät juomat ja ruoat
Kalat ja muut merenelävät	Rasvaiset maitovalmisteet vähärasvaisiin tai rasvattomiin	Suola
Pähkinät ja siemenet		Alkoholi

Taulukko 1: 2014 julkaistujen ravitsemussuosituksen laajat suuntalinjat terveyttä edistävän ravitsemuksen toteuttamiseksi

Vihanneksia, juureksia, hedelmiä, marjoja ja sieniä suositellaan syötäväksi 500g vuorokaudessa, joista noin puolet olisi suositeltavaa olla marjoja ja hedelmiä. Osa kasviksista olisi myös suositeltavaa nauttia kypsentämättöminä. Viljatuotteita tulisi nauttia naisen 6 annosta ja miehen 9 annosta ja yli puolet päivän viljavalmisteista tulisi olla täysjyväviljaa. Lisäksi viljatuotteiden tulisi olla vähäsuolaisia. 5-6dl nestemäisiä maitotuotteita ja 2-3 viipaleta juustoa riittää kattamaan päivittäisen kalsiumin tarpeen. Maitotuotteista tulisi valita vähärasvaisimmat. Maitotuotteet voi korvata kasvispohjaisilla D-vitamiini- ja kalsiumvahvennetuilla tuotteilla. Kalaa suositellaan syötäväksi 2-3 kertaa viikossa kalalajia vaihdellen. Kananmunia ei suositella syötäväksi kolmea enempää viikossa. Lihaa ei suositella syötäväksi 500g enempää viikossa. Ruoanlaitossa ja leivänpäälisinä suositellaan käyttämään kasvisperäisiä öljyjä ja levitteitä. Pähkinöitä ja siemeniä suositellaan syötäväksi päivittäin kaksi ruokalusikallista eli viikkotasolla noin 200 - 300 g. Ruokajuomana suositellaan rasvatonta maitoa tai vettä ja janojuomaksi vettä. Täysmehua voi nauttia lasillisen päivässä, mutta muita sokeroituja tai happamia juomia ei suositella käytettäväksi säännöllisesti. Alkoholia ei tulisi nauttia päivittäin, eikä kerralla 5-6 annosta enempää. Säännölliseen ruokailuun kannustetaan, sillä se pitää veren sokerit tasaisena ja hillitsee ahmimista ja napostelua. Säännöllinen ateriarytmi on erityisen tärkeä ruokailutottumuksia omaaville lapsille, joiden vatsa ei vedä yhtä paljon ruokaa kuin aikuisten ja kehon energian käyttö ei ole vielä yhtä tehokasta, sekä vanhuksille, jotka eivät jaksakaan enää syödä kerralla suuria aterioita. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 21 - 24.)

Energian saannin viitteellinen suositusarvo on se määrä energiaa, joka ylläpitää normaalipainoisen ihmisen (BMI = 23) painon. Eri energiaravintoaineiden suositeltavat määrät on ilmaistu prosenttiosuuksina kokonaisenergian saannista (E %). Ruokavalion rasvan osuudeksi suositel-

laan 25 - 40 % päivittäisestä energian saannista. Vähintään 1 % päivittäisestä energiasta tulisi saada n-3-ryhmän rasvahapoista. Päivittäisestä energian saannista 10 - 20 % tulisi tulla kerta-tydyttymättömistä rasvoista, 5 - 10 % monitydyttymättömistä rasvoista ja tyydyttyneitä rasvoja tulisi olla alle 10 %. Proteiinin osuus tulisi olla 10 - 20 % päivittäisestä energian saannista ja hiilihydraattien 45 - 60 %. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25.)

#### 4.1 Hiilihydraatit ja kuitu

Hiilihydraatit ovat solujen pääasiallinen energian lähde ja ne pitävät verensokeritasoa yllä. Niillä on myös proteiinien kanssa rakenteellisia tehtäviä elimistössä. Suurin osa hiilihydraateista saadaan tärkkelyksestä. Yhdessä grammassa hiilihydraatteja on 4kcal energiaa. Hiilihydraatit koostuvat eripituisista sokeriketjuista. Monosakkaridit kuten glukoosi, fruktoosi ja galaktoosi koostuvat yhdestä sokerimolekyylistä. Tässä muodossa hiilihydraatit pystyvät imeytymään verenkiertoon. Disakkaridit koostuvat kahdesta sokerimolekyylistä, oligosakkaridit kolmesta yhdeksään sokerimolekyylistä, ja polysakkaridit voivat sisältää kymmenestä jopa tuhansia sokerimolekyylejä. Kaikki muut paitsi monosakkaridit on pilkottava entsyymaattisesti, jotta ne voivat imeytyä verenkiertoon ja elimistön käytettäväksi. Verenkierrossa hiilihydraatit kulkevat siis monosakkarideina, joita käytetään suoraan energiana tai varastoidaan maksaan ja lihaksiin glykokeeniksi, jota voi myöhemmin tarvittaessa nopeasti pilkkoa glukoosiksi. Elimistön kyky varastoida glykokeeniä on rajallinen ja täten glykokeeni varastojen ollessa täydet, ylimääräinen glukoosi varastoituu rasvahappoina rasvakudokseen. Jos hiilihydraatteja ei saada ravinnosta, keho pystyy muodostamaan hiilihydraatteja rasvasta ja aminohapoista. (Davis & Melina 2014, 149 - 151; Mutanen & Voutilainen 2010, 112 - 114.)

Hiilihydraatteja saadaan pääasiassa kasvikunnan tuotteista kuten hedelmistä, marjoista, juureksista ja viljatuotteista. Tämänhetkissä suomalaisissa ravitsemussuosituksissa hiilihydraattien suositeltava saantiosuus päivittäisestä on 45 - 60 % energian saannista ja yli 10 %:ia ei tulisi saada lisätystä sokerista. Hiilihydraattien lähteinä tulisi suosia runsaskuituisia tuotteita. (Mutanen & Voutilainen 111; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25.)

Runsaalla kuidun saannilla on todettu olevan terveydelle monia edullisia vaikutuksia. Se auttaa verensokeritasojen hallinnassa ja täten myös painon hallinnassa, pienentää ruoansulatuskanavan sairauksien ja sydän- ja verisuonisairauksien riskiä. Kuitu madaltaa seerumin kolesterolitasoa ja sitoo sappihappoja. Kuitu itsessään ei heikennä mineraalien imeytymistä, vaikka sitä hidastaakin. Imeytymisen huononeminen liittyy runsaskuituisten tuotteiden sisältämään fytiinihappoon. (Davis & Melina 2014, 154 - 155; Mutanen & Voutilainen 2010 116 - 117.)

## 4.2 Proteiini

Ravinnon proteiinin aminohappoja käytetään pääasiassa elimistön proteiinien muodostamiseen ja energianlähteenä (Mutanen & Voutilainen, 2010 136). Proteiinit koostuvat 20 aminohaposta, joista kahdeksan on aikuiselle välttämättömiä ja lapselle kymmenen. Tämä tarkoittaa sitä, ettei keho pysty syntetisoimaan näitä aminohappoja ja täten ne on saatava suoraan ravinnosta. Nämä välttämättömät aminohapot ovat: isoleusiini, leusiini, lysiini, metioniini, tryptofaani, treoriini, fenyylialaniini ja valiini. WHO:n ihmisravitsemuksen proteiinin saantisuosituksia käsittelevässä raportissa mainitaan myös histidiinin olevan välttämätön aminohappo, sillä sen puuttumisen ravinnosta on todettu vaikuttavan hemoglobiinitasoihin. (WHO 2007, 136.)

Näiden aikuiselle välttämättömien aminohappojen lisäksi kasvavan lapsen on saatava ravinnostaan arginiinia. Ravinnon proteiinit pilkotaan aminohapoiksi, joista muodostetaan uusia proteiineja rakenteellisiin, kuljetus- ja säätelytehtäviin. Lisäksi proteiini toimii energian lähteenä ja ylijäämästä muodostuu glukoosia. Jos glukoosille ei ole tarvetta, se varastoituu rasvakudokseen rasvana. Tutkimuksissa, joissa proteiinin saannin tarvetta on arvioitu typpitasapainon perusteella 0,66g proteiinia/ painokiloa kohti/ päivä olisi keskimäärin riittävä määrä aikuiselle kattamaan proteiinin tarpeen, mutta suositus on asetettu tasolle 0,83g/kg/päivä. Olemassa olevan näytön mukaan proteiinin osuus kokonaisenergiansaannista olisi suositeltavaa olla 10 % ja 20 % välillä, joka vastaa noin 0,8-1,5g/proteiinia painokiloa kohti vuorokaudessa. (Mutanen & Voutilainen 2010, 135 - 136; Nord 2012, 297 - 298.)

Seuraavalla sivulla on esiteltyä aikuisen välttämättömien aminohappojen tarve (taulukko 2), annettu esimerkkejä eri kasvikunnan tuotteiden sisältämistä välttämättömien aminohappojen määristä (taulukko 3) ja karkea esimerkki miten kasvikunnan tuotteilla pystyy vastaamaan 70kg painavan normaalipainoisen aikuisen välttämättömien aminohappojen saannin vaatimukseen (taulukko 4).

Välttämätön aminohappo	Saantisuositus milligrammoina kehon painokiloa kohti vuorokaudessa	70kg henkilölle laskettuna grammoina vuorokaudessa
Isoleusiini	20mg/kg/vrk	1,4 g/vrk
Leusiini	39mg/kg/vrk	2,66 g/vrk
Lysiini	30mg/kg/vrk	2,1 g/vrk
Metioniini	10mg/kg/vrk	0,7 g/vrk
Tryptofaani	4mg/kg/vrk	0,28 g/vrk
Treoriini	15mg/kg/vrk	1,05 g/vrk
Fenyyialaniini	25mg/kg/vrk	1,75g / vrk
Valiini	26mg/kg/vrk	1,82g /vrk

Taulukko 2: 70kg painavan normaalipainoisen henkilön välttämättömien aminohappojen päivittäinen tarve (laskettu WHO 2007 suositusten mukaan)

g/100g	Paistettu tofu	Keitetyt herneet	Maapähkinä	Quinoa	Täysjyvä makaroni	Tumma riisi
Isoleusiini	0,85g	0,34	0,91	0,16	0,21	0,32
Leusiini	1,31	0,6	1,67	0,26	0,36	0,62
Lysiini	1,13	0,6	0,93	0,24	0,12	0,29
Metioniini	0,22	0,08	0,32	0,10	0,09	0,06
Tryptofaani	0,27	0,07	0,25	0,05	0,07	0,03
Treoriini	0,7	0,24	0,88	0,13	0,14	0,10
Fenyyialaniini	0,84	0,38	1,38	0,18	0,26	0,13
Valiini	0,87	0,39	1,1	ei tietoa	0,23	0,15
Arginiini	1,14	0,74	3,08	0,34	0,19	0,20
Histidiini	0,5	0,20	0,65	0,13	0,12	0,07

Taulukko 3: eri kasvikunnan tuotteiden sisältämä välttämättömien aminohappojen tarve 100g kohden (United States Department of Agriculture 2015)



Aminohapot	100g tofua	100g maapähkinöitä	Yhteensä kutakin aminohappoa	Kunkin aminohapon päivittäinen tarve 70kg aikuiselle
Isoleusiini	0,85 g	0,91 g	1,76 g	1,4 g
Leusiini	1,31 g	1,67 g	2,98 g	2,66 g
Lysiini	1,13 g	0,93 g	2,06 g	2,1 g
Metioniini	0,22 g	0,32 g	0,54 g	0,7 g
Tryptofaani	0,27 g	0,25 g	0,52 g	0,28 g
Treoriini	0,7 g	0,88 g	1,58 g	1,05 g
Fenyylialaniini	0,84 g	1,38 g	2,22 g	1,75 g
Valiini	0,87 g	1,1 g	1,97 g	1,82 g

Taulukko 4: Esimerkki 100g tofun ja 100g maapähkinä voim sisältämien aminohappojen määrästä verrattuna 70kg normaalipainoisen henkilön päivittäiseen tarpeeseen. (Laskettu WHO:n 2007; United States Department of Agriculture 2015)

Kuten taulukosta 4 huomaa, suositeltavan määrän välttämättömiä aminohappoja saa kasaan suhteellisen helposti. Lysiinin saanti jää vajaaksi marginaalisen 0,04g ja metioniinin saanti 0,16g. Nämä vajaukset voisi paikata syömällä vaikkapa 200g keitettyä täysjyvää pastaa. Esimerkki on kankea, sillä siinä on otettu huomioon vain pari ruoka-ainetta pyöreissä lukemissa, mutta tarkoituksena on havainnollistaa kaikkien välttämättömien aminohappojen saannin olevan mahdollista ja jopa kohtalaisen helppoa. Kukaan tuskin saa päivän proteiininnsa ainoastaan tofusta ja maapähkinöistä, ja päivän mittaan muistakin ruoista kertyy proteiinin tarpeen tyydyttämiseksi.

#### 4.3 Rasva

Rasvahapot luokitellaan tyydyttyneisiin, kerta- ja monityydyttymättömiin rasvahappoihin. Ihmiselle välttämättömät aminohapot ovat linoleenihappo ja alfa-linoleenihappo ja molempien pääasiallinen lähde ovat kasviöljyt. (Mutanen & Voutilainen 2011, 128.) Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014) painotetaan rasvojen laadun olevan määrää olennaisempi. Ainakin 2/3 rasvoista tulisi olla tyydyttymättömiä rasvahappoja ja tyydyttyneitä rasvahappoja suositellaan saatavaksi korkeintaan 10 % päivittäisestä energiaansaannista. Transrasvahappoja suositellaan käytettäväksi niin vähän kuin mahdollista.

Välttämättömät rasvahapot ovat linoliinihappo ja alfa-linoleenihappo. Näitä välttämättömiä rasvahappoja ja alfa-linoleenihaposta kehon muovaamia ja joistain ruoista suoraan saatavia ei-

kosapentaeeni- ja dokosaheksaeenihappoa tarvitaan kasvuun, lisääntymiseen, ihon ylläpitoon ja kolesterolitasojen säätelyyn. Niillä näyttää olevan yhteys sydänsairauksiin kuten sepelvaltimotaudin ja sydämen rytmihäiriöiden saamisen riskiin. (Mangels ym. 2011, 84 - 85, 89; Mutanen & Voutilainen 2011, 129.)

Saksanpähkinöissä, rypissä, pellavan ja hampun siemenissä on runsaasti alfa-linoleenihappoa (Mangels ym. 2011, 86 - 87.) Erityisesti rypsiöljyssä on reilusti alfa-linoleenihappoa. Suomalaiset ravitsemussuositussuosituksissa n-3-ryhmän rasvahappoja suositellaan saatavaksi vähintään 1 % päivittäisestä energian saannista. 2000kcal dieetistä 1 % tarkoittaa 2,2 grammaa n-3-ryhmän rasvahappoja. Finelin mukaan rypsiöljyssä on 10,9g/100g n-3-ryhmän rasvahappoja. Yhteen ruokalusikalliseen mahtuu 13,5g rypsiöljyä. Kahdessa ruokalusikallisessa rypsiöljyä on 2,9 grammaa n-3 ryhmän rasvahappoja ja tämä täyttää suosituksen 2000kcal dieetissä reippaasti. Rypsiöljyssä on lähinnä vain alfa-linoleenihappoa n-3-ryhmän rasvahapoista. (Fineli 2015a; Fineli 2015b; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25)

#### 4.4 Kalsium, D-vitamiini ja luuston terveys ravitsemuksen näkökulmasta

Luuston terveyteen ravitsemuksen osalta näyttää vaikuttavan kalsiumin ja D-vitamiinin lisäksi myös kaliumin, magnesiumin, sinkin, fosforin, K-vitamiinin ja C-vitamiinin saanti. (Mangels 2014, 469)

Kalsiumia tarvitaan luuston rakennuksen lisäksi moninaisissa elintoiminnoissa. Se toimii monissa fysiologisissa prosesseissa, mm. solunsisäisenä viestinviejänä ja viestiaineena lihassupistuksessa. (Sand ym. 2011, 205). 70 % luuston painosta on kalsiumfosfaattia ja 99 % elimistön kalsiumista sijaitsee luustossa. Osteoklastit ja osteoblastit uudistavat luuta jatkuvasti läpi elämän. Luuston kalsiumionien ja plasman ja kudostesteen kalsiumionien välillä tapahtuu jatkuvaa vaihtoa, mikä pitää plasman kalsiumpitoisuuden vakaana. (Sand ym. 2011, 216 - 217.) Päivittäinen luukudoksessa tapahtuva kalsiumin vaihto on 250 - 1000mg ja noin 10 % luumassasta uudistuu vuodessa (Mutanen & Voutilainen 2010, 191; Sand ym. 2011, 218). Jos veren kalsiumpitoisuudet ovat matalat, kalsiumia vapautuu luustosta verenkiertoon tasapainottamaan vajeen. Jos ruoasta saatu kalsium ei korvaa luustosta menetettyä kalsiumia, syntyy kalsiumvaje. Jatkuessaan tämä vaje pienentää luun tiheyttä. (Davis & Melina 2014, 68.)

Munuaiset, luukudos ja suolisto säätelevät kalsiumaineenvaihduntaa. Niiden kalsiumaineenvaihdunnan säätely on hormonaalista ja perustuu plasman kalsiumpitoisuuksiin (Sand ym. 2011, 206). Plasman kalsiumpitoisuuksien lasku saa erittymään lisäkilpirauhashormonia, joka saa kalsitriolin erityksen nousemaan, mikä tehostaa kalsiumin imeytymistä ravinnosta. (Mutanen & Voutilainen 2010, 190). Lisäksi näiden hormonien vaikutuksesta kalsiumin eritysvirt-

saan vähenee ja kalsiumin vapauttaminen luusta lisääntyy tarvittaessa (Davis & Melina 2014, 183 - 184).

Kalsiumin suuremman saannin on todettu lisäävän luun tiheyttä, mutta kalsiumin suuremmalla saannilla ei kuitenkaan ole todettu olevan merkittävästi luunmurtumariskiä pienentävä vaikutusta. Eräässä tutkimuksessa kalsiumtasapainoa huomattavasti määrittävämmäksi tekijäksi nousi sen erittyminen kuin sen saanti ravinnosta. (Davis & Melina 2014, 68 - 69). ”Runsaan kofeiinin, alkoholin, natriumin ja proteiinin saannin on todettu lisäävän kalsiumin erityistä virtsausta” (Mutanen & Voutilainen 2010, 190).

Hyviä kasvisperäisiä kalsiumin lähteitä on esimerkiksi kaali, kiinankaali, kukkakaali ja pinaattikiinankaali. Nämä ovat matalaoksalaattisia kasviksia ja niiden kalsiumista imeytyy 40 - 60 %. Pinaatissa on paljon kalsiumia, mutta se on korkeaoksalaattinen ja sen kalsium on oksalaatteihin sitoutunut, joten sen kalsiumista vain noin 5 % imeytyy. Kalsiumilla vahvistetuista tofusta ja kasvismaitoista kalsium imeytyy lehmän maitoa vastaavin prosenttiosuuksin, noin 30 %. (Davis & Melina 2014, 184.)

Vegaaniruokavaliota noudattavalle kalsiumlisä on suositeltava. Jos kalsiuminsaanti turvataan pelkällä kalsiumlisällä, sitä on otettava yhteensä 1000mg/vrk kahtena 500mg:n annoksena. (Hasunen ym. 2004, 79.)

”D-vitamiinin pääasiallinen tehtävä elimistössä on ylläpitää elimistön kalsium- ja fosfaattitasapainoa.” Sen aktiivinen muoto elimistössä on hormoni nimeltään kalsitrioli, jonka kohdeeliminä toimii ohutsuoli ja luusto. Luustossa se kiihdyttää osteoklastien, eli syöjäsolujen, toimintaa ja ohutsuolessa se lisää kalsiumin ja fosfaatin imeytymistä. (Mutanen & Voutilainen 2010, 157.) Kalsitrioli säätelee myös kalsiumin ja fosfaatin takaisin imeytymistä munuaisissa. Jos D-vitamiinista on puutosta, kalsitriolia ei muodostu tarpeeksi, mikä aiheuttaa plasmassa kalsiumpitoisuuden vajetta, jota kompensoidaan luuston kalsiumvaroista. (Sand ym. 2011, 208.)

#### 4.5 Sinkki

Sinkki osallistuu, kasvuun kehitykseen, immuunipuolustukseen, hormonituotantoon ja vitamiinien aineenvaihduntaan. Puutos voi aiheuttaa muun muassa kasvun ja kehityksen hidastumista ja immuunivasteen alenemaa. (Mutanen & Voutilainen 2011, 205 - 206.) Lapset ja raskaana olevat ovat sinkinpuutteelle alttiimpia heidän korkeampien sinkin tarpeiden vuoksi (Mangels ym. 2011, 149).

Kasvisperäisten sinkin lähteiden fytaattipitoisuuden vuoksi, vegaanien sinkin tarve saattaa olla sekasyöjiä suurempi. Kasvikunnan tuotteista viljat, soijatuotteet, pähkinät ja palkokasvit sisältävät sinkkiä. Papujen liottamisella ja idättämisellä voidaan parantaa niiden sinkin imeytymistä vähentämällä sen sitoutumista fytaatteihin (ADA 2009, 1268.) Valtionravitsemusneuvottelukunta suosittelee vegaaneille saatavaksi 25 - 30 % enemmän sinkkiä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Sinkin imeytyminen paranee sen saannin vähetessä ja erityis lisääntyy saannin lisääntyessä. Ruoan korkeampi proteiinipitoisuus parantaa sinkin hyväksikäytettävyyttä. (Mangels ym. 2011, 149, 151.)

#### 4.6 Rauta

Raudan tärkein tehtävä on elektrolyyttien ja hapen kuljetus elimistössä. Rautaa saadaan ravinnosta eläinkunnantuotteista hemirautana ja kasvikunnantuotteista ei-hemirautana. 70 - 90 % imeytyneestä raudasta päätyy luuytimeen, jossa se osallistuu hemoglobiinin muodostukseen. Ylimääräinen rauta varastoituu maksaan ja luuytimeen. Raudan tärkeimmät lähteet ovat viljatuotteet, liha- ja kananmunaruokat sekä sisäelimet. Raudan imeytymiseen vaikuttaa rautastatus siten, että imeytyminen on tehokkaimmillaan puutoksen aikana. Ei-hemiraudan imeytyvyyteen vaikuttaa ruoan muut komponentit. Maitotuotteet ja fytaatit heikentävät sen imeytymistä, kun taas samanaikainen lihan tai c-vitamiinin nauttiminen parantaa ei-hemiraudan imeytymistä selkeästi. Kasvisperäisen ei-hemiraudan huonomman imeytymisen vuoksi sitä suositellaan kasvisyöjille saatavaksi 1,8-kertainen määrä sekasyöjiin nähden. Kasvisyöjien raudanpuutos anemia on yhtä yleistä kuin sekasyöjienkin. (ADA 2009, 1268; Mutanen & Voutilainen 2010, 196 - 199.)

Raudanpuutos jaetaan kolmeen luokkaan jotka ovat, rautavarastojen väheneminen, raudan puutos ja raudanpuutosanemia. Raudanpuutosanemiassa hemoglobiinin muodostuminen heikkenee ja tämä aiheuttaa hapenkuljetuksen heikkenemisen soluille, jota elimistö pyrkii eri mekanismein kompensoimaan. Kun hemoglobiini laskee alle 100g/l, työkyky heikkenee. Alhainen hemoglobiini heikentää fyysistä suorituskykyä ja ruumiin lämmönsäätelykykyä. (Mutanen & Voutilainen 2010, 200.)

#### 4.7 Jodi

Jodia tarvitaan kilpirauhashormonien toimintaan, jotka säätelevät kehon aineenvaihduntaa sekä kasvua ja kehitystä erityisesti keskushermostossa. Tyroksiinin synteesiin tarvitaan päivittäin 60 mikrogrammaa jodia. Jodi imeytyy suolistosta erinomaisesti ja ylimäärä erittyy virtsaan ja sitä varastoituu kilpirauhaseen usean kuukauden tarpeita vastaamaan. Jodin pitkäai-

kainen liian niukka saaminen voi johtaa kilpirauhasen vajaatoimintaan ja struumaan. Lapsilla esiintyy fyysisen ja henkisen kasvun häiriintymistä. Jodin tärkeimmät saantilähteet ovat vilja- ja maitovalmisteet sekä liha- ja kananmunaruokat. (Mutanen & Voutilainen 2011, 201 - 203.) Vegaanien olisi suositeltavaa käyttää jodioitua suolaa tai muita hyviä jodin lähteitä ravinnossaan (Mangels ym. 2011, 167). Merikasvien käytön yhteydessä jodipitoisuuksia on seurattava, sillä niiden jodipitoisuudet voivat olla vaihtelevia (ADA 2009, 1268).

#### 4.8 Seleenin

Seleenin kaikkia tehtäviä ei vielä tarkkaan tunneta. Se on liitetty immuunivasteen muodostukseen, se sitoo myrkyllisiä raskasmetalleja ja kudoksissa seleeni auttaa ehkäisemään hapettumisesta johtuvaa vahinkoa. Se toimii E vitamiinin kanssa tiiviissä yhteistyössä ja se osallistuu myös kilpirauhashormonien toiminnan säätelyyn. Eri ruoista saatavan seleenin hyväksi käytettävyys vaihtelee. Tärkeimmät seleenin saantilähteet ovat liha, maitovalmisteet ja viljavalmisteet. Kasvikunnan tuotteiden seleenipitoisuus on riippuvainen viljelysmaan seleenipitoisuudesta. Esimerkiksi Kanadassa kasvatetun viljan seleenipitoisuus on reilusti pohjoismaissa kasvatettua korkeampi. Suomessa seleeniä alettiin lisätä liukoisessa muodossa viljan lannoitteisiin. Luomuviljatuotteiden kasvatuksessa lannoitteisiin ei ole lisätty seleeniä ja siksi niiden seleenipitoisuus on alhaisempi. (Aro 2013a; Mangels ym. 2011, 153; Mutanen & Voutilainen 2011, 211 - 213.)

#### 4.9 B-12 vitamiini

Kaikki B12-vitamiini luonnossa on mikro-organismien, bakteerien, sienien ja levän tuottamaa. Kasvit tai eläimet eivät itsessään pysty tuottamaan B12-vitamiinia. Ihmisen paksusuolen loppuosassa muodostuu B12-vitamiinia, mutta se imeytyy lähinnä ohutsuolesta, joten se on saatava ravinnosta. B12-vitamiinia on eläinkunnantuotteissa varastoituneena, kasvikunnantuotteissa sitä ei enää ole tuotteiden parantuneen hygienian vuoksi ja siksi vegaanin on saatava B12 vitamiini lisistä tai sillä vahvennetuista tuotteista. B12-vitamiini on poikkeuksellinen muihin vesiliukoisiin vitamiineihin verrattuna, sillä se varastoituu kehoon, etupäässä maksaan ja lihaksiin. Nämä varastot riittävät useiksi vuosiksi ennen kuin puutostilan oireita ilmenee. (Mangels ym. 2011, 179 - 180, 192; Mutanen & Voutilainen 183 - 185.)

B12 vitamiinia tarvitaan aktiivisen foolihapon muodostamiseen (Mutanen & Voutilainen 2011, 186). B12-vitamiinia tarvitaan metioniinin muodostamiseen homokysteiinistä. B12 vitamiini osallistuu muiden B-vitamiinien kanssa homokysteiinin metaboliaan. Puutokset näissä vitamiineissa aiheuttaa homokysteiinitasojen nousua. Homokysteiinitasojen nousu saattaa lisätä eri-

näisten sairauksien kuten sydänsairauksien riskiä. Erittäin tehokkaan takaisinimeytymisen vuoksi B12-vitamiinin päivittäinen tarve on erittäin pieni ja neurologisia oireita aiheuttavan puutostilan kehittymiseen kuluu vuosia tai jopa vuosikymmeniä (Mangels ym. 2011, 180, 183)

Puutos häiritsee kaikkien verisolujen muodostusta ja aiheuttaa megaloblastista anemiaa, jossa verisolujen jakautuminen estyy, mutta kasvu jatkuu. Lisäksi B12 vitamiinin puutos heikentää myeliinin muodostusta, josta koituu monenlaisia neurologisia oireita, kuten tuntoaistimusten häiriöitä, muistin menetystä, masennusta, yleistä heikkoutta. Lapsille puutos aiheuttaa heikkoutta, ja viivästymää tai takaumaa kehityksessä. (Mangels & Messina 2011, 181; Mutanen & Voutilainen 2010, 186)

Vaikka B12-vitamiinia periaatteessa on pieniä määriä puhdistamattomissa kasveissa ja takaisin imeytyminen onkin tehokasta, nämä seikat eivät riitä varmuudella turvaamaan riittävää B12 vitamiinin saantia. Ilman B12-vitamiinilisiä tai sillä vahvennettuja tuotteita puutostila kehittyy todennäköisesti vuosien tai vuosikymmenten kuluessa ja tämän vuoksi tiukkaa vegaaniruokavaliota noudattavan on käytettävä B12-vitamiinilisiä. Äidin on hyvä käyttää B-vitamiini lisää raskauden ja imetyksen aikana sillä tutkimusten valossa näyttää siltä, että jo varastoitunut b-vitamiini ei välttämättä ole lapsen käytettävissä. (Mangels & Messina 2011, 181, 183, 191, 192.)

#### 4.10 Folaatti eli B9-vitamiini

Folaattia eli B9-vitamiinia saadaan hyvin tuoreista hedelmistä, kasviksista ja täysjyväviljasta (Aro 2013b). Myös maitotuotteissa on jonkin verran folaattia. Folaatti osallistuu koentsyymiinä aminohappojen metaboliaan ja se toimii yhteistyössä b12 vitamiinin kanssa DNA-synteesissä. Folaatti osallistuu metioniinin muodostukseen homokysteiinistä. Kuten kobalamiininkin, niin myös liian vähäinen folaatin saanti saa homokysteiinitasot nousemaan. Foolihapon puutos aiheuttaa megaloblastista anemiaa, jossa DNA- ja RNA-synteesi häiriintyy. Foolihapon imetytymistä ja hyväksikäytettävyyttä parantaa riittävä B12-vitamiinin sekä raudan ja C-vitamiinin saanti. Folaatti tuhoutuu kuumassa, joten kypsentämättömien kasvien ja hedelmien syönnillä voi minimoida folaatin hävikkiä. Epidemiologissa tutkimuksissa alhaisella foolihappostatuksella on löydetty yhteys paksusuolen-, keuhko- ja kohdunkaulansyöpään sairastumisen riskin suurentumisen kanssa. Raskauden aikana foolihapon puutos altistaa keskenmenolle ja epämuodostumille. Foolihappo on sikiölle erityisen tärkeä selkäydinkanavan sulkeutumisen kannalta. (Mangels ym. 2011 199 - 200; Mutanen & Voutilainen 2010, 180 - 183.)

#### 4.11 B ryhmän muut vitamiinit

Tiamiini eli B1-vitamiini osallistuu koentsyyminä hiilihydraattien metaboliaan ja se toimii osaltaan rakenteellisissa tehtävissä hermokudoksessa. Monissa ruokavalioissa viljatuotteet tarjoavat suurimman osan tiamiinin saannista. (Mangels ym. 2011, 192- 193.)

Riboflaviinia eli B2-vitamiinia on monissa kasvi- ja eläinkunnan tuotteissa. Kasvikunnan tuotteista sitä on leivässä ja vahvennetuissa viljatuotteissa hyvin. Soijapavut ovat erinomainen riboflaviinin lähde. Sitä on myös usein lisättyä soijajuomaan. (Mangels ym. 2011, 194 - 195.)

Niasiinia eli B3-vitamiinia tarvitaan glukoosin ja rasvahappojen metaboliaan. Välttämättömien aminohappojen ryhmään kuuluvassa tryptofaanissa on 1mg niasiinia 60mg tryptofaania kohden. Pavut ovat kasvikunnan hyvä niasiinin lähde. (Mangels ym. 2011, 195.) Koska keho muodostaa tryptofaanista niasiinia, puutosta ilmenee vain proteiinin saannin ollessa puutetta (Mutanen & Voutilainen 2010, 174).

B6-vitamiini, eli pyridoksiini toimii etupäässä aminohappojen metaboliaan liittyvien entsyymien koentsyyminä. Se osallistuu mm. niasiinin muodostamiseen tryptofaanista (Mutanen & Voutilainen 2010, 179.) Kasvikunnan tuotteista B6-vitamiinia on viljatuotteissa, perunoissa, banaaneissa, viikunoissa, kikherneissä soijapavuisissa. B6-vitamiinivahvennetut viljat ja soijatuotteet ovat myös hyviä B6-vitamiinin kasviperäisiä lähteitä (Mangels ym. 2011, 196 - 198; Mutanen & Voutilainen 2010, 178.)

## 5 Raskauden ja imetyksen ajan ravitsemus

Riittävä ravitsemus on tärkeä sikiön kasvulle ja kehitykselle ja äidin palautumiselle synnytyksestä. Riittävä energian saanti tarjoaa myös energiavarastot ja edesauttaa näin myöhemmin imetystä. Ravintolisät eivät korvaa monipuolista ravitsemusta mutta toimivat sen tukena. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 45; Mangels ym. 2011 301, 302.)

Raskauden aikana energian tarve lisääntyy loppuraskautta kohden. Alkuraskauden energiantarpeen lisääntyminen ei ole suurta, mutta toisella kolmanneksella energian tarve nousee n. 15 % ja kolmannella kolmanneksella n. 20 %. Energian tarpeen riittävän saannin merkinä on tavoitteiden mukainen painonnousu. Tavoite painonnousulle riippuu yksilön lähtöpainosta. Proteiinin saannin tarve nousee toisen ja kolmannen kolmanneksen aikana n. 25g/vrk. (Mangels ym. 2011, 301 - 303; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 45.)

Energia- ja ravintoaineiden vaatimusten muutoksia suurempia ovat vitamiinien ja kivennäisaineiden tarpeen muutokset. Esimerkiksi raudan ja foolihapon tarve nousee huomattavasti raskauden aikana. Myös sinkin ja välttämättömien rasvahappojen tarve kasvaa jonkin verran. Rau-

dan liian vähäinen saanti on yleinen huolenaihe kaikilla raskaana olevilla. Vegaanien ruokavaliosta puuttuu hyvin imeytyvä hemirauta, joten heidän on kiinnitettävä erityistä huomiota riittävään raudan saantiin ja sen imeytymiseen. 400 mikrogramman foolihappolisää suositellaan aloittamaan jo raskautta suunniteltaessa. (Hasunen ym. 2004, 74, 75, 77, 80.) Raskaana oleville suositellaan otettavaksi kymmenen mikrogramman D-vitamiinilisä päivittäin ympäri vuoden (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016, 125).

Hyvällä ravitsemuksella voidaan edistää synnytyksestä toipumista ja välttää puutostiloja imeytyksen aikana. Se auttaa raskauden jälkeisessä painonhallinnassa. Imetyksen aikaiset ravintoaineiden vaatimukset ovat melko lailla samanlaiset kuin raskauden aikaisetkin. Lisääntynyt proteiinin tarve on sama kuin loppuraskaudessa eli noin 25 grammaa vuorokautta kohden. Imetys ei lisää raudan tarvetta. Äidin ravinnon rasvahappoprofiili ja vitamiinien saanti heijastuu rintamaidon rasvahappoprofiiliin ja sen sisältämiin vitamiineihin lyhyellä aikavälillä ja siksi ravitsemuksen laatuun on hyvä kiinnittää jatkuvasti huomiota. Energian lisääntynyt tarve riippuu äidin varastorasvasta ja imettämisen määrästä sekä fyysisestä aktiivisuudesta. Se on yleensä noin 600kcal vuorokaudessa ja ensimmäisen puolen vuoden jälkeen tarve ei enää yleensä kasva, lapsen alkaessa saamaan ravintoaan myös muista lähteistä enenevissä määrin. Äidin ruokahalu ohjaa hyvin syömistä lisääntyneen energian tarpeen yhteydessä, eikä lisääntynyttä energian tarvetta ole yleensä haasteellista täyttää. Ravintolisä on käytettävä äidin syömisessä ollessa niukkaa tai yksipuolista. Äidin kannattaa imetyksen aikana juoda runsaasti. Lisääntynyt nesteiden tarve on sama kuin eritetyn maidon määrä. Vesi on hyvä janojuoma. (Hasunen ym. 2004 85 - 88; Mangels ym. 2011 316 - 317.)

## 6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö tuotti tietoa vegaaniruokavalion koostamisesta raskauden ja imetyksen aikana terveydenhoitajien käyttöön kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Katsauksen pohjalta tehtiin tiivis kirjallinen informaatiopaketti avulla terveydenhoitajien ohjauksen tueksi. Informaatiopaketin ydinkohdat käytiin läpi terveydenhoitajille diaesityksen avulla 15.2.2016. Tässä luvussa käydään läpi kuvailevan kirjallisuuskatsauksen teoriaa, katsauksen prosessi ja tulokset sekä ratkaisuja ruokavalion koostamiseksi raskauden ja imetyksen aikana.

### 6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa tutkitaan aikaisempaa tutkimustietoa, ja pyritään tekemään sen perusteella johtopäätöksiä. Siinä on menetelmänä sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia piirteitä. Näiden kahden lähestymistavan piirteet painottuvat kirjallisuuskatsaukseen valitun



muodon mukaan. Kirjallisuuskatsaukset voi jaotella kolmeen muotoon, jotka ovat kuvaileva ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on näistä laadullisin ja tilastoja käsittelevät meta-analyysit sen sijaan edustavat kirjallisuuskatsausten määrällisempää suuntausta. (Salminen 2011, 4 - 6.)

Kirjallisuuskatsauksen kunnianhimoisin tavoite on luoda uusi teoria, mutta sillä voidaan myös mm. testata vanhan teorian paikkansa pitävyyttä tai selvittää sen hetkistä tiedontasoa. Kirjallisuuskatsauksella on mahdollisuus tehdä varmemmin paikkansa pitäviä johtopäätelmiä, kun yhden tutkimuksen sijaan tutkitaan useampia samaa aihetta käsitteleviä tutkimuksia (Baumeister & Leary 1997, 312). Yksittäisen tutkimuksen tulos ei määritä koko totuutta. (Metsämuuronen 2006, 33). Kirjallisuuskatsauksella voidaan tuoda tieto koostettuna niille, joilla ei ole aikaa tai resursseja etsiä sitä kattavasti (Baumeister & Leary 1997, 312).

Kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta käytetään suomalaisessa kirjallisuudessa mm. seuraavanasia nimityksiä perinteinen tai narratiivinen kirjallisuuskatsaus ja englanninkielisessä kirjallisuudessa narrative literature review ja unsystematic narrative overview (Kangasniemi ym. 2013, 293).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus toimii paremminkin hypoteesin asettajana kuin hypoteesin testaajana. Kuvailevalla kirjallisuuskatsauksella voi tehdä yhteyksiä eri tutkimusten välille ja uusia tulkintoja tuloksista. (Baumeister & Leary 1997, 312 - 313.) Kuvaileva kirjallisuuskatsaus toimii siltana teorian ja käytännön välillä ja sillä voidaan pyrkiä parantamaan menetelmiä. Sillä voidaan nivoa yhteen tutkimustietoa ilmiön kuvailemiseksi ja löytää siihen uusia näkökulmia. Se on ”luonteeltaan aineistolähtöistä ja ymmärtämiseen tähtäävää ilmiön kuvausta”. (Kangasniemi ym. 2013, 291 - 294.)

Kangasniemi ym. (2013, 294) ovat jäsentäneet kuvailevan kirjallisuuskatsauksen neljään vaiheeseen, jotka ovat 1. tutkimuskysymyksen asettelu 2. aineiston valitseminen. 3. kuvailun rakentaminen 4. tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet etenevät keskenään päällekkäin ja vuorovaikutteisesti.

Katsauksen tutkimukset olivat julkaistu ravitsemustieteen aikakauslehdissä ja osa niistä oli vanhoja. Katsaukseen ei otettu mukaan tapaustutkimuksia. Tieteellisten aikakauslehtien artikkelit ovat asiantuntijoiden arvioimia ja ovat siten tieteellisen tekstin peruselementti. Vanha tutkimus voi olla pätevä käytettäväksi, jos uutta tutkimusta aiheeseen ei ole tullut. Vanha tieto voi olla tarkkaakin, mutta sitä on arvioitava nykyisen tiedon valossa. Tutkimuksista suurilla satunnaistetuilla kontrolloiduilla kokeilla on suurin painoarvo, kun taas yksittäiset tapaustutkimukset ovat painoarvoltaan tutkimustyyppien hierarkiassa alimpana. (Metsämuuronen 2006, 27, 29, 32.)

Tämän katsauksen tutkimuskysymykseksi asetettiin vegaaniruokavalion poikkeavuus ravitsemussuosituksiin ravintoaineiden saannin suhteen, jotta saataisiin selville ne ravintoaineet joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota vegaaniruokavalion koostamisessa. Ravitsemussuositusten ja ravitsemusterapeuttien ohjeiden pohjalta kriittisiin ravintoaineisiin kiinnitettiin huomiota erityisesti raskauden ja imetyksen ajan ravitsemuksen kannalta.

Tutkimuskysymyksen asettaminen onkin erittäin tärkeä osa kirjallisuuskatsausta, sillä se ohjaa koko kirjallisuuskatsauksen prosessia. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineisto pyritään valitsemaan siten, että se vastaa parhaalla mahdollisella tavalla tutkimuskysymykseen. (Kangasniemi ym. 2013, 294 - 295.)

Tutkimukseen valikoitui 12 tutkimusta, jotka vaihtelivat tutkimusmenetelmiltään jonkin verran. Tutkimusten määrä ei välttämättä takaa johtopäätösten paikkansapitävyyttä vaan tutkimusten metodologinen variaatio on määrää arvokkaampaa, sillä tutkimukset voivat olla keskenään samankaltaisia niin vahvuksiensa kuin puutteidensakin suhteen. Tämä on narratiivisen kirjallisuuskatsauksen vahvuus, koska on mahdollisuus vertailla ja valikoida erilaisia tutkimuksia. Johtopäätösten luotettavuuteen vaikuttaa niihin päättymisen perustelu tutkimuksissa käytettyjen menetelmien kuvaamista heikkouksiin ja vahvuuksiin. (Baumeister & Leary 1997, 316.) Argumentoituus ja mahdollisuus orientoitua aiheen erityiskysymykseen perustellusti ovat kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vahvuuksia. (Kangasniemi ym. 298 - 299)

Toisaalta aineiston subjektiivinen valinta voi heikentää tulosten kattavuutta ja yleistettävyyttä (Kangasniemi ym. 299). Kirjallisuuskatsauksen sudenkuoppia ovat mm. käytettyjen tutkimusten menetelmien puutteellinen kuvaus, todisteen esittäminen tietona sekä ns. ”confirmation bias” eli vastaan otettavan tiedon tietoinen tai tiedostamaton valikointi siten, että se istuu tutkijan olettamuksiin. (Baumeister & Leary 1997, 316 - 318)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keskeisin osa on valitusta aineistosta luotu johdonmukainen ilmiön kuvaus. Kuvaus ei ole pelkkä aiempien tutkimustulosten tiivistetty kokoelma, vaan siinä verrataan aineistoa keskenään ja aikaisempaan tietoon, yhdistellään tuloksia keskenään sekä pohditaan tämän hetkisen tiedon tason vahvuuksia ja heikkouksia. Tutkimusten keskinäisellä ja aiemman tiedon kriittisellä vertailulla ja synteisillä voidaan päästä uusiin johtopäätöksiin ja aineiston pohjalta tehtyihin laajempiin päätelmiin. (Kangasniemi ym. 2013, 296)

Katsauksen pohjalta luotu kuvaus kokosi yleisesti vegaaniruokavalion ja suositusten välillä poikkeavat ravintoaineet ja tarjosi ravitsemussuositusten ja ravitsemusterapeuttien ohjeiden pohjalta ratkaisuja ravitsemuksellisesti riittävän vegaaniruokavalion koostamiseen raskauden ja imetyksen aikana.

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voi hyödyntää kvalitatiivisia, mutta myös kvantitatiivisia menetelmiä, esimerkiksi tiettyjen teemojen toistuvuutta laskemalla (Kangasniemi ym. 2013, 297). Tässä katsauksessa hyödynnettiin kvantitatiivisia menetelmiä tarkastelemalla juurikin yksittäisten ravintoaineiden saannin poikkeavuuden yleisyyttä suosituksiin verrattuna ja tämän pohjalta pyrittiin selvittämään huomion arvoiset asiat kyseisen ruokavalion koostamisesta.

## 6.2 Aineiston valinta

Tietokantoina tutkimusten ja artikkelien haussa käytettiin PubMed, EBSCOHost ja Medline Ovid - tietokantoja. Hauissa ei hyödynnetty kielirajausta, mutta mukaan otettiin vain suomen-, ruotsin- tai englanninkielisiä julkaisuja. Hauista katsaukseen tuli mukaan vain englanninkielisiä julkaisuja. Kaikkien tietokantojen hauissa hyödynnettiin abstrakteihin kohdistunutta sauhakua.

PubMed - tietokannan haussa hyödynnettiin advanced search toiminnon Abstract/Title hakukenttää hakusanalla ”vegan”, haku tarjosi 365 tulosta aikarajauksella 2000 - 2015, joista otsikon ja abstraktin perusteella tarkempaan tarkasteluun otettiin seitsemän tutkimusartikkelia.

Ovid Medlinen abstrakteihin kohdistetussa haussa hakusanalla ”vegan” löytyi 283 tulosta 2000 - 2015 luvuilta. Yleishaussa yhdistetyillä hakusanoilla ”vegan” AND ”nutrient” AND ”intake” tuloksia löytyi yli 12 000, joten haku suoritettiin niin ikään niihin tutkimuksiin, joiden abstraktissa on mainittu sana vegan. Duplikaattien poislukemisen jälkeen jäljelle jäi kaksi tutkimusta joista molemmat olivat maksullisia, joten niitä ei otettu katsaukseen mukaan.

EbscoHost tietokannan haussa käytettiin myös abstrakteihin kohdistunutta hakua hakusanalla ”vegan”. Hakuasetuksissa ”apply related words” oli käytössä. Haku tarjosi 113 tulosta, joista duplikaattien poislukemisen jälkeen katsaukseen otettiin mukaan yksi tutkimusartikkeli ja yksi raskauden ja imetyksen ajan vegaaniravitsemusta käsittelevä artikkeli.

Lisäksi manuaalisen haun kautta katsaukseen otettiin mukaan neljä vegaanien ravitsemusta käsittelevää tutkimusta sekä yksi suomalainen lääkäri-lehdessä julkaistu artikkeli raskauden ajan vegaaniruokavaliosta.

Kaiken kaikkiaan vegaanien ravitsemustilaa käsitteleviä tutkimuksia katsaukseen tuli siis 12 kappaletta. Tutkimukset löytyy lyhyesti koostettuna liitteistä (Liite 1). Tutkimukset oli tehty Yhdysvalloissa, Isossa-Britanniassa, Saksassa, Tanskassa, Suomessa ja Belgiassa. Kaikki tutki-

mukset olivat määrällisiä vegaanien ravintoaineiden saantia ruoankäytön perusteella tai virtsa- tai verinäytteiden perusteella arvioivia tutkimuksia tai kaikkien edellä mainittujen yhdistelmiä. Moni tutkimus vertaili vegaanien ja sekaruokavaliota tai muita ruokavaliota noudattavien ravitsemustilaa. Tutkimuksiin osallistuneiden vegaanien määrä vaihteli 22 - 5694 välillä. Vegaaniravitsemusta käsittelevien yleisteosten lisäksi aineiston haulla löytyi kaksi raskauden ja imetyksen aikaista vegaaniravitsemusta käsittelevää julkaisua.

Poissulkukriteereinä olivat seuraavat

- Tutkimus ei erittele vegaaneja muista kasvissyönnin muodoista, tai käsittelee vegaaniruokavalion rajoittuneempia muotoja kuten pelkkää raakaruokaa syöviä
- Tapaustutkimukset, koska ovat painoarvoltaan tutkimusmuotojen alinta kastia tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden kannalta (Metsämuuronen 2006, 32). Tavoitteena oli kartuttaa yleistettävää tietoa.
- Tutkimus ei käsittele aikuisia
- Muu kieli kuin englanti, suomi tai ruotsi.
- Ei koko tekstiä saatavilla
- Maksullisuus

### 6.3 Aineiston analyysi

Katsauksessa pyrittiin selvittämään mitkä ravintoaineet ovat vegaaniruokavaliota noudattavalla sellaisia, joiden saanti poikkeaa suosituksista ja mihin ravintoaineisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota raskauden ja imetyksen aikana. Kuvailun rakentaminen muodostui vertaamalla vegaanien ravintoaineiden saantia ravitsemussuosituksiin ja selvittämällä tutkimusten avulla yksittäiset ravintoaineet, joiden saanti näyttää vegaaneilla jäävän liian vähäiseksi. Näihin kriittisiin seikkoihin esitettiin ravitsemusterapeuttien tekemien vegaaniruokavaliioon liittyvien ohjeiden pohjalta käytännön ratkaisuja riittävän saannin turvaamiseksi. Kuvauksessa on myös hyödynnetty suomalaisia ravitsemussuosituksia. Kuvailun rakentamisessa oli siis käytännössä kaksi vaihetta jotka olivat 1. vegaanien ravintoaineiden saannin selvittäminen ja vertaaminen suosituksiin ja 2. alan ammattilaisten ohjeiden koostaminen vastaamaan ilmenneisiin vegaaniruokavalion haasteisiin raskauden ja imetyksen aikana. Näiden ohjeiden koostaminen oli käytännössä terveydenhoitajille luovutetun tuotoksen anti.

Aineiston haun jälkeen kaikki tutkimukset luettiin läpi kokonaisuudessaan, erityisesti ravitsemustilaa silmällä pitäen. Tutkimusartikkeleita luettaessa huomiota kiinnitettiin myös menetelmien luotettavuuden arviointiin, mm. siihen oliko käytettyjen menetelmien mainittu aliarvioivan ravintoaineiden saantia. Tutkimuksista pyrittiin myös selvittämään, missä otoksissa oli otettu huomioon ravintolisiä ja missä ei, sillä tämä vaikutti merkittävästi tiettyjen ravintoai-

neiden saantiin. Tutkimusraportteja ja niiden taulukoita lukiessa suositusten alapuolelle jääviä ravintoaineiden keskimääräisiä suosituksista poikkeavia saanteja yliviivattiin peitekynällä, mutta tämä ei tarkan ja koostavan taulukoinnin jälkeen enää ollutkaan tarpeellista.

Kuten Kangasniemi ym. (2013, 296) kuvaa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ilmiön kuvailun rakentamista, tässäkin katsauksessa pyrittiin eri tutkimusten tietoa yhdistämällä ja vertaamalla keskenään luomaan jäsentynyt kokonaisuus ilmiöstä. Niiden tutkimusten, joissa vegaanien ravintoaineiden saantia oli arvioitu ruoankäytön perusteella, tulokset yhdistettiin taulukoon ravintoaineittain. Näin vegaanien ravintoaineiden saannista oli helppo luoda yleiskatsaus käytettyjen tutkimusten perusteella, ja myös vertailla tuloksia keskenään. Tutkimustietoa jaettiin kategorioihin ja tarkasteltiin kategorioittain Kangasniemen ym. (2013, 297) kuvaileman mallin mukaisesti. Kategorioina toimivat yksittäisten ravintoaineiden saanti ja niitä arviointiin mahdollisuuksien mukaan useamman tutkimuksen avulla samanaikaisesti. Näin ravintoaineiden saannista pyrittiin tekemään synteisiä eri tutkimusten tuloksia yhdistämällä sekä arvioimaan niiden ravintoaineiden saannin riittävyttä verraten tuloksia voimassa oleviin ravitsemussuosituksiin. Usea yhdenmukainen tulos antaa tulokselle luotettavuutta (Metsämurtonen 2006, 33). Tiedon synteysin muodostamisen apuna ja jäsentetyn kokonaisuuden luomisen apuna käytettiin vegaanien ravintoaineiden saantia käsitelleiden tutkimusten tulosten taulukoimista yhteen isoon taulukkoon (taulukko 5 ja 6).

Ilmiön merkittäviä seikkoja voi tarkastella suhteessa teoreettisiin lähtökohtiin. (Kangasniemi ym. 2013, 297). Tässä katsauksessa kuvattavana ilmiönä oli vegaaniruokavalion ravitsemuksellinen riittävyys, merkittäviä seikkoja eri ravintoaineiden saanti sekä ravitsemustila. Näitä merkittäviä seikkoja verrattiin ravitsemussuosituksiin ja alan ammattilaisten ohjeisiin vegaaniruokavalion koostamisesta raskauden ja imetyksen aikana, jotka puolestaan toimivat teoreettisina lähtökohtina joihin katsauksessa käytettyjen tutkimusten tuloksia peilattiin.

## 7 saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin Vegaanien ravintoaineiden

Vegaanien useiden ravintoaineiden saantia kuvanneita tutkimuksia löytyi suoritetuilla hauilla kahdeksan kappaletta. Lisäksi muutamaa yksittäisen ravintoaineen saantia selvittänyttä tutkimusta käytettiin selvittäessä vegaanien jodin, b12-vitamiinin ja raudan saantia. Kaikissa muissa tutkimuksissa paitsi Kristensenin ym. 2015 ja Rizzo ym. 2013 ravintoaineiden saannit on ilmoitettu keskiarvoina ja keskihajontoina. Kristensenin ym. 2015 tutkimuksessa keskiarvojen sijaan saannit on ilmoitettu mediaaneina ja kvartaaliväleinä. Lisäksi Kristensenin tutkimuksessa mineraalien ja vitamiinien osalta on esitetty niiden vegaaninaisten prosenttiosuus, joiden ravintoaineen saanti tavoittaa pohjoismaisen suosituksen. Rizzon ja muiden 2013 tutkimuksessa ravintoaineiden saannit oli ilmoitettuna keskiarvoina, mutta standardideviaatioita ei ollut

ilmoitettu niiden yhteydessä. Daveyn 2002 ym. ja Waldmannin ym. 2003 tutkimuksissa oli mainittu, ettei ravintolisiä oltu otettu huomioon tutkimuksessa.

VRN 2014	Rizzo ym. 2013. n = 5694 vegaania ka	Davey ym. 2002 n= 1342 naista ka + kh	Kivimäki 2013 n = 16 naista ka + kh	Waldmann 2003 ym. n= 50 vegaani naista ka + kh
Kokonaisenergia kcal	1894 kcal	1665 ± 589 kcal	1988 ± 551 kcal	1728 ± 471
Hiilihydraatit 45 - 60 %	58 E %	56 ± 7,77 E %	49 ± 7 E %	56,9 ± 7,95 E %
Kuitu > 25g	46,7 g	26,4 ± 9,77	40 ± 15 g	41,3 ± 15,5 E %
Proteiini 10 - 20 E %	13,0 %	13,5 ± 2,3 E %	13 ± 2 E %	12,4 ± 2,01 E %
Rasva 25 - 40 E %	28,2 E %	27,8 ± 7,40 E %	36 ± 6 E %	29,2 ± 7,76 E %
Tyydytynyt > 10 E %	L 5,2 E %	5,11 ± 2,03 E %	9 ± 2 E %	(myös miehet) 5,9 E %
Kertatyyd. 10 - 20 E %	L 12,5 E %	-	14 ± 4 E %	(myös miehet) 12,5 E %
Monityyd. 5 - 10 E %	L 9,7 E %	7,20 ± 2,79 E %	11 ± 2,79 E %	(myös miehet) 9,1 E %
n-3-ryhmä > 1 E %	L 0,9 E %	-	-	-
D-vitamiini 10µg	6,3 µg	0,88 ± 1,00 µg	4,3 ± 2,0 µg	0,50 ± 0,55 µg
B12 2µg	23,3 µg	0,49 ± 0,70 µg	0,65 ± 0,41 µg	0,78 ± 2,14 µg
Pyridoksiini 1,3mg	14,4 mg	2,08 ± 0,72 µg	-	2,55 ± 0,89 mg
Tiamiini 1,1 mg	-	2,14 ± 0,78 mg	1,6 ± 0,6 mg	1,77 ± 0,65 mg
Riboflaviini 1,3mg	-	2,13 ± 1,10 mg	1,2 ± 0,4 mg	1,26 ± 0,67 mg
Niasiini / RE 15mg	-	21,1 ± 8,32 mg	1,0 ± 0,6 mg	23,7 ± 6,74 mg
A-vitamiini	-	(ei RE) 76,6 ± 92,6 µg	1016 ± 558 µg	1820 ± 970 µg
E-vitamiini 8mg	101 mg	14 ± 7,19 mg	19,0 ± 8,9 µg	19,8 ± 7,79 mg
C-vitamiini 75mg	531 mg	169 ± 158 mg	158 ± 103 mg	274 ± 133 mg
Folaatti 400µg	888 µg	412 ± 158 µg	542 ± 241 µg	482 ± 133 µg
Kalsium 800mg	1156 mg	582 ± 242 mg	873 ± 233 mg	790 ± 249 mg
Rauta 15mg	31,6 mg	14,1 ± 481 mg	19,5 ± 7,4 mg	20,1 ± 5,65 mg
Sinkki 9,1 mg (7mgx1,3)	16,3 mg	7,22 ± 2,42 mg	10,6 ± 3,6 mg	10,5 ± 3,43 mg
Jodi 150 µg	-	-	-	82,0 ± 34,4 µg
Seleeni 50 µg	-	-	76 ± 71 µg	-
Magnesium 280 mg	652 mg	391 ± 129 mg	549 ± 161 mg	585 ± 168 mg
Kalium 3,1 g	4,234 g	3,817 ± 1,280 g	-	5,46 ± 2,03 g
Natrium	3,531 g	-	-	2,31 ± 1,19 g

Taulukko 5: Vegaanien ravintoaineiden saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin  
osa 1

VRN 2014	Knurick ym. 2015 n=28 vegaania ka + kh	Lightowler ym. 2000 n= ka + kh	Clarys ym. 2013 n = 104 ka + kh	Kristensen ym. 2015 37 vegaaninaista Mediaani ja (±1/4)
Kokonaisenergia kcal	2069 ± 665 kcal	1935 ± 382 kcal	2383 ± 804 kcal	2075 kcal (1821 - 2 308)
Hiilihydraatit 45 - 60 %	-	52 ± 7,4 E %	57 ± 8 E %	-
Kuitu > 25g	-	22,8 ± 8,9 g	41 ± 14 g	40g (33 - 46)
Proteiini 10 - 20 E %	13,3 ± 5,6 E %	12 ± 2,3 E %	14 ± 4 E %	-
Rasva 25 - 40 E %	-	35 ± 6,6 E %	25 ± 8 E %	-
Tyydyttynyt > 10 E %	-	8 ± 3,1 E %	8 ± 3 E %	-
Kertatyöd. 10 - 20 E %	-	10 ± 3,6 E %	L 7,2 ± 4,5 E %	-
Monityöd. 5 - 10 E %	-	TARKASTA	L 10, 6 ± 6,4 E %	-
n-3-ryhmä > 1 E %	L 0,6 ± 1 E %	-	-	-
D-vitamiini 10µg	1,7 ± 2,3 µg	-	-	0 µg
B12 2µg	3,3 ± 5,1	-	-	0 µg
Pyridoksiini 1,3mg	2,4 ± 2,2 mg	-	-	1,9 mg (1,3 - 2,1)
Tiamiini	-	-	-	1,5 mg (1,2 - 1,8)
Riboflaviini 1,3mg	-	-	-	1,0 mg (0,9 - 1,2)
Niasiini / RE 15mg	-	-	-	17,5 mg (15 - 21,2)
A-vitamiini	-	-	-	542 µg (358 - 932)
E-vitamiini 8mg	-	-	-	15,3 mg (13 - 18)
C-vitamiini 75mg	225 ± 177 mg	-	-	221 mg (170 - 254)
Folaatti 400µg	549 ± 367 µg	-	-	578 µg (526 - 725)
Kalsium 800mg	768 ± 415 mg	607 ± 464 mg	738 ± 306 mg	724 mg (591 - 927)
Rauta 15mg	-	16,6 ± 6,8 mg	23 ± 10 mg	13,5 mg (11 - 17,1)
Sinkki 9,1 mg (7mgx1,3)	8,5 ± 6,1mg	17,7 ± 36,9 mg	-	8,6 mg (6,6 - 10,2)
Jodi 150 µg	-	-	-	65 µg (54 - 86)
Seleeni 50µg	-	-	-	25 µg (19 - 30)
Magnesium 280 mg	354 ± 183 mg	420 ± 164 mg	-	484 mg (415 - 556)
Kalium	2,9 ± 1,9 g	-	1,316 ± 666 mg	3,6 g (2,9 - 4,2)
Natrium	2,552 ± 1,228	-	-	1,6 g (1,1 - 1,9)

Taulukko 6: Vegaanien eri ravintoaineiden saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin osa 2

(L tarkoittaa, että prosenttiosuudet on laskettu kunkin rasvan keskimääräisestä grammamäärästä suhteutettuna kokonaisenergian saannin keskiarvoon)

### 7.1 Energiaravintoaineiden saanti verrattuna suosituksiin

Tutkimusten vegaanien keskimääräiset kokonaisenergian saannit vaihtelivat välillä 1665 - 2383kcal. Energian jakautuminen eri energiaravintoaineiden välillä näytti vegaaneilla keskimäärin näiden tutkimusten perusteella mukailevan voimassa olevia suomalaisia ravitsemussuosituksia.

Kaikissa kuudessa tutkimuksessa, joissa hiilihydraattien osuus kokonaisenergiasta oli saatavilla keskimääräiset prosenttiosuudet olivat 49 - 58 E % välillä. Kaikissa seitsemässä tutkimuksessa,



joissa proteiinin E % oli saatavilla, keskimääräiset osuudet vaihtelivat 12 - 14 E % välillä. Tämä on suomalaisten suositusten raja-arvojen sisällä. Kaikissa kuudessa tutkimuksessa, joista rasvojen saanti päivittäisestä energian saannista osuus vaihteli suositusta mukaillen 25 E % ja 36 E % välillä. Niistä seitsemästä tutkimuksesta, joissa kuidun saanti oli ilmoitettu, kuudessa päivittäinen suositus ylittyy ja valtaosassa reippaasti keskiarvojen ollessa 40 g:n luokkaa. Ligh-towlerin ja muiden (2000) tutkimuksen vegaaninaisten keskimääräinen kuidun saanti oli 22,8g. Daveyn ja muiden (2002) tutkimuksen vegaaninaisten päivittäinen keskimääräinen kuidun saanti oli 26,2g. Mainittakoon, että nämä molemmat tutkimukset ovat Isoista-Britanniasta.

Käytettyjen tutkimusten perusteella vegaanien kokonaisrasvan saannin osuus päivittäisestä energian saannista mukailee suomalaisia suosituksia keskiarvojen ollen välillä 25 - 36 E % kaikissa kuudessa tutkimuksessa, joissa rasvan osuus energian saannista on saatavilla. Kaikissa kuudessa tutkimuksessa tyydyttyneen rasvan keskimääräinen saanti on suosituksia mukaillen 5.1 - 9 E %. Kertatyydyttymättömän rasvan osalta suomalainen suositus jää toteutumatta Clarysin ja kollegoiden (2014) tutkimuksen vegaanien keskimääräisen kertatyydyttymättömän rasvan saannin ollessa 7,2 % päivittäisestä energian saannista. Saman tutkimuksen vegaanien rasvan keskimääräinen saannin osuus kokonaisenergiastakin on suomalaisen suosituksen alarajalla, ollen 25 E %. Lopuissa neljässä tutkimuksessa, joissa kertatyydyttymättömien rasvojen osuus on saatavilla, sen keskiarvot mukailevat suomalaisia suosituksia osuuksien ollessa 10 - 14 E %. Monitydyttymättömien rasvojen osuus on kaikissa kuudessa tutkimuksessa 7,2 - 10,6 E % välillä, mikä myötäilee suositusta. Suomalaisen otannaltaan pienen (n= 16 vegaaninaista) tutkimuksen vegaanien monitydyttymättömien rasvojen saanti 10,6%, ylittää suosituksen 0,6 prosenttiyksiköllä (Kivimäki 2013). Mainittakoon, että tämän tutkimuksen vegaanien rasvan keskimääräinen osuus kokonaisenergian saannista on myös kaikkien tutkimusten keskiarvoista suurin 36 E %. N-3-ryhmän rasvahappojen osuuksista tietoa oli tarjolla vain kahdessa käytetyssä tutkimuksessa. Toisessa, otannaltaan suurimmassa, tutkimuksessa vegaanien n-3-ryhmän rasvahappojen saanti jäi päivittäisen saannin keskiarvojen mukaan laskettuna hieman suosituksen alle ollessaan 0,9 E % ja toisessa otannaltaan pienemmässä tutkimuksessa vegaanien n-3-ryhmän päivittäisen keskimääräisen saannin osuus keskimääräistä energian saannista oli 0,6E %. (Taulukot 5 ja 6)

Vegaanien päivittäinen energiaravintoaineiden jakautuminen näyttää mukailevan suosituksia. Proteiinin saanti on suositusten sisällä, mutta joissain tutkimuksissa lähellä alarajaa. Kasviproteiinin ollessa usein joidenkin aminohappojen osalta vajaana täyttääkseen yksinään kaikkien välttämättömien aminohappojen tarpeen, tosiaan aminohappokoostumukseltaan täydentävien proteiininlähteiden käyttäminen näyttää olevan huomion arvoinen seikka, erityisesti proteiinin saannin ollessa suositusten alarajoilla. N-3-ryhmän rasvahappoja on ilmeisesti hyvä sisällyttää ruokavalioon tietoisesti, sillä tässä tutkimuksessa n-3-ryhmän rasvahappojen saantia arvioineissa tutkimuksissa saanti näyttää aavistuksen vajaalta verrattuna suosituksiin.

Huomion arvoista on myös, että osassa tutkimuksista vegaanien päivittäinen energian saanti näyttää olevan huomattavan matalaa (Taulukko 5 ja 6). Mainittakoon kuitenkin että Daveyn ym. 2002, Clarysin ym. 2010, Waldmannin ym. 2003 sekä Kristensenin ym. 2015 tutkimuksissa, käytettyjen metodien arvioitiin aliarvioivan vegaanien energian ja siten muidenkin ravintoaineiden todellista saantia. Näissä tutkimuksissa oli edustettuna erilaisia metodeja ruoankäytön kartoittamiseen; ruoankäytön frekvenssikysely ja ruokapäiväkirja, jossa apuna on käytetty ruoan punnitsemista. Toisaalta Kivimäen (2013) tutkimuksen miesvegaanien keskimääräistä painoindeksiä lukuun ottamatta kaikkien kuuden tutkimuksen, joissa vegaanien ja verrokkien painoindeksit oli esitettyinä, vegaanien painoindeksit olivat verrokkeja pienempiä. Vaikka käytetyissä ruoankäytön kartoituksen menetelmissä olisikin aliarviointia, näyttää siltä että vegaaneilla on taipumus vähäisempään energian saantiin ravinnosta kuin sekasyöjillä. Tanskalaisvegaanien (Kristensen ym. 2015) energian saannin mediaani oli 160kcal muuta väestöä suurempaa, mutta muissa tutkimuksissa, joissa energian saantia oli verrattu sekasyöjien kanssa, vegaanien keskimääräinen energian saanti oli suurin piirtein samoissa lukemissa sekasyöjien kanssa tai vähäisempää. Clarysin ym. (2014) tutkimuksen vegaanien energian saanti keskimääräisestä energian saanti jäi 600kcal ja Daveyn ym. (2002) tutkimuksessa n. 250kcal alhaisemmaksi kuin verrokkien. Mikäli energian saanti olisi vegaanilla liian alhaista, tämä tarkoittaisi myös liian vähäisen proteiinin saannin mahdollisuutta, sillä sen saannin päivittäiset osuudet näyttäisivät keskimäärin vegaaneilla olevan suositeltavan välin niukemmalla puolella.

## 7.2 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti verrattuna suositukseen

Niissä kaikissa viidessä tutkimuksessa, joissa C-vitamiinin ja folaatin päivittäinen saanti on saatavilla, keskimääräinen saanti ylittää suosituksen. Magnesiumin keskimääräinen saanti ylittää tavoittaa suosituksen kaikissa kuudessa tutkimuksessa, joissa se on saatavilla. Kaikissa neljässä, joissa E-vitamiinin saanti oli esitettyinä, keskimääräinen saanti tavoitti suosituksen. Samoin oli B6-vitamiinin saannin kohdalla. Neljässä viidestä tutkimuksesta keskimääräinen kaliumin saanti tavoitti suosituksen (taulukko 5 ja 6). Yhdessä tutkimuksessa keskimääräinen alitti suosituksen niukasti päivittäisen keskimääräisen saannin ollessa 2,9g (taulukko 6). Kristensenin ja kollegoiden (2015) tutkimuksen vegaaniniaisista 65 % tavoitti kaliumin saannin suosituksen, 97 % C-vitamiinin, 92 % folaatin, 97 % magnesiumin, 92 % B6-vitamiinin, 97 % E-vitamiinin päivittäisen saannin suosituksen.

Kalsiumin keskimääräinen saanti oli 582 - 1156 mg:n välillä. Kahdessa tutkimuksessa keskimääräiset saannit tavoittivat suositeltavan saannin. Kahden isobritannialaisia vegaaneja tutkineen tutkimuksen vegaanien kalsiumin saanti jäi n. 600mg:aan vuorokaudessa. Loppujen tutkimusten mukaan vegaanien kalsiumin saanti jäi uupumaan alle 100mg päivittäisestä suosi-

tuksesta. Osassa tutkimuksissa oli otettu lisät huomioon, osassa ei. Tutkimuksessa jossa vegaanien kalsiuminsaanti oli alhaisinta, ravintolisiä ei ole otettu huomioon. (taulukot 5 ja 6)

Niissä viidessä tutkimuksessa, joissa D-vitamiinin saannin keskiarvo oli ilmoitettu, kaikissa keskiarvo jää suosituksen alapuolelle (taulukot 5 ja 6). Kristensenin ym. 2015 tutkimuksen vegaaneista 43 % tavoitti D-vitamiinin saantisuosituksen. Osassa tutkimuksissa on otettuna lisät huomioon ja toisissa ei. Tuloksia saattaa osin selittää se, etteivät D-vitamiinin saantisuositukset ole samanlaiset kaikissa maissa, ja tämä voi vaikuttaa käytettävän D-vitamiinin määrään.

B12 vitamiinin keskimääräinen saanti saavutti tavoiteltavan tason vain kahdessa tutkimuksessa (taulukot 5 ja 6) ja Kristensenin sekä muiden (2015) tutkimuksessa vegaanien B12 vitamiinin mediaani ylitti suosituksen ja 54 % vegaaneista saavutti suosituksen kun vitamiinilisät oli otettu huomioon. Saksalaisen vegaanitutkimuksen (Waldmann, Koschizke, Leitzmann & Hahn 2003b) kohortista 75 %:lla tutkittavista homokysteiniinitasot olivat koholla, mikä viittaa liian vähäiseen B12 vitamiinin saantiin. Tutkimuksen vegaaneilla ei ollut B12 vitamiinilisää käytössä. EPIC-Oxford kohortin eri ruokavaliota noudattavien brittiläisten miesten seerumin B12 vitamiinin tasoja selvittäneessä tutkimuksessa 52 %:lla vegaaneista havaittiin B12-vitamiinin puutosta ja vain 3 % niistä, jotka eivät käyttäneet B12-vitamiinilisää sai vitamiinia ravinnostaan päivittäin yli 1,5, joka oli sen aikainen suositus isobritannialaiselle väestölle (Gisling ym. 2010).

Informaatio riboflaviinin keskimääräisistä saanneista oli saatavilla kolmessa tutkimuksessa, joista yhdessä riboflaviinin suositeltava saanti ylittyi reippaasti ja kahdessa muussa otannaltaan pienemmässä tutkimuksessa kyseisen vitamiinin keskimääräinen saanti alittaa suosituksen niukasti enintään 0,1mg:lla. Tanskalaisten vegaaninaisten riboflaviinin päivittäinen saanti tavoitti suosituksen 49 %:lla tutkituista.

Niasiinin päivittäinen keskimääräinen saanti oli esitettyä kahdessa tutkimuksessa joissa molemmissa keskimääräinen saanti tavoittaa päivittäisen suosituksen (taulukko 5 ja 6). Tanskalaisten vegaaninaisten niasiinin päivittäinen saanti tavoitti suosituksen 78 %:lla (Kristensen ym. 2015). (Myös Kivimäen tutkimuksessa niasiinin saanti on ilmoitettu, mutta sen keskimääräinen saanti on yli kymmenen kertaa pienempi verrattuna muihin tutkimuksiin, minkä vuoksi herää epäily jonkinlaisesta merkintävirheestä.)

Niissä kahdessa tutkimuksessa, joissa A-vitamiinin saanti on esitetty retinoliekvivalentti huomioon ottaen, keskimääräinen saanti ylittää suosituksen.

Kuudesta tutkimuksesta, joissa raudan päivittäinen keskimääräinen saanti oli saatavilla, viidessä suositus ylittyi. Daveyn ym. 2002 tutkimuksessa vegaaninaisten keskimääräinen raudan saanti oli 14,1mg, mikä on lähellä fertiilissä iässä olevien naisten raudan saannin suositusta. Kristensenin ja muiden 2015 tutkimuksen vegaaninaisista 59% tavoitti rautasuosituksen kun myös ravintolisät oli otettu huomioon. Saksalaisen (Waldmann ym. 2003b) vegaanitutkimuksen 18 - 49 - vuotiaista naisista 18 %:lla raudan saanti oli alle suositeltavan 15g/vrk. Pelkän seerumin ferriinitasojen mittauksen perusteella 40 %:lla alle 50-vuotiaista naisista oli raudan puutosta, mikä on neljä kertaa yleisempää kuin muulla väestöllä. Seerumin hemoglobiinin ja seerumin ferritiinin, seerumin transferrinin ja solun keskimääräisen hemoglobiinin huomioon ottavalla menetelmällä (TIM = tri index model) 4 % tutkimuksen vegaaninaisista kärsi raudanpuutosanemiasta.

Sinkin suositus on vegaanille valtionravitsemusneuvottelukunnan mukaan 2 5 -30 % suurempi mahdollisen huonomman imeytymisen vuoksi. Tämä on otettu huomioon suosituspalkissa ja sinkin suositus vegaaninaiselle on täten 9,1 milligrammaa normaalin seitsemän milligramman sijaan. Neljässä tutkimuksessa kuudesta, joissa sinkin päivittäinen keskimääräinen saanti oli saatavilla, sen vegaanille korjattu suositus täyttyi. Daveyn ja muiden 2002 tutkimuksen, jossa lisää ei ole otettu huomioon, vegaanit saivat 7,2mg, mikä ylittäisi korjaamattoman suosituksen.

Kaikissa jodin saantia joko ravitsemuksen seurannan perusteella tai virtsanäytteiden perusteella arvioineissa tutkimuksissa vegaanien jodin saanti näytti olevan puutteellista. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa, jossa oli myös tutkittu kilpirauhashormoneja verinäytteistä, jodin alhainen saanti ei kuitenkaan näyttänyt vaikuttavan vegaanien kilpirauhasen toimintaan (Leung, LaMar, He, Braverman, & Pearce 2011).

D-vitamiinin, B12 vitamiinin ja jodin saanti näyttää tarpeelliselta turvata vitamiinilisällä käytettyjen tutkimusten perusteella. Kalsiumin saannissa näyttää olevan parantamisen varaa, mutta sen riittävä saanti ei näytä olevan pelkästä ruokavaliosta mahdotonta. Suosituksen tavoittamiseksi kalsiumrikkaiden kasvikunnantuotteiden lisäksi kalsiumilla vahvennettujen tuotteiden, kuten soijajuoman päivittäinen käyttö voisi olla paikallaan. Sinkin ja raudan saanti näyttää tavoittavan suosituksen helpommin kuin kalsiumin ja lisät eivät täten näytä olevan normaalitilanteessa välttämättömiä jos vegaaniruokavaliota noudattava sisällyttää ruokavaliotaan hyvin sinkkiä ja rautaa sisältäviä tuotteita. Molempia näistä on palkokasveissa ja täysjyväviljassa.

Kalsiumin keskimääräiset saannit täyttivät suosituksen vain kahdessa tutkimuksessa, mutta neljän tutkimuksen keskimääräinen saanti tai mediaani jää alle 100mg suosituksesta. Kyseessä on kuitenkin keskiarvoja ja niissä tutkimuksissa, joissa suositusta ei tavoiteta keskimäärällä,

saanti jää isolla osalla tutkituista suosituksen alle. Pienin kalsiumin saanti oli katsauksen otannaltaan toiseksi suurimman tutkimuksen (Davey ym. 2002) isobritannialaisilla vegaaninai-silla (n=1342). Voi olla, ettei yli kymmenen vuotta sitten markkinoilla ollut vielä paljoa kal-siumilla vahvennettuja kätevästi käytettäviä kasvijuomia, mikä mahdollisesti vaikuttaa alhai-seen saantiin. Daveyn ym. tutkimuksessa ravintolisiä ei ollut otettu huomioon. Toisaalta Waldmannin ym. (2003) samoihin aikoihin julkaistun tutkimuksen, jossa ei myöskään ollut otettu huomioon ravintolisiä, saksalaisten vegaaninaisten kalsiumin keskimääräinen saanti jäi vajaaksi suosituksesta 10mg. Näyttää siltä että kalsiumin saannin pystyy täyttämään pelkällä ruokavaliollakin, mutta sen saantiin on kiinnitettävä huomiota. Nykyään markkinoilla on hyvin kalsiumilla vahvennettuja tuotteita ja ne ovat kätevä lähde kalsiumin riittävän saannin tur-vaamiseksi.

D-vitamiinin keskimääräinen saanti ei tavoittanut suositusta yhdessäkään tutkimuksessa. Kasvikunnan tuotteet eivät luonnostaan sisällä D-vitamiinia eikä vahvennettuja vegaanisia D-vitamiini tuotteita ei juuri ole markkinoilla, joten D-vitamiini on erityisesti Suomessa otettava ehdottomasti lisästä.

B12-vitamiini on ehdottomasti otettava lisästä tai nautittava riittävästi sillä vahvennettuja kasvikunnan tuotteita, sillä sitä ei luonnostaan kasvikunnan tuotteissa ole. B12 vitamiinilla täydennettyjä kasvijuomia on hyvin saatavilla, ja ne ovat kätevä tapa varmistaa päivittäinen B12 vitamiinin saanti.

Jodin saanti jää kauas suomalaisista suosituksista ja tutkimukset, joissa on käytetty muita kuin ravintopäiväkirjoja jodin saannin arvioimiseen, vegaanien jodistatus oli suositeltua alhai-sempi. Jodi on siis syytä ottaa lisästä, tai vaihtoehtoisesti jodiodusta suolasta.

Sinkin saanti näyttää olevan mahdollista tyydyttää pelkällä ravinnolla kiinnittämällä huomiota sen saantiin. Hyviä sinkin lähteitä ovat täysjyvävilja, palkokasvit, pähkinät ja siemenet (Davis & Melina 2014, 191).

### 7.3 Huomion arvoiset ravintoaineet raskaana olevalle ja imettävälle vegaanille ja riittävästä saannista varmistuminen

Raskauden ja imetyksen ajan ravintoaineiden tarve ei eroa vegaaniruokavaliota ja sekaruoka-valiota noudattavilla keskenään (Kosonen 2013, 715). Hyvin koostettu vegaaniruokavaliota on ravitsemuksellisesti riittävä raskauden ja imetyksen aikana ja siitä voi olla jopa terveydellistä hyötyä, mutta se luo myös omat ravitsemukselliset haasteensa tiettyjen ravintoaineiden suh-teen (American Dietetic Association, 1262; Tyree, Baker & Weatherspoon 2012, 43).

Vegaaniruokavaliota noudattavalle erityisen huomion arvoisia ravintoaineita ovat B12- ja D-vitamiini, joita ei luonnostaan kasvikunnan tuotteissa ole. Sama koskee välttämättömien rasvahappojen ryhmään kuuluvaa dokosaheksaeenihappoa, jota ei luonnostaan löydy merkittäviä määriä kasvikunnan tuotteista. Riittävään jodin ja raudan saantiin on kiinnitettävä huomiota, sillä jodia on kasvikunnantuotteissa vähäisesti ja kasvipерäinen rauta imeytyy eläinperäistä hemirautaa huonommin. Lisäksi riippuen raskaana olevan ruoankäyttötottumuksista riittävä kalsiumin saanti on tarvittaessa varmistettava kalsiumlisällä. (Hasunen ym. 2004, 79; Kosonen 2013, 715; Mangels ym. 2013, 305, 310; Tyree ym. 2012 46 - 48)

Raskauden aikana energian tarve lisääntyy loppuraskautta kohden. Alkuraskauden energiantarpeen lisääntyminen ei ole suurta, mutta toisella kolmanneksella energian tarve nousee n. 15 % ja kolmannella kolmanneksella n. 20 %. Proteiinin tarve nousee raskauden toisen ja kolmannen kolmanneksen aikana noin 25g normaaliraskaudessa. Energiansaannin ollessa riittävä ja hyviin ja monipuolisiin proteiininlähteisiin huomiota kiinnittämällä vegaaniruokavaliolla voidaan kattaa proteiinitarve loppuraskaudessakin. Hyviä proteiinin lähteitä ovat tofu, pavut ja muut palkokasvit, täysjyvävilja, pähkinät ja siemenet. Nämä tuotteet ovat myös muutoin energia ja ravintoainerikkaita ja siksi niitä kannattaa käyttää vegaanin raskaudenajan ravitsemuksessa, sillä vegaaniruokavaliolla on yleensä suuren kuitupitoisuutensa vuoksi energiaravintoainetiheydeltään sekaruokavaliota alhaisempi. (Mangels ym. 2011, 301 - 304; Tyree ym. 2012, 45) Tavoitteenmukainen painonnousu kertoo riittävästä energian ja proteiinin saannista (Kosonen 2015, 715).

Kuten katsauksen tuloksista kävi ilmi, osalla vegaaneista päivittäisen energian saanti näyttää olevan verraten matalaa ja tämän vuoksi myös proteiinin saanti voi olla liian alhaista, vaikka sen suhteellinen osuus päivittäisestä energian saannista olisikin suosituksen mukaista. Tästä syystä ja loppuraskauden sekä imetyksen lisääntyneen energian ja proteiinin tarpeen vuoksi niiden saantiin on syytä kiinnittää huomiota.

Lisääntyneen energian ja proteiinin tarpeen pystyy kompensoimaan mm. seuraavanlaisella välipalalla: Kaksi ruokalusikallista maapähkinävoita levitettynä kahdelle täysjyväleivälle sisältää n. 15g proteiinia. 4dl soijajuomaa sisältää 12g proteiinia. Näistä koostettu välipala sisältää siis yhteensä n. 27g proteiinia ja n. 500kcal, mikä riittää kattamaan loppuraskauden ja imetyksen aikaisen lisääntyneen proteiinin ja energian tarpeen. (Davis & Melina 2014, 289; Fineli 2016 ; Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2016, 59.)

Proteiinin laatu riippuu, sen imeytymisestä ja aminohappoprofiilista. Yksittäisen kasvipерäisen proteiinin lähteen aminohappokoostumus on muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta liian alhainen yhden tai useamman aminohapon osalta tyydyttääkseen kaikkien aminohappojen tar-

peen yksinään, vaikka proteiinin saannin määrä olisi kokonaisuudessaan suositusten mukaista. Tästä syystä kasvipäristä proteiinia kutsutaan ehkä jopa harhaanjohtavastikin ”epätäydelliseksi”. Kaikki proteiini, myös kasviksista peräisin oleva proteiini, sisältää kaikki välttämättömät aminohapot, mutta riittävän määrän saavuttamiseksi eri kasvikunnan tuotteita kannattaa syödä monipuolisesti. (Mangels ym. 2011, 68 - 71, 79.)

Vegaaniruokavaliota noudattavan olisi suotavaa käyttää toisiaan täydentäviä proteiinin lähteitä saadakseen helpommin kasaan tarvittavan määrän kutakin aminohappoa. Toisiaan aminohappokoostumukseltaan täydentävien proteiinin lähteiden samanaikainen käyttö jokaisella yksittäisellä aterialla ei kuitenkaan ole välttämätöntä. Esimerkiksi viljatuotteet ovat rajoittuneita lysiinin osalta ja siksi vegaaniruokavalioon kannattaa sisällyttää runsaasti palkokasveja, joissa sitä on runsaammin. Energian saannin ollessa riittävää, päivän mittaan käytettynä toisiaan tukevat proteiinin lähteet varmistavat terveelle aikuiselle riittävän aminohappojen saannin ja typpitasapainon kasvisruokavaliota noudattavilla. (Mangels ym. 2011, 75, 79; American Dietetic Association 2009, 1267 - 1268.)

Energia- ja ravintoaineiden vaatimusten muutoksia radikaalimpia ovat vitamiinien ja kivennäisainesten tarve joka nousee 15 - 50 % ja joidenkin ravintoaineiden kuten raudan ja foolihapon tarpeen nousu on vieläkin suurempaa. Myös sinkin ja välttämättömien rasvahappojen tarve kasvaa jonkin verran. 400 mikrogramman foolihappo on raskauden aikana suositeltava vegaaneillekin, vaikka heidän ruokavalio on yleensä rikas tämän ravintoaineen suhteen. Vegaanin on luonnostaan hyvin kalsiumia sisältävien kasvikunnan tuotteiden lisäksi suositeltavaa käyttää kalsiumilla täydennettyjä soija- tai muuta kasvijuomaa. Jos täydennettyjä juomia ei ole käytössä, on käytettävä kalsiumlisää 500mg:n annoksena kahdesti päivästä. Sopivan jodin saannin varmistamiseksi se kannattaa ottaa lisästä johon tarkka jodin määrä on merkitty. Jodin voi saada myös jodidusta suolasta, mutta runsaan suolan käyttö ei ole suositeltavaa sen aiheuttaman turvotuksen, munuaiskuormituksen ja verenpaineen nousun vuoksi. (Hasunen 2004 73 - 75, 79, 80; Mangels ym. 2011, 306 - 310.) Raskaana oleville suositellaan otettavaksi kymmenen mikrogramman D-vitamiinilisä päivittäin ympäri vuoden (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49)

Vegaanin B12-vitamiinin saannista on varmistuttava. B12 vitamiinin saannin riittävyys voidaan selvittää mittaamalla seerumin metyyliinaloniini- tai homokysteiinipitoisuus. (Kosonen 2015, 715.) Huomion arvoista B12-vitamiinin saannissa on se, etteivät äidin B12-vitamiinin varastot näytä olevan sikiön käytettävissä. B12- vitamiinin vegaani saa kätevästi sillä vahvennetuista tuotteista tai vitamiinilisästä ja ne on syytä sisällyttää vegaanin päivittäiseen ruokavalioon, vaikka äidin B12-vitamiinistatus olisikin kohdillaan (Mangels ym. 2011, 308). Raskaana olevalle suositellaan 2,0µg B12 vitamiinia päivittäin ja imettävälle 2,6µg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49.) Katsauksen tutkimusten mukaan vegaanien B12 vitamiinin saanti näytti

olevan puutteellista, erityisesti jos lisiä ei ollut käytössä. Tämän vuoksi riittävä B12-vitamiinin saanti olisi hyvä varmistaa käyttämällä lisää päivittäin.

Katsauksessa käytetyistä tutkimuksista kävi ilmi, että vegaanien D-vitamiinin saanti näyttää olevan riittämätöntä, ainakin verrattuna suomalaisiin suosituksiin. Näin näytti myös olevan yksiselitteisesti jodin ja monen tutkimuksen mukaan myös B12 vitamiinin osalta (Taulukko 5 ja 6). Näiden ravintoaineiden saanti on siis ehdottomasti turvattava ravintolisällä vegaaniruokavaliossa. Vegaanien kannattaa pyrkiä saamaan D-vitamiinia jopa 25 - 50mikrogrammaa vuorokaudessa puutteesta johtuvien sairauksien riskin minimoimiseksi, erityisesti auringonvalolle altistumisen ollessa vähäistä (Davis & Melina 2014, 70).

Samalla kun raudan tarve moninkertaistuu, myös sen imeytyminen ravinnosta tehostuu merkittävästi raskauden aikana. (Hasunen ym. 2004, 75). Tästä huolimatta raskauden ajan raudan puute on yleistä noudatettavasta ruokavalioista riippumatta (Mangels ym. 2011 306). Raskaus vaatii noin 500mg:n rautavarastot, joista rautaa otetaan, kun ravinnosta saatava rauta ei riitä vastaamaan raskauden lisääntyneeseen raudan tarpeeseen (Hasunen ym. 2004, 76; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Raudantarpeen tyydyttäminen käyttämättä rautalisää on erittäin haasteellista ja kasvisruokailijoiden rautavarastot ovat usein alhaisemmat kuin sekasyöjillä (Mangels ym. 2011, 306 - 307). Lisäksi kasviksista peräisin oleva rauta on eläinperäistä heikommin imeytyvää (Mangels ym. 2011, 139).

Katsauksessa käytettyjen tutkimusten mukaan raudan saanti oli pääsääntöisesti suositusten mukaista, joissain tutkimuksissa jopa ylitti reippaasti (taulukot 5 ja 6). Toisaalta kasvisperäisen raudan saannin tulisivikin sen huonomman imeytymisen vuoksi olla suurempaa. Toisaalta vegaaniruokavalion runsas C-vitamiinin saanti (taulukot 5 ja 6) parantaa kasvipärisen raudan imeytymistä ja kompensoida raudan huonompaa hyväksi käytettävyyttä. Katsauksessa oli myös käytetty saksalaisten vegaanien rautastatusta verikokein arvioivaa tutkimusta, jonka tulokset osoittivat kyseisten vegaaninaisten rautavarastojen olevan muuta väestöä alhaisemmat. Edellä mainituista syistä rautalisän käyttäminen tulisi harkita neuvolassa herkästi vegaaniasiakkaan kohdalla ja hemoglobiinia sekä raudanpuutoksen oireita seurattava säännöllisesti.

Raskaana olevan olisi suositeltavaa kuluttaa rautarikkaita tuotteita, kuten täysjyvä tai vahvennettuja viljoja, linsejä, soijatuotteita, pähkinöitä, siemeniä, kuivattuja hedelmiä ja kasviksia. Rautalisällä puutteellisen raudan saannin riski voidaan poistaa (Mangels ym. 2011, 307; Tyree ym. 2012, 46) Raudan imeytymistä parantaa aterialla samaan aikaan nautittu C-vitamiini, jota on runsaasti tuoreissa marjoissa, hedelmissä ja kasviksissa. Rautalisän imeytymisen maksimoimiseksi se kannattaa ottaa aterioiden välissä ja eri aikaan kuin kalsiumlisä. Teen tai kahvin nauttiminen samanaikaisesti heikentävät raudan imeytymistä. (Hasunen ym. 2004, 75; Mangels ym. 2011, 307)



Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa (2014, 50) sinkkiä suositellaan raskaana olevalla 9mg. Ottaen huomioon mahdollisen sinkin huonomman imeytymisen vegaaniruokavaliosta suositus on 11,7mg. Vegaaniruokavaliossa sinkkirikkaita tuotteita on käytännössä samat tuotteet, joissa on tyypillisesti paljon rautaa, eli täysjyvävilja, palkokasvit, pähkinät ja siemenet sekä niistä tehdyt tuotteet. Palkokasveista tehty hummus, tai maapähkinöistä tai siemenistä valmistetut levitteet ovat hyviä ja helppoja sinkin lähteitä. (Davis & Melina 2014, 191) Kun humusta tai pähkinä/siemenlevitettä käytetään täysjyväviljasta tehdyn leivän kanssa, saadaan samalla yhdistettyä näppärästi kaikki välttämättömät aminohapot yhteen välipalaan. Katsauksen tutkimusten mukaan vegaanien sinkin saanti näytti olevan riittävällä tasolla (taulukot 5 ja 6).

Kososen (2013, 715) mukaan välttämättömien rasvahappojen ryhmään kuuluvan dokosaheksaeenihapon saannista on varmistuttava. Elimistö pystyy muodostamaan dokosaheksaeenihappoa n-3-rasvahappojen ryhmään kuuluvasta alfa-linoleenihaposta, mutta sen muodostuminen on rajoittunutta. Vegaanin on sisällytettävä ruokavaliionsa alfa-linoleenihappoa sisältäviä tuotteita, kuten pellavansiemen öljyä, rypsiöljyä ja saksanpähkinöitä, jotta dokosaheksaeenihappoa muodostuu. Kasvipöytäruokavaliossa ei ole dokosaheksaeenihappoa sellaisenaan merkittäviä määriä, joten jos haluaa varmistua sen riittävästä saannista vegaaniruokavaliossa raskauden aikana, se kannattaa ottaa suoraan lisästä. (Mangels ym. 2011, 93 - 94, 305 - 306.) Pellavansiemeniä tai niistä tehtyä rouhetta ei suositella käytettäväksi niiden sisältämän kadmiumin ja syanidivedyn vuoksi (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2014).

Imetyksen aikana äidin on käytettävä D-vitamiini- ja B12-vitamiinilisää. B12 vitamiinilisää on käytettävä, vaikka äidin B12 vitamiinivarastot olisivat hyvät, sillä varastojen B12-vitamiini ei näytä olevan imeväisen käytettävissä. Vegaanin on huomioitava riittävä kalsiumin saanti, ja käyttää lisä tarvittaessa kuten raskaudenkin aikana. Energiansaantia ei kannata rajoittaa paljoa, ettei maidontuotanto kärsi. Lisääntynyt energian tarve imetyksen aikana on noin 500kcal ensimmäisen 6kk aikana. Äidin ruokahalu ohjaa syömistä energian tarpeen lisääntyessä. Nesteen tarve lisääntyy imetetyn maidon verran. (Hasunen ym. 2004, 86 - 88; Mangels ym. 2011, 317, 319, 322, 324.) Kuten aiemmin jo mainittu D-vitamiinin ja B12 vitamiinin sekä jodin saannit näyttivät katsauksen tutkimusten mukaan niin alhaisilta, että niiden riittävä saanti olisi syytä turvata vitamiinilisiä käyttämällä.

Davis & Melina (2014, 298) ovat tehneet ”The Vegan Plate” vegaaniruokamallin pohjalta myös raskauden ja imetyksen ajalle suositeltavat ravintoainemäärät. Palkokasvien suositeltava vähimmäisannosmäärää on nostettu kolmesta annoksesta neljään ja puoleen annokseen, viljojen kolmesta kuuteen annokseen ja kasvien annosmääriä yhdellä ylimääräisellä annoksella eli viidestä annoksesta kuuteen.

#### 7.4 Tuotoksen esittely terveydenhoitajille

Tuotos esitettiin terveydenhoitajille 15.2.2016. Tilaisuutta varten terveydenhoitajille oli tuostettu tuotos paperille ja vegaaniruokavalion koostamisen olennaiset seikat raskauden ja imetyksen aikana käytiin läpi kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostetun PowerPoint diaesityksen avulla. Esitykseen oli kokonaisuudessaan varattu puoli tuntia, joista noin 20 minuuttia käytettiin varsinaiseen tiedon jakamiseen ja loput ajasta käytiin keskustelua aiheesta ja vastattiin aiheeseen liittyviin kysymyksiin. Esityksen aikana terveydenhoitajat esittivät myös tarkeitavia kysymyksiä. Lopun keskustelun yhteydessä terveydenhoitajat täyttivät palautelomakkeen.

### 8 Arviointi ja pohdinta

Terveydenhoitajat kokivat tuotoksen hyödylliseksi. Esityksen jälkeen he antoivat suullista palautetta esityksestä ja tuotoksesta. Palaute oli myönteistä ja terveydenhoitajat vaikuttivat antamansa suullisen palautteen perusteella pääsääntöisesti tyytyväisiltä tuotoksen antiin. Tuotoksen mainittiin olevan ajankohtainen, kattava ja hyvä muistilista sekä ohjauksen tuki. Kaikki kymmenen palautelomakkeen täyttäneitä terveydenhoitajaa vastasi saaneensa uutta tietoa vegaaniruokavalion koostamisesta. Palautelomakkeessa kysyttiin miten hyödylliseksi terveydenhoitajat kokivat tuotoksen asteikolla 1 - 5 (1 = en lainkaan hyödylliseksi, 2 = vähän hyödylliseksi, 3 = melko hyödylliseksi, 4 = oikein hyödylliseksi ja 5 = erittäin hyödylliseksi). Palautelomakkeen täyttäneistä kymmenestä terveydenhoitajasta kuusi vastasi kokevansa tuotoksen erittäin hyödylliseksi ja neljä oikein hyödylliseksi. Palautelomakkeessa oli myös kysytty jäikö tuotoksesta puuttumaan jotakin ja tarjottiin mahdollisuus vapaaseen palautteeseen. Soijatuotteista haluttiin saada esimerkkejä. Vapaassa kirjallisessa palautteessa materiaalista ja esityksestä saatiin kiitosta. Tietopakettin mainittiin olevan selkeä ja tiivis sekä ajankohtainen.

Yhteistyötä olisi voinut olla enemmänkin yhteistyötahon kanssa. Toisaalta sitä oli ilmeisesti riittävästi lopputuloksen perusteella, sillä tuotos koettiin kirjallisen ja suullisen palautteen perusteella hyödylliseksi ja terveydenhoitajien tarpeita vastaavaksi.

Kirjallisuuskatsauksen muoto oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus, mikä kirjallisuuskatsauksista on menetelmällisesti kevytrakenteisin ja joustavin (Salminen 2011, 6-7). Tämä sopi opinnäytetyön muodoksi hyvin sillä juuri raskaana olevista ja imettävistä vegaaniruokavaliota noudattavista naisista ei juuri ole laajaa ja tuoretta tutkimusta saatavilla. Täten katsauksessa jouduttiinkin yhdistämään tietoa eri tutkimuksista ja vertailemaan niistä saatua tietoa suosituksiin ja teoriaan. Eri lähteistä muodostettu tiedon synteesi onkin kuvailevankirjallisuus katsauksen

tarkoitus (Kangasniemi ym. 2013, 296). Menetelmän valinta palveli hyvin tarkoitusta, vaikka kuvaileva kirjallisuuskatsaus on kirjallisuuskatsauksista kvalitatiivisin katsauksenmuoto ja toisaalta tutkimusten tulokset olivat pääasiassa kvantitatiivisia, sillä menetelmän joustavuus salli laajan ja kirjavan lähdemateriaalin kokoamisen, tiedon vertailun keskenään sekä sen yhdistämisen.

Aineiston haku tapahtui useiden pilottihakujen jälkeen ja lopulta aineisto päädyttiin hakemaan elektronisista tietokannoista hyödyntäen abstrakteihin kohdistunutta hakua. Aineiston haku olisi voinut olla tarkemmin suunniteltu, vaikka Kangasniemen ja muiden (2013, 295 - 296) mukaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen implisiittisessä suuntauksessa aineiston haun prosessin kuvaus on kuvailun argumentoituutta epäolennaisempaa.

Katsauksen tulosten perusteella luotu kuvaus vegaaniruokavalion kriittisistä kohdista oli ilmiötä kuvaava, verrattessa sitä alan kirjallisuuteen. Tuloksista ei noussut esiin mitään yllättävää aikaisempaan kirjallisuuteen verrattuna. Tämä johtuu varmasti siitä, että alan kirjallisuudessa on hyödynnetty paljolti samoja tutkimuksia, joita tässä katsauksessa käytettiin, sillä vegaaniravitsemuksesta on vasta 2000-luvun puolella karttumaan enemmän ja laajempaa tutkimustietoa.

Vaikka katsaus ei uutta tietoa luonutkaan, vaan koosti ja yhdisti vanhaa, se toi tarpeellista tietoa niiden käytettäväksi, joilla ei välttämättä ole aikaa tai resursseja sitä etsiä kuten Baumeister & Leary (1997, 312) ovat kuvailevan kirjallisuuskatsauksen yhdeksi tarkoitukseksi kuvailleet. Katsauksen pohjalta tehdyllä tuotoksella saavutettiin opinnäytetyölle asetettu tavoite, joka oli koostaa terveydenhoitajille olennainen tieto raskauden ja imetyksenaikaisen vegaaniruokavalion koostamisesta heidän työnsä tueksi.

Katsauksen pohjalta tehdyn tuotoksen esittelyyn olisi voinut varautua paremmin palautekyselyn osalta. Terveystenhoitajia tulikin paikalle oletettua enemmän ja myös osittain kesken esityksen, joten kaikki eivät päässeet täyttämään palautelomaketta.

Terveystenhoitotyön näkökulmasta asetelma on mielenkiintoinen, sillä aiemmin vegaaniruokavaliota pidetty suosituksissa vaihtoehtona raskaana oleville tai imettäville, mutta uusissa lapsiperheen ruokasuosituksissa vegaaniruokavalio on nostettu yhdeksi vaihtoehdoksi muiden ruokavalioiden joukkoon. Tämä asettaa jälleen uuden haasteen ja toisaalta mahdollisuuden terveydenhoitajien työhön.

Vaikka vegaaniruokavalio poikkeaa ravintoainesisällöltään huomattavasti sekaruokavaliosta ja joiltain osin suosituksista, sitä noudattamalla voidaan toteuttaa myös monia uusissa 2014 julkaistuissa suomalaisissa ravitsemussuosituksissa mainittuja tavoitteita ruokavalion kokonai-

suuden suhteen. Näitä ovat pehmeiden kasvirasvojen osuuden lisääminen ja kovien rasvojen vähentäminen, punaisen lihan käytön rajoittaminen ja tuoreiden kasvisten, juuresten, siementen, pähkinöiden, palkokasvien, marjojen ja hedelmien sekä kuidun lisääminen ruokavalioon (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 18). Mainittakoon myös, että uusissa lapsiperheiden ruokasuosituksissa (Terveyden ja hyvin voinnin laitos 2016, 17) suositellaan olemaan syömättä punaista lihaa, makkara- ja lihatuotteita päivittäin, mikä pienentää vegaaniruokavali-  
on poikkeavuutta nykyisistä ravitsemussuosituksista.

Ennen aineiston keruuta ja aiheen rajausta tutkijan on perehdyttävä alustavasti tutkittavaan aiheeseen. Olemassa olevan aihetta käsittelevän keskeisen kirjallisuuden tuntemus auttaa hahmottamaan tutkimuksen tarpeen ja tavan, jolla aihetta olisi mielekästä lähestyä. Alustava tiedonhaku myös voi tuoda esiin alan merkittäviä tutkijoita ja kirjoittajia, jotka esiintyvät useasti alan keskeisissä teksteissä. Heidän tuotoksiin kannattaa todennäköisesti perehtyä tarkeminkin. Alustavan tiedonhaun jälkeen tutkijalla on käsitys siitä mihin kirjallisuuteen kannattaa tutustua tarkemmin. Aikaa säästääkseen tutkijan kannattaa ennen tarkempaa tutustumista ja muistiinpanojen tekemistä selvittää potentiaalisen materiaalin perusidea ja mahdollinen tarjonta aiheen kannalta tarkastelemalla otsikoita ja tiivistelmiä. (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2009, 109 -112.) Katsauksen prosessi oli pitkä ja se alkoi laajahkosta perehtymisestä alan kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Pitkäkestoinen ja laajahko perehtyminen aiheeseen auttoi todennäköisesti olennaisen aineiston löytymisen kanssa.

Tiedon luotettavuuden säilyttämiseksi katsauksessa pyrittiin käyttämään mahdollisimman laajoja vegaaniruokavaliota koskevia tutkimuksia ja yleisteosten osalta turvautua alan tunnettuihin kirjailijoihin. Suomalaista tutkimusta aiheesta ei vielä paljon ole ja tämän vuoksi katsauksessa käytettiin pääasiassa ulkomaalaisia tutkimuksia. Katsauksessa ei myöskään ollut mukana raskaana olevien ja imettävien vegaanien ravitsemustilaa arvioivia tutkimuksia, niiden puutteen vuoksi. Teoreettisessa viitekehyksessä (kappale 3.4) on esitettyä kaksi vanhaa ulkomaista ja yksi kotimainen tutkimus vegaaniraskauksien kulusta, mutta tämän enempää tutkimusta ei manuaalisella haulla yksittäisiä tapaustutkimuksia lukuun ottamatta löytynyt. Myös alan tuoreessa kirjallisuudessa puhuttiin vain näistä kahdesta vanhasta ulkomaisesta tutkimuksesta, koskien vegaaniraskauksien kulkua.

Raskauden ja imetyksen ajan tutkimuksen puuttuessa katsauksessa keskityttiin mahdollisuuksien mukaan erityisesti naisvegaanien ravitsemustilaa käsitteleviin tutkimuksiin. Osassa tutkimuksista vegaanien ravintoaineiden saantia ei ollut eritelty sukupuolen mukaan, mikä vääristää tuloksia jonkin verran. Tämä vaikuttaa erityisesti siksi, koska otannaltaan suurimmassa tutkimuksessa eri ravintoaineiden saantia ei ollut eroteltu sukupuolen mukaan. Miesten ravintoaineiden saanti on todennäköisesti keskimäärin suurempaa kuin naisten. Tämän vuoksi niiden tutkimusten, joissa miehiä ja naisia ei ole eritelty, ravintoaineiden saanti on todennäköi-

sesti jonkin verran yliarvioitua, kun ravintoaineiden saantia on verrattu naisten päivittäisiin saantisuosituksiin. Toisaalta tätä vääristymää korjaa mahdollisesti se, että osan tutkimuksista arveltiin aliarvioivan vegaanien todellista ravintoaineiden saantia. Huomion arvoista ravintoaineiden päivittäisten saantien vertailussa niiden päivittäisiin saantisuosituksiin on myös se, että suositukset on asetettu yläkanttiin, jotta ne kattaisivat 97 - 98 prosenttisesti väestön tarpeen suosituksista asettamalla suositusta yläkanttiin (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49)

Se, että katsauksessa jouduttiin turvautumaan ulkomaiseen tutkimukseen vaikuttaa varmasti luotettavuuteen osittain eriävien ravitsemussuosistusten, mutta isommissa määrin muiden maiden ruokakulttuurin eroavaisuuksien vuoksi. Toisaalta vegaaniruokavalio on kasvanut ilmiönä vasta viime vuosikymmenten aikana ja se myös eroaa valtaväestön ruokavalioista melko merkittävästi, joten voi olla, että erot eri maissa asuvien vegaanien ruokatottumuksilla eivät välttämättä ole niin suuret kuin eri maissa asuvien sekasyöjien.

Huomionarvoista on myös se, että vähäisen tutkimustiedon vuoksi katsauksessa oli hyödynnetty verraten vanhojakin tutkimuksia. Tämä voi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen, sillä 2000-luvun alkupuolella vegaanien arkea helpottavia tuotteita kuten kalsiumilla ja B-vitamiineilla vahvennettuja soijajuomia ei välttämättä ollut vielä niin helposti ja laajalti saatavana tällä hetkellä. Toisaalta tämä vaikuttaa tuloksiin vain ruokavalion noudattamisen kannalta kriittisempään suuntaan, eikä siten vääristä tuloksia ainakaan puutosten riskiä lieventävään suuntaan.

Tulosten luotettavuutta paransi se, että mukaan otetuissa tutkimuksissa oli käytetty erilaisia metodeja vegaanien ruoankäytön kartoittamiseksi. Luotettavuutta paransi myös se, ettei vegaanien ravitsemustilaa arvioitu pelkästään ruoankäyttöä selvittäviä tutkimuksia vaan myös veri ja virtsanäytteitä analysoineita tutkimuksia jodin, raudan ja B12 vitamiinin saannin riittävyyden osalta. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen mahdollisuus käytettävien tutkimusten metodiseen variaatioon on yksi menetelmän vahvuuksista (Baumeister & Leary 1997, 316).

Sekä opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä että itse katsauksen prosessin kuvauksessa pyrittiin viittamaan lähteisiin asianmukaisella tavalla. Virheiden välttämiseksi vegaaniruokavaliota noudattavien ravintoaineiden saantia selvittäneiden tutkimusten tuloksia koostaessa ja taulukoitaessa noudatettiin äärimmäistä tarkkuutta ja taulukon tulokset tarkastettiin ja löydetyt virheet korjattiin. Se, että koko katsauksen on suorittanut yksi henkilö altistaa huolimattomuusvirheille katsauksen prosessin yhteydessä. Yksin työskentely saattoi myös aiheuttaa herkemmin tahatonta subjektiivista vinoumaa sekä teoreettisen viitekehysten muotoilussa, mutta myös tulosten tulkinnessa. Toisaalta ravintoaineiden saannin vertailu suosituksiin oli hyvin yksiselitteistä.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen yhtenä heikkoutena onkin juuri mainittu olevan alttius subjektiivisen vinouman syntymiselle (Kangasniemi 2013, 299). Tutkimusten mukaanottokriteerien tarkentaminen ja hakujen kuvaus tekee hauista toistettavia ja pienentää näin tutkimusten mukaan ottamiseen liittyvää subjektiivisen vinouman riskiä. Tämä ei kuitenkaan poista tutkimusten tulosten tulkintaan liittyvää vinouman mahdollisuutta. Kriittisinä ravintoaineina pidettiin yhtenevästi kaikkien tutkimusten kohdalla niitä ravintoaineita, joiden saanti näytti keskimäärin jäävän alle suosituksen. Toisaalta se, että tutkimukset yksiselitteisesti näyttivät jonkin ravintoaineen keskimääräisen saannin tavoittavan suosituksen, ei välttämättä tarkoita sitä että tulos olisi yleistettävissä kaikkiin vegaaniruokavaliota noudattaviin. Keskiarvo on vain keskiarvo ja kaikkien tulosten sisältä voi löytyä isoja eroja yksilöiden välillä. Näin ollen, vaikka keskiarvo olisi suositusta vastaava jokaisen otannan sisällä, on otannassa mukana erittäin todennäköisesti myös niitä, joilla saanti ei tavoita suositusta, ja toisaalta niitä, joilla saanti ylittää suosituksen reilusti. Tämän vuoksi tuotoksessa, kuten alan muussakin kirjallisuudessa, korostettiin ruokavalion koostamisen monipuolisuuden vaatimusta, vaikka siinä myös tuotiin selkeästi esille vegaaniruokavalion olevan hyvin suunniteltuna ravitsemuksellisesti riittävä myös raskauden ja imetyksen aikana.

## Kirjalliset lähteet

- Ahonen, E. 2007. Vaihtoehtoinen elämäntapa lapsiperheen arjessa - vegaanivanhemmat post-modernin vanhemmuuden peilinä. Helsingin yliopisto.
- Appelby, P., Roddam, A., Allen, T. & Key T. 2007. Comparative fracture rates in vegetarians and non-vegetarians in EPIC-OXFORD. *European Journal of Clinical Health* 2007.
- Baumeister, R. & Leary, M. 1997. Writing Narrative Literature Reviews. *Review of General Psychology* 1997, Vol. 1 No. 3, 311-320
- Carter, J., Furman, T. & Hutcheson, R. 1987. Preeclampsia and Reproductive Performance in a Community of Vegans. *Southern Medical Journal* Vol. 80 no.6.
- Clarys, P., Deliens, T., Huybrechts, I., Deriemaeker, P., Vanalest, B., De Keyzer, W., Hebelinck, M. & Mullie, P. 2014. Comparison of Nutritional Quality of the Vegan, Vegetarian, Semi-Vegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet. *Nutrients* 2014, 6, 1318-1332.
- Davey, G., Spencer, E., Appleby, P. Allen, N., Knox, K. & Key, T. 2002. EPIC-Oxford lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 833 meat-eaters and 31 546 non-meat-eaters in the UK. *Public Health Nutrition*: 6(3), 259 - 268.
- Davis, B. & Melina V. 2014. *Becoming Vegan*. Tennessee: Book Publishing Co.
- Gilting A., Crowe, F., Lloyd-Wright, Z., Sanders, T., Appleby, P. Allen, N. & Key, T. Serum concentrations of vitamin B12 and folate in British male omnivores, vegetarians and vegans: results from a cross-sectional analysis of the EPIC-Oxford cohort study. *European Journal of Clinical Nutrition* (2010) 64, 933 - 939.
- Hasunen, K., Kalavainen, M., Keinonen, H., Lagström, H., Lyytikäinen, A., Nurttila, A., Pelto-la, T. & Talvia, S. 2004. Lapsi, perhe ja ruoka. Imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä A., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 2013, 25 (4), 291 - 301
- Klemetti, R. & Hakulinen-Viitanen, T. 2013 Tampere: Juves Print - Suomen Yliopistopaino OY. Äitiysneuvolaopas - Suosituksia äitiysneuvolatoimintaan.
- Knurick, K., Johnston, C., Wherry, S & Izayadeth A. 2015. Comparison of Correlates of Bone Mineral Density Between Individuals Adhering to Lacto-Ovo, Vegan or Omnivore Diets: A Cross-Sectional Investigation. *Nutrients* 2015, 7.
- Kosonen, A-L. 2013. Vegaaniäitien ravitsemuksesta on pidettävä huolta. *Suomen lääkirlehti* 10/2013 vsk 68.
- Kristensen, N., Madsen, M., Hansen, T., Allin, K., Hoppe, C., Fagt, S., Lausten, M., Gøben, R., Vestergaard, H., Hansen, T. & Pedersen, O. Intake of macro- and micronutrients in Danish vegans. *Nutritional Journal* 2015 14:115.
- Le, T. & Sabaté, J. Beyond Meatless, the Health Effects of Vegetarian Diets: Findings from the Adventist Cohorts.

Leung, A., LaMar, A., He, X., Braverman, L. & Pearce, E. 2011. Iodine Status and Thyroid Function of Boston-Area Vegetarians and Vegans. *J Clin Endocrinol Metab.* August 2011, 96(8): E1303-E1308.

Lightowler, H. & Davies G. 2000. Non-starch polysaccharide intake in vegans and the relationship with energy distribution and mineral intakes. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* Volume 13, Issue 6, pages 443-450.

Mangels, A., Messina V. & Messina M. 2011. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and Applications. Third Edition.* Jones & Bartlett Learning.

Metsämuuronen, J. 2006. *Laadullisen tutkimuksen käsikirja.* Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Mutanen & Voutilainen. 2011. Vitamiinit ja kivennäisaineet teoksessa *Ravitsemustiede*. 4. PAINOS. Helsinki: Duodecim

Rizzo N., Jaceldo-Siegl, K., Sabaté, & Fraser E. 2013. Nutrient Profiles of Vegetarian and Non-vegetarian Dietary Patterns. *Journal of the Academy of nutrition and Dietetics.*

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto.

Sand, O., Sjaastad, Ö., Haug, E., & Bjålie, J. 2011. *Ihminen - Anatomia ja fysiologia.* Helsinki: WSOYpro Oy

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. *SYÖDÄÄN YHDESSÄ - ruokasuositukset lapsiperheille.* Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino OY

Thomas, J. & Ellis, F. 1977. The health of vegans during pregnancy. *Proc Nutr Soc* 1977; 36; 46A.

Tyree, S., Baker, B. & Weatherspoon, D. 2012. *International Journal of Childbirth Education.* 2012 Vol. 27 Number 3.

Waldmann, A., Koschizke, JW., Leitzmann, C ja Hahn, A. 2004. Dietary Iron Intake and Iron Status in German Female Vegans: Results of the German Vegan Study. *Annals of Nutrition & Metabolism*; Mar/Apr 2004; 48, 2.

Waldmann, A., Koschizke, J., Leitzmann, C ja Hahn, A. 2003a. Dietary intakes and lifestyle factors on population in Germany: results from the German Vegan Study. *European Journal of Clinical Nutrition* (2003) 57, 947-955.

Waldmann, A., Koschizke, J., Leitzmann, C ja Hahn, A. 2003b. Homocysteine and cobalamin status in German vegans. *Public Health Nutrition*: 7(3), 467-472.

#### Elektroniset lähteet

Aro, A. 2013. 100 kysymystä ravinnosta - Jodi ja seleeni. Duodecim.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00031](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00031) viitattu 15.10.2015

Aro, A. 2013a. 100 kysymystä ravinnosta - Folaatti eli foolihappo. Duodecim.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00043](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00043) Viitattu 22.10.2015



- American Dietetic Association. 2009. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. [http://www.vrg.org/nutrition/2009\\_ADA\\_position\\_paper.pdf](http://www.vrg.org/nutrition/2009_ADA_position_paper.pdf) Viitattu 20.9.2015
- Fineli. 2015a. <http://www.fineli.fi/food.php?foodid=535&lang=fi> Viitattu 20.11.2015
- Fineli. 2015b. <http://www.fineli.fi/foodunit.php?foodid=535&lang=fi> Viitattu 20.11.2015
- Fineli. 2016. <http://www.fineli.fi/food.php?foodid=32734&lang=fi> Viitattu 14.1.2016.
- Finlex. 2011. Valtioneuvoston asetus neuvolatoiminnasta, koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110338> Viitattu 16.2.2016
- Finlex. 2016a. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asetus terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326> Viitattu 16.2.2016
- Finlex. 2016b. Lastensuojelulaki 13.4.2007/417. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417> Viitattu 16.2.2016
- Kaipainen, J. 2005. Vegaaniäidit ja -lapset Suomessa Suosituksesta käytäntöön. Helsingin yliopisto, Maatalous- ja metsätieteellinen tiedekunta, Soveltavan kemian ja mikrobiologian tiedekunta. PDF saatavilla [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/24562/Kaipainen\\_gradu.pdf](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/24562/Kaipainen_gradu.pdf) Viitattu 20.9.2015
- Kivimäki, T. 2013. Poikkileikkaustutkimus vegaanien ruoankäytöstä ja ravintoaineiden saannista. Pro Gradu - tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. <http://core.ac.uk/download/pdf/15170444.pdf> viitattu 3.11.2015
- Nord. 2014. Nordic Nutrition Recommendations - Integrating nutrition and physical activity. 5th edition. <https://www.norden.org/en/theme/nordic-nutrition-recommendation/nordic-nutrition-recommendations-2012> Viitattu 25.9.2015
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014. Raskausaikana vältettävät elintarvikkeet. <https://www.thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitseminen/ravitseminen/suomalaisten-ravitseminen-ja-ruokailu/raskausaika/raskausaikana-valtettavat-elintarvikkeet> viitattu 17.1.2016
- United States Department of Agriculture, Agricultural Research - National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/index> Viitattu 10.10.2015
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asetus terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326. [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuosituks\\_2014\\_fi\\_web.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuosituks_2014_fi_web.pdf) Viitattu 25.09.2015
- WHO. 2007. Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition - Report of a Joint WHO/FAO/UNU. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43411/1/WHO\\_TRS\\_935\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43411/1/WHO_TRS_935_eng.pdf) Viitattu 25.9.2015

## Taulukot

Taulukko 1: Ravitsemuksen suositeltavat suuntalinjat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Taulukko 2: 70kg painavan normaalipainoisen henkilön välttämättömien aminohappojen päivittäinen tarve (laskettu WHO 2007 suositusten mukaan) .....	16
Taulukko 3: eri kasvikunnan tuotteiden sisältämä välttämättömien aminohappojen tarve 100g kohden (United States Department of Agriculture 2015) .....	16
Taulukko 4: Esimerkki 100g tofun ja 100g maapähkinä voin sisältämien aminohappojen määrästä verrattuna 70kg normaalipainoisen henkilön päivittäiseen tarpeeseen. (Laskettu WHO:n 2007 suositusten mukaan ja esimerkin tuotteiden aminohappokoostumus saatu United States Department of Agriculture 2015 .....	17
Taulukko 5: Vegaanien ravintoaineiden saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin osa 1.....	31
Taulukko 6: Vegaanien eri ravintoaineiden saanti verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin osa 2 .....	32

## Liitteet

Liite 1: Katsauksessa käytetyt vegaanien ravitsemustilaa käsittelevät tutkimukset ..... 56

## Liitetaulukko katsaukseen käytetyistä tutkimuksista

Julkaisun nimi (tekijä ja vuosi)	Tutkimuksen tavoite	Menetelmä ja otanta	Keskeiset tulokset
Nutrient Profiles of Vegetarian and Non-vegetarian Dietary Patterns (Rizzo ym. 2013)	Selvittää eri ruokavalioita noudattavien ravintoaineiden saantia.	Aineisto kerätty 2002-2007 (miten?) n = 71,751, joista 5,694 vegaaneja.	Vegaanien energiaraivintoaineiden saanti mukaili suomalaisia suosituksia. D-vitamiinin ja n-3 ryhmän rasvahappojen saanti oli suositusta alhaisempaa.
EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33883 meat-eaters and 31546 non meat eaters in the UK (Davey ym. 2002)	Selvittää eri ruokavalioita noudattavien ravintoaineiden saantia.	Postitettu ruoankäytön kyselylomake, jossa pyydetty arvioimaan eri ruoka-aineiden käyttöä kuluneen vuoden aikana. n= 65429 miestä ja naista joista 2596 vegaaneja (vegaaninaisia 1342)	Vegaaninaisten keskimääräinen energian saanti kohtalaisen matalaa n. 1700kcal/vrk. Energiaravintoaineiden suhteellinen jakautuminen suositusten mukaista. Kalsiumin, B-12 vitamiinin ja D-vitamiinin saanti alle suosituksen. HUOM: ravintolisiä ei ole otettu huomioon.
Poikkileikkaustutkimus suomalaisten vegaanien ruoankäytöstä ja ravintoaineiden saannista (Kivimäki 2013)	Selvittää suomalaisten vegaanien ravintoaineiden saantia	Kolmen päivän ruokapäiväkirja sekä veri ja virtsanäytteet. n= 22 vegaania ja 19 verrokkia. (Vegaaninaisia 16)	B12 ja D-vitamiini lisät tarpeellisia. Kalsiumin saanti lähellä suositusta. Sekä vegaanien että verrokkien jodin saanti näytti olevan puutteellista.
Dietary intakes and life style factors of German vegans. (Waldmann ym. 2003)	Selvittää saksalaisten vegaanien ravintoaineiden saantia.	Seitsemän päivän ruoankäytön kysely (+2 harjoittelupäivää) n = 50 vegaaninaista	Kokonaisenergian saanti huomattavan alhaista. Tämän vuoksi proteiinin saanti suositus 0,8g/kg ei toteudu vaikka E % onkin suosituksen mukainen.

			B12 vitamiinin D-vitamiinin ja erityisesti jodin saanti liian vähäistä. HUOM: ravintolisät ei otettuna huomioon
Comparison of Correlates of Bone Mineral Density in Individuals Adhering to Lacto-Ovo, Vegan, or Omnivore Diets: A Cross-sectional investigation (Knurick ym. 2015)	Tutkittu luuntiheyden yhteyttä noudatettavaan ruokavalioon. Selvitetty myös ravintoaineiden saantia.	Ravitsemusterapeutin tekemä 24h ruoankäytön haastattelu. 28 vegaania 27 lakto-ovovegetaaria ja 27 sekasyöjää.	D-vitamiinin ja b12 vitamiinin saanti vähäistä. Kalsiumin keskimääräinen saanti 30mg alle suosituksen. Luuntiheyksissä ei löytynyt merkittäviä eroja eri ruokavaliota noudattavien kesken. Kasvissyöjien runsaammalla proteiinin saannilla oli positiivinen yhteys luuntiheyteen, samaa yhteyttä ei huomattu sekasyöjillä. Vahvennetut tuotteet otettu huomioon, mutta lisiä ei.
Non-starch polysaccharide intake in vegans and the relationship with energy distribution and mineral intakes (Lightowler & Davies) 2000	Arvioida kuidun saantia ja sen yhteyttä energian jakautumiseen ja tiettyjen mineraalien saantiin	Neljän päivän seuranta, annokset punnittu. 26 vegaania joista 15 naisia.	Kuidun saanti oli valtaosalla sen aikaisten brittisuositusten mukaista. Kalsiumin saanti oli alhaisempaa, mutta sinkin ja raudan ja magnesiumin saanti ylitti suosituksen. Energiaravintoaineiden keskimääräiset jakaumat mukailivat ravitsemussuosituksia.
Comparison of Nu-	Selvitetty eri	Ruoankäytön kysely joka	Vegaaniruokavalio sai

<p>tritional Quality of the Vegan, Vegetarian Semivegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet (Clarys ym. 2012)</p>	<p>ruokavaliota noudattavien ravitsemuksen laatua ja ravintoaineiden saantia.</p>	<p>suoritettu internetissä. Pyydetty arviomaan viimeisen vuoden ajan ruoan käyttöä. Verrattu tuloiksi Healthy Eating Index:iin ja Mediterranean Diet Score:en. n=104 vegaania</p>	<p>korkeimmat pisteet käytetyn indeksin mukaan korkeimmat pisteet ravitsemuksensa laadusta. Kalsiumin keskimääräinen saanti 738mg. Energiaravintoaineiden jakauma mukaillee suosituksia.</p>
<p>Intake of macro- and micronutrients in Danish vegans. (Kristensen ym. 2015)</p>	<p>Selvittää tanskalaisen vegaanien makro- ja mikroravinteiden saantia sekä ravitsemusmuutosten käyttöä</p>	<p>Neljän päivän punnittu ruoan käytön seuranta. Ravintoaineiden saantia verrattu toisen tutkimuksen tanskalaisväestöön ja pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin.</p>	<p>Erot merkittäviä muihin väestöön energian ja hiilihydraattien saantia lukuunottamatta. Proteiinin, D-vitamiinin, jodin ja seleenin saanti ei tavoittanut pohjoismaisia suosituksia. Rasvahappoprofiilit sen sijaan olivat verrokki- väestöä suotuisampia.</p>
<p>Dietary iron intake and iron status of German female vegans: results of the German vegan study. (Waldman ym. 2004)</p>	<p>Selvittää vegaanien raudan saannin riittävyyttä</p>	<p>Mitattu rautastatusta mitaten seeruminferritiiniä, transferrinin rautakylläisyyttä ja keskimääräistä solun hemoglobiinikonentraatiota (TIM = tri-index model). Myös veren hemoglobiini mitattu. n = 75 vegaaninaista.</p>	<p>TIM:n mukaan 13 raudanpuutosta. Kun TIM ja alhaista hemoglobiinia (120g/l) käytettiin IDA:n määrittäjänä vain kaksi nuorista (18-49v) naisista ja yksi vanhoista (&gt;50v) todettiin raudanpuuteaneemisiksi. Nuorten naisten keskimääräinen hemoglobiini oli 132g/l ja vanhojen 134g/l. Riippuen käytettävästä mittausmenetelmästä raudanpuute oli vegaaneilla 2 tai 4 kertaa yleisem-</p>

			pää kuin muulla väestöllä. HUOM. ei rautalisää käytössä.
Homocysteine and cobalamin status in German vegans. (Waldman ym. 2004b)	Selvittää vegaaniruokavalion vaikutusta B12 vitamiini statukseen. HUOM. tutkittavat eivät käyttäneet lisiä.	Analysoitu verinäytteitä. 131 vegaania, joista noin puolet miehiä ja puolet naisia, ei B12 vitamiinilisää käytössä.	Tiukoilla vegaaneilla homokysteiinitasot olivat korkeammat ja kobalamiini pitoisuudet alhaisemmat. Pienetkin määrät eläinperäistä ravintoa muutti arvoja edullisemmiksi. Noin ¾ tiukoista vegaaneista todettiin kohonneet homokysteiinitasot. Tutkijat suosittelivat vegaaneille B12 lisää, ravitsemussuositusten mukaista määrää, puutteen riskin minimoimiseksi.
Iodine status and thyroid function of Boston-area vegetarians and vegans.	Selvittää vegaanien jodistatusta ja kilpirauhasen toiminnan muutoksia.	Virtsanäytteet ja kilpirauhashormoniarvot verinäytteistä. n=63 vegaania joista yksi poisluettu runsasjodisen merilevätuotteen käytön vuoksi Keskimäärin 5,6v vegaanina	virtsan jodipitoisuudet ovat alhaisemmat kuin suositellaan. n=62 vegaania. Vegaanien virtsan jodipitoisuuden mediaani oli 78,5 µg/l. Kilpirauhasen toiminnassa ei huomattu muutoksia; seerumin THS ja FT4 konsentraatiot olivat normaalit. Tutkijoiden mukaan tulokset merkittäviä erityisesti fertiilissä iässä oleville naisille sillä sikiö on riippuvainen äidin jodin saannista ja jo

			pienellä puutoksella voi olla haitallisia vaikutuksia sikiön kehitykselle.
Serum concentrations of vitamin B12 and folate in British male omnivores, vegetarians and vegans: results from a cross-sectional analysis of the EPIC-Oxford cohort study. (Gisling ym. 2010)	Selvittää eri ruokavaliota noudattavien isobritannialaisten miesten seerumin B12-vitamiinin ja folaatin tasoja.	Verinäyteanalyysi. 689 miestä joista 232 vegaaneja.	52 %:lla vegaaneista havaittiin B12-vitamiinin puutosta ja vain 3 % niistä, jotka ei käyttänyt B12-vitamiinilisää sai vitamiinia ravinnostaan sen aikaisten britannialaisten suositusten mukaisen määrän keskimäärin päivittäin. Folaatin seerumikonsentraatiot olivat vegaaneilla sekasyöjiä korkeammat. (Gisling ym. 2010).

Liite 1: Katsauksessa käytetyt vegaanien ravitsemustilaa käsittelevät tutkimukset