



Martin-Luther University
Halle-Wittenberg, Germany

University of Bergen
Norway



Inntak av fisk og vitamin D status - en metaanalyse fra randomiserte kliniske studier

Jutta Dierkes

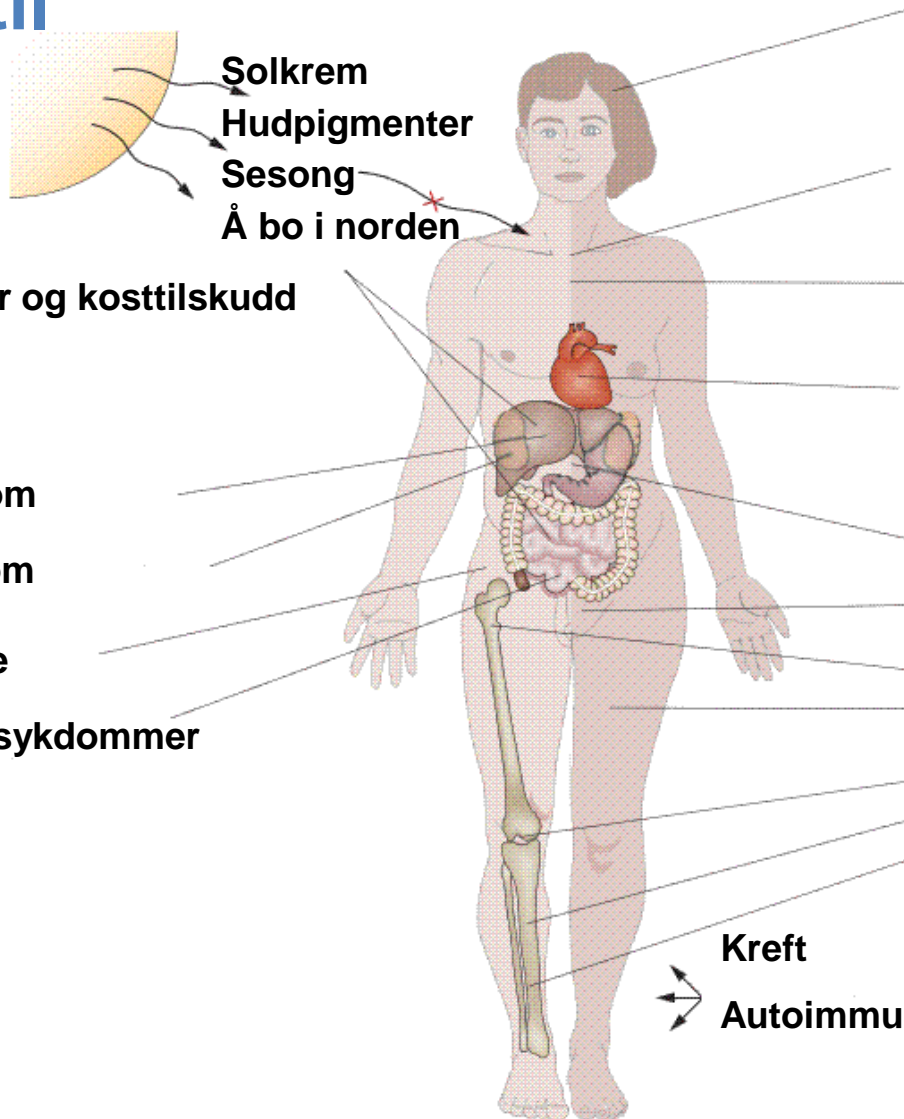
Ulrike Spielau, Hanne Rosendahl-Riise
Oddrun A. Gudbrandsen, Gabriele I. Stangl



Vitamin D



Årsaker til mangel



Mulige følgesykdommer

Infeksjoner

Astma

Høyt blodtrykk

Metabolsk syndrom

Osteoporose

Muskelsvinn

Osteomalasi

Rakitt

Kreft

Autoimmune sykdommer

Legemidler og kosttilskudd

Leversykdom

Nyresykdom

Fedme

Tarmsykdommer



Matvarer som inneholder Vitamin D



OBS:

- kun få matvarer med høyt innhold

Matvarer	Vit D (μg / 100g mat) *	Vit D (μg / 100g mat) #
Sild	7,8 - 25	11,5-13,7
Laks	16	10 – 11,8
Eggeplomme	5,6	12
Makrell	4,0	4 – 6,4
Sopp	1,9	0,1
Lever (storfe)	1,7	1,1
Hvitost	1,3	0,3
Smør	1,2	10



* Tysk matvaretabler (Souci/Fachmann/Kraut, 2008)

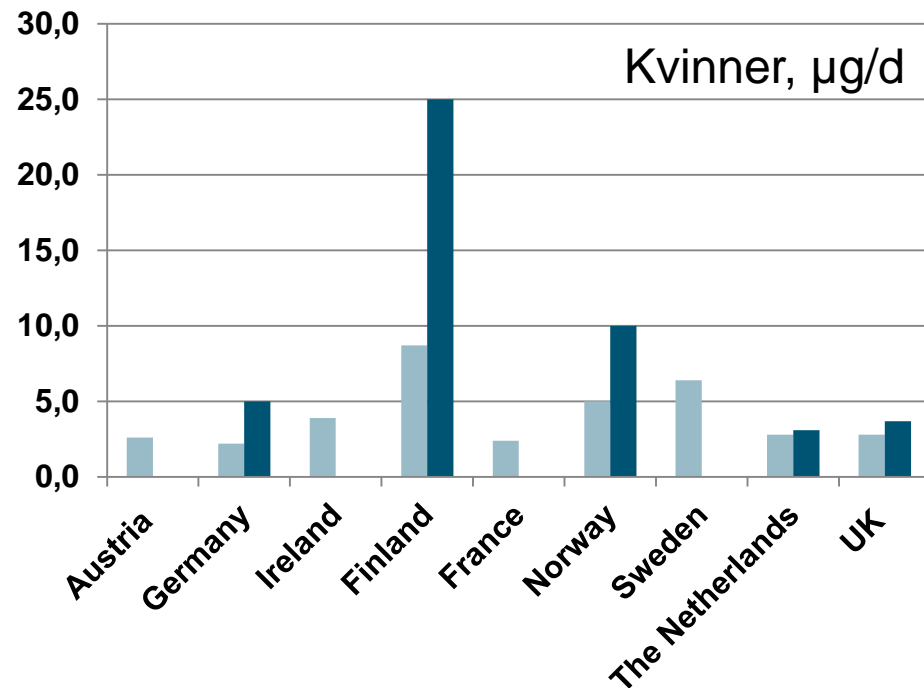
norsk matvaretabeller (matvaretabellen.no)

Inntak i Norge (ifølge Norkost3):

- fisk og fiskeprodukter 40%
- smør 30%
- egg 17%

Inntak i Norge er høyere enn i flere andre land (Norkost 3)

- blandt menn: 6,7 $\mu\text{g}/\text{d}$, kvinner: 4,7 $\mu\text{g}/\text{d}$





Betydning av fisk inntak



- Fiskeinntak er virker beskyttende mot hjerte-karsykdom og dødelighet
(Mozaffarian et al. 2008, He et al. 2004)
- Epidemiologiske studier viser at fiskeinntak medfører høyere 25(OH)D-konsentrasjoner (Kühn et al. 2014)



Men:

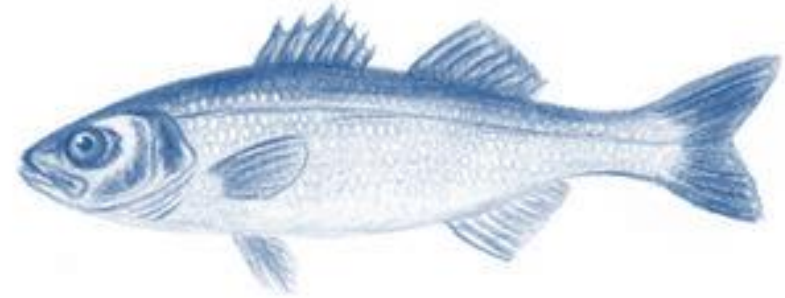
- det finnes ingen systematiske analyser av fiskeinntak og vitamin D nivå i blod (målt som 25(OH)D)



Mål



(I) Effekt av fiskeinntak på 25(OH)D-konsentrasjonen i RCTs



(II) Analyse av effekter av ulike fiskeslag (feit /mager), og lengden av studien på 25(OH)D-konsentrasjonen

(III) Hvor mye fisk bør man spise for å sikre vitamin D nivået i blodet?



Metodene



- Systematisk literatursøk i Medline, Embase, Web of Science og Cochrane Library (til februar 2014)

Inklusjonskriteria

- Randomiserte kontrollerte studier (RCTs)
- Måling av 25(OH)D- konsentrasjon
- Fisk som intervensjon
- >1 fiskemåltid per uke

Eksklusjonskriteria

- Observasjonsstudier
- Kun ett eller færre fiskemåltider som intervensjon
- Barn, gravide eller ammende kvinner

-
- Vi fant 7 studier som fylte disse kriteriene (300 – 1050 g fisk/uke)



Lehmann U (2013)

- Effekten av ørret med høy vitamin D innhold sammenlignet med fisk med lavt vitamin D innhold på 25(OH)D₃-konsentrasjonen
- Høyt vitamin D innhold som følge av UVB eksponering av ørret (6h)
- Total 53 friske frivillige spiste 100g ørret 6 ukedager i 4 uker

Gudbrandsen OA (2013)

- Fiskespisestudien: metabolske effekter av laks og torsk
- Total 49 friske frivillige spiste enten 750g torsk, laks eller kylling per uke i 4 uker



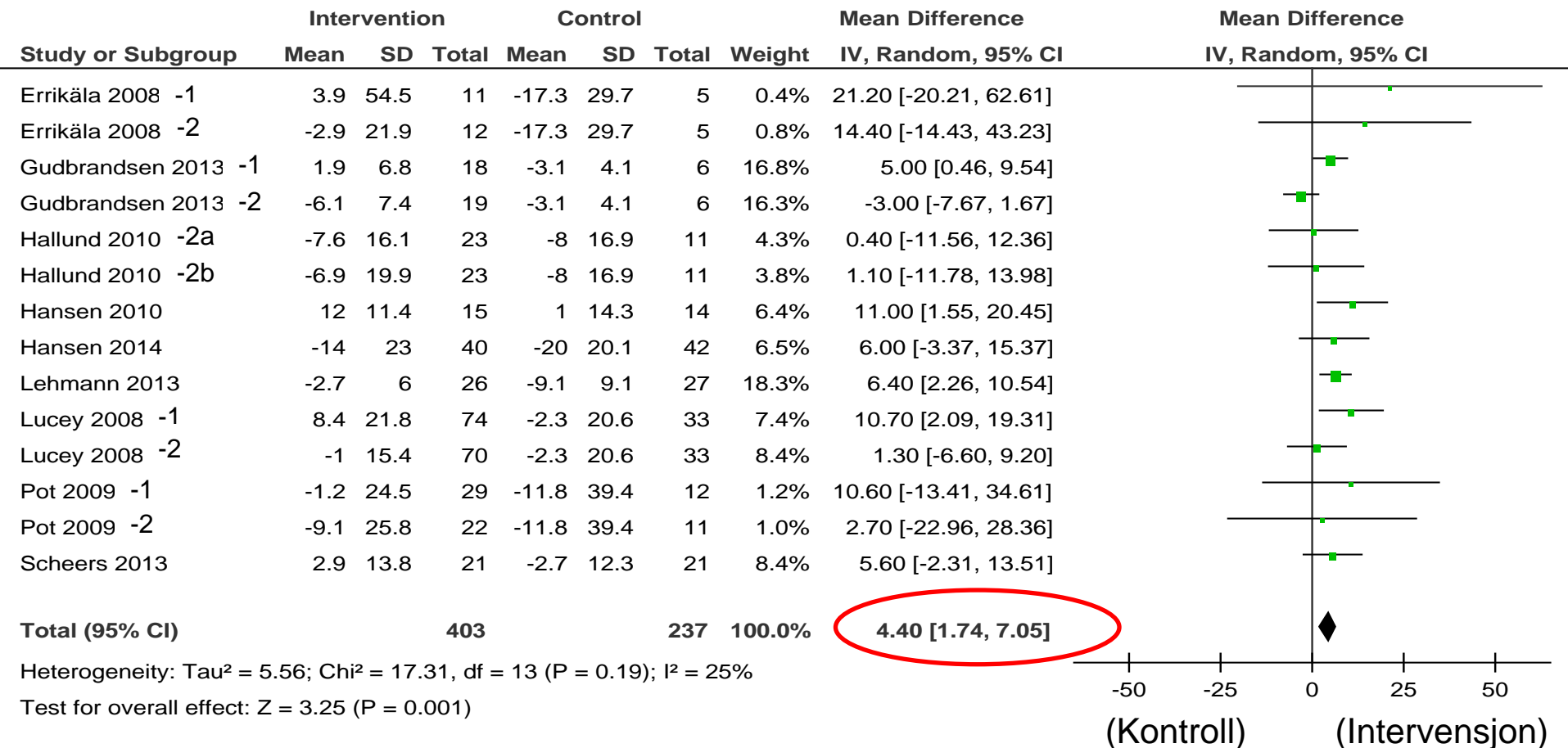
Inkluderte studier



Studie	Intervensjon	n	Kjønn og alder	Oppfølging
Erkkilä 2008 (FI)	1) Kontroll (kjøtt) n=10; 2) Mager fisk (400-600g /Uke) n=11; 3) Feit fisk (400-600g/uke) n=12	33	27 m, 6 k 61.0 ± 5.8 år	8 uker
Lucey 2008 (IS, IE, ES)	1) Kontroll (olje 3g/d) n=66; 2) Torsk (450g/uke) n=70; 3) Laks (450g/ uke) n=74	210	92 m, 118 k 20-40 år	8 uker
Pot 2009 (GB, NL)	1) Kontroll (ernæringsråd) n=23; 2) torsk (300g/uke) n=22; 3) Laks (300g/uke) n=29	74	37 m, 37 k 18-79 år	6 måneder
Hallund 2010 (DK)	1) Kontroll (kylling 1050g /uke) n=22; 2) ørret (1050g/uke) n=23; 3) ørret (1050g/uke) n=23	68	Kun menn 40-70 år	8 uker
Hansen 2010 (NO)	1) Kontroll (fikk middag) n=14 2) sjømat , (laks) (600g/uke) n=15	29	Kun menn 20-60 år	23 uker
Gudbrandsen 2013 (NO)	1) Kylling (750g /uke) n=12; 2) torsk (750g/uke) n=18 3) Laks (750g per/uke) n=19	49	16 m, 33 k 20-36 år	4 uker
Lehmann 2013 (DE)	1) Kontroll (ørret) (600g/uke) n=27 2) Vitamin D-beriket ørret (600g/uke) n=26	53	24 m, 29 k 20-63 år	4 uker
Scheers 2013 (SE)	1) Kontroll (650 g svin/750g kylling/uke) n=21 2) sild (750g/uke) n=21	21	Kun menn 35-60 år	2 x 6 uker
Hansen 2014 (NO)	1) Kontroll (3x kjøtt/uke) n= 42 2) Laks (900g/uke i 5 måneder, 450 g/uke siste 4 uker) n=40	82	Kun menn 18-61 y	6 måneder



Resultat: Forrest plot av alle studier



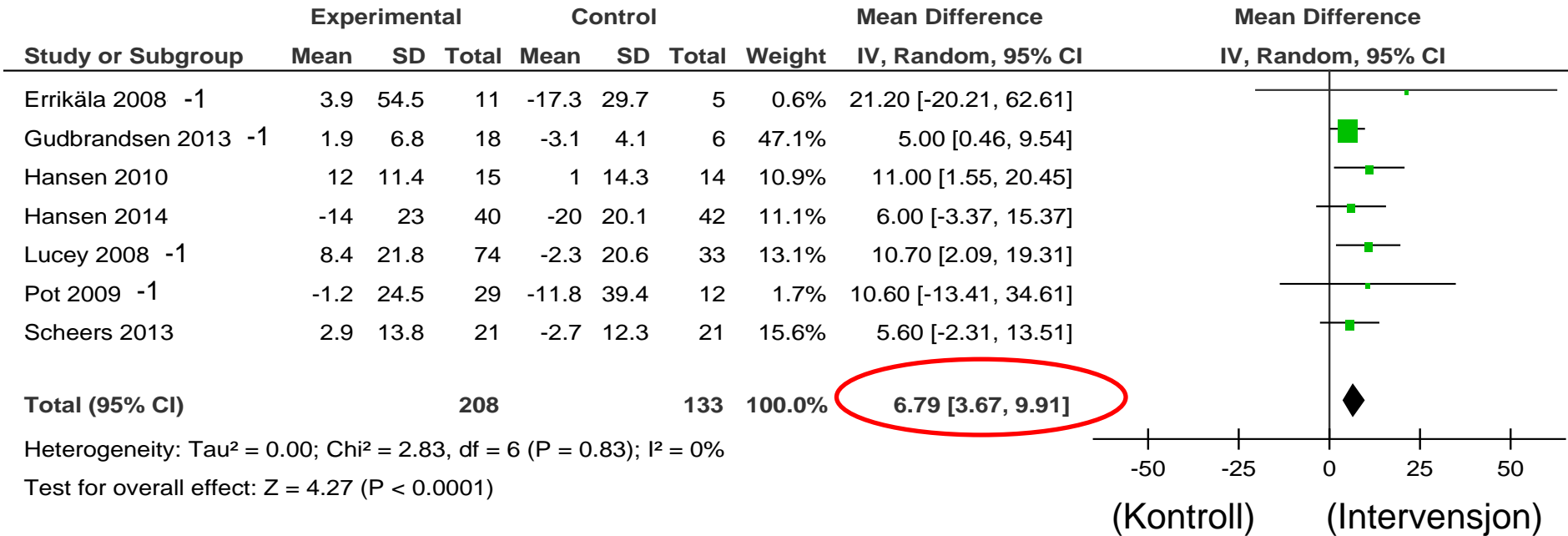
(I) Fisk inntak medfører en signifikant økning av 25(OH)D

14 grupper: -1: feitfisk; -2: magerfisk

Erkkilä AT et al. (2008) Gudbrandsen OA (2013); Hallund J et al. (2010); Hansen AL et al. (2010); Hansen AL et al. (2014); Lehmann U (2013); Lucey AJ et al. (2008); Pot GK et al. (2009); Scheers N et al. (2013)



Studier som undesøkte fett fisk

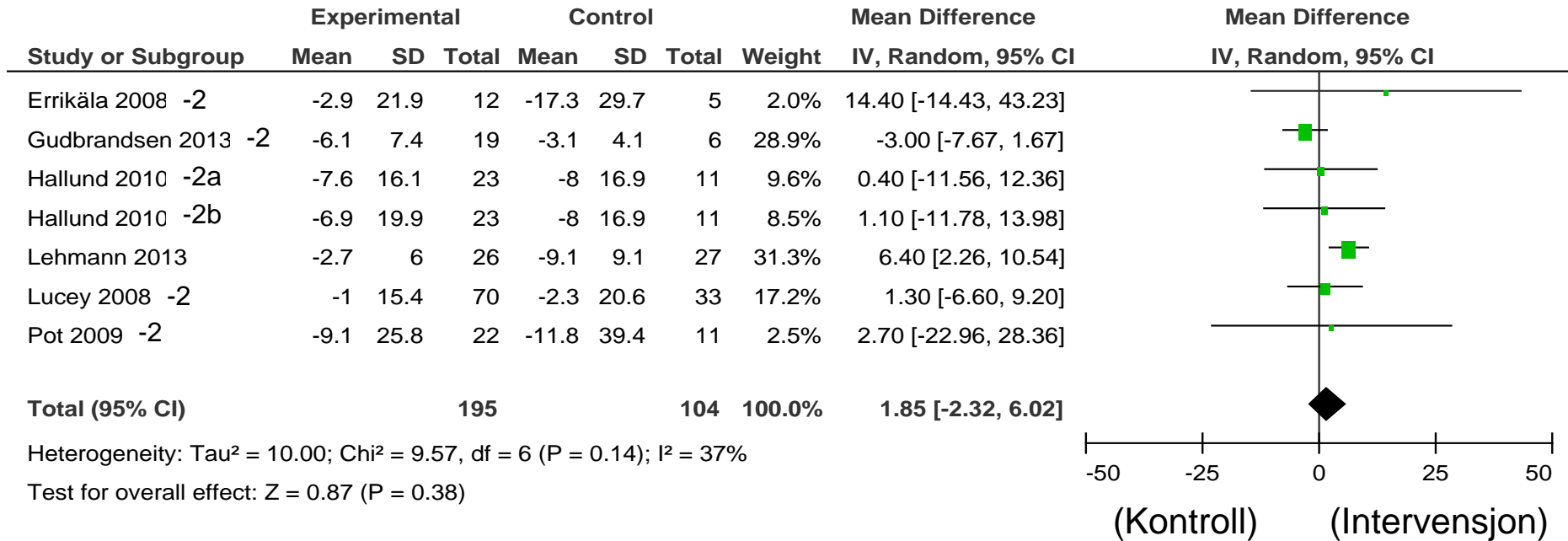


(I) Fett fisk medfører en større økning av 25(OH)D

7 grupper; -1: fettfisk
 Erkkilä AT et al. (2008); Gudbrandsen OA (2013); Hansen AL et al. (2010); Hansen AL et al.(2014); Lucey AJ et al. (2008); Pot GK et al. (2009); Scheers N et al. (2013)



Effekt av magerfisk

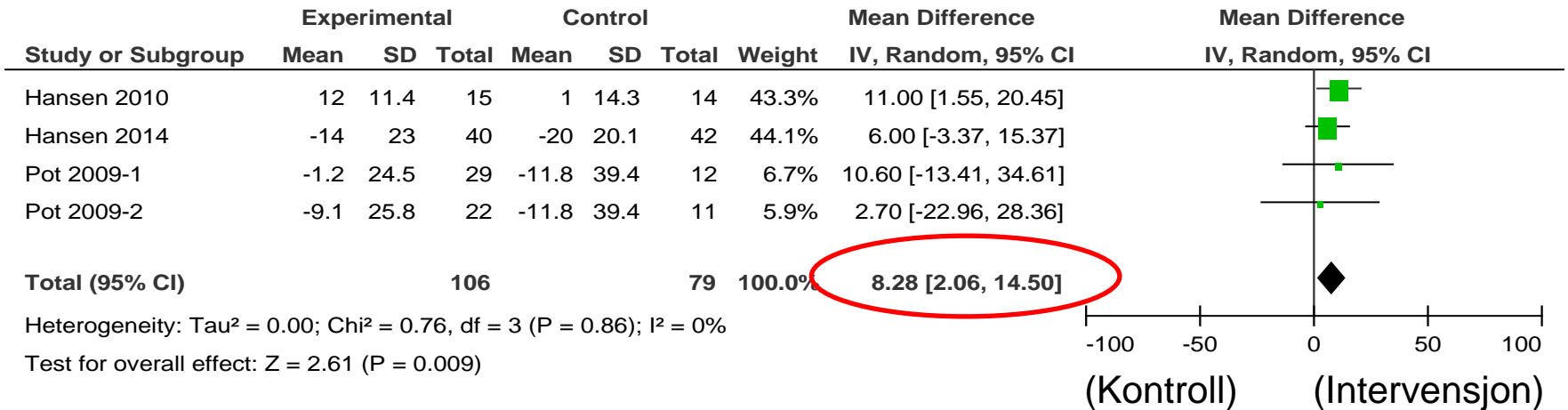


7 grupper; -2: magerfisk

Erkkilä AT et al. (2008); Gudbrandsen OA (2013); Hallund J et al. (2010); Lehmann U (2013); Lucey AJ et al. (2008); Pot GK et al. (2009);



Effekt av studielengde: langtidsstudier



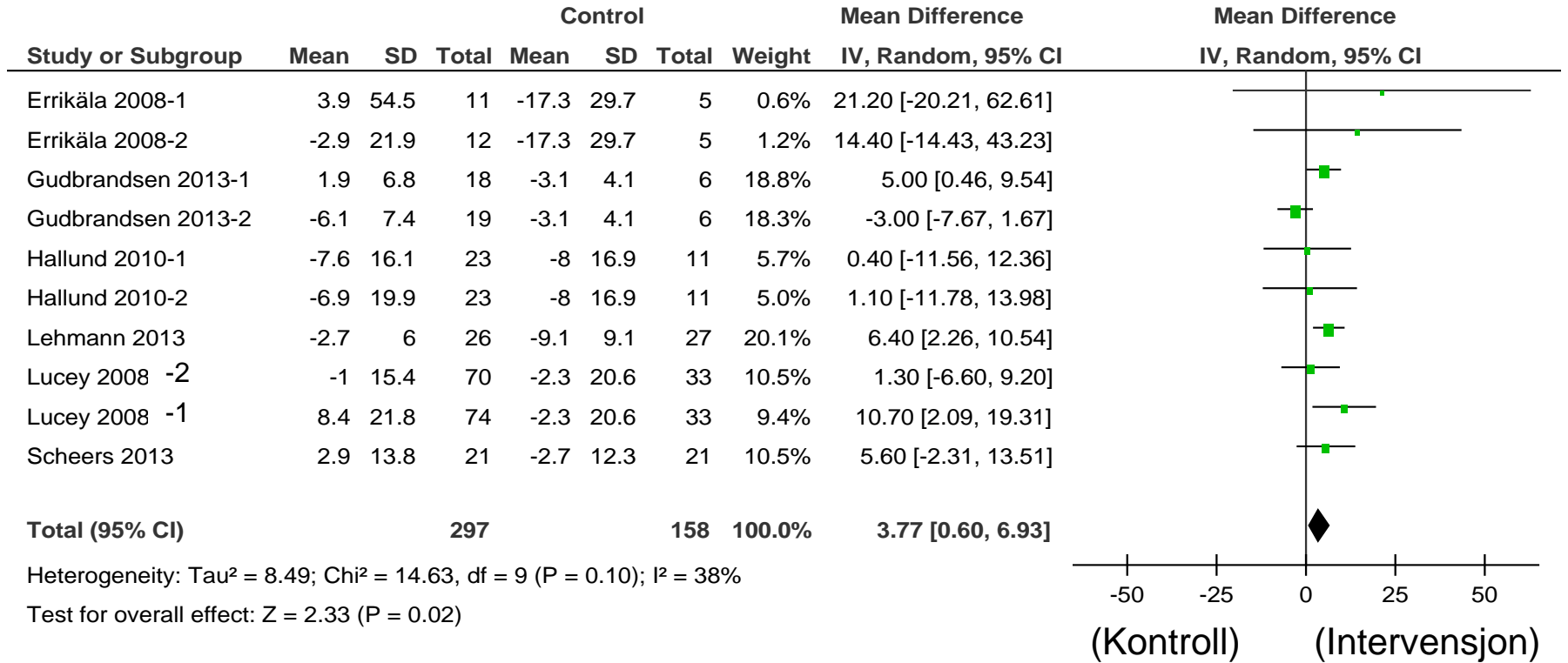
(II) Studier som varte lengre enn 8 uker medførte en signifikant økning av 25(OH)D nivået i blodet.

4 grupper; -1: feitfisk; -2: magerfisk

Hansen AL et al. (2010); Hansen AL et al.(2014); Pot GK et al. (2009);



Korttidsstudier



10 grupper; -1: feittfisk; -2: magerfisk

Erkkilä AT et al. (2008); Gudbrandsen OA (2013); Hallund J et al. (2010); Lehmann U (2013); Lucey AJ et al. (2008); Scheers N et al. (2013)



Kan fisk sikre høyt nok vitamin D inntak?



	$\Delta 25(\text{OH})\text{D}$ [nmol/L]	Vitamin D-inntak [μg / dag]*
Fisk (totalt)	4,4	2,2
Feit fisk	6,8	3,5

(III) Det er kun studier som varte lengre en 8 uker og studier som brukte feitfisk som medførte signifikant økning av 25(OH)D nivået i blodet.

(IV) Man trenger høyere inntak for å få blodnivået over 50 nmol/L av 25OHD

*beregnet etter Cashman et al. (2009) Am J Clin Nutr 89: 1366-74



- Publisert i:

Lehmann U et al: Efficacy of fish intake on vitamin D status: a meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2015; 102: 837-47

SPONSORED BY THE



Federal Ministry
of Education
and Research



The Research Council
of Norway

Takk for oppmerksomheten!