

# **Kan en växtbaserad kost ad libitum leda till viktnedgång hos personer med övervikt och fetma?**

**- En systematisk översiktsartikel**

**Sofia Knipström, Nanette Jensen Sandberg  
och Katarina Johnsson**

Självständigt arbete i klinisk nutrition 15 hp

Dietistprogrammet 180/240 hp

Handledare: Therese Karlsson

Examinator: Jenny van Odijk

2021-04-01

Sahlgrenska akademien



GÖTEBORGS UNIVERSITET

## Sammanfattning

Titel: Kan en växtbaserad kost ad libitum leda till viktnedgång hos personer med övervikt och fetma? - en systematisk översiktsartikel  
Författare: Katarina Johnsson, Sofia Knipström och Nanette Jensen Sandberg  
Handledare: Therese Karlsson  
Examinator: Jenny Van Odjik  
Linje: Dietistprogrammet, 180/240 hp  
Typ av arbete: Självständigt arbete i klinisk nutrition, 15 hp  
Datum: 2021-04-01

---

**Bakgrund:** Prevalensen av övervikt och fetma ökar i världen. Att lida av övervikt och fetma medför ökade risker som kardiovaskulära sjukdomar, diabetes mellitus typ II samt vissa cancerformer. Tidigare studier har visat att personer som följer en växtbaserad kosthållning sällan lider av fetma.

**Syfte:** Syftet med denna systematiska översiktsartikel är att undersöka om det finns underlag för att en växtbaserad kost ad libitum kan leda till viktnedgång hos personer med övervikt eller fetma i jämförelse med annan kost ad libitum.

**Sökväg:** En litteratursökning genomfördes i Scopus och Pubmed. MeSh-termer användes för att göra sökningen mer heltäckande. Sökningen gjordes i tre block. Följande MeSh-termer användes: "plant based", "plant-based", "diets, vegetarian", "diet, vegan", "plant based nutrition", "plant-based diets", "plant based diet", "diet, plant based" och "whole food plant based". I block två "obesity", "overweight" och "over weight". I block tre "random\*" och "blind\*".

**Urvalskriterier:** Randomiserade kontrollerade studier (RCT) på engelska, utförda på vuxna  $\geq 18$  år, BMI  $\geq 25$ . Interventionskosten skulle vara helt växtbaserad och studien skulle pågå minst tolv veckor. Kontrollkosten skulle innehålla animalier. Exklusionskriterier var energirestriktion, studier där deltagarna åt växtbaserad kost sedan tidigare, gravida eller ammande.

**Datinsamling och analys:** Sökningen resulterade i 156 respektive 118 träffar i Pubmed och Scopus. Fyra artiklar upptäcktes via andra sökvägar. Sammanlagt 16 artiklar lästes i fulltext. Fyra artiklar uppfyllde kriterierna och bedömdes av tre oberoende granskare med SBU:s granskningsmall för risk för bias. Därefter graderades det sammanvägda resultatet av effektmåttet med mallen "underlag för sammanvägd bedömning" som Göteborgs Universitet arbetat fram enligt GRADE.

**Resultat:** Av fyra studier bedömdes tre ha låg risk för bias och en bedömdes ha måttlig risk för bias. Totalt var det 435 deltagare. I alla studier ledde interventionen växtbaserad kost till en viktminskning som var statistiskt signifikant.

**Slutsats:** Det finns måttlig tillförlitlighet av de sammanvägda resultaten (+++) för att en växtbaserad kost ad libitum kan leda till viktnedgång hos överviktiga/obesa personer. Ytterligare studier som mäter den växtbaserade kostens effekt vid viktnedgång behövs.

**Nyckelord:** Plant-based, overweight, obesity, weight-loss, ad libitum

## Abstract

Title: Can a plant-based diet ad libitum lead to weight loss in overweight or obese people?  
Author: Katarina Johnsson, Sofia Knipström and Nanette Jensen Sandberg  
Supervisor: Therese Karlsson  
Examiner: Jenny Van Odjik  
Programme: Programme in dietetics, 180/240 ECTS  
Type of paper: Bachelor's thesis in clinical nutrition, 15 higher education credits  
Date: 04-01-2021

---

**Background:** The prevalence of overweight and obesity is increasing worldwide. Suffering from overweight and obesity carries increased risks such as cardiovascular disease, type II diabetes and certain types of cancer. Previous studies have shown that people who follow a plant-based diet rarely suffer from obesity.

**Objective:** The purpose of this systematic review article is to investigate whether there is evidence that a plant-based diet ad libitum can lead to weight loss in overweight or obese people in comparison with other diets ad libitum.

**Search strategy:** A literature search was conducted in Scopus and Pubmed. MeSh terms were used to make the search more comprehensive.

**Selection criteria:** Randomized controlled trials (RCTs) in English, performed in adults  $\geq 18$  years of age and BMI  $\geq 25$ . The intervention diet had to be plant-based and the intervention last for a period of at least twelve weeks. The control diet had to include animal derived food products. The exclusion criteria were energy restriction, studies in which the participants already followed a plant-based diet, pregnant or lactating.

**Data collection and analysis:** The search resulted in 156 and 118 hits in Pubmed and Scopus respectively. Four articles were discovered via other paths. A total of 16 articles were read in full text. Four articles met the criteria and were assessed independently by three reviewers for the risk of bias according to a template from SBU. The strength of evidence for the outcome measure was graded with the template "Underlag för sammanvägd bedömning" which the University of Gothenburg developed according to GRADE.

**Main results:** The risk for bias was assessed to be low in three studies and moderate in one. In total, there were 435 participants. In all studies, the intervention plant based diet led to a statistically significant weight-loss.

**Conclusions:** There is moderate reliability of the weighted results (+++) that a low-fat plant-based diet ad libitum can lead to weight loss in overweight/obese people. Further studies examining the effect of a vegan diet on weight loss are needed.

**Keywords:** Plant-based, overweight, obesity, weight-loss, ad libitum.

## **Förkortningar**

BMI	Body mass index
BMR	Basal Metabolic Rate
E%	Energiprocent
GI	Glykemiskt Index
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
I	Interventionsgrupp
K	Kontrollgrupp
RCT	Randomised controlled trial (Randomiserad kontrollerad studie)
SBU	Statens Beredning för medicinsk och social utvärdering
PAEE	Physical Activity Energy Expenditure
TEE	Total Energy Expenditure
TEF	Thermogenic Effect of Food
WHO	World Health Organisation

## **Ordförklaringslista**

Ad libitum	Efter behag
Adventism	En inriktning inom protestantisk kristendom
Energidensitet	Kcal/g
Energirestriktion	Begränsa energiintaget sett till behov.
Hyperkolesterolemi	Förhöjda halter av kolesterol i blodet
Hypertoni	Högt blodtryck
24-hour recall	En intervju där en person återger vad den ätit de senaste 24 timmarna.
Överkorsningsstudie	Studie som jämför två eller flera behandlingar, där deltagarna efter den första behandlingsomgången överförs till annan behandlingsregim.

# Innehållsförteckning

<b>1 Introduktion</b>	<b>6</b>
1.1 Övervikt & fetma	6
1.2 Bakomliggande orsaker till fetma	6
1.3 Behandling av övervikt och fetma hos vuxna	7
1.4 Växtbaserad kost och dess sammansättning	7
1.5 Energiomsättning	8
1.6 Hållbar utveckling	8
1.7 Problemformulering	9
1.8 Syfte	9
1.9 Frågeställning	9
<b>2 Metod</b>	<b>9</b>
2.1 Utfallsmått	9
2.2 Inklusions- och exklusionskriterier	9
2.3 Datainsamlingsmetod	9
2.4 Databearbetning	11
2.5 Risk för bias	12
<b>3 Resultat</b>	<b>12</b>
3.1 Beskrivning av inkluderade studier	13
3.2 Tillförlitlighet för det sammanvägda resultatet	18
<b>4 Diskussion</b>	<b>19</b>
4.1 Metoddiskussion	19
4.2 Resultatdiskussion	19
4.3 Klinisk relevans	21
4.4 Mänskliga rättigheter och hållbar utveckling	22
4.5 Slutsatser	22
<b>5 Referenser</b>	<b>23</b>
<b>6 Bilagor</b>	<b>28</b>
<b>Bilaga 1.</b>	<b>28</b>

# 1 Introduktion

## 1.1 Övervikt & fetma

Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) fanns det 1,9 miljarder personer över 18 år i världen som var överviktiga år 2016. Av dessa var det cirka 650 miljoner som var obesa. Mellan åren 1975 och 2016 har prevalensen av övervikt och fetma tredubblats globalt sett. Vad gäller övervikt och fetma hos barn under fem år uppskattades det år 2019 att 38,2 miljoner hade övervikt eller fetma(1). År 2020 hade 52 % av personer i åldern 16-84 år övervikt eller fetma i Sverige (2). Enligt WHO definieras fetma som "överdriven fettansamling som kan försämra hälsan" (1). Måttet som används för att mäta övervikt och fetma är body mass index (BMI). BMI definieras som en persons vikt i kilo dividerat med personens höjd i meter i kvadrat ( $\text{kg/m}^2$ ). WHO definierar sex vikt-kategorier baserat på BMI, se tabell 1 (3). Med stigande BMI ökar morbiditeten och mortaliteten. Ett alltför högt BMI medför risker som kardiovaskulära sjukdomar, diabetes mellitus typ II samt vissa cancerformer däribland tjocktarms-, sköldkörtel- och njurcancer (4, 5, 6, 7).

## 1.2 Bakomliggande orsaker till fetma

Den ökande prevalensen av fetma och övervikt beror bland annat på våra levnadsvanor. Vi har ett ökat intag av energität mat i form av fett och socker samt ett minskat inslag av fysisk aktivitet i vår vardag. Den ökande urbaniseringen, kontorsarbete, minskad allmän fysisk aktivitet och tillgängligheten till allmänna kommunikationsmedel gör att vi rör på oss allt mindre. WHO menar att fetma kan förebyggas (8). Samhället behöver backa upp och stötta individen till hälsosamma livsmedelsval och regelbunden fysisk aktivitet. Individen bör minska sitt totala intag av fett och socker och öka intaget av frukt och grönsaker, såväl som intaget av fullkorn, baljväxter och nötter. Individen bör också utöva regelbunden fysisk aktivitet. För att individen ska kunna skapa sig en hälsosam livsstil krävs politiska insatser. På samhällsnivå behövs därmed en evidensbaserad politik som ser till att det finns tillgång till regelbunden fysisk aktivitet och att det finns hälsosamma livsmedelsval tillgängliga för alla samhällsgrupper (8).

Tabell 1. Definitioner av BMI gränser samt tillhörande behandlingsgrad (3)

BMI $\text{kg/m}^2$	Definition	Behandling
<18,5	Undervikt	
18,5 -24,9	Normalvikt	
25-29,9	Övervikt	Livsstilsförändringar
30-34,9	Fetma grad I	Livsstilsförändringar/läkemedel
35-39,9	Fetma grad II	Livsstilsförändringar/läkemedel/ kirurgi vid samsjuklighet
$\geq 40$	Fetma grad III	Livsstilsförändringar/läkemedel/

		kirurgi
--	--	---------

### 1.3 Behandling av övervikt och fetma hos vuxna

Idag kan individer med övervikt och fetma vända sig till vården för att få hjälp. Dagens behandling utgår från att energiintaget är lägre än energiförbrukningen. När önskad vikt är nådd skall energiintaget anpassas efter behovet och viktnedgången bibehållas. Dagens behandling vilar på följande: livsstilsförändring i form av kostomläggning och ökad fysisk aktivitet. Enligt de europeiska riktlinjerna bör det sättas ett realistiskt mål för viktnedgång, vilket innebär 5-15% eller 0,5-1 kg i veckan (9). Detta kan nås genom att sänka energiintaget med 500-1000 kcal under energibehovet per dag, öka mängden fysisk aktivitet och kognitiv beteendeterapi. För de med BMI 30 kg/m<sup>2</sup> eller högre kan läkemedel ingå i behandlingen. För de med BMI 40 kg/m<sup>2</sup> eller högre finns viktreducerande kirurgi som ett alternativ (9). För att gå ner i vikt och därefter bibehålla den nya vikten behöver individen hitta en diet som passar livsstil, levnadsvanor och som är acceptabel att vidhålla resten av livet (10). Att gå ner i vikt samt att bibehålla viktnedgången är komplext. Det är en kombination av flera livsstilsförändringar som behöver göras och det bedrivs mycket forskning på ämnet. "Vilken kosthållning är det som ger bäst resultat?" är en fråga som många söker svaret på. SBU gjorde en sammanställning av den forskning som gjorts fram till dess (11). "Mat vid fetma" publicerades 2013. Kosterna som inkluderades var lågfett, lågkolhydrat, måttlig lågkolhydrat, lågt glykemiskt index (GI) och medelhavskost. Slutsatserna sammanfattades i att på kort sikt (6 månader) var råd om strikt eller måttlig lågkolhydratkost det som gett störst resultat på vikten. På lång sikt (12 månader) kunde ingen signifikant skillnad ses mellan kosternas påverkan på vikten. Angående bibehållandet av viktnedgången saknades underlag för att bedöma effekten av medelhavskost och lågkolhydratkost. Det kunde dock konstateras att råd om lågfettkost med lågt GI och/eller ett högt proteininnehåll var mer effektivt än lågfettkost med högt GI och/eller lågt proteininnehåll (11). Det finns också flertalet studier som visar att återkommande samtal/uppföljning via textmeddelanden och motiverande samtal hjälper individerna att minska i vikt. Ju mer kontakt och ju mer personlig kontakt individerna får desto större resultat kan uppnås (12, 13, 14). En metaanalys som publicerades 2001 sammanställde och analyserade resultatet av studier som undersökte viktnedgång och bibehållandet av en lägre vikt. Denna metaanalys konstaterade att efter fem år hade 77% av alla deltagare bibehållit mindre än 3% av viktnedgången (15).

### 1.4 Växtbaserad kost och dess sammansättning

En helt vegetarisk kost, vegankost/växtbaserad kost, innebär att alla livsmedel från djurriket utesluts och att endast växtbaserade livsmedel ersätter den animaliska delen i kostcirkeln. Animaliska livsmedel är en viktig källa till många näringsämnen i en blandkost. Utesluts dessa livsmedel är det viktigt att vara väl insatt i kost och näringslära så att individen täcker behovet av alla näringsämnen kroppen behöver. Vitamin B<sub>12</sub> finns inte naturligt i en vegankost och därför krävs kosttillskott av B<sub>12</sub> eller genom att använda B<sub>12</sub>-berikade livsmedel. Andra näringsämnen att ha i åtanke är vitamin D, riboflavin, järn, zink, kalcium, selen, jod och omega 3-fetter. Orsaken till att alla animaliska livsmedel utesluts i kosten varierar. Vissa gör det av etiska skäl för djurens skull, en del för klimatets skull och andra av hälsomässiga skäl (16).

Att kalla sig vegan och idka veganism innefattar även annat än uteslutandet av animalier i kosten. Det är en strävan att i alla former avstå användande av produkter som kommer från djur, t.ex. fårull, biprodukter, läder och produkter som framställts via djurtester (17). En vegankost kan se väldigt olika ut, men kännetecknande för alla är att den inte innehåller livsmedel från djurriket. I denna översiktsartikel används begreppet växtbaserad kost. Med detta menas en kost baserad på minimalt processade vegetabilier som fokuserar på råvaror som grönsaker, frukt, bär, baljväxter, rotfrukter och fullkornsprodukter. Processade råvaror som oljor, raffinerat socker och spannmål ska undvikas (18).

En växtbaserad kost har generellt en låg energidensitet och kohortstudier på adventister som följer en växtbaserad kosthållning har visat att de mer sällan har fetma jämfört med adventister som följer olika animalieinnehållande kosthållningar (19). Med energidensitet menas mängden energi i ett livsmedel sett till vikt (kcal/g). En finsk studie såg att ett ökat intag av livsmedel med lägre energidensitet och ett ökat fiberintag hade effekt på viktneidgång och även bibehållandet av den (20). World Cancer Research Fund har riktlinjer angående energidensitet för att förebygga övervikt och fetma. De rekommenderar att konsumtionen av livsmedel med hög energidensitet ( $\geq 225$  kcal/100 g) ska minimeras. Samtidigt rekommenderas att kostens sammansättning i snitt ska innehålla ungefär 125 kcal/100 g (21).

## 1.5 Energiomsättning

Människans totala energiomsättning (Total Energy Expenditure, TEE) innebär basalmetabolismen (Basal Metabolic Rate, BMR), fysiska aktiviteten (Physical Activity Energy Expenditure, PAEE) och matens termogena effekt (Thermogenic Effect of Food, TEF) sammanräknat.

Basalmetabolismen utgör 50-70 % av TEE och är den energiomsättning en vaken person har vid fasta och vila. Matens termogena effekt varierar mellan 5-10 % av TEE och innebär ökad energiomsättning på grund av matsmältning efter en måltid. Mängden energi som går åt till fysisk aktivitet varierar mycket från person till person, men utgör generellt 20-40 % av TEE (22).

## 1.6 Hållbar utveckling

Global uppvärmning och klimatförändring är ett etablerat faktum. Halten av växthusgaser har ökat i atmosfären de senaste århundradena. Jordens medeltemperatur har visat en tydlig stegring sedan slutet av 1800-talet. De senaste decennierna har varit de varmaste hittills. Att mänsklig aktivitet är en betydande bidragande faktor till klimatförändringarna är tydlig (23).

Förbrukningen och utnyttjandet av naturresurser är ett fortgående problem globalt. Produktionen av mat har stor påverkan på miljön. 85 % av havens fiskbestånd är fullt utnyttjade eller överexploaterade. Mer än 70% av sötvattenstillgångarna används till jordbruk och matproduktion, upp till 30 % av de växthusgaser mänskligheten genererar kommer direkt eller indirekt från matproduktion och 80 % av skogsskövlingen beror på matproduktion (24).

Livsmedel påverkar och belastar miljön och naturresurserna olika. Undersökningar visar att kött- och mejeriindustrin är den mest belastande. Den ger upphov till 12-18% av de globala växthusgasutsläppen. Enbart boskapshållningen använder 70% av all jordbruksmark och är den enskilt största orsaken till skogsskövling i Amazonas (25). Befolkningsmängden på jorden ökar.



År 2050 beräknas befolkningmängden vara 9,7 miljarder, vilket innebär en ökning med två miljarder människor på 30 år (26). Större befolkning innebär ökad produktion av mat, vilket i sin tur leder till att belastningen på jordens resurser kommer att öka.

## 1.7 Problemformulering

Prevalensen av övervikt och fetma ökar, vilket medför ökad ohälsa för individen och ökade kostnader för sjukvården. Dagens fetmabehandling utgår från energirestriktion. Det kan vara svårt att tyda om en viktnedgång beror på energirestriktion eller om en specifik diet i sig kan ha effekt på kroppsvikt. Därför finns det intresse att undersöka om växtbaserade kostinterventioner som fokuserar på livsmedelsval istället för energiintag kan leda till viktnedgång.

## 1.8 Syfte

Syftet med den här systematiska översiktsartikeln var att undersöka om det finns underlag för att en växtbaserad kost ad libitum kan leda till viktnedgång hos personer med övervikt/fetma i jämförelse med annan kost ad libitum.

## 1.9 Frågeställning

Vilken effekt har en växtbaserad kost ad libitum på vikten hos personer med övervikt/fetma?

## 2 Metod

### 2.1 Utfallsmått

Utfallsmåttet var viktnedgång i kilogram.

### 2.2 Inklusions- och exklusionskriterier

Inklusionskriterier var randomiserade kontrollerade studier (Randomised Controlled Trials, RCT) på engelska, utförda på kvinnor och män  $\geq 18$  år med BMI  $\geq 25$ . Interventionskosten skulle vara helt växtbaserad och studien skulle pågå under minst tolv veckor. Kontrollkosten skulle innehålla någon form av animalier. Exklusionskriterier var studier där interventionskosten innehöll animalier, studier baserade på kosten med energirestriktion samt studier där deltagarna åt växtbaserad kost sedan tidigare. Gravida och ammande exkluderades också.

### 2.3 Datainsamlingsmetod

En systematisk litteratursökning gjordes inledningsvis utifrån frågeställning och syfte. En bibliotekarie från Biomedicinska biblioteket vid Göteborgs Universitet hjälpte till med utformningen av sökorden och sökningens uppbyggnad så att sökningen blev så heltäckande som möjligt. Sökningen utfördes i databaserna Pubmed och Scopus. I Pubmed användes sökfiter "humans" och "English". I Scopus användes inga filter. Sökningarna i databaserna var utöver det identiska och sökningen genomfördes genom så kallad blocksökning i tre block, ett för interventionen, ett för målgruppen och ett för studiedesignen. Både MeSh-termer och fritextord

användes. Hjälp med MeSh-termer fanns att tillgå via Karolinska Institutet (27). Sökningen i databaserna gjordes den 2021-02-02. I första blocket fanns sökorden “plant based”, “plant-based”, “diets, vegetarian”, “diet, vegan”, “plant based nutrition”, “plant-based diets”, “plant based diet”, “diet, plant based” och “whole food plant based”. I block två användes följande sökord: “obesity”, “overweight” och “over weight.” I block tre användes “random\*” och “blind\*”. Denna sökning gav 156 träffar i Pubmed, respektive 118 träffar i Scopus. Kontroll av referenser från tidigare översiktsartiklar, “snowballing”, som kom fram i sökningarna i Pubmed och Scopus gjordes för att se om ännu fler artiklar kunde inkluderas i granskningen. Resultatet från snowballing ledde till att tre artiklar inkluderades för vidare bedömning. Efter att den egentliga sökningen gjorts upptäcktes och inkluderades ännu en artikel genom att en google-sökning gjordes på en författare till en artikel som redan inkluderats i bedömningen.

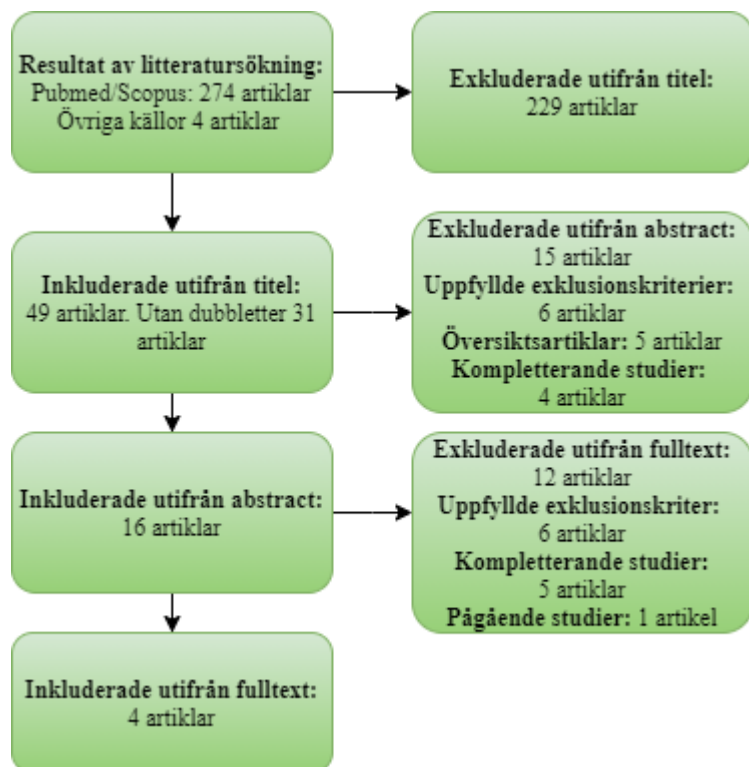
Tabell 2. Beskrivning av litteratursökningen

Sökning	Databas	Datum	Sökning, fri sökning	Avgränsningar	Antal träffar	Antal utvalda träffar (dubletter)	Referens till utvalda artiklar
1	PubMed	2021.02.02	((((((((("Plant based") OR ("plant-based")) OR (Diets, Vegetarian)) OR (Diet, Vegan)) OR (Plant Based Diet)) OR (Plant-Based Diets)) OR (Diet, Plant Based)) OR ("whole food plant based")) OR (Plant Based Nutrition)) AND (((Overweight) OR (Obesity)) OR ("over-weight"))) AND ((blind*) OR (random*))	Humans, artiklar på engelska och svenska	156	9	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

2	Scopus	2021.02.02	( TITLE-ABS-KEY ( "plant based" OR "plant-based" OR "diets, vegetarian" OR "diet, vegan" OR "plant based nutrition" OR "plant-based diets" OR "plant based diet" OR "diet, plant based" OR "whole food plant based" ) )  <b>AND</b>  ( TITLE-ABS-KEY ( "overweight" OR "obesity" OR "over-weight" ) )  <b>AND</b>  ( TITLE-ABS-KEY ( random* OR blind* ) )		118	12(9)	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
3		2021.02.05	Snowballing		3	3	40, 41, 42
4		2021.02.06	Google-sökning		1	1	43
Totalt antal studier:					278	16	

## 2.4 Databearbetning

Alla steg i databearbetningen genomfördes först individuellt av alla tre författare. Sedan jämfördes resultaten och en gemensam bedömning gjordes. Av det totala antalet artiklar, 278 stycken, gjordes en första granskning, sett till artiklarnas titlar. Av dessa valdes 18 stycken studier från Pubmed respektive 27 stycken från Scopus ut för närmare granskning. I nästa steg bedömdes artiklarnas abstract. Om en artikel uppfyllde inklusionskriterierna eller om det inte gick att bedöma tydligt att artikeln uppfyllde exklusionskriterierna, gick de vidare i granskningen. Artiklar, vars abstract tydligt innehöll exklusionskriterier, gallrades bort. Efter gemensam slutgiltig bedömning av abstract återstod 16 studier som lästes i sin helhet. Även de tre studier som framkommit via snowballing samt artikeln som hittades via google-sökningen lästes i fulltext. Därefter kunde ytterligare tolv studier uteslutas. Exakta exklusionsorsaker för varje artikel presenteras i Bilaga 1. Sammanlagt fyra artiklar gick vidare till bedömning för risk för bias.



Figur 1. Flödesschema av sökningen

## 2.5 Risk för bias

Granskningsmallen “Bedömning av randomiserade studier (effekt av att tilldelas en intervention (ITT))” från Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) användes för att bedöma de inkluderade studiernas risk för bias (59). Bedömningen som sattes var låg, måttlig eller hög risk för bias på områdena: randomisering, avvikelser från planerade interventioner, bortfall, mätning av utfall, rapportering, jäv/intressekonflikter samt en övergripande risk för systematiska fel/risk för bias. De inkluderade studierna i denna översikt bedömdes individuellt av alla tre författare innan en gemensam diskussion och slutsats om varje studies risk för bias fattades.

Mallen “Underlag för sammanvägd bedömning av resultatens tillförlitlighet, Enligt GRADE”, som Göteborgs universitet har tagit fram, användes för att bedöma tillförlitligheten för utfallsmåttet, i detta fall vikt i kg. Resultatet graderades i följande skala, hög tillförlitlighet (++++), måttlig tillförlitlighet (+++), låg tillförlitlighet (++) , mycket låg tillförlitlighet (+) (60). Denna bedömning gjordes gemensamt av alla tre författare. På detta sätt bedömdes det sammanvägda resultatets osäkerheter och risker på ett organiserat sätt. Utgångspunkten när studierna bedöms är hög tillförlitlighet (++++) och nedgraderas därefter om det finns brister i de olika områdena. SBU förklarar att en hög tillförlitlighet innebär att ytterligare forskning sannolikt inte kommer att komma fram till andra slutsatser (61).

### 3 Resultat

Denna systematiska översiktsartikel innefattade fyra RCT-studier (28, 36, 33, 43). Totalt antal deltagare i de fyra studierna var 435 stycken. Gemensamma faktorer för studierna var liknande interventionskost, studiedeltagare och utfallsmått, i detta fall vikt. Nedan redovisas varje studie.

Tabell 3. Beskrivning av studier

	<b>Studie 1</b>	<b>Studie 2</b>	<b>Studie 3</b>	<b>Studie 4</b>
	Barnard et al. 2005 (28) USA	Wright et al 2017 (36) Nya Zealand	Kahleova et al. 2020 (33) USA	Barnard et al. 2021 (43) USA
<b>Studiedesign</b>	RCT	RCT	RCT	RCT, cross-over
<b>Uppföljningstid</b>	14 veckor	12 veckor	16 veckor	16 veckor
<b>Studiepopulation</b>	n= 64 (♀64) (I)n= 29 (K)n= 30	n= 65(♀39 ♂26) (I)n= 33 (K)n=32	n= 244 (♀ 211 ♂33) (I)n= 122 (K)n=122	n= 62 (♀48 ♂14) (I)n= 62 (K)n= 62
<b>Baslinjevärdet</b>	(I) 33,6 (5,2) <sup>a</sup>	(I) 34,5 (1,6) <sup>b</sup>	(I) 33,3 (0,7) <sup>b</sup>	(I) 33,8 (0,9) <sup>b</sup>
<b>BMI kg/m<sup>2</sup></b>	(K) 32,6 (3,3) <sup>a</sup>	(K) 34,2 (2,3) <sup>b</sup>	(K) 33,6 (0,7) <sup>b</sup>	(K): 32,8 (0,9) <sup>b</sup>
<b>Intervention</b>	Växtbaserad kost ad libitum	Växtbaserad kost ad libitum	Växtbaserad kost ad libitum	Växtbaserad kost ad libitum
<b>Kontroll</b>	NCEP-kost ad libitum	Habituell kost ad libitum	Habituell kost ad libitum	Medelhavskost ad libitum
<b>Bortfall</b>	n= 5 (8%) (I)n= 3 (K)n= 2	n= 16 (24%) (I)n= 8 (K)n= 8	n= 22 (9%) (I)n= 5 (K)n= 16	n= 10 (16%)
<b>Risk för bias</b>	Låg	Måttlig	Låg	Låg

<sup>a</sup>: standardavvikelse

<sup>b</sup>: konfidensintervall

### 3.1 Beskrivning av inkluderade studier

**Neal D. Barnard et al, 2005, *The effect of a low-fat, plant-based dietary intervention on body weight, metabolism, and insulin sensitivity* (28)**

Syftet med studien var att undersöka effekten av en växtbaserad kost med låg fetthalt på kroppsvikt, metabolism och insulinkänslighet hos överviktiga och obesa individer. Studiepopulationen i den här randomiserade kontrollerade studien bestod av 64 menopausala kvinnor med övervikt/fetma. Inklusionskriteriet var BMI 26-44 kg/m<sup>2</sup>. Exklusionskriterier var kvinnor i fertil ålder, kvinnor med tidigare ätstörningsproblematik, diabetes, Cushings sjukdom, psykisk ohälsa, medicinering som kunde tänkas påverka aptit och kroppsvikt samt rökare. Studiedeltagarna randomiserades till en interventionsgrupp och en kontrollgrupp. Interventionsgruppen fick äta en helt växtbaserad kost med lågt fetthinnehåll. Ungefärlig makronutrientfördelning var 10 E% fett, 15 E% protein, 75 E% kolhydrater. Alla animaliska livsmedel samt livsmedel med högt fetthinnehåll, såsom avokado, oliver, nötter och nötsmör var förbjudna. Deltagarna i interventionsgruppen fick kosttillskott med vitamin B<sub>12</sub>. Kontrollgruppen fick äta enligt före detta National Cholesterol Education Program guidelines steg II (NCEP), vilket innebar en kost med följande makronutrientfördelning: ≤30 E% fett, ≤7 E% mättat fett, 15 E% protein och >55 E% kolhydrater. Både interventions- som kontrollgrupp skulle äta sina måltider ad libitum. Interventionen pågick under 14 veckor. Inga måltider ingick i studien. Studiedeltagarna fick laga sin egen mat. Deltagarna fick två lektioner om dieten de tilldelats. Därutöver ingick veckovis, entimmes möten tillsammans i interventionsgruppen, där möjligheten till fördjupad kunskap kring kost och nutrition gavs, samt även matlagning tillsammans med dietist. Båda grupperna fick likadant upplägg. Deltagarna och behandlarna kände till vilken intervention de tilldelats. Alla fysiska och metaboliska mätningar gjordes av personer som var blindade för gruppstillhörighet. Av de 64 deltagarna var det 59 stycken som fullföljde studien. Bortfallet i interventionsgruppen var tre stycken och i kontrollgruppen två stycken. Matdagböcker fördes på två veckodagar och en helgdag. Dietist utförde även, vid tre tillfällen under studiens gång, 24-hour recalls med deltagarna. Dessa följdes upp med individuella samtal för att diskutera eventuella avvikelser från den tilldelade dieten. Det rapporterade energiintaget hos deltagarna minskade trots att deltagarna fick äta ad libitum. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan grupperna i rapporterat energiintag. Medelvikttnedgången var signifikant större i interventionsgruppen, som minskade 5,8 kg (p = 0,012). Inga biverkningar rapporterades i studien.

Studien bedömdes ha låg risk för bias. Det framkom inte helt hur randomiseringsprocessen gått till men eftersom de skrivit att deltagarna randomiserats och att baslinjen inte hade några obalanser som kunde tyda på brister i processen bedömdes selektionsbias som låg. Bortfallsbias bedömdes som lågt. Bortfallet var relativt litet, endast tre personer i interventionsgruppen och två personer i kontrollgruppen. Bortfallet i båda grupperna hade snarlika anledningar. Baslinjevärdena förändrades inte av detta. Risken för behandlingsbias bedömdes som låg, trots att varken deltagare eller behandlare var blindade. Det här är svårt att frångå i kostinterventioner. Risken för bedömningsbias bedömdes som låg. Den som utförde de statistiska analyserna var blindad för gruppstillhörighet. Hur utfallsmåttet, det vill säga hur vikten togs och redovisades gjordes likadant för alla deltagare. Datainsamlingen skilde sig inte åt mellan grupperna. Risken för intressekonfliktsbias ansågs vara låg. Studien finansierades av en icke vinstdrivande organisation. Studien publicerades 2005 och det framgår inte att något studieprotokoll

publicerades i förväg. Risk för rapporteringsbias bedömdes trots detta som låg, då studien var äldre och kutymen att ha studieprotokoll inte var så allmän på den tiden.

**N Wright et al, 2017, *The Broad study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes* (36).**

Syftet med denna studie var att se om en växtbaserad kost ad libitum kunde leda till viktnedgång hos obesa och överviktiga individer. Av de 65 vuxna individer, mellan 35-70 år, som randomiserats till antingen kontrollgrupp (n=32) eller interventionsgrupp (n=33) var det 49 stycken som fullföljde studien. Kön fördelningen var 39 kvinnor och 26 män. De primära effektmåtten var BMI och kolesterol. De sekundära var kardiovaskulära riskfaktorer. Studiedeltagarna rekryterades från en socioekonomiskt svag del av Nya Zeeland med högst prevalens av fetma och diabetes mellitus typ II. Studien pågick mellan augusti 2014 och februari 2015. Mätningar gjordes vid tre respektive sex månader. Inklusionskriterier för studien var kvinnor och män i åldrarna 35-70 år med övervikt och fetma (BMI >25 kg/m<sup>2</sup>). Deltagarna skulle även ha diagnostiserats med ett av följande: diabetes mellitus typ 2, hypertoni, hyperkolesterolemi eller ischemisk hjärtsjukdom. Exklusionskriterier var olika sjukdomar, såsom sköldkörtelsjukdom, psykiatriska diagnoser, alkohol och drogmissbruk, rökare, gravida, ammande kvinnor eller individer i kö för gastric-bypassoperation. Det var 693 deltagare som brevlades inbjöds till studien. Av dessa kallades 116 stycken till intervju. Totalt randomiserades 65 individer. Det var ej möjligt att blinda deltagarna. Randomiseringen sköttes av en annan forskare, blindad för ändamålet. Forskaren som utförde mätningar var ej blindad. Statistikern var blindad. Fem gifta par randomiserades tillsammans. Alla deltagare fick innan studiestarten information om den växtbaserade kosten. Deltagarna i interventionskosten uppmanades följa en växtbaserad kost med låg fetthalt, där ungefär 7-15 % skulle komma från fett. Deltagarna uppmanades att äta ad libitum. Deltagarna fick konsumera livsmedel rika på stärkelse, t.ex. potatis, sötpotatis, bröd, spannmål och pasta. Animaliska produkter (kött, fisk, ägg och mejeriprodukter) skulle undvikas. Likaså skulle livsmedel med högt fetthinnehåll, såsom nötter, avokadon och annan processad mat undvikas. Här ingick även salt, socker och koffeinhaltiga drycker. Interventionsgruppen fick 50 µg vitamin B<sub>12</sub>-tillskott dagligen. Kontrollgruppen ombads att ej ändra sina kostvanor utan uppmanades att fortsätta konsumera sin vanliga kost. Interventionsgruppen deltog vid arrangerade träffar två gånger i veckan under tolv veckors tid för att utveckla sina praktiska matlagningskunskaper, fokusera på att skapa nya långsiktiga vanor, bryta gamla beteenden, samt inspireras av filmer som förespråkade den växtbaserade kosten. Vid studiens start samt vid tre månader utfördes tredagars kostregistrering på båda grupperna för att mäta kost och fysisk aktivitet. De antropometriska mätningarna utfördes på samma sätt mellan grupperna, på samma klinik och med samma instrument. Vad gäller vikten var minskningen mellan grupperna vid tre månader -7,5 kg. Vid sex månader fanns det fortsatt signifikanta skillnader mellan kontroll- och interventionsgrupp. Minskningen i kg mellan grupperna var då -10,6 kg (p = <0.0001). Inga biverkningar rapporterades i studien. Inga biverkningar rapporterades i studien.

Studien bedömdes ha måttlig risk för bias. Risk för selektionsbias bedömdes som låg. Gruppindelningen utfördes av en forskare blindad för ändamålet. Bortfallsbias bedömdes som låg. Även fast sexton deltagare avvek under studiens gång analyserades alla studiedeltagarnas baslinjevärden vid tre respektive sex månader. Behandlingsbias bedömdes som måttlig då alla deltagare i studien erhöll information om interventionskosten samt fick skatta för- och nackdelar

med såväl kontroll- som med interventionskosten innan de gav skriftligt samtycke till studien. Vidare var det en deltagare i kontrollkosten, som efter sex veckor gick över till en växtbaserad kost, men fick fortsätta i kontrollkosten. Även bedömningsbias bedömdes som låg då studien har angett hur datainsamlingen gått till samt vilka som har utfört analyserna. Rapporteringsbias bedömdes som låg. Det fanns i förväg ett publicerat studieprotokoll. Intressekonfliktbias bedömdes som låg då forskarna inte uppgav någon intressekonflikt.

**Kahleova et al. 2020.** *Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial* (33).

Syftet med denna studie var att undersöka effekten av en växtbaserad kost med låg fetthalt på de primära utfallsmåtten kroppsvikt, insulinresistens, postprandiell metabolism och intramuskulärt och hepatocellulärt fett hos överviktiga personer. Studien var en randomiserad kontrollerad studie som pågick i Washington, USA mellan januari 2017 och februari 2019 i fyra omgångar. Själva interventionen höll på i 16 veckor. Inklusionskriterier var personer i åldern 25-75 med ett BMI på 28-40 kg/m<sup>2</sup>. Exklusionskriterier var diabetes, graviditet, amning, rökning, alkohol- och droganvändning samt de som redan följde en vegankost.

Studiepopulationen bestod av 244 personer som randomiserades till antingen interventionsgrupp (n=122) eller kontrollgrupp (n=122). Kön fördelningen var 211 kvinnor och 33 män. Interventionsgruppen skulle följa en växtbaserad kost med en ungefärlig makronutrientfördelning på 75 E% kolhydrater, 15 E% protein och 10 E% fett, utan animaliska produkter och oljor. De skulle ta ett dagligt tillskott av vitamin B<sub>12</sub> (500 µg). Interventionsgruppen gavs varje vecka möjlighet att delta i gruppträffar. Här ingick matlagningsdemonstrationer och möjlighet att ta del av skriftligt material kring kosten. Deltagarna i kontrollgruppen skulle fortsätta äta som vanligt. Båda grupperna skulle begränsa sitt intag av alkohol till max en enhet per dag för kvinnor och max två enheter per dag för män. Alla deltagare uppmanades att röra på sig i samma utsträckning som de vanligtvis gör samt inte göra ändringar i sin medicinering förutom om en läkare ansåg det nödvändigt.

Alla mätningar gjordes vid baslinjen och efter 16 veckor. Personerna som ansvarade för mätningarna var blindade för grupptillhörighet. Vikt och längd mättes efter en natts fasta. Vid baslinjen och vid 16 veckor utfördes kostregistreringar och matintaget analyserades för tre på varandra följande dagar. Dietister från studien ringde även oanmält deltagarna för att kolla upp följsamheten till kosterna. Interventionsgruppen hade en medelviktneidgång på 6,4 kg jämfört med kontrollgruppens medelviktneidgång på 0,5 kg (p = <0,001). Inga biverkningar rapporterades i studien.

Studien bedömdes i kvalitetsgranskning ha en övergripande låg risk för bias. Risken för selektionsbias bedömdes som låg. Randomiseringen var datorgenererad och gruppernas baslinjevärden var snarlika. Risken för behandlingsbias bedömdes som låg. Varken deltagarna eller behandlarna var blindade, men detta är generellt inte genomförbart i koststudier. Risk för bortfallsbias ansågs vara låg. Forskarna angav studiedeltagarnas skäl till avhopp och dessa var ej relaterade till studien. Bedömningsbias ansågs vara låg då datainsamlingen inte skiljde sig åt mellan grupperna. De som mätte utfallet var blindade för gruppindelningen. Risk för rapporteringsbias konstaterades vara låg, då studieprotokoll fanns publicerat i förväg och



utfallsmåttet vikt mättes på ett sätt. En av forskarna i studien deklarerade sig själv som verksam inom olika bokförlag, från vilka han mottog royalty för undervisning och försäljning av böcker. Därmed bedömdes intressekonfliktsbias som måttlig.

**Neal D. Barnard et al. 2021.** *A mediterranean diet and low-fat vegan diet to improve body weight and cardiometabolic risk factors: A randomized, cross-over trial* (43).

Syftet med studien var att jämföra vilken effekt medelhavskost och en växtbaserad kost med låg fetthalt har på kroppsvikt och kardiovaskulära riskfaktorer. I en randomiserad överkorsningsstudie fick 62 stycken överviktiga vuxna antingen börja med en medelhavs- eller vegankost. Könsuppdelningen var 48 kvinnor och 14 män. Studien pågick mellan februari och oktober 2019 i Washington D.C., USA. Studielängden var totalt 36 veckor. Inklusionskriterier till studien var vuxna med BMI mellan 28-40 kg/m<sup>2</sup>. Exklusionskriterier var diabetes mellitus typ I, rökare, personer med alkohol- eller drogmisbruk, gravida eller ammande kvinnor samt de som redan åt medelhavs- eller vegankost. Deltagarna randomiserades slumpmässigt till grupp 1 (n=31) och grupp 2 (n=32). Grupp 1 fick börja med medelhavskost, grupp 2 med växtbaserad kost. Deltagarna som åt medelhavskosten fick konsumera fisk, skaldjur, vitt kött, nötter, ägg, fettfattig ost, fullkornsprodukter och mörk choklad ad libitum. Efter 16 veckor fick de återgå till den kost de åt innan studiestarten under fyra veckor, så kallad "washout-period". Därefter bytte de kost för ytterligare 16 veckor. Deltagarna i den växtbaserade interventionen instruerades till en kost innehållandes grönsaker, spannmål, baljväxter och frukt. Den ungefärliga makronutrientfördelning var 75 E % kolhydrater, 15 E% protein och 10 E% fett. Animaliska produkter samt tillsatt fett skulle undvikas. Inga måltider tillhandahölls. I samma intervention fick deltagarna tillskott med vitamin B<sub>12</sub> (500 µg). Varken medelhavskosten eller den växtbaserade kosten innebar energirestriktion. Deltagarna i båda grupperna uppmanades att varje vecka delta vid de lektioner inom respektive kost som arrangerades och hölls av ansvariga dietister eller annan personal kunnig inom respektive kostområde. Vid studiens start och efter 16 veckor gjordes en tredagars kostregistrering. Vikten togs vid studiestart och efter 16 veckor, efter nattfasta på tio timmar. Den grupp som började med den växtbaserade kosten gick ner 7,9 kg på 16 veckor. De som fick den växtbaserade kosten efter "wash-out" perioden gick ner 4 kg. I snitt var viktneidgången för den växtbaserade interventionen 6,0 kg sett till båda perioderna (p = <0.001). Inga biverkningar rapporterades i studien.

Sammantaget bedömdes studien ha låg risk för bias/systematiska fel vid kvalitetsgranskningen. Trots att det inte uppgavs hur studiedeltagarna rekryterades till studien bedömdes selektionsbias som låg. Deltagarna randomiserades enligt 1:1 ratio till respektive grupp och det föreföll inte vara någon obalans däremellan. Risken för behandlings-, bedömnings-, och rapporteringsbias bedömdes som låg. Deltagarna i båda grupperna gavs liknande möjligheter till undervisning om kosterna. Risk för bortfallsbias bedömdes som låg. Totalt fullföljde 84% studien. De deltagare som hoppade av studien gjorde det av skäl som ej berodde på studien. Intressekonfliktsbias bedömdes till måttlig då en av forskarna i studien skriver böcker och ger föreläsningar om ämnet och får ersättning.

Tabell 4. Beskrivning av resultat: Viktneidgång i kg samt skillnaden mellan kontroll och intervention.

Författare, år	Effekt i interventionsgrupp, I ( $\Delta I$ )	Effekt i kontrollgrupp, K ( $\Delta K$ )	Absoluta skillnaden ( $\Delta I - \Delta K$ )	P-värde för skillnaden ( $\Delta I$ jämfört med $\Delta K$ )
Barnard 2005 (28)	-5,8 (+/-3,2) <sup>b</sup>	-3,8 (+/-2,8) <sup>b</sup>	-2,0 (-3,6 - 0,4) <sup>b</sup>	0.012
Wright 2017 (36)	-8,6(+/-1,2) <sup>a</sup>	-1,2 (+/-1.7) <sup>a</sup>	-7,5 (+/-2) <sup>a</sup>	<0.0001
Kahleova, 2020 (33)	-6,4 (-7 - -5,7) <sup>a</sup>	-0,5 (- 1,0 - +0,1) <sup>a</sup>	-5.9 (-6,7 - - 5,0) <sup>a</sup>	<0.001
Barnard, 2021 (43)	-6,0 (-7,2--4,9) <sup>a</sup>	0,0 (-0,9-+0,9) <sup>a</sup>	-6,0 (-7,5--4,5) <sup>a</sup>	<0.001

<sup>a</sup>: konfidensintervall

<sup>b</sup>: standardavvikelse

### 3.2 Tillförlitlighet för det sammanvägda resultatet

Tabell 5. Det sammanvägda resultatet enligt GRADE samt kommentarer

Effektmått	Vikt i kg	Kommentar
Antal studier:	4	
Risk för bias:	Allvarliga begränsningar (-1)	En studie hade inte redogjort tydligt för hur randomiseringen gick till (27). Alla deltagare och behandlare var oblidade. I en av studierna fick kontrollgruppen information om interventionskosten innan studiens start (35). Viss risk för intressekonflikt bedömdes föreligga då en av forskarna verkar inom andra områden, såsom håller föreläsningar, skriver och ger ut böcker från vilka han tar emot royalty.
Bristande samstämmighet:	Inga problem	Alla studier visade på samma riktning i resultatet.
Bristande precision:	Inga problem	Smala konfidensintervall och p-värden <0.05 i samtliga studier. Tre av fyra studier har poweranalys. En saknar, men bedöms ej vara tillräckligt för nedgradering.
Bristande överförbarhet:	Vissa begränsningar (?)	Överförbarheten kan ha sina begränsningar då kosten eventuellt inte accepteras av alla och då den förutsätter viss kunskap om näringslära. Detta bedömdes inte vara tillräckligt för att nedgradera ett helt steg.
Publikationsbias:	Vissa begränsningar (?)	Av de fyra studierna är tre av studierna utförda av samma forskargrupp (27, 32, 42).
Räcker summan av smärre brister till en nedgradering med ett helt steg.	Nej	Sammanvägt bedöms bristerna angående samstämmighet, precision och överförbarhet inte vara tillräckliga för att nedgradera ett helt steg.
Resultatets tillförlitlighet:	Måttlig tillförlitlighet (+++)	Risk för bias bedömdes föreligga, vilket ledde till nedgradering. Vissa begränsningar angående överförbarhet och publikationsbias bedömdes föreligga, detta bedömdes dock inte vara tillräckligt för nedgradering.

## 4 Diskussion

### 4.1 Metoddiskussion

Litteratursökningen gjordes i två databaser. Fritextord och MeSh-termer användes i sökningarna. För att få till en sökning med så hög sensitivitet och specificitet som möjligt togs hjälp av bibliotekarie vid Biomedicinska biblioteket, Göteborgs universitet. Sökord kring vegetarisk kost generellt inkluderades för att öka sensitiviteten, detta på bekostnad av specificiteten. Irrelevanta artiklar som fokuserade på andra typer av vegetarisk kost gick enkelt att gallra bort. Referenslistor i översiktsartiklar söktes igenom för att se om ytterligare artiklar kunde hittas. Dessa anledningar talar för att sökningen genomfördes på ett grundligt sätt. Trots detta går det inte att utesluta att relevanta artiklar missats. En ännu bredare sökning hade kunnat göras, t. ex. genom att söka i fler databaser.

Endast nödvändiga avgränsningar gjordes när inklusions- och exklusionskriterier bestämdes. Temat växtbaserad kost är i sig ett ganska snävt ämne så det var förväntat att det inte skulle finnas så många artiklar på ämnet. Det fanns inga kriterier kring studiernas makronutrientsammansättning. Det visade sig dock att, förutom växtbaserad kost, hade studierna även interventionskost med låg fetthalt. Eftersom övervikt och fetma ofta innebär annan samsjuklighet för t.ex. diabetes och dyslipidemi, gjordes ingen avgränsning för dylika diagnoser. Sökningarna begränsades till artiklar på engelska. Eftersom finska och svenska är små språk, de övriga språk författarna behärskar, antogs det som relativt osannolikt att det skulle finnas artiklar på dessa språk. Dock kan relevanta artiklar ha uteblivit på grund av att artiklar på dessa språk inte söktes efter.

Valet av utfallsmått kändes självklart eftersom denna uppsats undersöker vikt. Ett utfallsmått bedömdes vara tillräckligt för att uppfylla syftet. Att redovisa resultatet i kilogram istället för BMI eller procent bedöms som mer konkret och lättare att relatera till.

Databearbetningen och bedömningen enligt SBU:s mall utfördes individuellt av alla tre författare innan en gemensam diskussion och konsensus kring artiklarnas kvalitet nåddes. För att komma fram till artiklarnas sammanvägda tillförlitlighet enligt GRADE fördes en diskussion mellan författarna. Trots att en mall med färdiga frågor följs i bedömningen, är det svårt att vara helt objektiv. Det är möjligt att en annan författargrupp hade kommit fram till ett annat resultat. Styrkan i bedömningen är att alla författare till översiktsartikeln grundligt läste igenom och kvalitetsgranskade artiklarna på egen hand.

### 4.2 Resultatdiskussion

Studiernas upplägg har flera gemensamma nämnare. Tiden interventionerna pågår varierar från 12-16 veckor. Interventionskosten är växtbaserad med låg fetthalt i alla studier. Alla fyra studier visar på signifikant viktnedgång i interventionsgruppen. I dagens fetmabehandling är målet att gå ner 0,5-1 kg/vecka genom ett dagligt energiunderskott på 500-1000 kcal jämfört med behovet, samt ökad fysisk aktivitet. I studierna till den här översiktsartikeln går deltagarna ner mellan 0,4-0,7 kg/vecka med en kost utan energirestriktion. Att använda sig av en växtbaserad kost med låg fetthalt kan vara intressant som viktbehandlingsmetod. Patienterna får äta tills de är mätta och

utan krav på ökad fysisk aktivitet. Detta skiljer sig åt från många andra koststudier som prövas på överviktiga/obesa för viktnedgång. Det är vanligt att ha energirestriktion i kombination med den diet som ingår i interventionen. Utmaningen med det är att det blir svårt att bedöma om det är kostens sammansättning eller minskat intag av energi som har effekt. En styrka med denna översiktsartikel är att deltagarna i studierna enbart ändrar kostens sammansättning. Det gör det lättare att tolka resultatet. Att deltagarna samtidigt ombeds äta mindre fett gör det dock svårt att veta hur stor del av resultatet som eventuellt beror på det låga fettintaget. I studierna ingår det för interventionsgruppen regelbundna träffar med undervisning kring kosten. Detta extra stöd kan fungera motivationshöjande och öka följsamheten i interventionsgruppen. Detta gör resultatet mer svårtolkat. Kontrollkosterna skiljer sig åt till viss del, dock bedömdes inte det påverka resultatet, alla skulle äta ad libitum och kosten innehöll animalier.

Deltagarnas energiintag mäts i studierna. Det observeras att energiintaget minskar med interventionsdieten. Detta presenteras som en av anledningarna till viktnedgången. En av studierna lyfter att deltagarna själva uppgett att de kände sig mätta och detta gjorde att de kunde ha en god följsamhet till dieten (36). Tre av studierna lyfter också en annan faktor som initialt inte undersöktes i denna översikt men som är värd att diskutera (28, 33, 43). Dessa studier mätte TEF efter att deltagarna ätit en måltid med sin habituella kost samt efter att de ätit en måltid med växtbaserad kost. Hur mycket energi som krävs för matsmältningen påverkas av kostens sammansättning. Det forskarna till studierna kunde observera var att sammansättningen av den växtbaserade kosten "kostade" mer energi för kroppen att bryta ner än den kosthållning deltagarna hade innan interventionen. Det var en kombination av minskat energiintag samt ökad energiförbrukning genom TEF som bidrog till viktnedgången.

Angående studiepopulationen är det en stor spridning mellan deltagarna. Det finns representanter från olika socioekonomiska grupper och utbildningsgrader. Gemensamt mellan studierna är att medelåldern är liknande. Kvinnor är överrepresenterade i alla studier. Ingen studie analyserade könsfördelningen. Av 435 studiedeltagare var 362 personer kvinnor. Dessa likheter mellan studierna kan göra dem mer jämförbara. Den stora spridningen (förutom överrepresentationen av kvinnor) kan också göra resultatet mer överförbart till verkligheten. Enligt Riksmaten äter män i alla åldrar mindre frukt och grönsaker än kvinnor (62). Denna vetskap gör att kostens generaliserbarhet för män ifrågasätts och studier med fler manliga deltagare efterlyses.

Studiedeltagarna och de som utbildade studiedeltagarna om respektive kost var oblindade i alla fyra studier. Att blinda studiedeltagarna är svårt att göra i en kostintervention då de lagar och äter all mat själva. Dock går det att blinda deltagarna för syftet med studien och inte informera deltagarna ifall de tillhör interventions- eller kontrollgrupp. Studierna har inte redogjort tydligt för om deltagarna blindades för studiernas syfte. I tre av studierna får behandlarna instruktioner om att ge information om kosterna på ett neutralt och objektiva sätt (27, 32, 42). Detta tyder på att de försökt hålla syftet dolt för deltagarna. I Wright et al (35) får alla studiedeltagare information om den växtbaserade kosten redan innan studiestart. En fördel med detta är att man säkerställer motivationen hos personerna som ska delta i studien och minskar risken för stort bortfall under studiens gång. Det är dock högst ifrågasättbart att göra på detta sätt då det kan gynna resultatet då det bara är personer som är villiga att följa interventionen som deltar. Även kontrollgruppen kan ha påverkats av förhandsinformationen, vilket bekräftas av att även den gruppen går ner i vikt.

En av studierna var en överkorsningsstudie (42). Detta upplägg är generellt bra i RCT-studier då deltagarna genomför både kontroll och intervention. I en viktminskningsstudie är upplägget eventuellt mindre passande. Washout-perioden där studiedeltagaren återgår till sin habituella kost mellan interventions- och kontrollperiod är till för att återgå till utgångsläget. I en viktminskningsstudie är det osannolikt att detta sker. Därmed blir förutsättningarna inför nästa period inte samma och på så vis kan resultatet påverkas.

I tre av fyra studier är samma forskare inblandade (27, 32, 42). En av dessa skriver böcker och håller föreläsningar i ämnet och får ersättning för detta. Risken kan finnas att författaren har ett personligt intresse av att studierna ska visa på ett visst resultat. I bedömningen av den sammanvägda kvaliteten har detta tagits i beaktande. Ansvaret att följa interventionskosten låg helt på deltagarna. Att helt byta kost kräver mycket engagemang och motivation av den som gör det. Utfallsmåttet som studeras är objektivt, mätbart och inte känsligt för yttre påverkan från studiernas författare/forskare. Därför bedöms det som relativt osannolikt att författarens egenintresse påverkat resultatet i studierna.

Att deltagarna håller sig till sin kost i en studie är viktigt för att kostens effekt faktiskt ska kunna bedömas. Att undersöka följsamhet är utmanande, då det är deltagarna själva som rapporterar sitt intag genom matdagböcker, frågeformulär och intervjuer. Det finns risk för att vissa måltider eller livsmedel uteblir i rapporteringen. Det finns även risk för underrapportering, i synnerhet bland personer med högre BMI (63). Det är svårt att helt säkert fastställa vad personen har ätit. I alla inkluderade studier har följsamheten undersökts med hjälp av upprepade kostregistreringar. Trots de utmaningar som finns med kostregistreringar tycks följsamheten ha varit relativt god i alla studier. Ett argument som talar för det är att viktnedgången i interventionsgrupperna varit så pass stor. Deltagarna i studierna fick äta sig mätta utan att sätta begränsning på energiintag. Att inte behöva gå hungrig är en annan faktor som kan antas öka följsamheten till denna kost.

### **4.3 Klinisk relevans**

Det finns några frågetecken kring överförbarheten av den växtbaserade kosten. En sådan kosts sammansättning kan se olika ut, men inga krav på makronutrientfördelning sattes som inklusionskriterium. Alla studier som inkluderats i denna översikt var fettsnåla och innehöll 15 E% eller mindre från fett. Med ett fettintag under 20 E% finns risk för ett otillräckligt intag av essentiella fettsyror och fettlösliga vitaminer (64). Om kosten följs under en kortare viktminskningsperiod ställs inga krav på intaget av essentiella fettsyror, men vid en längre behandling behöver den som behandlas kunskaper och insikt kring detta. Längre studier behövs för att ta reda på vilken effekt denna kost har på vitamin- och fettsyrastatus.

Sett till vad tidigare forskning visat, kan det finnas ett intresse att kombinera en växtbaserad kost med beteendeterapi för att gå ner i vikt. Denna typ av kosthållning kan vara ett alternativ för den patientgrupp som vill gå ner i vikt men inte vill tänka på mängder och räkna kalorier. För att följa en växtbaserad kosthållning behövs kunskaper i näringslära för att kunna komponera näringsriktigt kompletta måltider. Detta innebär att patienten själv behöver ha den kunskapen eller att patienten får information och undervisning av en dietist. Kosten ställer även krav på matlagningskunskaper hos patienten. Att gå ner i vikt, oberoende sätt, ställer krav på patienten och att patienten har tillgång till adekvat stöd från vården. Så frågetecknen kring denna kosts överförbarhet handlar även om resurstillgångar inom vården.

Studierna bedöms ha vissa begränsningar i överförbarhet. Det som talar för att det finns överförbarhet är att studiedeltagarna själva tar ansvar för inköp av livsmedel och tillagning av mat, precis som det är i verkliga livet. Det som talar emot är att den rådande forskningen pekar mot att individer influerar varandra i sina bra eller mindre bra kostval (65). Att helt byta kosthållning handlar därmed inte bara om individen utan även om den tillhörande sociala struktur och kontext som den rör sig i. Slutligen bör lyftas att kosten kan vara begränsande sett till sin fettsnåla karaktär. Det kan innebära att det kan vara svårt att köpa det som kosten förespråkar vid kafé- och restaurangbesök. Alla viktminskningsdieter har detta problem i olika utsträckning.

#### **4.4 Mänskliga rättigheter och hållbar utveckling**

Trots att det produceras tillräckligt med mat för hela världens befolkning, är maten ojämnt fördelad världen över (66). Parallellt med att 1.9 miljarder människor har övervikt eller fetma är ungefär 462 miljoner människor underviktiga globalt sett. Särskilt barn drabbas av detta, ca 45 % av alla dödsfall bland barn under fem år är relaterade till undernäring (67). En övergång till en mer växtbaserad kost är motiverat både av de miljöskäl som nämnts tidigare, men även ur ett resursutjämnande perspektiv. Det är en mänsklig rättighet att ha tillgång till mat (68). Enorma mängder spannmål och baljväxter odlas för att bli djurfoder. Denna mat kan istället användas direkt som människoföda. Ett skifte inom livsmedelsindustrin från fokus på animalier till fokus på vegetabilier skulle innebära att maten skulle räcka till åt flera. En växtbaserad kost består dessutom främst av billiga, näringsriktiga råvaror, vilket innebär att den är tillgänglig för de flesta, oavsett ekonomisk situation.

#### **4.5 Slutsatser**

En växtbaserad kost med låg fetthalt ad libitum kan ha gynnsamma effekter på kroppsvikt hos överviktiga och obesa personer (+++). Ytterligare studier som mäter den växtbaserade kostens effekt vid viktnedgång behövs. Långtidsstudier där också hänsyn tas till att säkerställa ett adekvat intag av essentiella fettsyror och fettlösliga vitaminer är av intresse.

## 5 Referenser

1. WHO. Obesity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [citerad 2021-02-23]. Hämtad från: [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1)
2. Folkhälsomyndigheten. Övervikt och fetma [Internet]. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2021 [uppdaterad 2021-01-15, citerad 2021-04-14]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/tolkad-rapportering/folkhalsans-utveckling/resultat/halsa/overvikt-och-fetma/>
3. WHO. Body Mass Index- BMI [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [citerad 2021-02-23]. Hämtad från: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
4. Chobot A, Górowska-Kowolik K, Sokotowska M, Jarosz-Chobot P, Obesity and Diabetes- Not only a simple link between to epidemics, 2018 Diabetes Metab Res Rev. 2018 Oct; 34(7): e3042.
5. Akil L, Ahmad HA, Relationships between Obesity and Cardiovascular Diseases in Four Southern States and Colorado, J Health Care Poor Underserved. 2011; 22(4 Suppl): 61–72.
6. Oberman B, Khaku A, Camacho F, Goldenberg D, Relationship between obesity, diabetes and the risk of thyroid cancer, Am J Otolaryngol, 2015;36(4):535-41
7. Kramer, C.K , Zinman, Bernard & Retnakaran, K. Are metabolically healthy overweight and obesity benign conditions? A systematic review and metaanalysis, Annals of internal medicine, 2013;159 (11), 758-769.
8. WHO. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [citerad 2021-02-23]. Hämtad från: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
9. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, Toplak H: European Guidelines for Obesity Management in Adults. Obes Facts 2015;8:402–424
10. Livsmedelsverket. Dieter och viktnedgång [Internet]. Stockholm: Livsmedelsverket; 2021 [granskad 2020-06-03, citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/dieter-och-viktnedgang1/dieter#Bantningsdieter-fungerar-de>
11. Statens beredning för medicinsk utvärdering. Mat vid fetma. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2013. SBU-rapport nr 218.
12. Hales S, Turner McGrievy GM, Wilcox S, Fahim A, Davis ER, Huhns M et al, Social networks for improving healthy weight loss behaviors for overweight and obese adults: A randomized clinical trial of the social pounds off digitally (Social POD) mobile app, Int J Med Inform, 2016, 94:81-90
13. Raja-Khan N, Agito K, Shah J, Stetter CM, Gustafson TS, Socolow H, Kunselman AR, Reibel DK, Legro RS, Mindfulness-Based Stress Reduction in Women with Overweight or Obesity: A Randomized Clinical Trial, Obesity Silver Spring, Md. 2017 ;25(8):1349-1359.
14. Rodriguez-Christobal JJ, Alonso-Villaverde C, MaPanisello J, Travé-Mercade P, Rodriguez-Cortés F, Marsal JR et al, Effectiveness of a motivational intervention on overweight/obese patients in the primary healthcare: a cluster randomized trial. BMC Fam Pract, 2017 ;18(1):74.



15. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL: Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr.* 2001 Nov;74(5):579-84.
16. Livsmedelsverket. Vegansk mat [Internet]. Stockholm: Livsmedelsverket; [uppdaterad 2020-10-21, citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad/vegansk-mat>
17. The Vegan Society. Definition of veganism [Internet]. Birmingham: The Vegan Society; [citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>
18. Center for nutrition studies. What is a whole food plant-based diet? [Internet]. Ithaca: Center for nutrition studies; 2018 [uppdaterad 2019-09-30; citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://nutritionstudies.org/what-is-a-whole-food-plant-based-diet/>
19. Le LT, Sabaté J. Beyond meatless, the health effects of vegan diets: findings from the Adventist cohorts. *Nutrients.* 2014;6(6):2131-47.
20. Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, Louheranta A, Fogelholm M, Uusitupa M, et al. High-fibre, low-fat diet predicts long-term weight loss and decreased type 2 diabetes risk: the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetologia.* 2006;49(5):912-20.
21. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR; 2007.
22. Abrahamsson A, Andersson A, Nilsson G. Näringslära för högskolan. 6 uppl. Stockholm: Liber AB; 2018.
23. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Internet]. Geneva: IPCC; 2014. [citerad 2021-03-16]. Hämtad från: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf)
24. United Nations Environment Programme. UNEP Year Book 2012: Emerging issues in our global environment. Nairobi: UNEP; 2012.
25. Garnett T. Food sustainability: problems, perspectives and solutions. *Proc Nutr Soc.* 2013;72(1):29-39.
26. United Nations. Growing at a slower pace, world population is expected to reach 9.7 billion in 2050 and could peak at nearly 11 billion around 2100 [Internet]. New York: United Nations; 2019 [citerad 2021-03-16]. Hämtad från: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2019.html>
27. Karolinska Institutet. Svensk MeSH. Stockholm: Karolinska Institutet Universitetsbiblioteket [citerad 2021-02-25]. Hämtad från: <https://mesh.kib.ki.se/>
28. Barnard ND, Scialli AR, Turner-McGrievy G, Lanou AJ, Glass J. The effects of a low-fat, plant-based dietary intervention on body weight, metabolism, and insulin sensitivity. *Am J Med.* 2005;118(9):991-7.
29. Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW, Esfahani A, Ng VW, Leong TC, et al. Effect of a 6-month vegan low-carbohydrate ('Eco-Atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2014;4(2):e003505.
30. Kahleova H, Dort S, Holubkov R, Barnard ND. A Plant-Based High-Carbohydrate, Low-Fat Diet in Overweight Individuals in a 16-Week Randomized Clinical Trial: The Role of Carbohydrates. *Nutrients.* 2018;10(9).

31. Kahleova H, Fleeman R, Hlozkova A, Holubkov R, Barnard ND. A plant-based diet in overweight individuals in a 16-week randomized clinical trial: metabolic benefits of plant protein. *Nutr Diabetes*. 2018;8(1):58.
32. Kahleova H, Hlozkova A, Fleeman R, Fletcher K, Holubkov R, Barnard ND. Fat Quantity and Quality, as Part of a Low-Fat, Vegan Diet, Are Associated with Changes in Body Composition, Insulin Resistance, and Insulin Secretion. A 16-Week Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2019;11(3).
33. Kahleova H, Petersen KF, Shulman GI, Alwarith J, Rembert E, Tura A, et al. Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2020;3(11):e2025454.
34. Turner-McGrievy GM, Barnard ND, Scialli AR. A two-year randomized weight loss trial comparing a vegan diet to a more moderate low-fat diet. *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(9):2276-81.
35. Turner-McGrievy GM, Davidson CR, Wingard EE, Wilcox S, Frongillo EA. Comparative effectiveness of plant-based diets for weight loss: a randomized controlled trial of five different diets. *Nutrition*. 2015;31(2):350-8.
36. Wright N, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes*. 2017;7(3):e256.
37. Dinu M, Colombini B, Pagliai G, Cesari F, Gori A, Giusti B, et al. Effects of a dietary intervention with Mediterranean and vegetarian diets on hormones that influence energy balance: results from the CARDIVEG study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2020;71(3):362-9.
38. Kahleova H, Rembert E, Nowak A, Holubkov R, Barnard ND. Effect of a diet intervention on cardiometabolic outcomes: Does race matter? A randomized clinical trial. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2021;41:126-8.
39. Turner-McGrievy G, Wilcox S, Frongillo EA, Murphy A, Hutto B, Williams K, et al. The Nutritious Eating with Soul (NEW Soul) Study: Study design and methods of a two-year randomized trial comparing culturally adapted soul food vegan vs. omnivorous diets among African American adults at risk for heart disease. *Contemporary Clinical Trials*. 2020;88.
40. Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJ, Turner-McGrievy G, Gloede L, Jaster B, et al. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29(8):1777-83.
41. Barnard ND, Gloede L, Cohen J, Jenkins DJ, Turner-McGrievy G, Green AA, et al. A low-fat vegan diet elicits greater macronutrient changes, but is comparable in adherence and acceptability, compared with a more conventional diabetes diet among individuals with type 2 diabetes. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(2):263-72.
42. Nicholson AS, Sklar M, Barnard ND, Gore S, Sullivan R, Browning S. Toward improved management of NIDDM: A randomized, controlled, pilot intervention using a lowfat, vegetarian diet. *Prev Med*. 1999;29(2):87-91.
43. Barnard ND, Alwarith J, Rembert E, Brandon L, Nguyen M, Goergen A, et al. A Mediterranean Diet and Low-Fat Vegan Diet to Improve Body Weight and Cardiometabolic Risk Factors: A Randomized, Cross-over Trial. *J Am Coll Nutr*. 2021:1-13.

44. Turner-McGrievy GM, Barnard ND, Scialli AR, Lanou AJ. Effects of a low-fat vegan diet and a Step II diet on macro- and micronutrient intakes in overweight postmenopausal women. *Nutrition*. 2004;20(9):738-46.
45. Turner-McGrievy GM, Wirth MD, Shivappa N, Wingard EE, Fayad R, Wilcox S, et al. Randomization to plant-based dietary approaches leads to larger short-term improvements in Dietary Inflammatory Index scores and macronutrient intake compared with diets that contain meat. *Nutr Res*. 2015;35(2):97-106.
46. Turner-McGrievy G, Mandes T, Crimarco A. A plant-based diet for overweight and obesity prevention and treatment. *Journal of Geriatric Cardiology*. 2017;14(5):369-74.
47. Sabaté J, Wien M. A perspective on vegetarian dietary patterns and risk of metabolic syndrome. *British Journal of Nutrition*. 2015;113(S2):S136-S43.
48. Tsaban G, Yaskolka Meir A, Rinott E, Zelicha H, Kaplan A, Shalev A, et al. The effect of green Mediterranean diet on cardiometabolic risk; A randomised controlled trial. *Heart*. 2020.
49. Misra R, Balagopal P, Raj S, Patel TG. Vegetarian Diet and Cardiometabolic Risk among Asian Indians in the United States. *J Diabetes Res*. 2018;2018:1675369.
50. Mishra S, Barnard ND, Gonzales J, Xu J, Agarwal U, Levin S. Nutrient intake in the GEICO multicenter trial: the effects of a multicomponent worksite intervention. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(10):1066-71.
51. Madigan M. The role of plant-based nutrition in preventing heart disease. *University of Toronto Medical Journal*. 2017;94(3):17-24.
52. Kahleova H, Tura A, Hill M, Holubkov R, Barnard ND. A plant-based dietary intervention improves beta-cell function and insulin resistance in overweight adults: A 16-week randomized clinical trial. *Nutrients*. 2018;10(2).
53. Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW, Esfahani A, Ng VW, Leong TC, et al. The effect of a plant-based low-carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch Intern Med*. 2009;169(11):1046-54.
54. Harland J, Garton L. An update of the evidence relating to plant-based diets and cardiovascular disease, type 2 diabetes and overweight. *Nutrition Bulletin*. 2016;41(4):323-38.
55. Burke LE, Warziski M, Styn MA, Music E, Hudson AG, Sereika SM. A randomized clinical trial of a standard versus vegetarian diet for weight loss: The impact of treatment preference. *International Journal of Obesity*. 2008;32(1):166-76.
56. Bolori P, Setaysh L, Rasaei N, Jarrahi F, Yekaninejad MS, Mirzaei K. Adherence to a healthy plant diet may reduce inflammatory factors in obese and overweight women-a cross-sectional study. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(4):2795-802.
57. Barnard ND, Gloede L, Cohen J, Jenkins DJ, Turner-McGrievy G, Green AA, et al. A low-fat vegan diet elicits greater macronutrient changes, but is comparable in adherence and acceptability, compared with a more conventional diabetes diet among individuals with type 2 diabetes. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(2):263-72.
58. Anderson CAM. Dietary patterns to reduce weight and optimize cardiovascular health: Persuasive evidence for promoting multiple, healthful approaches. *Circulation*. 2018;137(11):1114-6.
59. Statens beredning för medicinsk utvärdering. Granskningsmallar [Internet]. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2020 [citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.sbu.se/sv/metod/sbus-metodbok/#granskningsmall>

60. Göteborgs Universitet. Underlag för sammanvägd bedömning enligt GRADE. Göteborg: Göteborgs Universitet; 2018.
61. Statens beredning för medicinsk utvärdering. Metodboken [Internet]. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2020 [citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.sbu.se/sv/metod/sbus-metodbok/>
62. Livsmedelsverket. Riksmaten - vuxna 2010-11 [Internet]. Uppsala: Livsmedelsverket; 2012. [citerad 2021-03-10]. Hämtad från: [https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmat\\_en\\_2010\\_20111.pdf](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmat_en_2010_20111.pdf)
63. Johansson G, Wikman A, Ahrén AM, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr.* 2001;4(4):919-27.
64. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012 - Integrating nutrition and physical activity. 5th ed. Narayana Press: Norden; 2014.
65. Robinson E, Thomas J, Aveyard P, Higgs S. What everyone else is eating: a systematic review and meta-analysis of the effect of informational eating norms on eating behavior, 2014, *J Acad Nutr Diet*, 114(3):414-29. doi: 10.1016/j.jand.2013.11.009.
66. FAO. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture [Internet]. Rom: FAO. [citerad 2021-03-20]. Hämtad från: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/en/>
67. WHO. Malnutrition [Internet]. Genève: WHO; 2020. [citerad 2021-03-10]. Hämtad från: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
68. United Nations. Universal Declaration of Human Rights [Internet]. Genève: UN. [citerad 2021-04-12]. Hämtad från: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

## 6 Bilagor

### Bilaga 1.

#### Inkluderade och exkluderade artiklar

Artikel	Anledning till exklusion
Anderson. Dietary patterns to reduce weight and optimize cardiovascular health: Persuasive evidence for promoting multiple, healthful approaches (58)	Översiktsartikel
Barnard et al. A low-fat vegan diet elicits greater macronutrient changes, but is comparable in adherence and acceptability, compared with a more conventional diabetes diet among individuals with type 2 diabetes (57)	Kompletterande studie till 28
Barnard et al. The effects of a low-fat, plant-based dietary intervention on body weight, metabolism, and insulin sensitivity (28)	Ingen. Inkluderad i bedömningen
Bolori et al. Adherence to a healthy plant diet may reduce inflammatory factors in obese and overweight women-a cross-sectional study (56)	Inte en RCT-studie
Burke et al. A randomized clinical trial of a standard versus vegetarian diet for weight loss: The impact of treatment preference (55)	Energirestriktion. Interventionskosten innehöll animalier
Dinu et al. Effects of a dietary intervention with Mediterranean and vegetarian diets on hormones that influence energy balance: results from the CARDIVEG study (37)	Energirestriktion. Interventionskosten innehöll animalier
Harland et al. An update of the evidence relating to plant-based diets and cardiovascular disease, type 2 diabetes and overweight (54)	Översiktsartikel

Jenkins et al. The effect of a plant-based low-carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects (53)	Energirestriktion
Jenkins et al. Effect of a 6-month vegan low-carbohydrate ('Eco-Atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial (29)	Energirestriktion
Kahleova et al. A Plant-Based High-Carbohydrate, Low-Fat Diet in Overweight Individuals in a 16-Week Randomized Clinical Trial: The Role of Carbohydrates (30)	Kompletterande artikel till 33
Kahleova et al. A plant-based diet in overweight individuals in a 16-week randomized clinical trial: metabolic benefits of plant protein (31)	Kompletterande artikel till 33
Kahleova et al. Fat Quantity and Quality, as Part of a Low-Fat, Vegan Diet, Are Associated with Changes in Body Composition, Insulin Resistance, and Insulin Secretion. A 16-Week Randomized Controlled Trial (32)	Kompletterande artikel till 33
Kahleova et al. Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial (33)	Ingen. Inkluderad i bedömningen
Kahleova et al. Effect of a diet intervention on cardiometabolic outcomes: Does race matter? A randomized clinical trial (38)	Kompletterande artikel till 33
Kahleova et al. A plant-based dietary intervention improves beta-cell function and insulin resistance in overweight adults: A 16-week randomized clinical trial (52)	Kompletterande artikel till 33
Madigan. The role of plant-based nutrition in preventing heart disease (51)	Översiktsartikel
Mishra et al. Nutrient intake in the GEICO multicenter trial: the effects of a multicomponent worksite intervention (50)	Inkluderade normalviktiga deltagare

Misra et al. Vegetarian Diet and Cardiometabolic Risk among Asian Indians in the United States (49)	Inte en RCT-studie
Sabaté et al. A perspective on vegetarian dietary patterns and risk of metabolic syndrome (47)	Översiktsartikel
Tsaban et al. The effect of green Mediterranean diet on cardiometabolic risk; A randomised controlled trial (48)	Energirestriktion
Turner-McGrievy et al. A plant-based diet for overweight and obesity prevention and treatment (46)	Översiktsartikel
Turner-McGrievy et al. The Nutritious Eating with Soul (NEW Soul) Study: Study design and methods of a two-year randomized trial comparing culturally adapted soul food vegan vs. omnivorous diets among African American adults at risk for heart disease (39)	Pågående studie, saknade resultat
Turner-McGrievy et al. A two-year randomized weight loss trial comparing a vegan diet to a more moderate low-fat diet (34)	Kompletterande studie till 28
Turner-McGrievy et al. Effects of a low-fat vegan diet and a Step II diet on macro- and micronutrient intakes in overweight postmenopausal women (44)	Kompletterande studie till 28
Turner-McGrievy et al. Comparative effectiveness of plant-based diets for weight loss: a randomized controlled trial of five different diets (35)	För kort interventionstid
Turner-McGrievy et al. Randomization to plant-based dietary approaches leads to larger short-term improvements in Dietary Inflammatory Index scores and macronutrient intake compared with diets that contain meat (45)	Kompletterande studie till 28
Wright et al. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes (36)	Ingen. Inkluderad i bedömningen