

RAPPORT

2020

SYSTEMATISK OVERSIKT

Effekt av tiltak for  
vektstabilisering etter  
et tiltak for reduksjon  
av overvekt blant barn  
og unge

**Utgitt av** Folkehelseinstituttet  
Område for helsetjenester

**Tittel** Effekt av tiltak for vektstabilisering etter et tiltak for reduksjon av overvekt blant barn og unge: en systematisk oversikt

**English title** Effect of interventions for weight maintenance after an intervention for reduction of overweight among children and adolescents: a systematic review

**Ansvarlig** Camilla Stoltenberg, direktør

**Forfattere** Hilde H. Holte, prosjektleder, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*  
Kristin Thuve Dahm, *forsker, Folkehelseinstituttet*  
Eva Denison, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*  
Gyri Hval, *Foskningsbibliotekar, Folkehelseinstituttet*  
Gunn E. Vist, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*

**ISBN** 978-82-8406-067-5

**Prosjektnummer** RL 033

**Publikasjonstype** Systematisk oversikt

**Antall sider** 41 (53 inklusiv vedlegg)

**Oppdragsgiver** Helsedirektoratet

**Emneord(MeSH)** Overweight, Body weight maintenance

**Sitering** Holte HH, Dahm KT, Denison E, Hval G, Vist GE: Effekt av tiltak for vektstabilisering etter et tiltak for reduksjon av overvekt blant barn og unge: en systematisk oversikt. [Effect of interventions for weight maintenance after an intervention for reduction of overweight among children and adolescents: a systematic review] Rapport –2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2020.

---

# Innhold

<b>INNHold</b>	<b>3</b>
<b>HOVEDBUdSKAP</b>	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b>	<b>5</b>
<b>KEY MESSAGES</b>	<b>8</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)</b>	<b>9</b>
<b>FORORD</b>	<b>12</b>
<b>INNLEDNING</b>	<b>13</b>
<b>METODE</b>	<b>17</b>
<b>RESULTATER</b>	<b>21</b>
<b>DISKUSJON</b>	<b>34</b>
<b>KONKLUSJON</b>	<b>38</b>
<b>REFERANSER</b>	<b>39</b>
<b>VEDLEGG 1. SØKESTRATEGI</b>	<b>42</b>
<b>VEDLEGG 2. EKSKLUDERTE REFERANSER LEST I FULLTEKST</b>	<b>52</b>

# Hovedbudskap

Folkehelseinstituttet, Område for helsetjenester, mottok i mai 2019 et oppdrag av Helsedirektoratet om å utarbeide en systematisk oversikt om vektstabilisering blant barn og unge etter gjennomført tiltak for reduksjon av overvekt. Det finnes effektive tiltak for å redusere barnas overvekt, men det er godt dokumentert at svært mange øker vekten igjen etter avsluttet behandling. Vårt formål var å oppsummere studier hvor barn gjennomførte et tiltak for stabilisering av overvekt etter at de hadde fullført et tiltak for å redusere overvekt.

Vi identifiserte fem vektstabiliseringsstudier som omfattet 910 barn og ungdommer. Tiltakene omfattet alt fra et månedlig nyhetsbrev til omfattende møter med både barnelege, psykolog, ernæringsfysiolog og fysioterapeut.

Vi vurderte at alle de inkluderte studiene har høy risiko for systematiske skjevheter. Det er usikkert om de ulike vektstabiliserende tiltakene påvirker om barna beholder den reduserte overvekten (svært lav tillit til resultatene).

Tiltakene er sammensatt av mange komponenter og det er vanskelig å identifisere om enkelte elementer er viktigere enn andre for å oppnå eventuell effekt. Det blir også uklart om det sammensatte tiltaket er godt nok beskrevet til at det kan gjentas.

Vi kan ikke trekke konklusjoner om effekten av disse tiltakene.

**Tittel:**

Effekt av tiltak for vektstabilisering etter et tiltak for reduksjon av overvekt blant barn og unge: en systematisk oversikt

-----

**Publikasjonstype:****Systematisk oversikt**

En systematisk oversikt er resultatet av å

- innhente
  - kritisk vurdere og
  - sammenfatte relevante forskningsresultater ved hjelp av forhåndsdefinerte og eksplisitte metoder.
- 

**Svarer ikke på alt:**

- Ingen studier utenfor de eksplisitte inklusjonskriteriene
  - Ingen helseøkonomisk evaluering
  - Ingen anbefaling
- 

**Hvem står bak denne publikasjonen?**

Folkehelseinstituttet har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Helsedirektoratet

-----

**Når ble litteratursøket utført?**

Søk etter studier ble avsluttet September 2019.

-----

**Eksterne fagfeller:**

Ane Sofie Kokkvoll,  
Finnmarkssykehuset  
Rønnaug Astri Ødegård, NTNU

---

# Sammendrag

## Innledning

Folkehelseinstituttet, Område for helsetjenester, mottok i mai 2019 et oppdrag av Helsedirektoratet om å utarbeide en systematisk oversikt om vektstabilisering blant barn og unge etter gjennomført tiltak for reduksjon av overvekt.

Mellom 13 % og 17 % av barn og ungdom i Norge har overvekt eller fedme. Verdens helseorganisasjon utpeker overvekt og fedme til en av de mest alvorlige helsetrusler i vår tid, fordi overvekt har avgjørende innvirkning på kroniske tilstander som hjerte- og karsykdommer, diabetes og muskelskjelettlidelser. Behandling av barn og ungdom som allerede har utviklet fedme er nødvendig for å hindre utvikling av sykdom. Det finnes effektive tiltak, men det er godt dokumentert at svært mange øker vekten igjen etter avsluttet behandling. Vi har i denne systematiske oversikten identifisert og oppsummert effekt av tiltak for å stabilisere vekten hos barn og unge (< 18 år) som allerede har gjennomgått et behandlingstiltak for reduksjon av overvekt.

## Metode

Vi skulle lage en oversikt over systematiske oversikter hvis slike fantes der behandlinger av overvekt og fedme hos barn og unge med en etterfølgende intervensjon om vektstabilisering, ville inngå. Det fantes ikke noen systematisk oversikt av høy kvalitet. Derfor har vi søkt etter primærstudier og oppsummert disse i en systematisk oversikt.

## Inklusjonskriterier

Populasjon:	Barn og unge (< 18 år) som hadde overvekt eller fedme i forkant av nylig avsluttet behandling/tiltak for reduksjon av overvekt.
Behandling:	Vedlikeholdsprogram/stabiliseringstiltak for å opprettholde ny kroppsmasseindeks (KMI) etter et aktivt tiltak. Det vil si at barna/ungdommene må allerede ha mottatt en behandling/et tiltak før det aktuelle vedlikeholdstiltaket starter. Oppfølgings-tiltaket må vare i minst seks måneder, og ha som hovedmål å vedlikeholde/stabilisere KMI. Varigheten av tiltaket for reduksjon av overvekt er ikke nærmere presisert.
Sammenlikning:	Ingen oppfølgingstiltak eller annet stabiliseringstiltak
Primærutfall:	KMI, iso-KMI, KMI z-skåre
Språk	Ingen begrensninger
Publikasjonsår:	Systematiske oversikter av høy kvalitet publisert fra 2014, for primærstudier ingen begrensninger.

Studiedesign:	Systematisk oversikt av høy kvalitet. Randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier og observasjonsstudier som hadde en kontrollgruppe.
Setting:	Primær- eller spesialisthelsetjenesten.

## Litteratursøk

En forskningsbibliotekar utviklet søkestrategien med innspill fra prosjektgruppen. En annen forskningsbibliotekar fagfellevurderte dette arbeidet.

Søket etter systematiske oversikter ble utført i juni 2019, søket etter primærstudier ble utført i september 2019. Vi søkte systematisk i følgende databaser: Cochrane Database of Systematic Reviews, Epistemonikos, CENTRAL, MEDLINE (Ovid), Embase (Ovid), PsycINFO (Ovid) og CINAHL.

## Utvelgelse og analyse

To medarbeidere fra prosjektgruppen gjorde uavhengige vurderinger av tittel og sammendrag fra litteratursøket opp mot inklusjonskriteriene. Potensielt relevante referanser ble bestilt i fulltekst, og ble behandlet på samme måte. To medarbeidere fra prosjektgruppen kvalitetsvurderte de innhentede studiene med sjekklister.

Vi gjennomførte først et søk etter systematiske oversikter. Hvis oversikten vi identifiserte hadde vært av høy metodisk kvalitet ville vi vurdert om vi skulle ha oppdatert denne. Den var av middels kvalitet og vi fortsatte da prosjektet med søk etter primærstudier. En av medarbeiderne fra prosjektgruppen hentet ut data fra primærstudiene, en annen kontrollerte uavhengig av den første om opplysningene fra primærstudiene var hentet ut korrekt.

Vi har vurdert vår tillit til effektestimaterne ved hjelp av Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Vi brukte dataverktøyet [Guideline Development Tool \(GDT\)](#).

## Resultat

Vi identifiserte fem studier med sammensatte og forskjellige intervensjoner. Selv om alle omfattet barn og ungdom, er det studier som kun omfattet barn 7-12 år og noen som kun omfattet ungdom 13-16 år, mens andre omfattet begge grupper når barna var 9-16 år.

De vektstabiliserende tiltakene var svært forskjellige. Tre av studiene sammenlignet følgende tiltak med en kontrollgruppe som ikke fikk noen tiltak:

- Korte beskjeder på telefonen over ni måneder
- Telefonoppfølging og skritteller (mål om 10 000 skritt/dag) over ti måneder
- Opp til 13 oppfølgingstimer med barnets lege (trenet til dette) over tolv måneder

To av studiene sammenlignet følgende tiltak med et annet tiltak:

- Klasseromsundervisning og telefonsamtaler om atferd over åtte måneder ble sammenlignet med månedlige nyhetsbrev
- En time gruppesesjon med ernæringsfysiolog hver tredje måned og telefonsamtale med terapeut annenhver uke i 22 måneder ble sammenlignet med gruppesesjon med ernæringsfysiolog uten telefonsamtaler

Resultatene for hver intervensjon var basert på én relativt liten studie. Vi vurderte at alle studiene hadde høy risiko for systematiske skjevheter og vi hadde svært liten tillit til effektestimaterne. Resultatene er derfor gjennomgående så usikre at vi ikke har fremhevet dem i oppsummeringen.

## **Diskusjon**

Ingen av studiene var direkte sammenlignbare hva gjelder barnas alder (varierer fra barn 7-12 år til ungdom 13-16 år), tiltak og foreldredeltakelse. De vektstabiliserende tiltakene omfattet alt fra å sende åtte månedlige nyhetsbrev, til omfattende tiltak over 22 måneder hvor det var møte med ernæringsfysiolog hver tredje måned og telefonsamtale med terapeut annenhver uke.

Flere av de inkluderte studiene vurderte effekten av sammensatte tiltak. Vi kunne ikke utlede fra de studerte tiltakene eventuelt hvilke komponenter som hadde effekt. Beskrivelsen av tiltakene var sjelden så spesifikke at det er usannsynlig at de kan gjentas basert på publisert informasjon.

Vi har gjennomført systematiske litteratursøk i syv elektroniske databaser. Det er allikevel mulig at andre databaser inneholder flere relevante studier. Vi kan ikke utelukke at vi kan ha gått glipp av studier i databasene vi søkte i, for eksempel fordi begrepsbruken knyttet til intervensjonen kan variere en del, bl.a. når studien er sammensatt av flere tiltak som følger etter hverandre i tid. Styrken er en systematisk tilnærming og redusert risiko for feil når to personer jobber uavhengig av hverandre i vurdering av titler, sammendrag og artiklene i fulltekst.

## **Konklusjon**

De fem studiene som har undersøkt effekten av vektstabiliserende tiltak var alle relativt små studier. Studiene hadde metodologiske begrensninger og de hadde undersøkt svært forskjellige tiltak. Det er usikkert om de ulike vektstabiliserende tiltakene påvirker om barna beholder den reduserte overvekten (svært lav tillit til resultatene). Vi kan ikke trekke konklusjoner om effekten av disse tiltakene.

# Key messages

The Norwegian Institute of Public Health, Division of Health Services received in May 2019 a commission from the Directorate of Health for a systematic review on weight maintenance among children and adolescents after participating in an intervention for reduction of overweight. There are available and effective interventions to reduce overweight in children, however, it is well documented that many will gain weight again after the intervention has been terminated. Our aim was to summarize relevant studies where children participated in an intervention to maintain weight after having participated in an intervention to reduce overweight.

We identified five studies comprising 910 children and adolescents. The interventions were very different and varied from a monthly newsletter to extensive workshops with a pediatrician, psychologist, dietitian and physiotherapist.

We assess all the included studies to have a high risk of bias. It is unclear if the various interventions for weight maintenance affect if the children maintain the reduced overweight (very low confidence in the results).

The interventions include many different components and it is difficult to identify if any one component is more (or less) important than others to achieve an effect. It is also unclear if the complex interventions are described well enough to be repeated.

We cannot draw any conclusions about the effect of these interventions.

**Title:**

Effect of interventions for weight maintenance after an intervention for weight reduction among children and adolescents: a systematic review

---

**Type of publication:****Systematic review**

A review of a clearly formulated question that uses systematic and explicit methods to identify, select, and critically appraise relevant research, and to collect and analyse data from the studies that are included in the review. Statistical methods (meta-analysis) may or may not be used to analyse and summarise the results of the included studies

---

**Doesn't answer everything:**

- Excludes studies that fall outside of the inclusion criteria
  - No health economic evaluation
  - No recommendations
- 

**Publisher:**

Norwegian Institute of Public Health

---

**Last search for studies:**

September 2019

---

**Peer review:**

Ane Sofie Kokkvoll,  
Finnmarkssykehuset  
Rønnaug Astri Ødegård,  
NTNU



---

# Executive summary (English)

## Background

The Norwegian Institute of Public Health, Division of Health Services received in May 2019 a commission from the Directorate of Health for a systematic review on weight maintenance among children and adolescents that had participated in an intervention for reduction of overweight.

Between 13 and 17% of children and adolescents in Norway have overweight or obesity. The World Health Organization claim overweight and obesity to be one of the most serious health threats of our time, because overweight has serious implications on chronic diseases such as cardiovascular diseases, diabetes and musculoskeletal diseases. Treatment of children and adolescents that already have developed obesity is necessary to stop development of disease. There are effective interventions available. However, it is well documented that many people regain weight after terminating the treatment. In this systematic review, we identified and summarized effect of interventions to stabilize the weight of children and adolescents under the age of 18 years, who had already participated in treatment for reduction of overweight.

## Method

We planned to conduct a review of systematic reviews if there were any reviews available, on interventions for weight maintenance after initial treatment of overweight or obesity among children and adolescents. As there was no systematic review of high methodological quality, we searched for primary studies and summarized those in a systematic review.

## Criteria of inclusion

Population	Children and adolescents under 18 years of age with overweight or obesity before a recently terminated treatment/intervention for reduction of overweight.
Treatment:	Programs/interventions designed to maintain new body mass index (BMI) after an intervention for reduction of overweight where the children have participated in and terminated before the intervention for maintenance. The intervention for maintenance has to last at least six months, and have a main purpose to maintain BMI. The duration of the intervention for reduction of overweight was not specified.

Comparison:	None or another intervention of weight maintenance
Primary outcomes:	BMI, iso-BMI, BMI z- score
Language:	No limitations
Period of publication:	Systematic reviews of high methodological quality published 2014 or later; for primary studies, no limitation
Study design:	Systematic reviews of high methodological quality. RCTs, non-randomized controlled studies and observation studies with a control group
Setting	Primary or secondary care

### **Search strategy**

Our librarian developed, with input from the review team, a search strategy for each electronic database. The search strategies were peer reviewed by another librarian.

The search for systematic reviews were conducted in June 2019, the search for primary studies were conducted in September 2019. Searches were conducted in the following databases: Cochrane Database of Systematic Reviews, Epistemonikos, CENTRAL, MEDLINE (Ovid), Embase (Ovid), PsycINFO (Ovid), and CINAHL.

### **Study selection, risk of bias and analysis**

Two persons independently of each other assessed title and abstract identified in the systematic literature search against the inclusion criteria. Those references that were considered potentially relevant were ordered and assessed in full text by two independent persons against the same inclusion criteria. Two persons independent of each other assessed the risk of bias of the included studies using standard checklists. One person extracted information from the publications, another person double-checked if the relevant information was extracted correctly.

None of the identified interventions was studied in more than one trial, so meta-analysis was not relevant.

We assessed our confidence in the effect estimates using the Grading of Recommendations Assessment and Evaluation (GRADE) approach. We used [Guideline Development Tool \(GDT\)](#).

### **Results**

Our search for systematic reviews resulted in one potential review. This review was of moderate methodological quality. If it had been of high quality, we would have considered updating it.

Our search for primary studies identified five studies with complex and different interventions. Even though all comprise children and adolescents, there are studies that only comprises children and some that only comprises adolescents. Which is reflected in if parents are a part of the intervention or not.

The interventions on weight maintenance were very different. Three of the studies compared the following weight maintenance interventions with no intervention:

- Short messages on the phone for nine months
- Phone messages and a pedometer (aim for 10 000 steps/day) for ten months
- Up to 13 consultations with the family doctor who was specially trained to do this, for twelve months.

Two studies compared the following weight maintenance interventions with another weight maintenance intervention:

- Education and telephone conversations about behavior over an eight month period compared with monthly newsletter
- One-hour sessions with a nutritionist every third month and a telephone conversation with a therapist every other week for 22 months compared with one-hour session with a dietitian without the telephone conversations.

## **Discussion**

None of the studies were comparable as to the age of the participants (varies from 7-12 years to 13-16 years), interventions and participation of the parents. The weight maintaining interventions ranged from sending eight monthly newsletters, to an extensive intervention lasting 22 months where there were meetings with dietitian every third month and biweekly telephone conversation with a therapist. The interventions for reducing overweight varied from 8 weeks with physical activity to twelve months with meetings with a pediatrician, physiotherapist, psychologist, and dietitian.

The included studies assessed the effect of complex intervention. The description of the interventions were rarely presented in enough detail that it would be possible to repeat them. We cannot conclude from the studied intervention which components that has an effect (or not), and therefore we do not present detailed results in this summary.

We have performed systematic searches for literature in seven electronic databases. There might be other databases that possibly include other relevant studies. We cannot rule out the possibility that we can have missed studies in the databases where the searches were done, e.g. because the concepts of the intervention can vary when the study is comprised of multiple complex interventions that are performed one after the other. The strength of our review is our systematic approach and a reduced risk of errors because two persons worked independently in assessing titles, abstracts and the full text articles.

## **Conclusion**

The five studies that have studied the effect of interventions to maintain weight are relatively small studies. All studies have methodological limitations and they have studied very different interventions. It is unclear if the various interventions for maintaining weight affect if children or adolescents keep the reduced overweight (very low confidence in the results). We cannot draw conclusions about the effect of these interventions.

---

# Forord

Folkehelseinstituttets område for helsetjenester mottok i mai 2019 et oppdrag av Helsedirektoratet ved Eva Rustad de Brisis om å utarbeide en systematisk oversikt om vektstabilisering blant barn og unge etter gjennomført tiltak for reduksjon av overvekt.

Helsedirektoratet og område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet samarbeider om å produsere systematiske kunnskapsoppsummeringer (systematiske oversikter og systematiske kartleggingsoversikter) raskere for å informere viktige retningslinjer. Avtalen forutsetter at forskningsspørsmålet er smalt, det vil si avgrenset populasjon, intervensjon, sammenligning og utfallsmål. Siden retningslinjegruppene involverer relevante kliniske eksperter på området så er det heller ikke behov for å skrive omfattende innledningskapittel, diskusjoner eller definisjonslister. Vurdering av implikasjoner for praksis overlates også til Helsedirektoratet og retningslinjegruppene. Eksperter i Helsedirektoratets retningslinjegruppe benyttes som eksterne fagfeller.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Seniorforsker Hilde H. Holte, Folkehelseinstituttet
- Seniorforsker Eva Denison, Folkehelseinstituttet
- Forsker Kristin Thuve Dahm, Folkehelseinstituttet
- Bibliotekar Gyri Hval, Folkehelseinstituttet
- Seniorforsker Gunn E. Vist, Folkehelseinstituttet

Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet følger en felles framgangsmåte i arbeidet med forskningsoversiktene, dokumentert i håndboka «Slik oppsummerer vi forskning». Det innebærer blant annet at vi kan bruke standardformuleringer når vi beskriver metoden, resultatene og diskuterer funnene.

Denne systematiske oversikten er ment å hjelpe beslutningstakere i helsetjenesten til å fatte velinformerte beslutninger som kan forbedre kvaliteten i helsetjenestene. Folkehelseinstituttet tar det fulle ansvaret for synspunktene som er uttrykt i rapporten.

Kåre Birger Hagen  
*Fagdirektør*

Hege Kornør  
*Avdelingsdirektør*

Hilde H. Holte  
*Prosjektleder*

---

# Innledning

Verdens helseorganisasjon utpeker overvekt og fedme til en av de mest alvorlige helse-trusler i vår tid, fordi overvekt har avgjørende innvirkning på kroniske tilstander som hjerte- og karsykdommer, flere krefttilstander, diabetes, muskelskjelettlidelser og psykiske lidelser. Behandling av barn og ungdom som allerede har utviklet fedme er nødvendig for å hindre utvikling av sykdom. Det finnes effektive tiltak, men det er godt dokumentert at svært mange øker vekten igjen etter avsluttet behandling. Vi har i denne systematiske oversikten identifisert og oppsummert effekten av tiltak for å stabilisere den reduserte overvekten hos barn og unge (< 18 år) som allerede har gjennomgått et behandlingstiltak for reduksjon av overvekt.

Overvekt og fedme er blant de tilstander som er krevende å behandle, både for helsetjenesten og ikke minst for personen det gjelder, fordi det ser ut til å kreve livslang tilpassning. Det må derfor legges stor vekt på forebyggingsstrategier blant barn og unge. Ved å etablere gode levevaner tidlig i livet reduseres risiko for sykdommer senere i livet (1).

Studier har vist at mellom 13 og 17 % av barn og ungdom i Norge var overvektige høsten 2015 (2). Overvekt som barn gir økt risiko for overvekt som voksen, og det er vist en sammenheng mellom overvekt som ung og dødelighet i voksen alder (3-5). Overvekt og fedme hos barn og unge kan redusere både deres fysiske og psykososiale helse og er assosiert med en rekke sykkelige tilstander som blant annet søvnrelaterte luftveisproblemer (6), for tidlig fysiologisk modenhet og diabetes (7) og psykisk uhelse (8). Man har også sett en opphopning av kardiovaskulære risikofaktorer allerede hos barn og unge med overvekt. Selv om et tiltak om reduksjon av overvekt ser ut til å være virksomt, ser det ut til at bare ca 20 % klarer å opprettholde den reduserte vekten i et år (9). For de fleste vil vektstabilisering være den største utfordringen (10). Det ser ut til at det kreves en mer omfattende atferdsendring for å forhindre vektøkning etter vekt-nedgang enn å forhindre vektøkning for personer som aldri har vært overvektige (11).

Det er ikke entydige grenseverdier for overvekt og fedme hos barn og ungdom. Internasjonalt er det utarbeidet alders- og kjønnsjusterte grenseverdier, den såkalte Coles indeks (12). Som for voksne beregnes kroppsmasseindeksen (KMI) for barn ved å dividere vekten med kvadratet av høyden. KMI-verdien settes inn i tabeller og leses av på en kurve i forhold til alder, kjønn og grenseverdier for henholdsvis overvekt (iso-KMI 25) og fedme (iso-KMI 30).

### Definisjoner av ulike mål for vekt (13)

**KMI** Forkortelse for kroppsmasseindeks (engelsk: body mass index (BMI)). KMI beregnes ved å dividere vekten med kvadratet av høyden ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). KMI øker normalt med alder, og er forskjellig hos gutter og jenter.

**KMI z-skår** Også kalt KMI standardavvik-skår (SDS). KMI z-skår angir hvor mange standardavvik et barns KMI er over eller under gjennomsnittlig KMI-verdi for sin aldersgruppe og kjønn i en gitt referansepopulasjon. Det absolutte z-skåre-tallet (i motsetning til KMI-tallet) er uavhengig av alder, som forenkler KMI z-skåre sammenligning av effektmål over tid.

**Iso-KMI 25/30** Alders- og kjønnsjusterte KMI grenseverdier for overvekt (isoKMI25) og fedme (isoKMI30). I Norge bruker man internasjonale grenseverdier for overvekt og fedme anbefalt av International Obesity Task Force (IOTF). Grenseverdiene er lagt inn i de norske alders- og kjønnsjusterte KMI-kurvene.

### Vurdering av behandlingseffekt hos barn og unge (13)

Internasjonalt brukes ofte endring i KMI og/eller KMI z-skår for å vurdere behandlingseffekt hos barn. KMI z-skår, også kalt KMI standardavvik-skår (SDS), angir hvor mange standardavvik et barns KMI er over eller under gjennomsnittlig KMI-verdi for sin aldersgruppe og kjønn (14) i en gitt referansepopulasjon. KMI z-skår har vist seg å være et tilfredsstillende mål for å vurdere overvekt hos barn og unge mellom 2 og 19 år sammenlignet med andre mål for kroppssammensetning (15).

Hos barn med stor fedme har endring i KMI blitt foreslått som et bedre mål enn KMI z-skår, da KMI har større følsomhet for å identifisere endringer hos disse barna (16). KMI eller prosentil (percentil) over overvekt-grenseverdi synes også å være et bedre mål enn KMI z-skår for å måle endringer over tid (16, 17). Denne usikkerheten i effektestimering har imidlertid ingen betydning for tolkning av resultatene i denne kunnskapsoppsummeringen.

En reduksjon av KMI z-skår på minimum 0,25 er anslått å være nødvendig for å oppnå en klinisk relevant reduksjon i kroppssammensetning og bedring av metabolske risikofaktorer fra 9 års alder hos barn og unge med fedme (18). Andre har funnet at selv en reduksjon av KMI z-skår på  $\geq 0,1$  er tilstrekkelig for å oppnå bedring i kardiovaskulære risikofaktorer (19). Det er usikkert hva som er en klinisk relevant reduksjon av KMI ved behandling av barn og unge med overvekt og fedme.

Behandling tilbys i Norge når iso-KMI er lik eller over  $30 \text{ kg}/\text{m}^2$  (20). Siden barn vokser, vil bruk av et relativt vekt mål som KMI være avgjørende for å kontrollere for barns vektendring. Det er at den relative vekten holdes konstant som er målet, ikke antall kilo.

Tabell 1. Vektklassifisering og behandlingskriterier i henhold til Helsedirektoratets anbefalinger (1)

Tiltaksnivå	Klassifisering	KMI*	Hovedtiltak
1	Normalvekt	KMI < iso-KMI 25	Systemarbeid med fokus på strukturell og individuell helsefremmende og forebyggende virksomhet i kommunen
2	Overvekt	KMI ≥ iso-KMI 25	Som nivå 1 + individuell kartlegging og veiledning hos helsesøster
3	Fedme	KMI ≥ iso-KMI 30	Som nivå 2 + tverrfaglig samarbeid og ansvarsgruppe. Utredning hos fastlege. Evt. henvisning til spesialist
4	Alvorlig fedme	KMI ≥ iso-KMI 35	Som nivå 3 + henvisning til spesialist

De vanligste behandlingstiltakene har vært fysisk aktivitet, kostholdstiltak og atferdsterapi. Behandlingen retter seg i mange tilfelle ikke bare mot barnet eller ungdommen, men også mot foreldrene og hele familien. I dette prosjektet har vi kun inkludert tiltak rettet mot voksne hvis de var rettet mot voksne som foreldre til overvektige barn. Medikamentell og kirurgisk behandling har i de senere år fått større fokus. Kirurgisk behandling omfatter ikke barn, men er under innføring for ungdom i flere europeiske land og USA (20,21). I Norge gjøres dette svært sjeldent, og kirurgi sees på som en siste utvei som krever livslang medisinsk oppfølging.

I en serie Cochrane-oversikter fra 2015-17 (22-24) konkluderte forfatterne med at en kombinasjon av livsstilsintervensjoner muligens reduserte overvekt hos barn og unge i ulike aldersgrupper, opptil 6 år, 6-11 år og 12-17 år. Forskjellene var både statistisk signifikant og klinisk relevante. Livsstilsintervensjonene omfattet fysisk aktivitet, kostholdstiltak og atferdsterapi. Langtidseffekter utover ett år var lite undersøkt og indikerte at gunstige effekter umiddelbart etter avsluttet behandling ikke ble vedlikeholdt over lengre tid. Oversiktene omfattet intervensjoner med formål å redusere overvekten hos barn. Oversiktene svarte dermed ikke på om intervensjonene som ble fulgt av en annen intervensjon som hadde vektstabilisering som formål vil gi en annen betydning for barn med overvekt eller fedme.

I en oversiktsrapport fra 2008 ble det funnet liknende resultater for effekt av atferdsterapi og medikamentell behandling (25). I den rapporten hadde forfatterne også inkludert observasjonsstudier av kirurgisk behandling der pasientene var ungdommer med alvorlig fedme (KMI fra 43 til over 50). Resultatene viste at reduksjonen av overvekt var betydelig sammenliknet med livsstilsintervensjoner og medikamentell behandling, men relativt mange (30 %) og alvorlige uheldige hendelser ble rapportert, avhengig av operasjonstype. Også oversiktsrapporten fra 2008 (25) etterlyste studier med langtidsoppfølging, spesielt etter medikamentell og kirurgisk behandling.

Mange av behandlingene som retter seg mot vektstabilisering eller reduksjon av overvekt, vil kunne inneholde de samme elementene, fysisk aktivitet og kostholdstiltak.

Men i tillegg vil tiltak som oppfølging av fastlegen, familieterapi og kognitiv atferdsterapi være aktuelle tiltak for vektstabilisering (9). For å opprettholde et (relativt) vekttap kan det være andre faktorer som er av like stor betydning som fysisk aktivitet og kostholdstiltak. For voksne som har klart å opprettholde et vekttap over 2 år er det faktorer som å ha faste tidspunkter for måltider, ha samme kosthold i helg som på hverdag og porsjonsbegrensning som ser ut til å være avgjørende for å opprettholde redusert overvekt (9). Det er derfor viktig å systematisk gjennomgå studier som har hatt som formål å vurdere tiltak for vektstabilisering hos barn etter tiltak for reduksjon av overvekt hos barn for å se om de samme elementene er viktige der.



---

# Metode

Vi skulle lage en oversikt over systematiske oversikter hvis slike fantes, der alle behandlinger av overvekt og fedme hos barn og unge med en etterfølgende intervensjon om vektstabilisering, ville inngå. Når det ikke fantes noen slik systematisk oversikt av høy kvalitet har vi søkt etter og identifisert primærstudier og oppsummert disse i en ny systematisk oversikt. Prosjektplanen til denne rapporten er publisert på FHI's websider, og tilgjengelig på følgende lenke: <https://www.fhi.no/cristin-prosjekter/aktiv/vektstabilisering-blant-barn-og-unge/>

For en detaljert beskrivelse av Folkehelseinstituttets arbeidsform for systematiske oversikter henviser vi til vår håndbok: "Slik oppsummerer vi forskning" (26).

## Inklusjonskriterier

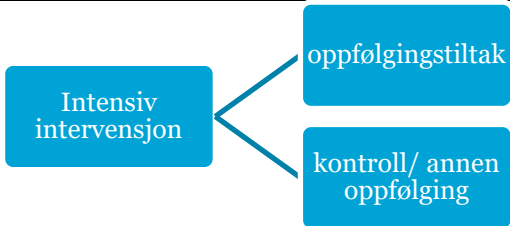
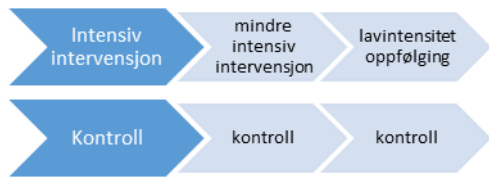

Populasjon:	Barn og unge (< 18 år) som hadde overvekt eller fedme i forkant av nylig avsluttet behandling/tiltak for reduksjon av overvekt.
Behandling:	Vedlikeholdsprogram/stabiliseringstiltak for å opprettholde ny KMI etter et aktivt tiltak. Det vil si at barna/ungdommene må allerede ha mottatt en behandling/et tiltak før det aktuelle vedlikeholdstiltaket starter. Oppfølgingstiltaket må vare i minst seks måneder, og ha som hovedmål å vedlikeholde/stabilisere KMI. Varigheten av tiltaket for reduksjon av overvekt er ikke nærmere presisert.
Sammenlikning:	Ingen oppfølgingstiltak eller annet vektstabiliserende tiltak
Primærutfall:	KMI, iso-KMI, KMI z-skåre
Språk	Ingen begrensninger
Publikasjonsår:	Systematiske oversikter av høy kvalitet publisert fra 2014, for primærstudier ingen begrensninger.
Studiedesign:	Systematiske oversikter av høy kvalitet ved bruk av sjekkliste i «Slik oppsummerer vi forskning» (26). Primærstudier med oppfølgingstiltak med en kontrollgruppe det vil si både randomiserte og ikke-randomiserte kontrollerte studier og observasjonsstudier som har en kontrollgruppe.

Vi begrenset oss til tiltak gitt av og i helsetjenesten (både primær- og spesialisthelsetjenesten), det vil si at f. eks. tiltak i regi av skolehelsetjenesten ble inkludert, men tiltak i regi av skolen (eller barnehagen) ble ekskludert.

Lengden eller innholdet i tiltaket om reduksjon av overvekt, eller tidsintervallet mellom intervensjonene, inngår ikke i vår problemstilling. Vi inkluderte både kortvarige og langvarige tiltak som hadde som formål å redusere overvekt og vektstabiliserende tiltak som varer minst 6 måneder. Vi inkluderte tiltak som omfatter kun et enkelt element, men også tiltak som omfatter flere ulike elementer.

Da forskningsspørsmålet omhandler effekten av oppfølgingstiltak så må studiedesignet være slik at det er en kontrollgruppe til oppfølgingstiltaket, det er ikke nok med en kontrollgruppe til det opprinnelige tiltaket. Deltakerne må, etter at tiltaket for reduksjon av overvekt er gjennomført, deles i en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe. Studier hvor deltakerne kun deles i intervensjonsgruppe og kontrollgruppe før tiltaket for reduksjon av overvekt uten ny deling i intervensjonsgruppe og kontrollgruppe etter at tiltaket for reduksjon er gjennomført, er ekskludert.

I figuren under forsøker vi å illustrere hva som er relevant og hva som egentlig undersøker noe annet:

Illustrasjon av studiedesign	Forklaring av designet	Konsekvens for om studien kan svare på vårt forskningsspørsmål
	<p>Her har hele gruppen mottatt behandling/ tiltak. Gruppen deles inn i noen som får oppfølgingstiltak og noen som ikke får oppfølgingstiltak</p>	<p>Her sammenlignes oppfølgingstiltak med ingen oppfølgingstiltak = inkluderes</p>
	<p>Her har noen mottatt behandling/tiltak etterfulgt av mindre intensiv behandling og videre fått et oppfølgingstiltak. Noen andre har ikke fått behandling/tiltak og brukes som kontrollgruppe.</p>	<p>Her sammenlignes en sammensatt intervensjon/intervensjonspakke med en kontrollgruppe. Det er ikke mulig å skille oppfølgingsdelen av tiltaket fra resten av tiltaket = ekskluderes (svarer på et annet spørsmål)</p>
	<p>Her har noen mottatt behandling/tiltak etterfulgt av oppfølgingstiltak.</p>	<p>Her sammenlignes personer med seg selv, uten kontrollgruppe kan vi ikke vite om det er oppfølgingstiltaket som gir effekt eller om det hadde blitt slik uten tiltaket = ekskluderes</p>

**Figur 1. Beskrivelse av studiedesign for inkluderte og ekskluderte studier.**

## Litteratursøk

En forskningsbibliotekar utviklet søkestrategien med innspill fra prosjektgruppen. En annen forskningsbibliotekar fagfellevurderte dette arbeidet. Fullstendig søkestrategi er presentert i vedlegg 1.

Søkestrategien for søket etter systematiske oversikter ble utviklet med utgangspunkt i inklusjonskriteriene over. Søkestrategien for søket etter primærstudier ble delvis også informert av søkestrategien fra en systematisk oversikt fra 2018 (10). Litteratursøket ble avgrenset med hensyn til systematiske oversikter publisert fra 2014. I søket etter primærstudier hadde vi ingen tidsbegrensning.

Søket etter systematiske oversikter ble utført i juni 2019, i september 2019 etter primærstudier i følgende databaser:

- Cochrane Database of Systematic Reviews
- Epistemonikos
- CENTRAL
- MEDLINE (Ovid)
- Embase (Ovid)
- PsycINFO (Ovid)
- CINAHL

## Utvelgelse

To medarbeidere fra prosjektgruppen gjorde uavhengige vurderinger av tittel og sammendrag opp mot inklusjonskriteriene. Vi bestilte potensielt relevante referanser i fulltekst, og gjorde uavhengige vurderinger av hvorvidt studiene skulle inkluderes. Uenighet løstes ved diskusjon mellom prosjektmedarbeiderne. Vi brukte det elektroniske verktøyet Rayyan i utvelgelsesprosessen (27).

Hvis oversikten vi identifiserte i søket etter systematiske oversikter hadde vært av høy kvalitet ved bruk av sjekklisten i «Slik oppsummerer vi forskning» (26) så ville vi vurdert ha om vi skulle oppdatere den.

## Vurdering av risiko for systematiske skjevheter

Vi vurderte risiko for systematiske skjevheter (metodisk kvalitet) i de inkluderte studiene ved hjelp av sjekklistene i håndboka «Slik oppsummerer vi forskning» (26). Valg av sjekkliste fulgte studiedesign i studien. To medarbeidere gjorde denne kvalitetsvurderingen for intern validitet, uavhengig av hverandre. Ved uenighet diskuterte vi oss fram til enighet.

## Dataauthenting

En av medarbeiderne fra prosjektgruppen hentet ut følgende informasjon:

- design, førsteforfatter, publiseringsår, land,
- deltakerne (antall, kjønn, alder, andre relevante opplysninger i den enkelte artikkel, som etnisitet, komorbiditet)
- vektstabiliserende tiltak og tiltak for å redusere overvekt
- utfall (målemetode, måletidspunkt(er), utfallsmål) og resultatene

En annen prosjektmedarbeider kontrollerte, uavhengig av den første medarbeideren, opplysningene fra primærstudier. Uenighet løstes ved diskusjon mellom prosjektmedarbeiderne.

## Analyser

Vi planla å sammenstille resultatene fra inkluderte studier i metaanalyser hvis mulig. Det vil si at studiene måtte vært tilstrekkelig homogene med tanke på studiedesign, deltakere, intervensjon, sammenlikning og utfallsmål. Studiene omfattet ulike intervensjoner, deltakere i ulike aldersgrupper og ulike utfallsmål, som samlet gjør at vi vurderte at de ikke var tilstrekkelig homogene. Derfor har vi presentert resultatene i tekst og tabeller, men ikke gjort metaanalyser.

## Vurdering av tillit til effektestimater

Vi vurderte vår tillit til effektestimaterne ved hjelp av Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Vurderingen ble gjort av to personer, uavhengig av hverandre. Vi brukte dataverktøyet [Guideline Development Tool \(GDT\)](#) (28).

Ved bruk av GRADE vurderte vi hvilken tillit vi har til effektestimaterne for hvert utfallsmål (Tabell 2). Metoden inkluderer vurdering av risiko for skjevhet («Risk of Bias»), samsvar (konsistens) i resultater mellom studier, sammenlignbarhet (direkthet; hvor like populasjonene, intervensjonene og utfallene i studiene er sammenliknet med de personer, tiltak og utfall man egentlig er opptatt av), hvor presise resultatestimatene er, og om det er risiko for publiseringsskjevheter. I tillegg vurderes dose-respons, størrelsen på effektestimater og hvorvidt ev. forvekslingsfaktorer er plausible, for observasjonsstudier med kontrollgrupper.

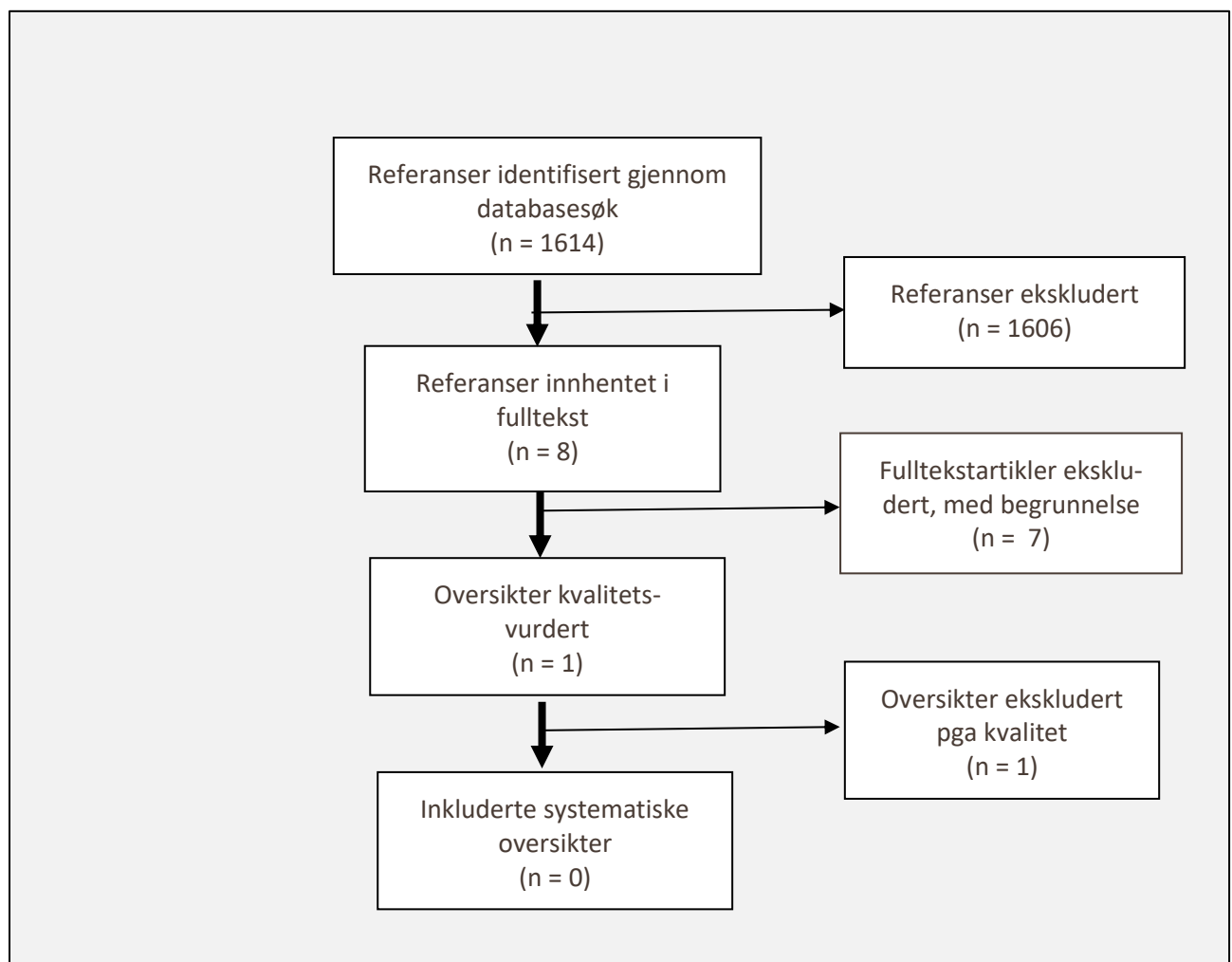
Tabell 2. GRADE-kategoriens betydning for påliteligheten av effektestimater.

Kategori	Symbol	Betydning
Høy	⊕⊕⊕⊕	Vi har stor tillit til at effektestimateret ligger nær den sanne effekten.
Middels	⊕⊕⊕○	Vi har middels tillit til effektestimateret. Det ligger sannsynligvis nær den sanne effekten, men det er også en mulighet for at den kan være forskjellig
Lav	⊕⊕○○	Vi har begrenset tillit til effektestimateret. Den sanne effekten kan være vesentlig ulik effektestimateret.
Svært lav	⊕○○○	Vi har svært liten tillit til at effektestimateret ligger nær den sanne effekten. Den sanne effekten er sannsynligvis vesentlig ulik effektestimateret.

# Resultater

Vi har gjennomført systematiske litteratursøk etter både systematiske oversikter og primærstudier som kan belyse spørsmålet om effekt av tiltak for vektstabilisering etter et tiltak for reduksjon av overvekt blant barn og unge. Varigheten av tiltaket for reduksjon av overvekt eller tiden mellom dem, eller at spesifikke elementer skal inngå, var ikke del av vår problemstilling. Nedenfor beskrives hvilke referanser vi har identifisert, og presentasjon av studiene.

## Resultater av litteratursøket etter systematiske oversikter



Figur 2. Oversikt over litteratursøk etter systematiske oversikter.

---

## Vurdering av systematiske oversikter

---

I vårt søk etter systematiske oversikter publisert etter 2014, identifiserte vi 1614 referanser, hvor vi identifiserte en relevant systematisk oversikt, van der Heijden, 2018 (10). Oversikten hadde en noe bredere problemstilling enn vår, oversikt over vektstabiliseringsiltak, mens vår problemstilling også innebar at barna skulle ha gjennomgått et tiltak for reduksjon av overvekt før de startet på en vektstabiliseringstiltak.

**Tabell 3. Kvalitetsvurdering av identifisert systematiske oversikt.**

Domene	Van der Heijden (2018)
Beskriver forfatterne klart hvilke metoder de brukte for å finne primærstudiene?	Ja
Ble det utført et tilfredsstillende litteratursøk?	Ja <sup>1</sup>
Beskriver forfatterne hvilke kriterier som ble brukt for å bestemme hvilke studier som skulle inkluderes?	Ja
Ble det sikret mot systematiske skjevheter ved seleksjon av studier?	Ja
Er det klart beskrevet et sett av kriterier for å vurdere intern validitet?	Ja
Er validiteten av studiene vurdert ved bruk av relevante kriterier?	Ja
Er metodene som ble brukt da resultatene ble sammenfattet, klart beskrevet?	Ja
Ble studiene sammenfattet på en forsvarlig måte?	Nei <sup>2</sup>
Er forfatterens konklusjoner støttet av data og/eller analysen som er rapportert i oversikten?	Ja, men feil grunnlag
<b>Hvordan vil du rangene den vitenskapelige kvaliteten i denne oversikten?</b>	<b>Middels</b>

<sup>1</sup> Søket er tilfredsstillende i forhold til denne oversiktens tidsperiode. Vi ønsket en lengre tidsperiode og den var dermed ikke dekkende for vårt spørsmål.

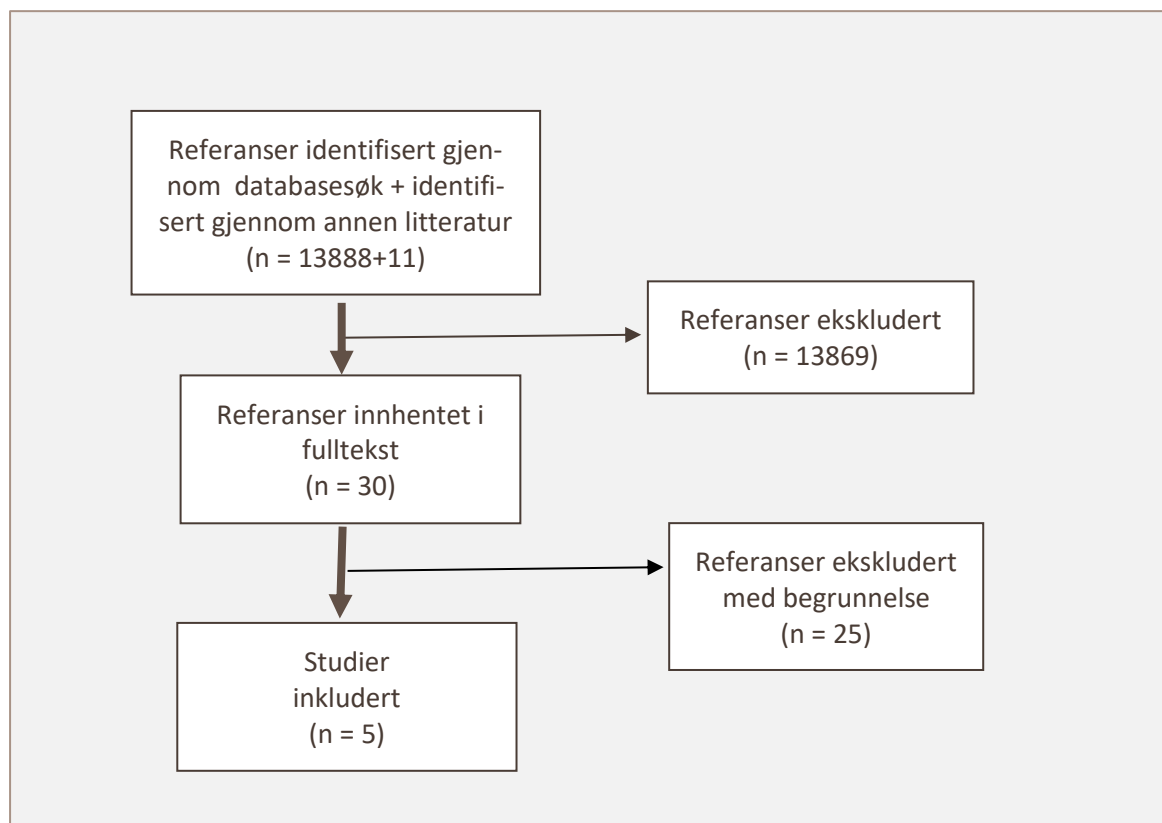
<sup>2</sup> To studier har kontrollgruppe, disse studiene har også et effektestimert for tiltaksgruppen som er avvikende for studiene uten kontrollgruppe. At disse to studiene skal fungere som kontrollgruppe for alle de 11 studiene blir ikke korrekt.

Inklusjonskriterier og gjennomføring av litteratursøket i van der Heijdens artikkel er av høy kvalitet, og dette har hjulpet oss videre i arbeidet med å finne primærstudier, fordi van der Heijdens forskerteam ville ha identifisert alle studier som også falt innenfor vår problemstilling (10). Vi har tatt utgangspunkt i at denne oversikten har funnet alle relevante studier for oss frem til deres søkedato. Vi har derfor vurdert deres inkluderte studier opp mot våre inklusjonskriterier. Vi har dermed kun søkt etter og identifisert studier i vårt litteratursøk som faller utenfor deres litteratursøk. Vi har hatt en annen tidsperiode vi ønsket å dekke, som gjør at resultatet av vårt søk ble annerledes enn van der Heijdens (10). I tillegg bygget vi inn i søket de avgrensningene vi hadde gjort i vårt søk etter systematiske oversikter når vi søkte etter primærstudier. Dette ga oss også en annen mengde referanser enn det van der Heijdens (10) studie ville identifisert.

---

## Resultater av litteratursøket etter primærstudier

---



**Figur 3** Oversikt over litteratursøk etter primærstudier

Figur 3 viser håndteringen av funnene i litteratursøket etter primærstudier. I tillegg til de referansene vi har identifisert i selve litteratursøket, vurderte vi også alle artiklene som var inkludert i van der Heijdens oversikt (10). Disse elleve studiene ble deretter vurdert i forhold til vår problemstilling. Fire av disse elleve studiene hadde vi identifisert i vårt søk, og vi inkluderte ytterligere en av studiene identifisert i van der Heijdens oversikt (10).

Figur 3 viser at vi i etter å ha identifisert 13.899 referanser, inkluderte vi fem studier som belyste spørsmålet om effekt av tiltak for vektstabilisering etter et tiltak for reduksjon av overvekt blant barn og unge. Disse studiene presenteres nærmere i tabell 4. Tabell over de 25 ekskluderte studiene og grunn til eksklusjon, bl.a. ingen kontrollgruppe, kun voksne deltakere og ingen tiltak, er presentert i vedlegg 2.

---

## Beskrivelse av inkluderte studier

---

Tabell 4 nedenfor gir en oversikt over de inkluderte studiene med hensyn på hvor og når de er gjennomført, hvilket studiedesign de har, hvilken aldersgruppe som er studert, kjønn, antall deltakere, hvilke tiltak som er gitt, både i intervensjonen for reduksjon av overvekt og i intervensjonen for vektstabilisering, i tillegg til utfallsmål og oppfølgingstid. Tabell 5 viser vår vurdering av studienes risiko for skjevheter. Videre, i tabellene 6-11 presenterer vi studienes effekt for KMI som følge av intervensjonene.

De fem studiene var gjennomført i Australia, Nederland, Tyskland, og to fra USA. Fire var randomiserte kontrollerte studier, en var en observasjonsstudie. I alt omfattet studiene 910 deltakere, fra 44 til 521 deltagere i hver studie. Alle studiene rapporterte vekt som utfallsmål, men på ulik måte. Noen rapporterte både KMI og KMI SDS, andre kun KMI og en studie omtalte kun vekt som vektendring i tekst.

Det vekstabiliserende tiltakene var svært forskjellige. Tre av studiene sammenlignet følgende tiltak med en kontrollgruppe som ikke fikk noe tiltak:

- Korte beskjeder på telefonen over ni måneder (29)
- Telefonoppfølging og skritteller (mål om 10 000 skritt/dag) over ti måneder (30)
- Opp til 13 oppfølgingstimer med barnets lege (legen trent til dette) over tolv måneder (31)

To av studiene sammenlignet de følgende tiltak med en kontrollgruppe som fikk et annet tiltak:

- Klasseromsundervisning og telefonsamtaler om atferd over åtte måneder var sammenlignet med månedlige nyhetsbrev (32)
- En time gruppesesjon med ernæringsfysiolog hver tredje måned og telefonsamtale med terapeut annenhver uke i 22 måneder ble sammenlignet med gruppesesjon med ernæringsfysiolog uten telefonsamtaler (33)

Tabell 4 viser at studiene omfatter få deltakere, den største har 521 deltakere, men har over 50 % frafall og dette ikke er justert for i analysene. Studiene har ulike intervensjoner, både i forbindelse med reduksjon av overvekt og med vektstabilisering. Antall utfallsmål er svært mange i noen av studiene, selv om alle omfatter vekt på en eller annen måte, men det er ikke de samme utfallsmålene i alle studiene.



**Tabell 4: beskrivelse av de inkluderte primærstudiene** (der hvor det er tomme ruter har vi ikke funnet informasjon i de publiserte artiklene).

Referanse	Davis 2011 (32)	Van Egmond-Froehlich 2006 (31)	De Niet 2011 (29)	Nguyen 2012 (33)	Rhyu 2019 (30)
Land	USA	Tyskland	Nederland	Australia	USA
Studiedesign	RCT	Multisenter RCT	RCT	RCT	Observasjonsstudie med kontrollgruppe
Etnisitet	Latinamerikansk og afroamerikansk		75 % nederlandske		Latinamerikansk
Alder	15,4 år +-1,1	9-16 år	7-12 år	13-16 år	10-14 år
Kjønn	24 gutter 2 jenter		36 % gutter	48,3 % gutter	31 gutter 34 jenter før første intervensjon
Antall deltakere	53	521	141	151	44
Tiltak for reduksjon av overvekt, varighet, omfang og innhold	4 mnd: Diett, veiledning om endret karbohydratinntak og veiledning om endret karbohydratinntak i tillegg til styrketrening to ganger pr uke.	5,9 uker et opphold i en institusjon for å redusere vekt etter de nyeste atferds teoretiske metoder og pedagogiske tilnærminger i tråd med retningslinjer. Aktivitetene ikke nærmere beskrevet.	3 mnd med ukentlige møter i 6 uker og så annen hver uke de første tre måneder med adferds og livs-stils behandling av et team med psykolog, ernæringsfysiolog, barnelege og fysioterapeut. Etter det individuelle møter hver 3. måned.	2 mnd: syv møter av 75 min ukentlig hvor ungdommene og deres foresatte får ulik informasjon	8 uker: program med 5 timer 5 dager i uka med fysisk trening. Fire treninger av 50 minutter hver dag. Utforming av ukentlige kostholdsplaner for disse 8 ukene av kvalifisert ernæringsfysiolog.
Vektstabiliseringsintervensjon, varighet	8 mnd	12 mnd etter utskrivning fra institusjon	9 mnd	22 mnd	10 mnd

Referanse	Davis 2011 (32)	Van Egmond-Froehlich 2006 (31)	De Niet 2011 (29)	Nguyen 2012 (33)	Rhyu 2019 (30)
Vektstabiliseringsintervensjon, innhold og antall deltakere	Månedlig nyhetsbrev (n=23)	Oppfølging av barnets lege, hvor legen har fått noen kurs for hvordan (ikke nærmere beskrevet) de skal følge opp disse pasientene (n=250) 56 trukket seg fra undersøkelsen, 42 er ukjent om de har deltatt, 42 er ikke brukt tilbudet, 22 brukte opp til 6 oppfølgingstimer og 88 brukte 7-13 oppfølgingstimer	Korte beskjeder om stabiliseringsbehandling via mobiltelefon (n=73). Ungdommen svarte med informasjon om sitt kosthold og fysiske aktivitet	Ungdommene deltar i 60 min gruppesesjoner holdt av erfarne ernæringsfysiologer hver 3. mnd og i tillegg kontakt med terapeut over telefon hver annen uke (n=73)	Telefonoppfølging, skritteller med mål om 10 000 skritt pr dag. Ingen utarbeidet kostholdsplan. (n=22)
Parallell vektstabiliseringsintervensjon, innhold, antall deltakere	Klasseromsundervisning og individuell adferds telefon (n=30)			Ungdommene deltar i 60 min gruppesesjoner holdt av erfarne ernæringsfysiologer hver 3. mnd (n=78)	
Kontrollgruppe uten tiltak, antall deltakere		(n=271)	(n=68)		(n=22)
Utfallsmål	Tanner Blodtrykk Høyde Vekt KMI KMI z KMI persentil Total fett Total lean Fastende glucose Fastende insulin SI AIR	KMI-SDS	KMI-SDS % Obesity DEBQ emotional eating DEBQ external eating DEBQ restrained eating SPPC athletic competence SPCC physical appearance SPCC global self-worth CHQ physical CHQ psychosocial	Høyde Vekt KMI KMI z Midje Midje to høyde ratio Blodtrykk Total kolesterol LDL-c HDL-c Triglycerider Glucose Insulin	TNF-alfa CRP Adiponectin TAS 8-OHdG Changes in %body fat, markører of inflammasjon og oxidative stress

Referanse	Davis 2011 (32)	Van Egmond-Froehlich 2006 (31)	De Niet 2011 (29)	Nguyen 2012 (33)	Rhyu 2019 (30)
	DI SG Total kolesterol TAG LDL VLDL HDL			ALT Mental Health inventory 5 score Self-perception profile 10 punkter	
Oppfølgings- tidspunkter	4 mnd, rett etter tiltaket for reduksjon av overvekt  12 mnd, rett etter vektstabiliseringsintervensjon	6 mnd etter utskrivning fra institusjon  12 mnd etter utskrivning fra institusjon	3 mnd etter start av RCT  6 mnd etter start av RCT  9 mnd etter start av RCT	12 mnd etter start av studien	Rett etter treningsoppholdet,  10 mnd etter treningsoppholdet,  12 mnd etter start av studien

---

## Risiko for skjevheter i inkluderte studier

---

Vi har vurdert risiko for systematiske skjevheter i studiene (tabell 5).

Tabell 5. Risiko for skjevheter i de inkluderte studiene.

Domene for riskovurdering	Davis 2011 (32)	De Niet 2011 (29)	Van Egmond-Fröhlich 2006 (31)	Nguyen 2012 (33)	Rhyu 2019 (30)
Randomiseringsprosedyre	Lav	Uklart	Uklart	Lav	Ikke relevant
Skjult allokering	Lav	Lav	Uklart	Lav	Uklart
Blinding av deltakere og personell	Høy	Høy	Uklart	Uklart	Høy
Blinding av registrere av utfall	Høy	Høy	Uklart	Uklart	Uklart
Håndtering av ufullstendig data	Høy	Lav	Høy	Lav	Høy
Selektiv rapportering	Lav	Lav	Høy	Lav	Lav
Forvekslingsfaktorer	Høy	Uklart	Høy	Høy	Høy
Risiko for metodologiske skjevheter	Høy	Høy	Høy	Uklar	Høy
<b>Samlet vurdering</b>	<b>Høy</b>	<b>Høy</b>	<b>Høy</b>	<b>Høy</b>	<b>Høy</b>

Vi vurderte risikoen for systematiske skjevheter til høy for alle studiene. I tillegg er studiene gjennomgående små med færre enn 300 deltakere, noe som bidrar til at statistisk usikkerhet rundt effektestimaterne også blir betydelig. Median størrelse på studiene var 141 (range fra 44 til 521 deltakere). Den nest største studien har 151 deltakere.

---

## Effekter av vektstabiliseringstiltak

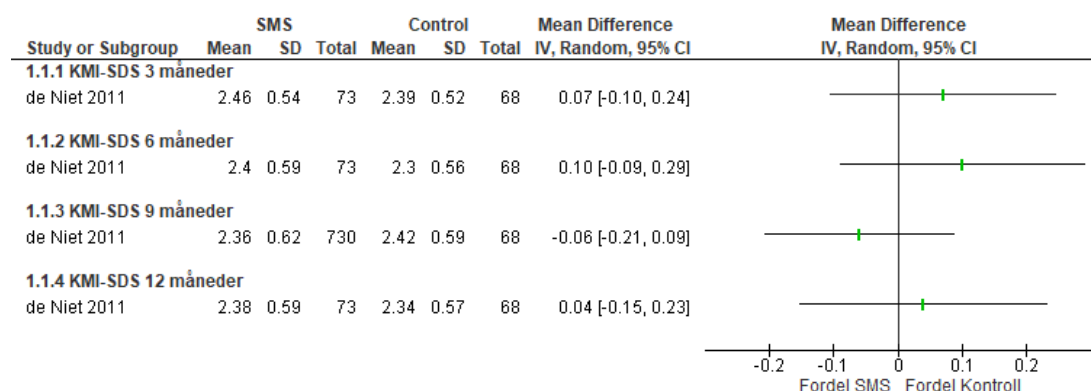
---

I tabellene 6-11 presenterer vi oppsummering av resultatene og vår GRADE-vurderinger. Flere av studiene rapporterte kun endring av barnas KMI for hver studiearm uten å beregne forskjell. Fordi de enkelte artiklene ikke presenterte de sammenlignende beregningene, så har vi gjort dette selv ved hjelp av programvaren Review Manager. KMI var målt på ulike måter i de ulike studiene, KMI var målt på ulike tidspunkter, og intervensjonene var for ulike til at det var meningsfullt å slå den sammen. Derfor vurderte vi at det ikke var fornuftig eller hensiktsmessig å utføre en sammenslåing av studiene i en metaanalyse. Hver studie er derfor presentert for seg. Sammenligningene mellom gruppene var også ulike i de ulike studiene. Noen har sammenlignet gruppene før intervensjon og etter, noen har sammenlignet intervensjonsgruppe og kontrollgruppe etterpå, men har ingen opplysninger om utgangspunktet før intervensjon. Dermed blir det forskjellig presentasjon for de forskjellige studiene, noe som kan virke forvirrende, i og med det vil være ulike begreper i de ulike figurene. For alle figurene viser vi også beregningene for hver enkelt gruppe, før vi viser sammenligningen mellom gruppene.

## Tre studier som sammenlignet en gruppe barn og unge som fikk vektstabiliserende tiltak med en gruppe barn og unge som ikke fikk tiltak:

### Korte beskjeder på telefonen over ni måneder

Den randomiserte kontrollerte studien til de Niet og medarbeidere (2011) (29) fulgte en gruppe på 141 ungdommer med overvekt som nettopp hadde fullført en tre måneders livsstiltiltak i Nederland. Ungdommene som var randomisert til intervensjonsgruppen (n=73) fikk korte SMSer om vekstabiliserende tiltak ukentlig. Ungdommene svarte med informasjon om sitt kosthold og fysiske aktivitet. De ble sammenlignet med kontrollgruppen som ikke fikk SMS-korrespondanse (n=69). Figur 4 viser beregnet gjennomsnittsforskjell mellom de to gruppene. Denne lille studien hadde, som ofte ved få deltakere, svært brede konfidensintervall og kunne ikke vise noen forskjell i KMI-SDS det første året (målt ved tre måneder, seks måneder, ni måneder og ved ett år) mellom de som fikk SMS-oppfølging og de ungdommene som ikke fikk det.



Figur 4. Gjennomsnittsforskjell i KMI SDS mellom intervensjonsgruppe og kontrollgruppe i de Niets studie (29).

Våre vurderinger av tilliten til resultatene for korte beskjeder på telefon sammenlignet med ingen tiltak er presentert i tabell 6.

Tabell 6. Effekt av et vektstabiliserende tiltak, de Niet (29)

Populasjon: 75 % nederlandske barn i 7-12 år				
Studiene var utført i: Nederland				
Intervensjon: Korte beskjeder på telefonen over ni måneder				
Sammenligning: Ingen melding				
Studiedesign: Randomisert kontrollert studie				
Utfall	Sammenligning av de to gruppene (95 % konfidensintervall)		Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)
	Ingen melding	Korte beskjeder		
KMI SDS (lavere best) 12 mnd	2.34	0,04 høyre (fra 0,15 lavere til 0,23 høyere)	141 (1 studie)	⊕⊕⊕⊕ Svært lav <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Høy risiko for systematiske skjevheter, <sup>2</sup> En studie, <sup>3</sup> Få deltagere og bredt konfidensintervall

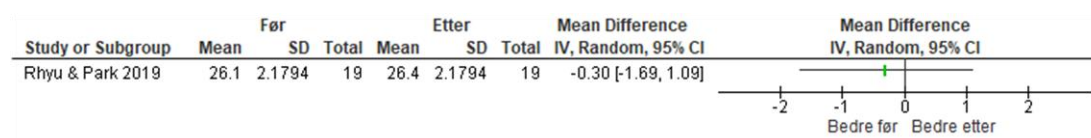
KMI-SDS: kroppsmasseindeks standardiserte avviksskår

Vi er usikre på om gruppen som mottok korte beskjeder hadde en forskjellig KMI SDS enn kontrollgruppen ved 12 måneder. Vi har svært lav tillit til effektestimaterne og kan ikke konkludere om korte telefonbeskjeder har effekt på stabilisering av vekt.

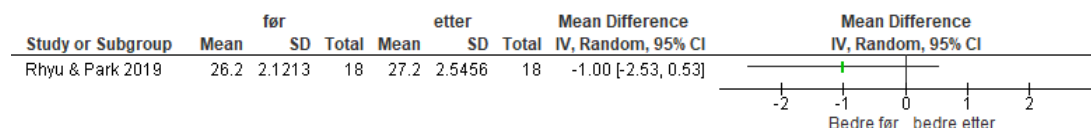
### **Telefonoppfølging og skritteller (mål om 10 000 skritt/dag) over ti måneder**

Observasjonsstudien til Rhyu og Park (2019) (30) fulgte 12-årige latinamerikanske ungdommer med overvekt i USA i ett år etter at de hadde deltatt i en åtteukers sommerleir der de alle gikk ned i vekt. Noen av ungdommene (n=19) ble oppringt på telefon hver uke i 10 måneder, de fikk også en skritteller og ble oppmuntret til å gå 10 000 skritt/dag. Foreldrene rapporterte hver uke hvor mange skritt som var gått. Den andre gruppen ungdommer (n=18) ble ikke kontaktet før etter 10 måneder. Studien hadde også med en gruppe ungdommer som ikke hadde vært på sommerleir, de er ikke med i denne rapporten. KMI (SEM (Standard Error of the Mean)) var oppgitt før start av vektstabilisering (siste dag av sommerleir) og for ti måneder senere.

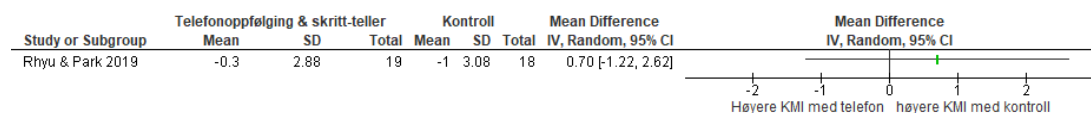
Vi beregnet endring i KMI for hver av gruppene over disse ti månedene, som vist i figur 5a og 5b, deretter beregnet vi gjennomsnittsforskjellen mellom de som fikk telefonoppfølging og de som ikke fikk det (figur 5c).



**Figur 5a. Beregnet endring i KMI i 10 måneder telefonoppfølging.**



**Figur 5b. Beregnet endring i KMI i 10 måneder kontrollgruppe.**



**Figur 5c. Beregnet forskjell mellom telefonoppfølging og kontroll.**

Denne lille studien med 37 deltakere hadde resultater med så bredt konfidensintervall at den ikke kan belyse om telefonoppfølging og med skritteller over ti måneder påvirker vektstabilisering positivt eller negativt. Vår gradering er vist i tabell 7.

**Tabell 7. Effekt av et vektstabiliserende tiltak, Rhuy og Park (30)**

Populasjon: Latinamerikanske barn 10-14 år

Studiene var utført i: USA

Intervensjon: Telefonoppfølging og skritteller med anbefaling om 10.000 skritt daglig i ti måneder

Sammenligning: Ingen oppfølging

Studiedesign: Observasjonsstudie

Utfall 10 mnd oppfølging	Sammenligning av de to gruppene (95 % konfidensintervall)		Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)
	Ingen oppfølging	Telefonoppfølging		
Reduksjon KMI (høyest best)	-1,0	0,70 høyere (fra 1,22 lavere til 2,62 høyere)	44 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,2,3</sup>

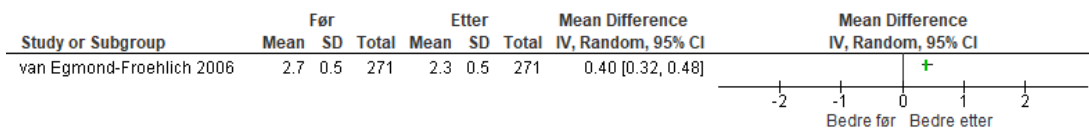
<sup>1</sup> Høy risiko for systematiske skjevheter, <sup>2</sup> En studie med få deltagere, <sup>3</sup> Observasjonsstudie

Vi vurderer vår tillit til effektestimater til svært lavt. Vi kan ikke konkludere om telefonoppfølging og skritteller påvirker vektstabilisering.

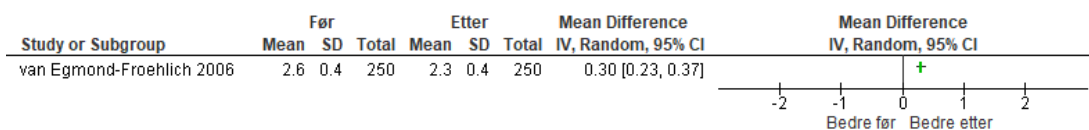
### Opptil 13 oppfølgingstimer med barnets lege (legen trent til dette) over tolv måneder (31)

Studien oppga ikke de ulike elementene i tiltakene, utover at de nyeste atferdsteoretiske og pedagogiske metodene var blitt brukt.

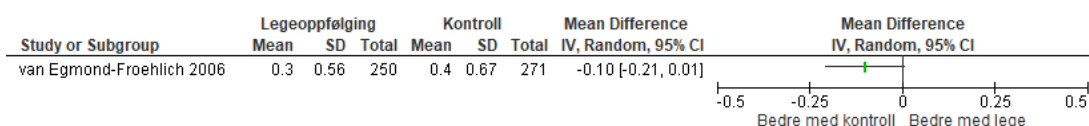
KMI-SDS var oppgitt før start av vektstabilisering og for 12 måneder etter utskrivning fra institusjon i van Egmond-Fröhlich's studie (2006) (31). Vi beregnet endring i KMI-SDS for hver av gruppene over disse ti månedene, som vist i figur 6a, 6b, og vi beregnet gjennomsnittsforskjellen mellom de som fikk oppfølging av legen og de som ikke fikk det (figur 6c).



Figur 6a. Beregnet endring i KMI-SDS i kontrollgruppen.



Figur 6b. Beregnet endring i KMI-SDS for intervensjonsgruppen.



Figur 6c. Beregnet forskjell mellom oppfølging med lege og kontroll.

Vi ser av figur 6a og 6b at det gikk bedre med begge gruppene. Figur 6c viser forskjellen mellom gruppene etter tolv måneders oppfølging, vi ser en ikke-signifikant trend for lavere KMI-SDS for kontrollgruppen. Vår gradering er vist i tabell 8.

**Tabell 8. Effekt av et vektstabiliserende tiltak, van Egmond-Frölich (31)**

Populasjon: Tyske barn i 9-16 år

Studiene var utført i: Tyskland

Intervensjon: Oppfølging av lege som har fått opplæring i dette, varighet av tiltaket er 12 måneder

Sammenligning: Standard behandling i 12 måneder

Studiedesign: Randomisert kontrollert studie

Utfall	Sammenligning av de to gruppene Gjennomsnitt (95% konfidensintervall)		Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)
	Standard oppfølging	Oppfølging av lege		
Reduksjon i KMI-SDS (Høyere best) 12 mnd	0,4	0,10 lavere (fra 0, 21 lavere til 0,01 høyere)	521 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Høy risiko for systematiske skjevheter, <sup>2</sup> En studie, <sup>3</sup> Bredt konfidensintervall

KMI-SDS: kroppsmasseindeks standardiserte avviksskår

Vi har svært liten tillit til effektestimater og kan ikke trekke noen konklusjon om effekten av oppfølging av lege gir bedre eller dårligere resultat enn kontrollgruppen.

## To studier som sammenlignet en gruppe barn og unge som fikk et vektstabiliserende tiltak med gruppe barn som fikk et annet vektstabiliserende tiltak

### *Klasseromsundervisning og telefonsamtaler om atferd over åtte måneder sammenlignet med månedlige nyhetsbrev*

Den randomiserte kontrollerte studien fra Davis og medarbeidere (2012) (32) studerte minoritetsungdom med overvekt (n=53) i USA. Forfatterne rapporterte ikke tall fra målinger av vekt gjort etter intervensjonen. Forfatterne oppga kun i tekst at det ikke er noen signifikant forskjell mellom gruppene. Vi viser i tabell 9 våre gradevurderinger.

**Tabell 9. Effekt av et vektstabiliserende tiltak, Davis (32)**

Populasjon: Barn i 9-12 grade med latinamerikansk eller afroamerikansk bakgrunn, gjennomsnittlig 15,8 år

Studiene var utført i: USA

Intervensjon: Månedlig nyhetsbrev

Sammenligning: Månedlig klasseromsundervisning og telefonsamtaler om adferd i 8 måneder

Studiedesign: Randomisert kontrollert studie

Utfall	Sammenligning av de to gruppene		Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Nyhetsbrev	Klasseromsundervisning			
KMI	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt	53 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2,3</sup>	Rapporterer i tekst ingen signifikante endringer

<sup>1</sup> Høy risiko for systematiske skjevheter, <sup>2</sup> En studie og få deltagere, <sup>3</sup> Oppgir ikke vekt

Selv om forfatterne oppga at det er ingen signifikante endringer mellom gruppene har vi svært lav tillit til effektestimater og kan ikke trekke noen konklusjon om effekt av månedlig klasseromsundervisning og telefonsamtaler over i periode på 8 måneder.



**En time gruppesesjon med ernæringsfysiolog hver tredje måned og telefonsamtale med terapeut annenhver uke i 22 måneder sammenlignet med gruppesesjon med ernæringsfysiolog uten telefonsamtaler**

Den randomiserte kontrollerte studien som kalles Loozit inkluderte ungdommer med overvekt i Australia til et firemåneders livsstiltiltak (33). Etterpå ble ungdommene randomisert til to forskjellige vektstabiliserende intervensjoner og fulgt opp etter ett år (Nguyen og medarbeidere 2012 (23)), og etter to år (Nguyen og medarbeidere 2013). Nguyen og medarbeidere (2012 og 2013) studerte to forskjellige vektstabiliserende tiltak. Det ble rapportert at begge de to vektstabiliserende tiltakene var effektive, det vil si at barna i begge gruppene beholdt stabil vekt. Når man sammenlignet de to vektstabiliserende tiltakene så fant de ingen forskjell mellom dem (tabell 10).

**Tabell 10. Forskjell mellom vektstabiliserende tiltak etter ett år og etter to år (33).**

Utfall	Forskjell mellom vektstabiliserende tiltak etter ett år	Forskjell mellom vektstabiliserende tiltak etter to år
KMI	0,1 (-1,2 til 1,3)	0,1 (-1,2 til 1,3)
KMI-z skåre	-0,0 (-0,11 til 0,1)	-0,01 (-0,11 til 0,10)
Waist circumference (cm)	1,7 (-1,4 til 4,8)	1,8 (-1,3 til 4,9)
Waist to hight ratio	0,01 (-0,01 til 0,02)	0,01 (-0,01 til 0,02)

Vår gradering av resultatene som sammenligner en time med ernæringsfysiolog og telefonsamtale med terapeut annenhver uke, med kun en time med ernæringsfysiolog, er vist i Tabell 11.

**Tabell 11. Effekt av et vektstabiliserende tiltak, Nguyen (33)**

**Populasjon:** Barn 13-16 år

**Studiene var utført i:** Australia

**Intervensjon:** En time gruppesesjon med ernæringsfysiolog hver tredje måned og telefonsamtale med terapeut annenhver uke i 22 måneder

**Sammenligning:** Grupperesesjon med ernæringsfysiolog uten telefonsamtaler i 22 mnd

**Studiedesign:** Randomisert kontrollert studie

Utfall	Sammenligning av de to gruppene (95 % konfidensintervall)		Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)
	Grupperesesjon med ernæringsfysiolog	Grupperesesjon med ernæringsfysiolog og telefonsamtale		
KMI Z (Lavere best) ett år oppfølging	1,94	0,00 lavere (fra 0,11 lavere til 0,1 høyere)	151 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2,3</sup>
KMI Z (Lavere best) to år oppfølging	1,93	0,01 lavere (fra 0,11 lavere til 0,10 høyere)	151 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Høy risiko for systematiske skjevheter, <sup>2</sup> En studie og få deltagere

KMI-SDS: kroppsmasseindeks standardiserte avviksskår

Vi har svært lav tillit til effektestimaterne og kan ikke trekke noen konklusjon om en mer sammensatt intervensjon med både ernæringsfysiolog og telefonsamtale med terapeut, har effekt på stabilisering av overvekt.

---

# Diskusjon

---

## Hovedfunnene fra denne systematiske oversikten

---

Vi har inkludert fem primærstudier som har studert effekten av en vektstabiliserings-tiltak etter at det først er gjennomført et tiltak for reduksjon av overvekt. Varigheten av tiltaket for å redusere overvekt eller tidsintervallet mellom de to intervensjonene, var ikke en del av vår problemstilling. Den vektstabiliserende intervensjonen skulle være minst seks måneder. Varighet og sammensetning av elementer i de sammensatte tiltakene varierte mellom studiene.

De vektstabiliserende intervensjonene omfattet alt fra å sende åtte månedlige nyhetsbrev, til mer omfattende tiltak med jevnlig møter med ernæringsfysiolog i tillegg til individuell oppfølging over telefon. Tiltakene for å redusere overvekt besto av alt fra 8 uker med fysisk aktivitet og utarbeidelse av plan for diett, til 12 måneder med møter med barnelege, fysioterapeut, psykolog og ernæringsfysiolog.

Allikevel er det usikre resultater om effekt av de ulike vektstabiliserende tiltakene, uansett om de var mer omfattende eller bare et månedlig nyhetsbrev. Vi vurderer at alle studiene har høy risiko for systematiske skjevheter og vi har vurdert vår tillit til effekt-estimatene til svært lav.

---

## Svakheter knyttet til vurdering av tiltakene

---

De inkluderte studiene vurderte effekten av sammensatte tiltak. Dersom man vurderer å innføre tiltak sammensatt på en annen måte enn de studerte, for eksempel endre teksten i utsendelser, er det ikke sikkert at effekten vil være liknende. Vi kan ikke utlede fra forsøk av sammensatte tiltak hvilke av komponentene som var mest effektive eller om for eksempel noen deler av intervensjonen ikke var effektive (eller kanskje motvirker større effekt).

Beskrivelsene av slike sammensatte intervensjoner må være presise hvis de skal kunne gjentas. Det er usikkert om de beskrivelsene i de inkluderte studiene er så presise.

I slike sammensatte tiltak som rapportert her er det usikkert om effekter kan overføres til andre. Effekten av tiltaket er ikke uavhengig av de konkrete personene som deltok i tiltakene. Evnen til å engasjere barna og deres foreldre vil kunne være en faktor som er viktig, men som vanskelig kan måles i slike studier. At overvekt hos barn og unge synes

å være mer utbredt i sosioøkonomisk svake grupper i industrialiserte land, mens det er sosioøkonomisk sterke grupper som har vært mest utsatt i ikke-industrialiserte land indikerer at foreldrenes situasjon har betydning for barnas vektutvikling (34).

Vi kan heller ikke utelukke at intervensjonen for å redusere overvekt har en påvirkning på effekten av intervensjonen for å stabilisere vekten. I to studier (29, 30) var intervensjonene for å redusere barnas overvekt mer ulike enn intervensjonen for å stabilisere vekten. Muligens må kombinasjonen av tiltaket for å redusere overvekt og den vektstabiliserende tiltaket ses i sammenheng, og ikke som vi har gjort, sett på om det vektstabiliserende tiltaket alene har hatt effekt. Dette vil falle utenfor vår problemstilling, da det vil oppfattes som en sammensatt intervensjon med ulike elementer på ulike tidspunkter.

Studiene omfattet relativt få deltakere, og det er store frafall i noen av studiene. I den største studien var det bare 110 av de 250 som fikk tilbudet til intervensjonsgruppen i vektstabiliseringstiltaket som faktisk benyttet det. Dermed øker usikkerheten knyttet til effekt av tiltakene, noe som vår vurdering ved GRADE belyser.

Selv om studiene har lang oppfølgingstid, fra 8 til 22 måneder, så er det mulig at overvekt trenger enda lengre oppfølgingstid, fordi det betraktes som en kronisk tilstand og at tiltak over begrenset tid muligens ikke vil løse problemet (35).

---

## Kvaliteten på dokumentasjonen

---

Vi har gjennomgående vurdert vår tillit til effektestimatene til svært lav. Intervensjoner eller tiltak som disse kan vanskelig blindes, det er også vanskelig å være sikker på at det ikke skjedde en overføring av kunnskap og tiltak til andre barn eller andre behandlere. Det er også få deltakere i studiene, noe som bidro til statistisk usikkerhet i tillegg til den metodologiske usikkerheten.

Gjennom bruken av GRADE vurderte vi tilliten til effektestimatene. Vi nedgraderte tilliten for alle de inkluderte utfallene fordi presisjonen var dårlig med brede konfidensintervall rundt estimatene, studiene hadde høy risiko for systematiske skjevheter og det var ikke mer enn en studie som kunne belyse hvert utfall i sammenligningen.

Selv om alle studiene omhandlet vekt og KMI, var det ikke alltid at de viste hvor mye KMI er redusert siden studien startet, fordi de har sammenlignet vekten etter endt intervensjon i de to gruppene. Studiene har også brukt ulike mål for vekt. Noen studier har hatt hovedfokus på insulinverdier eller muskelstyrke, så selv om vekt var målt, var det ikke rapportert presist.

Antall tidspunkt for måling varierte i tillegg til at oppfølgingsperioden før måling varierte fra to til 24 måneder etter avsluttet tiltak. Alle utenom en studie har målt resultater et år etter avsluttet tiltak. Ingen av studiene kan si noe om effekten av tiltaket utover 24 måneder etter at tiltaket var avsluttet.

---

## Styrker og svakheter

---

Vi har gjennomført systematiske litteratursøk i Cochrane Database of Systematic Reviews, Epistemonikos, CENTRAL, MEDLINE (Ovid), Embase (Ovid), PsycINFO (Ovid) og CINAHL. Det er allikevel mulig at andre databaser inneholder flere relevante studier.

Vi kan heller ikke utelukke at vi har gått glipp av studier i databasene vi søkte i, for eksempel fordi begrepsbruken knyttet til intervensjonen kan variere en del. Styrken er den systematiske tilnærmingen og redusert risiko for feil når to personer jobber uavhengig av hverandre i vurdering av titler, sammendrag og vurdering av artiklene i fulltekst.

Vi skulle inkludere studier hvor det først var en intervensjon med formål å redusere overvekt hos barna, som så skulle følges opp av en ny intervensjon med formål å stabilisere barnets KMI. Dette designet kan være utfordrende å beskrive med både intervensjonsgruppe og kontrollgruppe, noe som gjør at det ikke er sikkert at disse opplysningene alltid har vært beskrevet i sammendraget. Da vil vi ikke ha identifisert dem.

Kombinasjonen av vektreduserende intervensjoner med vektstabiliserende tiltak er et viktig tema, og det er overraskende at vi ikke har identifisert flere studier publisert de siste fem årene. En utfordring kan være at det fortsatt er flere ulike benevninger som har falt utenfor vårt søk, selv om vi har brukt all informasjon vi har funnet i andres oversikter, som det var naturlig å sammenligne med.

---

## Overensstemmelse med andre oversikter

---

Forfatterne av de inkluderte studiene oppga at de i liten grad kan se at tiltakene har hatt stor og langvarig effekt. Van der Heijdens oversikt (10) konkluderte med deltakere i vedlikeholdsprogrammet ser ut til å forbli stabile, mens kontrolldeltakere opplevde en liten økning i vekt, med ingen forskjeller med hensyn til intensiteten eller varigheten av behandlingen. Her har van der Heijden (10) sett på vedlikeholdstiltak i 15 studier og sammenlignet med kontrollgruppen i to studier hvor intervensjonsgruppene heller ikke har hatt reduksjon i vekt. Det som ser ut til å variere mer var i hvilken grad tiltaket for reduksjon av overvekt har hatt effekt.

I siste oppdatering fra Cochrane fra Mead og medarbeidere (16) var det data som indikerte at gunstige effekter umiddelbart etter avsluttet behandling ikke ble vedlikeholdt over lengre tid. Dermed blir det uklart om det at det gjennomføres to ulike intervensjoner, en for reduksjon av overvekt og en for vektstabilisering fører til et bedre utfall.

---

## Kunnskapshull

---

Vår gjennomgang av studier om vektstabiliserende intervensjoner etter at en intervensjon for å redusere overvekt er gjennomført viser at dette er et viktig tema hvor det foreligger få studier. Det er et utfordrende felt, men hvis det ble gjennomført flere sammenlignbare studier kan det bli mulig å gjennomføre en metaanalyse og kunne oppnå noe sikrere effektestimater.

Dette er i samsvar med oppsummeringene av tiltak for reduksjon av overvekt for barn og unge, hvor Elvsaa og medarbeider (13), Mead og medarbeidere (23) og Colquitt og medarbeidere (22) etterlyser større randomiserte kontrollerte studier som kan belyse problemstillingen om langtidsoppfølging av barn og unge med overvekt og fedme. Bl.a. flere norske studier er sammensatt av ulike tiltak etter hverandre i tid, men alle er definert som en samlet intervensjon, deltakerne randomiseres i starten av studien. Disse faller utenfor vår problemstilling fordi vi skulle belyse hvor en intervensjon for reduksjon av overvekt er avsluttet før en intervensjon for stabilisering av vekt ble startet. Det er uklart om det er nødvendig å skille mellom intervensjoner som omfatter både tiltak for å redusere overvekt og tiltak for å stabilisere vekt og intervensjoner som er sammensatt av flere elementer som følger etter hverandre i tid, men hvor deltakerne tilordnes til gruppene i starten av studien.

---

# Konklusjon

Det er usikkert om de ulike vektstabiliserende tiltakene påvirker om barna beholder den reduserte vekten (svært lav tillit til resultatene). Vi kan ikke trekke konklusjoner om effekten av disse tiltakene.

---

# Referanser

1. HelseDirektoratet. Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten. Forebygging og behandling av overvekt og fedme hos barn og unge.: HelseDirektoratet; 2010.
2. Folkehelseinstituttet: Stabil andel barn med overvekt og fedme. <https://www.fhi.no/nyheter/2016/stabil-andel-barn-med-overvekt-og-fedme/>
3. Engeland A, Bjorge T, Sogaard AJ, Tverdal A. Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls. *Am J Epidemiol* 2003;157(6):517-23.
4. The NS, Suchindran C, North KE, Popkin BM, Gordon-Larsen P. Association of adolescent obesity with risk of severe obesity in adulthood. *JAMA* 2010;304(18):2042-7.
5. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23 Suppl 2:S2-11.
6. Ievers-Landis CE, Redline S. Pediatric sleep apnea: implications of the epidemic of childhood overweight. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175(5):436-41.
7. Oude LH, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(1):CD001872.
8. Rankin J<sup>1</sup>, Matthews L<sup>2</sup>, Copley S<sup>3</sup>, Han A<sup>3</sup>, Sanders R<sup>3</sup>, Wiltshire HD<sup>4</sup>, Baker JS<sup>5</sup>. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc Health Med Ther*. 2016 Nov 14;7:125-146. eCollection 2016.
9. Wing RR, Phelan S. Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr* 2005;82 (suppl): 222s-5s
10. Van der Heijden LB, Feskens EJM, Janse AJ. Maintenance interventions for overweight or besity in children: as systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* 19, 798-809, June 2018
11. Fleming JA, Kris-Etherton PM. Macronutrien Content of the Diet: What do we know about energy balance and weight maintenance? *Curr Obes Rep* (2016) 5;208-213
12. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240-3.
13. Elvsaa I-K Ø, Juvet LK, Giske L, Fure B. Effekt av tiltak for barn og unge med overvekt eller fedme. [Effectiveness of interventions for overweight or obesity in children and adolescents]. Rapport nr. –2016. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2016.

14. Dinsdale H, Ridler C, Ells LJ. A simple guide to classifying body mass index in children. Oxford: National Obesity Observatory; 2011
15. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002;75(6):978-985.
16. Cole TJ, Faith MS, Pietrobelli A, Heo M. What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile? *Eur J Clin Nutr* 2005;59(3):419-425.
17. Flegal KM, Wei R, Ogden CL, Freedman DS, Johnson CL, Curtin LR. Characterizing extreme values of body mass index-for-age by using the 2000 Centers for Disease Control and Prevention growth charts. *Am J Clin Nutr* 2009;90(5):1314-1320.
18. Ford AL, Hunt LP, Cooper A, Shield JP. What reduction in BMI SDS is required in obese adolescents to improve body composition and cardiometabolic health? *Arch Dis Child* 2010;95(4):256-261.
19. Kolsgaard ML, Joner G, Brunborg C, Anderssen SA, Tonstad S, Andersen LF. Reduction in BMI z-score and improvement in cardiometabolic risk factors in obese children and adolescents. The Oslo Adiposity Intervention Study - a hospital/public health nurse combined treatment. *BMC Pediatr* 2011;11:47.
20. Helsedirektoratet. Utredning og behandling av fedme i spesialisthelsetjenesten - barn og ungdom.: Helsedirektoratet; 2007.
21. Helsedirektoratet. Utredning og behandling av sykkelig overvekt i spesialisthelsetjenesten. Voksne.: Helsedirektoratet; 2007.
22. Colquitt JL, Loveman E, O'Malley C, Azevedo LB, Mead E, Al-Khudairy L, Ells LJ, Metzendorf MI, Rees K. Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 3. Art. No.: CD012105. DOI: 10.1002/14651858.CD012105.
23. Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, Olajide J, Mainardi GM, Corpeleijn E, O'Malley C, Beardsmore E, Al-Khudairy L, Baur L, Metzendorf MI, Demaio A, Ells LJ. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 6. Art. No.: CD012651. DOI: 10.1002/14651858.CD012651.
24. Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, Olajide J, Murphy M, Velho RM, O'Malley C, Azevedo LB, Ells LJ, Metzendorf MI, Rees K. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 6. Art. No.: CD012691. DOI: 10.1002/14651858.CD012691.
25. Whitlock EP, O'Connor EA, Williams SB, Beil TL, Lutz KW. Effectiveness of Weight Management Programs in Children and Adolescents. Rockville, MD 20850: Agency for Healthcare Research and Quality. USA: Oregon Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-02-0024. AHRQ Publication No. 08-E014.; 2008. (170.)
26. Folkehelseinstituttet. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Folkehelseinstituttet. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2011.
27. Guideline Development Tool (GDT)\_<https://gradepro.org/>.



- 28 Rayyan: <https://rayyan.qcri.org/welcome>
- 29 de Niet, J, Rimman R, Bauer S, van den Akker E, Buijks H, de Klerk C, Kordy H, Passchier J: The effect of a short message service maintenance treatment on body mass index and psychological well-being in overweight and obese children: a randomized controlled trial. *Pediatric Obesity* 7, 205-219 2012
30. Rhyu, H. S.; Park, K. S.; Effects of Telephone Follow-Up Intervention on %Body Fat, Inflammatory Cytokines, **and Oxidative Stress in Obese Hispanic Children** *International Journal of Environmental Research & Public Health* [Electronic Resource] - Volume 16, Issue 16, pp. 09 - published 2019-01-01
- 31 van Egmond-Fröhlich A, Bräuer W, Goldschmidt H, Hoff-Emden H, Oepen J, Zimmermann E [Effects of a programme for structured outpatient follow-up care after inpatient rehabilitation of obese children and adolescents--a multicentre, randomized study]. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2006 Feb;45(1):40-51.
- 32 Davis, J.; Ventura, E.; Tung, A.; Munevar, M.; Hasson, R.; Byrd-Williams, C.; Vanni, A.; Spruijt-Metz, D.; Weigensberg, M.; Goran, M.; Effects of a randomized maintenance intervention on adiposity and metabolic risk factors in overweight minority adolescents *Pediatric Obesity* - Volume 7, Issue 1, pp. 16-27 - published 2012-01-01
- 33 Nguyen B, Shrewsbury VA, O'Connor J, Steinbeck KS, Lee A, Hill AJ, Shah S, Kohn MR, Torvaldsen S, Baur LA: Twelve-Month Outcomes of the Loozit Randomized Controlled Trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*/vol 166 (no 2) Feb 2012
- 34 Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5 Suppl 1:4-104.
- 35 Ryan DH, Kahan S: Guideline Recommendations for Obesity Management. *Med Clin N Am* 102 (2018) 49-63

---

# Vedlegg 1. Søkestrategi

## Søkestrategi systematiske oversikter.

**Database: Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations and Daily <1946 to August 23, 2019>**

**Søkedato: 26.08.2019**

- 1 exp Overweight/ (205934)
- 2 exp Obesity/ (200160)
- 3 Adiposity/ (11145)
- 4 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab,kf,kw. (366868)
- 5 (weight gain or weight loss).ti,ab,kf,kw. (135386)
- 6 weight change\*.ti,ab,kf,kw. (10758)
- 7 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab,kf,kw. (4309)
- 8 or/1-7 (501519)
- 9 Minors/ (2514)
- 10 Adolescent/ (1951637)
- 11 Child/ (1629570)
- 12 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab,kf,kw. (1782986)
- 13 or/9-12 (3383495)
- 14 Aftercare/ (8566)
- 15 (stability or stabili?ing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or after-care).ti,ab,kf,kw. (1822529)
- 16 or/14-15 (1828938)
- 17 8 and 13 and 16 (6375)
- 18 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabili?ing or stable)).ti,ab,kf,kw. [high value phrases] (10379)
- 19 13 and 18 (1727)
- 20 Body Weight Maintenance/ (242)
- 21 19 or 20 (1949)
- 22 17 or 21 (7047)
- 23 "Systematic Review"/ (111377)
- 24 systematic review.kw. (13871)
- 25 meta-analysis.pt. (104100)
- 26 ((systematic\* or literature) adj3 (overview or review\* or search\*)).ti,ab. (445161)
- 27 (meta-anal\* or metaanal\* or meta-regression\* or umbrella review\* or overview of reviews or review of reviews or (evidence\* adj2 synth\*) or synthesis review\*).ti,ab. (161445)
- 28 or/23-27 (544568)
- 29 22 and 28 (291)
- 30 limit 29 to yr="2013 -Current" (181)

**Database: Embase <1974 to 2019 August 23>**

**Søkedato: 28.06.2019**

- 1 exp obesity/ (486212)
- 2 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab,kw. (532341)
- 3 (weight gain or weight loss).ti,ab,kw. (204369)
- 4 weight change\*.ti,ab,kw. (15359)
- 5 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab,kw. (7367)
- 6 or/1-5 [OVERVEKT] (790710)
- 7 "minor (person)"/ (569)
- 8 adolescent/ (1451318)
- 9 exp child/ (2489291)
- 10 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab,kw. (2197925)
- 11 or/7-10 [BARN] (3792476)
- 12 exp aftercare/ (1451334)
- 13 (stability or stabili?ing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or after-care).ti,ab,kw. (2326310)
- 14 or/12-13 [STABILISERING] (3595880)
- 15 6 and 11 and 14 [OVERVEKT and BARN and STABILISERING] (19321)
- 16 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabili?ing or stable)).ti,ab,kw. [high value phrases] (14755)
- 17 11 and 16 [BARN and HIGH VALUE PHRASES] (1987)
- 18 body weight maintenance/ [HIGH VALUE MESH] (346)
- 19 17 or 18 (2315)
- 20 15 or 19 (20229)
- 21 "systematic review"/ (216174)
- 22 meta analysis/ (169728)
- 23 ((systematic\* or literature) adj3 (overview or review\* or search\*)).ti,ab,kw. (545230)
- 24 (((systematic\* or literature) adj3 (overview or review\* or search\*)) or (meta-anal\* or metaanal\* or meta-regression\* or umbrella review\* or overview of reviews or review of reviews or (evidence\* adj2 synth\*) or synthesis review\*)).ti,ab,kw. (655738)
- 25 or/21-24 (715814)
- 26 20 and 25 (838)
- 27 limit 26 to yr="2013 -Current" (566)

**Database: PsycINFO <1806 to August Week 3 2019>**

**Søkedato: 28.08.2019**

- 1 exp Overweight/ (24613)
- 2 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab. (42981)
- 3 (weight gain or weight loss).ti,ab. (19498)
- 4 weight change\*.ti,ab. (2063)
- 5 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab. (778)
- 6 or/1-5 [OVERVEKT] (56099)
- 7 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab. [BARN] (878675)
- 8 aftercare/ or exp "continuum of care"/ or exp maintenance therapy/ or exp post-treatment followup/ (8505)

- 9 (stability or stabilising or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or aftercare).ti,ab. (284860)
- 10 or/8-9 [STABILISERING] (288230)
- 11 6 and 7 and 10 [OVERVEKT and BARN and STABILISERING] (1265)
- 12 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilising or stable)).ti,ab. [HIGH VALUE PHRASES] (2274)
- 13 11 or 12 [(OVERVEKT or BARN or STABILISERING) or (HIGH VALUE PHRASES)] (3247)
- 14 limit 13 to "reviews (maximizes sensitivity)" (1784)
- 15 limit 14 to yr="2013 -Current" (684)

**Database: Cochrane protocols**  
**Søkedato: 28.08.2019**

- #1 MeSH descriptor: [Overweight] explode all trees 14372
- #2 MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees 12309
- #3 MeSH descriptor: [Adiposity] explode all trees 681
- #4 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or "excessive weight") 66113
- #5 ("weight gain" or weight loss) 34031
- #6 (weight NEXT change\*) 3757
- #7 ((bmi or "body mass index") NEAR/2 (gain or loss or change)) 1306
- #8 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 80452
- #9 MeSH descriptor: [Minors] explode all trees 8
- #10 MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees 100420
- #11 MeSH descriptor: [Child] explode all trees 1188
- #12 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or "school children" or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or "young person" or "young persons") 264265
- #13 #9 or #10 or #11 or #12 264266
- #14 MeSH descriptor: [Aftercare] explode all trees 20922
- #15 (stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or aftercare) 160041
- #16 #14 or #15 177019
- #17 #8 and #13 and #16 4829
- #18 ((weight or BMI) NEAR/3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilising or stabilizing or stable)) 3337
- #19 MeSH descriptor: [Body Weight Maintenance] explode all trees 45
- #20 #17 or #18 or #19 with Cochrane Library publication date Between Jan 2013 and Aug 2019, in Cochrane Protocols 207

**Database: Cochrane database of systematic reviews**  
**Søkedato: 28.08.2019**

- #1 MeSH descriptor: [Overweight] explode all trees 14372
- #2 MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees 12309
- #3 MeSH descriptor: [Adiposity] explode all trees 681
- #4 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or "excessive weight"):ti,ab,kw 60431
- #5 ("weight gain" or weight loss):ti,ab,kw 31177
- #6 (weight NEXT change\*):ti,ab,kw 3535
- #7 ((bmi or "body mass index") NEAR/2 (gain or loss or change)):ti,ab,kw 1161
- #8 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 75082

- #9 MeSH descriptor: [Minors] explode all trees 8
- #10 MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees 100420
- #11 MeSH descriptor: [Child] explode all trees 1188
- #12 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or "school children" or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or "young person" or "young persons"):ti,ab,kw 237130
- #13 #9 or #10 or #11 or #12 237131
- #14 MeSH descriptor: [Aftercare] explode all trees 20922
- #15 (stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or aftercare):ti,ab,kw 154027
- #16 #14 or #15 171202
- #17 #8 and #13 and #16 2588
- #18 ((weight or BMI) NEAR/3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilising or stabilizing or stable)):ti,ab,kw 3233
- #19 MeSH descriptor: [Body Weight Maintenance] explode all trees 45
- #20 #17 or #18 or #19 with Cochrane Library publication date Between Jan 2013 and Aug 2019, in Cochrane Reviews 44

**Database: Epistemonikos**

**Søkedato: 28.08.2019**

70 systematic reviews, 1 broad syntheses, 1 structured summary (last 5 years)

**Database: CINAHL**

**Søkdato: 28.08.2019**

	S14 OR S15	
	Limiters - Published Date: 20130101-20191231; Exclude MEDLINE records;	
S18	Clinical Queries: Review - High Sensitivity	94
S17	S14 OR S15	1,600
S16	S14 OR S15	5,413
S15	TI ( ((weight or BMI) N3 (maintenance or maintain* or stability or stabilising or stabilizing or stable)) ) OR AB ( ((weight or BMI) N3 (maintenance or maintain* or stability or stabilising or stabilizing or stable)) )	3,628
S14	S6 AND S10 AND S13	2,324
S13	S11 OR S12	230,348
S12	TI ( (stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain* or post-treatment* or posttreatment* or after-treatment* or aftertreatment* or after-care or aftercare) ) OR AB ( (stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain* or post-treatment* or posttreatment* or after-treatment* or aftertreatment* or after-care or aftercare) )	219,472
S11	(MH "After Care")	12,135
S10	S7 OR S8 OR S9	1,017,326
S9	TI ( (child* or adolescen* or teen or teens or teenager* or youth or youths or youngster* or schoolchildren or "school children" or pediatric* or paediatric* or girl or girls or boy or boys or "young person" or "young persons" ) OR AB ( (child* or adolescen* or teen or teens or teenager* or youth or youths or youngster* or schoolchildren or "school children" or pediatric* or paediatric* or girl or girls or boy or boys or "young person" or "young persons" ) )	578,897

S8	(MH "Child+")	582,028
S7	(MH "Adolescence+")	464,071
S6	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5	149,679
S5	TI ( ((bmi or "body mass index") N2 (gain or loss or change)) ) OR AB ( ((bmi or "body mass index") N2 (gain or loss or change)) )	2,916
S4	TI (weight W0 change*) OR AB (weight W0 change*)	3,077
S3	TI ( ("weight gain" or weight loss) ) OR AB ( ("weight gain" or weight loss) )	34,011
S2	TI ( (overweight or over weight or obes* or adipos* or "excessive weight") ) OR AB ( (overweight or over weight or obes* or adipos* or "excessive weight") )	103,029
S1	(MH "Obesity+")	87,247

### Søkestrategi primærstudier

**Database: Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations and Daily <1946 to September 24, 2019>**

**Dato for søk: 25.09.2019.**

- 1 exp Overweight/ (206970)
- 2 exp Obesity/ (201134)
- 3 Adiposity/ (11220)
- 4 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab,kf,kw. (368766)
- 5 (weight gain or weight loss).ti,ab,kf,kw. (136063)
- 6 weight change\*.ti,ab,kf,kw. (10794)
- 7 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab,kf,kw. (4335)
- 8 or/1-7 (503944)
- 9 Minors/ (2523)
- 10 Adolescent/ (1957739)
- 11 exp Child/ (1849976)
- 12 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab,kf,kw. (1789612)
- 13 or/9-12 (3470871)
- 14 Aftercare/ (8616)
- 15 (stability or stabili?ing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or after-care).ti,ab,kf,kw. (1831196)
- 16 or/14-15 (1837641)
- 17 8 and 13 and 16 (6428)
- 18 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabili?ing or stable)).ti,ab,kf,kw. [HIGH VALUE PHRASES] (10411)
- 19 13 and 18 (1745)
- 20 Body Weight Maintenance/ [HIGH VALUE MESH] (250)
- 21 19 or 20 (1974)
- 22 17 or 21 (7114)
- 23 (pretest-posttest study or pretesting or pre-post tests or quasi experimental design or quasi experimental study or quasi experimental study design or repeated measurement or repeated measurements or repeated measures or time series).kw. or non-

randomized controlled trials as topic/ or interrupted time series analysis/ or controlled before-after studies/ or randomized controlled trial.pt. or controlled clinical trial.pt. or multicenter study.pt. or pragmatic clinical trial.pt. or (randomis\* or randomiz\* or randomly).ti,ab. or groups.ab. or (trial or multicenter or multi center or multicentre or multi centre).ti. or (intervention? or effect? or impact? or controlled or control group? or (before adj5 after) or (pre adj5 post) or ((pretest or pre test) and (posttest or post test)) or quasiexperiment\* or quasi experiment\* or pseudo experiment\* or pseudoexperiment\* or evaluat\* or time series or time point? or repeated measur\*).ti,ab. (10217534)

- 24 22 and 23 [GYRIS SØK 260919] (5158)
- 25 exp Overweight/ (206970)
- 26 Obesity/ (172065)
- 27 exp Obesity, Morbid/ (18108)
- 28 exp Obesity, Abdominal/ (3402)
- 29 Adiposity/ (11220)
- 30 (overweight or obesity or obese or obesitas or adiposity or adipositas or excessive weight).ti,ab. (304252)
- 31 or/25-30 (348737)
- 32 exp minors/ (2523)
- 33 exp Adolescent/ (1957739)
- 34 exp Child/ (1849976)
- 35 (child or children or childhood or adolescent or adolescents or teen or teens or teenager or teenagers or youth or youths or adolescence or youngster or youngsters or schoolchildren or pediatric or pediatrics or paediatric or paediatrics or girl or girls or boy or boys).ti,ab. (1684921)
- 36 or/32-35 (3428303)
- 37 therapy.fs. (1794991)
- 38 (therapy or therapies or treatment or treatments or intervention or interventions or program or programs or programme or programmes or strategy or strategies or care or approach or approaches).ti,ab. (8374478)
- 39 (maintenance or follow-up or followup).ti,ab. (1174028)
- 40 38 and 39 (676224)
- 41 (post-treatment or posttreatment or aftercare).ti,ab. (56790)
- 42 40 or 41 (720098)
- 43 31 and 36 and 42 (4466)
- 44 animals/ (6470888)
- 45 humans/ (17993817)
- 46 44 not (44 and 45) (4585749)
- 47 43 not 46 (4462)
- 48 limit 47 to (yr="1860 - 2016" and (danish or dutch or english or french or german or spanish)) [SØKET TIL VAN DER HEIJDEN] (3417)
- 49 24 not 48 (4240)
- 50 limit 49 to yr="1976 -Current" (4226)

### Database: Cochrane Central Register of Controlled Trials

Søkedato: 10.10.19

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor: [Overweight] explode all trees	14582
#2	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees	12487
#3	MeSH descriptor: [Adiposity] explode all trees	688
#4	(overweight or over-weight or obes* or adipos* or "excessive weight")	47081
#5	(weight-gain or weight-loss)	29171
#6	(weight NEXT change*)	3822
#7	((bmi or "body mass index") NEAR/2 (gain or loss or change))	1345
#8	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7	63515

#9 MeSH descriptor: [Minors] explode all trees 8  
 #10 MeSH descriptor: [Child] explode all trees 1207  
 #11 MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees 101087  
 #12 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or young-ster\* or schoolchildren or "school children" or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or "young person" or "young persons") 267409  
 #13 #9 or #10 or #11 or #12 267410  
 #14 MeSH descriptor: [Aftercare] explode all trees 21195  
 #15 (stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or aftercare) 163525  
 #16 #14 or #15 180722  
 #17 #8 and #13 and #16 3052  
 #18 ((weight or BMI) NEAR/3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilising or stabilizing or stable)) 3403  
 #19 MeSH descriptor: [Body Weight Maintenance] explode all trees 47  
 #20 #17 or #18 or #19 in Trials 4926  
 #21 (overweight or obesity or obese or obesitas or adiposity or adipositas or excessive weight):ti,ab,kw 42006  
 #22 MeSH descriptor: [Adiposity] this term only 688  
 #23 MeSH descriptor: [Obesity] this term only 10466  
 #24 MeSH descriptor: [Obesity, Abdominal] explode all trees 301  
 #25 MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees 1027  
 #26 #1 or #23 or #24 or #25 or #21 or #22 42006  
 #27 (child or childhood or adolescent or teen or teens or teenager or youth or adolescence or youngster or schoolchildren or pediatric or pediatrics or girl or boy):ti,ab,kw 229797  
 #28 #9 or #10 or #11 or #27 229798  
 #29 (therapy or treatment or intervention or program or strategy or care or approach):ti,ab,kw 1110318  
 #30 (maintenance or follow-up or followup):ti,ab,kw253996  
 #31 #29 and #30 225349  
 #32 (post-treatment or posttreatment or aftercare):ti,ab,kw 20702  
 #33 #31 or #32 237556  
 #34 #26 and #29 33110  
 #35 #33 and #34 with Cochrane Library publication date Between Jan 1900 and Dec 20164201  
 #36 #20 not #35 3892

**Database: PsycINFO <1806 to October Week 1 2019>**

**Søkedato:**

- 1 exp Overweight/ (24832)
- 2 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab. (43298)
- 3 (weight gain or weight loss).ti,ab. (19617)
- 4 weight change\*.ti,ab. (2074)
- 5 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab. (787)
- 6 or/1-5 (56491)
- 7 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or young-ster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab. (883644)
- 8 aftercare/ or exp "continuum of care"/ or exp maintenance therapy/ or exp post-treatment followup/ (8551)



- 9 (stability or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or aftercare).ti,ab. (286537)
- 10 or/8-9 (289927)
- 11 6 and 7 and 10 (1280)
- 12 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilizing or stable)).ti,ab. (2292)
- 13 11 or 12 (3276)

**Database: Embase <1974 to 2019 October 10>**

**Søkedato: 10.10.2019.**

- 1 exp obesity/ (493500)
- 2 (overweight or over weight or obes\* or adipos\* or excessive weight).ti,ab,kw. (540568)
- 3 (weight gain or weight loss).ti,ab,kw. (207953)
- 4 weight change\*.ti,ab,kw. (15619)
- 5 ((bmi or body mass index) adj2 (gain or loss or change)).ti,ab,kw. (7548)
- 6 or/1-5 (802639)
- 7 "minor (person)"/ (580)
- 8 adolescent/ (1464763)
- 9 exp child/ (2513715)
- 10 (child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren or school children or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or young person or young persons).ti,ab,kw. (2223535)
- 11 or/7-10 (3828646)
- 12 exp aftercare/ (1474489)
- 13 (stability or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care or after-care).ti,ab,kw. (2355005)
- 14 or/12-13 (3644645)
- 15 6 and 11 and 14 (19626)
- 16 ((weight or BMI) adj3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilizing or stable)).ti,ab,kw. (14965)
- 17 11 and 16 (2014)
- 18 body weight maintenance/ (362)
- 19 17 or 18 (2358)
- 20 15 or 19 (20557)
- 21 random:.tw. (1469054)
- 22 clinical trial:.mp. (1662411)
- 23 exp health care quality/ (3051453)
- 24 Randomized controlled trial/ (576519)
- 25 Quasi Experimental Study/ (6074)
- 26 Pretest Posttest Control Group Design/ (420)
- 27 Time Series Analysis/ (24288)
- 28 Experimental Design/ (17671)
- 29 Multicenter Study/ (233166)
- 30 (effect or impact or trial or intervention).ti. (1587397)
- 31 (pre-post or "pre test\*" or pretest\* or posttest\* or "post test\*" or (pre adj5 post)).ti,ab. (198093)
- 32 ("quasi-experiment\*" or quasiexperiment\* or "quasi random\*" or quasirandom\* or "quasi control\*" or quasicontrol\* or ((quasi\* or experimental) adj3 (method\* or study or trial or design\* or controlled))).ti,ab,hw. (196143)
- 33 ("time series" or "time points").ti,ab,hw. (171639)
- 34 repeated measure\*.ti,ab. (61993)
- 35 ((before adj5 after) or control group\*).ti,ab. (1089059)

36 (pretest-posttest study or pretesting or pre-post tests or quasi experimental design or quasi experimental study or quasi experimental study design or repeated measurement or repeated measurements or repeated measures or time series).kw. (4743)  
 37 or/21-36 (7161908)  
 38 20 and 37 (8733)  
 39 limit 38 to embase (5078)  
 40 exp Overweight/ (493500)  
 41 exp Obesity/ (493500)  
 42 exp adiposity/ (493500)  
 43 (overweight or obesity or obese or obesitas or adiposity or adipositas or excessive weight).ti,ab. (453802)  
 44 or/40-43 (586961)  
 45 exp Child/ (2513715)  
 46 exp adolescent/ (1464957)  
 47 exp minors/ (580)  
 48 (child or children or childhood or adolescent or adolescents or teen or teens or teenager or teenagers or youth or youths or adolescence or youngster or youngsters or schoolchildren or pediatric or pediatrics or paediatric or paediatrics or girl or girls or boy or boys).ti,ab. (2137928)  
 49 or/45-48 (3780047)  
 50 (therapy or therapies or treatment or treatments or intervention or interventions or program or programs or programme or programmes or strategy or strategies or care or approach or approaches).ti,ab. (10989749)  
 51 (maintenance or follow-up or followup).ti,ab. (1798542)  
 52 50 and 51 (1116245)  
 53 (post-treatment or posttreatment or aftercare).ti,ab. (89758)  
 54 52 or 53 (1183331)  
 55 44 and 49 and 54 (6521)  
 56 limit 55 to ((dutch or english or french or german or spanish) and yr="1883 - 2014") (4742)  
 57 39 not 56 (4198)

**Database:CINAHL**

**Dato for søk: 10.10.2019.**

# Query Results

S30 S16 NOT S29 1,546

S29 S27 AND S28

Limiters - Published Date: 19500101-20191231; Human; Language: Dutch/Flemish, English, French, German, Spanish 892

S28 S19 AND S22 25,231

S27 S25 OR S26 172,872

S26 TI post-treatment OR AB post-treatment OR TI posttreatment OR AB posttreatment OR TI aftercare OR AB aftercare 13,430

S25 S23 AND S24 163,280

S24 TI maintenance OR AB maintenance OR TI follow up OR AB follow up OR TI followup OR AB followup 254,884

S23 TI therapy OR AB therapy OR TI therapies OR AB therapies OR TI treatment OR AB treatment OR TI treatments OR AB treatments OR TI intervention OR AB intervention OR TI interventions OR AB interventions OR TI program OR AB programs OR TI programme OR AB programme OR TI programmes OR AB programmes OR TI strategy OR AB strategy OR TI strategies OR AB strategies OR TI care OR AB care OR TI approach OR AB approach OR TI approaches OR AB approaches 2,033,132

S22 S20 OR S21 563,028

S21 TI teens OR AB teens OR TI teenager\* OR AB teenager\* OR TI youth OR AB youth OR TI youths OR AB youths OR TI adolescence OR AB adolescence OR TI youngster\* OR

AB youngster\* OR TI schoolchildren OR AB schoolchildren OR TI pediatric OR AB pedi-  
 atric OR TI pediatrics OR AB pediatrics OR TI paediatric OR AB paediatric OR TI paedi-  
 atrics OR AB paediatrics OR TI girl OR AB girl OR TI girls OR AB girls OR TI boy or AB  
 boy OR TI boys or AB boys 219,025  
 S20 TI child OR AB child OR TI children OR AB children OR TI childhood OR AB child-  
 hood OR TI adolescent\* OR AB adolescent\* OR TI teen OR AB teen 465,074  
 S19 S17 OR S18 96,981  
 S18 TI excessive weight OR AB excessive weight 1,189  
 S17 TI overweight OR AB overweight OR TI obesity OR AB obesity OR AB obesity OR  
 TI obese OR AB obese OR TI obesitas OR AB obesitas OR TI adiposity OR AB adiposity  
 OR TI adipositas OR AB adipositas 96,456  
 S16 S14 OR S15  
 Limiters - Exclude MEDLINE records 1,636  
 S15 TI ( ((weight or BMI) N3 (maintenance or maintain\* or stability or stabilising or  
 stabilizing or stable)) ) OR AB ( ((weight or BMI) N3 (maintenance or maintain\* or sta-  
 bility or stabilising or stabilizing or stable)) ) 3,662  
 S14 S6 AND S10 AND S13 2,411  
 S13 S11 OR S12 232,737  
 S12 TI ( stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or maintain\* or  
 post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\* or after-care  
 or aftercare ) OR AB ( stability or stabilising or stabilizing or stable or maintenance or  
 maintain\* or post-treatment\* or posttreatment\* or after-treatment\* or aftertreatment\*  
 or after-care or aftercare ) 221,714  
 S11 (MH "After Care") 12,310  
 S10 S7 OR S8 OR S9 1,026,115  
 S9 TI ( child\* or adolescen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or  
 youngster\* or schoolchildren or "school children" or pediatric\* or paediatric\* or girl or  
 girls or boy or boys or "young person" or "young persons" ) OR AB ( child\* or adoles-  
 cen\* or teen or teens or teenager\* or youth or youths or youngster\* or schoolchildren  
 or "school children" or pediatric\* or paediatric\* or girl or girls or boy or boys or "young  
 person" or "young persons" ) 585,657  
 S8 (MH "Adolescence+") 467,613  
 S7 (MH "Child+") 586,524  
 S6 S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 156,883  
 S5 TI ( ((bmi or "body mass index") N2 (gain or loss or change)) ) OR AB ( ((bmi or  
 "body mass index") N2 (gain or loss or change)) ) 2,976  
 S4 TI weight W0 change\* OR AB weight W0 change\* 3,138  
 S3 TI ( weight-gain or weight-loss ) OR AB ( weight-gain or weight-loss ) 33,861  
 S2 TI ( overweight or over-weight or obes\* or adipos\* or "excessive weight" ) OR AB  
 ( overweight or over-weight or obes\* or adipos\* or "excessive weight" 136,462  
 S1 (MH "Obesity+") 88,057

## Vedlegg 2. Ekskluderte referanser lest i fulltekst

Referanse	Eksklusjonsgrunn
Markert, J.; Herget, S.; Falkenberg, C.; Blueher, S.; Feasibility of applying new media in weight maintenance of adolescents with obesity. Canadian journal of diabetes - Volume 39, Issue 0, pp. S34 - published 2015-01-01	Konferanseabstrakt
The development of the NoHoW trial for weight loss maintenance: design, analyses, challenges and solutions. Obesity facts - Volume 0, Issue 0, pp. - published 2017-01-01	Konferanseabstrakt
Champagne, C. M.; Broyles, S.; Myers, V. H.; Funk, K. L.; Brantley, P.; What data suggests that protein may be effective for weight loss? FASEB journal - Volume 26, Issue 0, pp. - published 2012-01-01	Konferanseabstrakt
Mangieri, C. W.; Johnson, R. J.; Sweeney, L. B.; Choi, Y. U.; Wood, J. C.; Mobile health applications enhance weight loss efficacy following bariatric surgery. Obesity research & clinical practice - Volume 13, Issue 2, pp. 176-179 - published 2019-01-01	Voksne
Mobile Health Intervention. <a href="https://clinicaltrials.gov/show/NCT02955017">https://clinicaltrials.gov/show/NCT02955017</a> - Volume 0, Issue 0, pp. - published 2016-01-01	Protokoll
Manning, P. J.; Grattan, D.; Merriman, T.; Manning, T.; Williams, S.; Sutherland, W.; Pharmaceutical interventions for weight-loss maintenance: no effect from cabergoline. International Journal of Obesity - Volume 42, Issue 11, pp. 1871-1879 - published 2018-01-01	Voksne
Leahey, T. M.; Fava, J. L.; Seiden, A.; Fernandes, D.; Doyle, C.; Kent, K.; La Rue, M.; Mitchell, M.; Wing, R. R.; A randomized controlled trial testing an Internet delivered cost-benefit approach to weight loss maintenance. Preventive medicine - Volume 92, Issue 0, pp. 51-57 - published 2016-01-01	Voksne
Cole, T. J.; Faith, M. S.; Pietrobelli, A.; Heo, M.; What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile? European Journal of Clinical Nutrition - Volume 59, Issue 3, pp. 419-25 - published 2005-01-01	Ingen tiltak
Herring, L. Y.; Stevinson, C.; Carter, P.; Biddle, S. J. H.; Bowrey, D.; Sutton, C.; Davies, M. J.; The effects of supervised exercise training 12-24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomised controlled trial. International Journal of Obesity - Volume 41, Issue 6, pp. 909-916 - published 2017-01-01	Voksne
Hruby, A.; Chomitz, V. R.; Arsenault, L. N.; Must, A.; Economos, C. D.; McGowan, R. J.; Sackeck, J. M.; Predicting maintenance or achievement of healthy weight in children: the impact of changes in physical fitness. Obesity - Volume 20, Issue 8, pp. 1710-7 - published 2012-01-01	Intet tiltak gitt til alle
Kushner, R. F.; Sorensen, K. W.; Prevention of Weight Regain Following Bariatric Surgery. Current Obesity Reports - Volume 4, Issue 2, pp. 198-206 - published 2015-01-01	Voksne
Laurino Neto, R. M.; Herbella, F. A.; Changes in quality of life after short and long term follow-up of Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Arquivos de Gastroenterologia - Volume 50, Issue 3, pp. 186-90 - published 2013-01-01	Voksne

Eg, M.; Frederiksen, K.; Vamosi, M.; Lorentzen, V.; How family interactions about lifestyle changes affect adolescents' possibilities for maintaining weight loss after a weight-loss intervention: a longitudinal qualitative interview study. <i>Journal of Advanced Nursing</i> - Volume 73, Issue 8, pp. 1924-1936 - published 2017-01-01	Ingen tiltak i stabiliseringsperioden
Halberstadt, J.; de Vet, E.; Nederkoorn, C.; Jansen, A.; van Weelden, O. H.; Eekhout, I.; Heymans, M. W.; Seidell, J. C.; The association of self-regulation with weight loss maintenance after an intensive combined lifestyle intervention for children and adolescents with severe obesity. <i>BMC Obesity</i> - Volume 4, Issue 0, pp. 13 - published 2017-01-01	Ingen tiltak i stabiliseringsperioden
Holmes, W. S.; Moorhead, S. A.; Coates, V. E.; Bond, R. R.; Zheng, H.; Impact of digital technologies for communicating messages on weight loss maintenance: a systematic literature review. <i>European Journal of Public Health</i> - Volume 29, Issue 2, pp. 320-328 - published 2019-01-01	Voksne
Kruseman, M.; Schmutz, N.; Carrard, I.; Long-Term Weight Maintenance Strategies Are Experienced as a Burden by Persons Who Have Lost Weight Compared to Persons with a Lifetime Normal, Stable Weight. <i>Obesity Facts</i> - Volume 10, Issue 4, pp. 373-385 - published 2017-01-01	Voksne
Mead, E.; Brown, T.; Rees, K.; Azevedo, L. B.; Whittaker, V.; Jones, D.; Olajide, J.; Mainardi, G. M.; Corpeleijn, E.; O'Malley, C.; Beardsmore, E.; Al-Khudairy, L.; Baur, L.; Metzendorf, M. I.; Demaio, A.; Ells, L. J.; Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> - Volume 6, Issue 0, pp. CD012651 - published 2017-01-01	Behandling, ikke stabiliseringsperiode
van der Heijden, L. B.; Feskens, E. J. M.; Janse, A. J.; Maintenance interventions for overweight or obesity in children: a systematic review and meta-analysis. <i>Obesity Reviews</i> - Volume 19, Issue 6, pp. 798-809 - published 2018-01-01	Systematisk oversikt av middels kvalitet
Straker LM, et al The impact of Curtin University's activity, food and attitudes program on physical activity, sedentary time and fruit, vegetable and junk food consumption among overweight and obese adolescents: a waitlist controlled trial. <i>PLoS One</i> . 2014 Nov 6;9(11):e111954. doi: 10.1371/journal.pone.0111954. eCollection 2014.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Carraway ME <sup>1</sup> et al: Camp-based immersion treatment for obese, low socioeconomic status, multi-ethnic adolescents. <i>Child Obes</i> . 2014 Apr;10(2):122-31. doi: 10.1089/chi.2013.0111. Epub 2014 Mar 14.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Hampl S et al: Effectiveness of a Hospital-Based Multidisciplinary Pediatric Weight Management Program: Two-Year Outcomes of PHIT Kids. <i>Child Obes</i> . 2016 Feb;12(1):20-5. doi: 10.1089/chi.2014.0119. Epub 2016 Jan 20.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Jensen CD et al, An Evaluation of a Smartphone-Assisted Behavioral Weight Control Intervention for Adolescents: Pilot Study. <i>JMIR Mhealth Uhealth</i> . 2016 Aug 23;4(3):e102. doi: 10.2196/mhealth.6034.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Larsen KT et al The effect of a multi-component camp-based weight-loss program on children's motor skills and physical fitness: a randomized controlled trial. <i>BMC Pediatr</i> . 2016 Jul 15;16:91. doi: 10.1186/s12887-016-0627-5.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Rifas-Shiman SL Two-year follow-up of a primary care-based intervention to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. <i>Pediatr Obes</i> . 2017 Jun;12(3):e24-e27. doi: 10.1111/ijpo.12141. Epub 2016 May 27.	Ingen kontrollgruppe i stabiliseringsperioden
Wilfley, Denise E.; Stein, Richard I.; Saelens, Brian E.; Mockus, Danyte S.; Matt, Georg E.; Hayden-Wade, Helen A.; Welch, R.; Schechtman, Kenneth B.; Thompson, Paul A.; Epstein, Leonard H.; Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: A randomized controlled trial <i>JAMA: Journal of the American Medical Association</i> - Volume 298, Issue 14, pp. 1661-1673 - published 2007-01-01	For kort intervensjon (4 måneder)

Utgitt av Folkehelseinstituttet  
Mars 2020

Postboks 4404 Nydalen  
NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra  
Folkehelseinstituttets nettsider  
[www.fhi.no](http://www.fhi.no)