

# Ramme for session 2



# Styrketræning for ældre borgere med lav gangfunktion – Erfaringer fra HANC-projektet



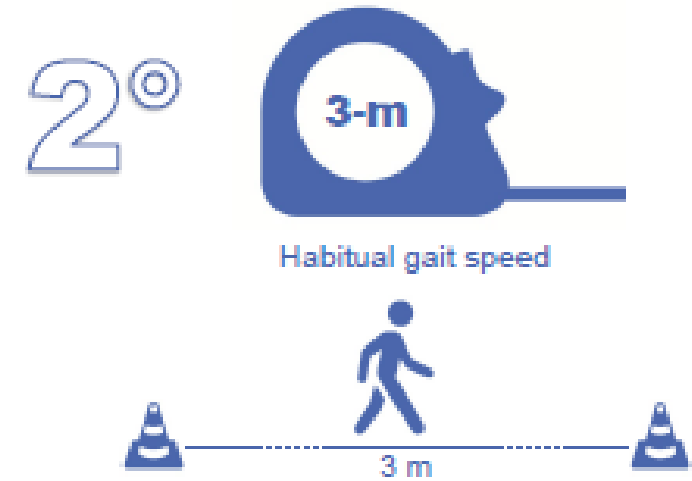
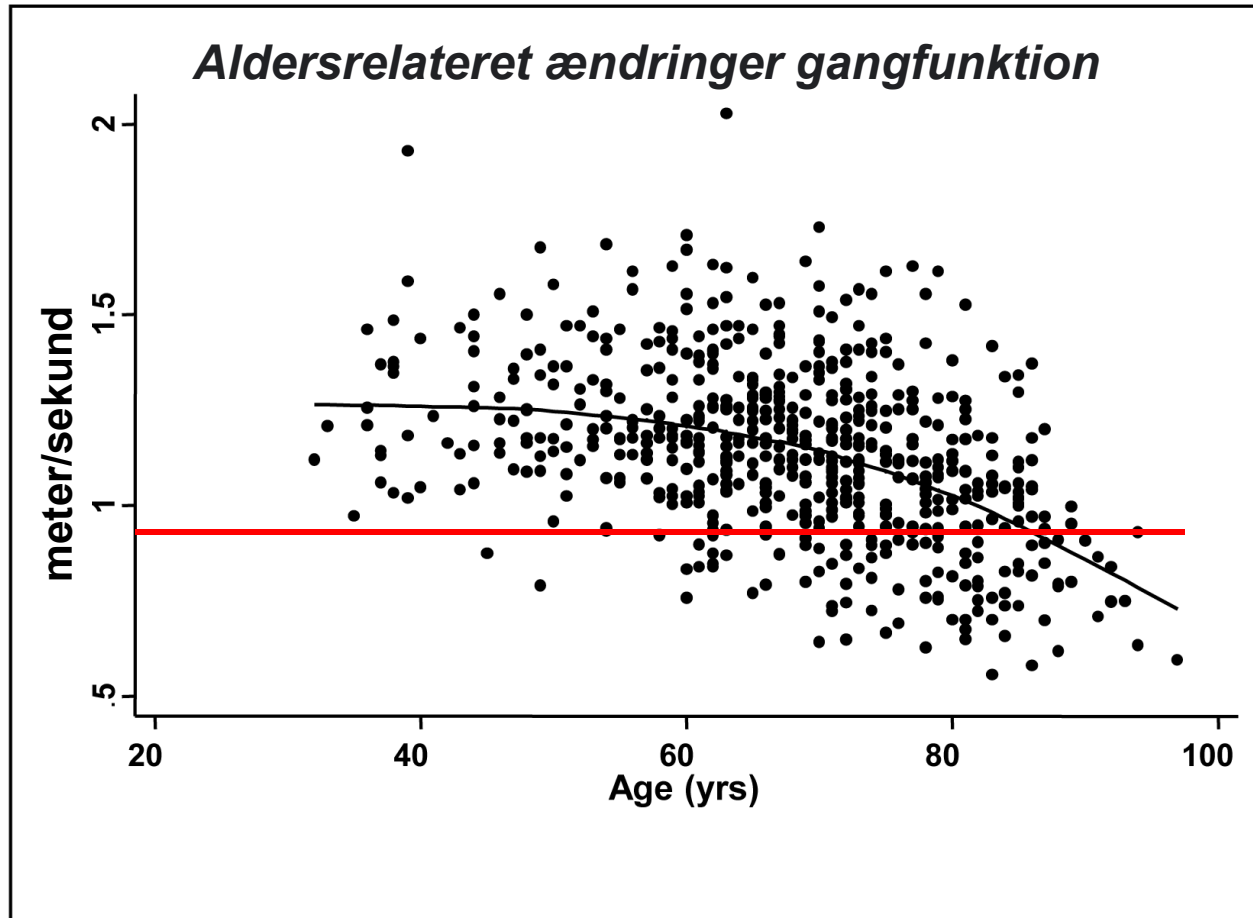
*Mathias Skjødt, Ph.d.-studerende, Center for Active and Healthy Ageing,  
CAHA, Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet*

E-mail: [mskjodt@health.sdu.dk](mailto:mskjodt@health.sdu.dk), Phone: +4565508320



*Healthy Aging Network of Competence in Southern Denmark – Northern Schleswig-Holstein; (2012-2015)*

# Hvorfor fokus på gangfunktion?



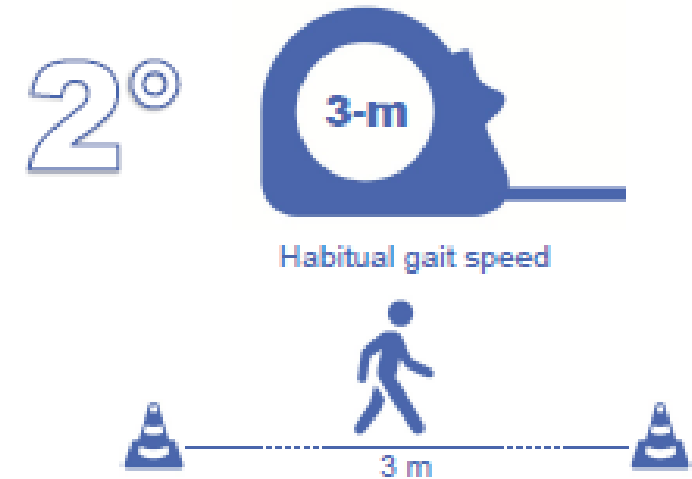
*<0,9 m/s (3,2 km/t) er forslået  
som grænseværdi for lav fysisk  
funktion*

# Hvorfor fokus på gangfunktion?

*Fysisk funktion er vigtig for dagligdagens aktiviteter, og evnen til at være en del af et fællesskab afhænger i høj grad af det fysiske funktionsniveau. Vigtigt for den ældres livskvalitet!*

## **Lav ganghastighed er relateret til fremtidig:**

- Øget risiko for tidlig død
- Øget risiko for fald
- Øget risiko for hospitalsindlæggelse
- Øget risiko for fald i kognitiv funktion
- Øget risiko for funktionstab
- Øget forbrug af hospitalsydelser
- Øget forbrug af sundhedsudgifter



**<0,9 m/s (3,2 km/t)** er forslået som grænseværdi for lav fysisk funktion



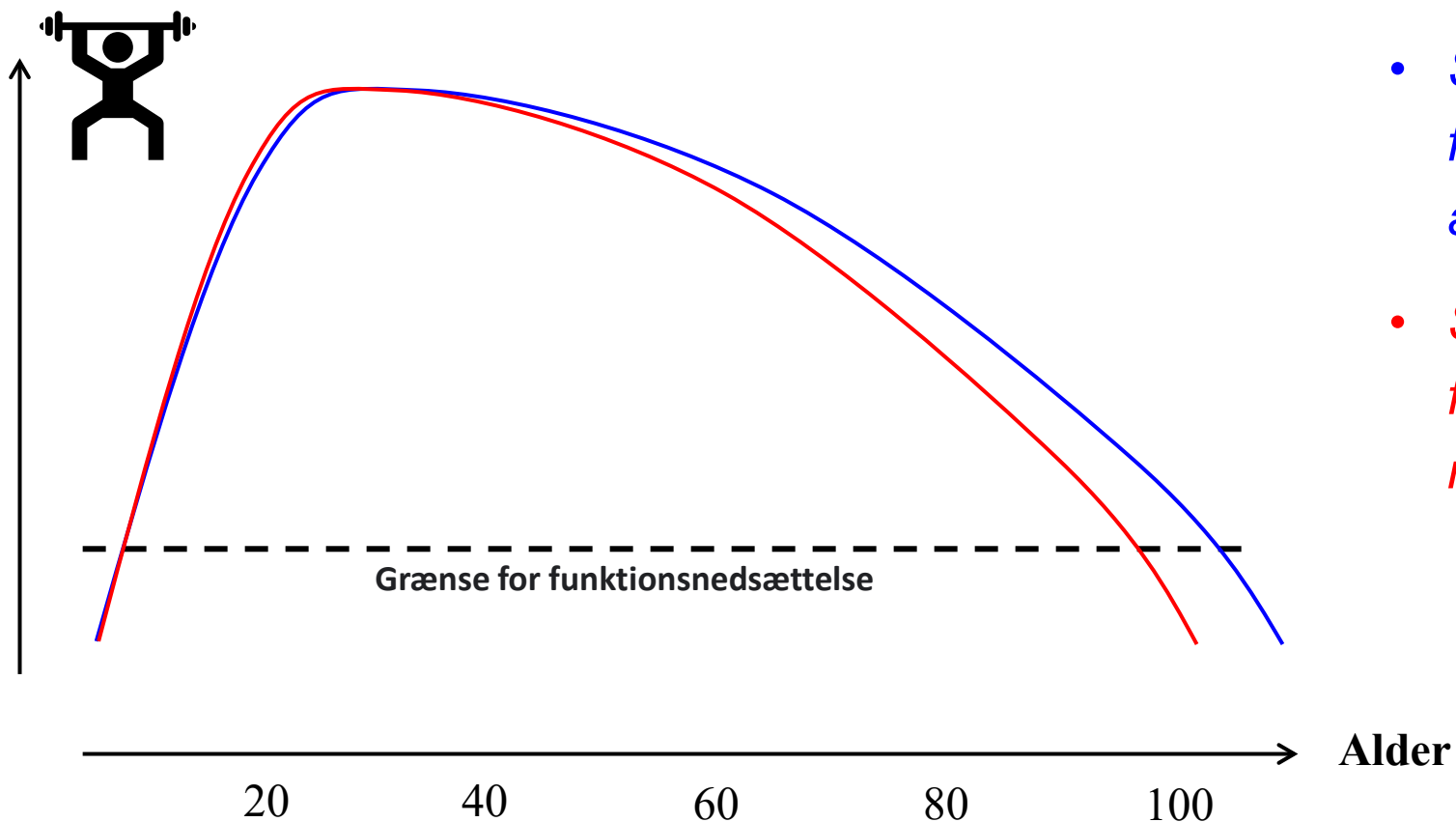
# Hvad er grundlæggende for en god fysisk funktion?

1. Muskelmasse og -kvalitet
2. Muskelfunktion (f.eks. muskelstyrke) og -kontrol (f.eks. balance)
3. Studier viser stor sammenhæng mellem muskelfunktion og fysisk funktion



# Muskelfunktion og ændringer med øget alder

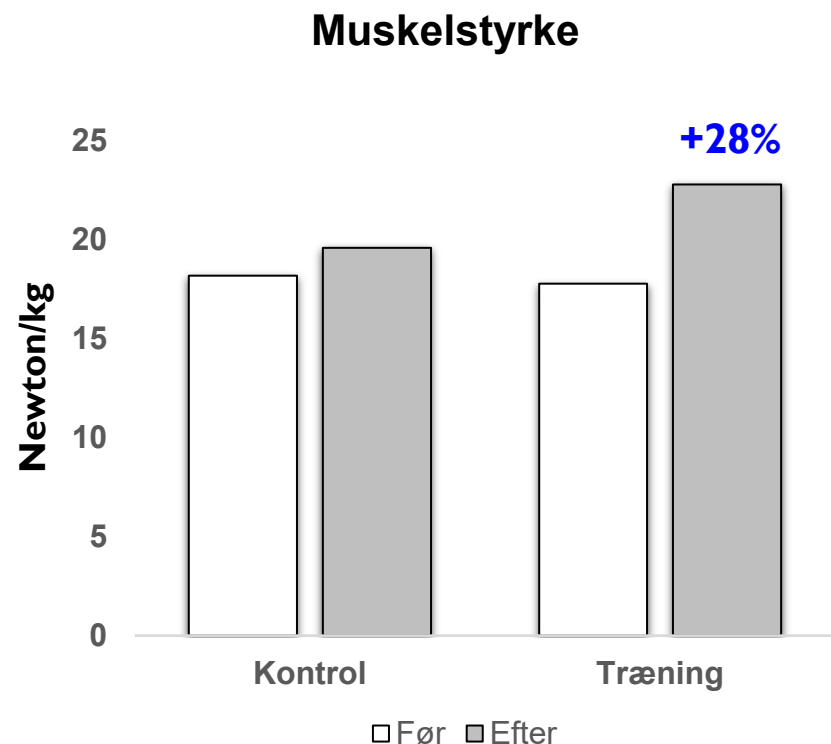
## Muskelfunktion



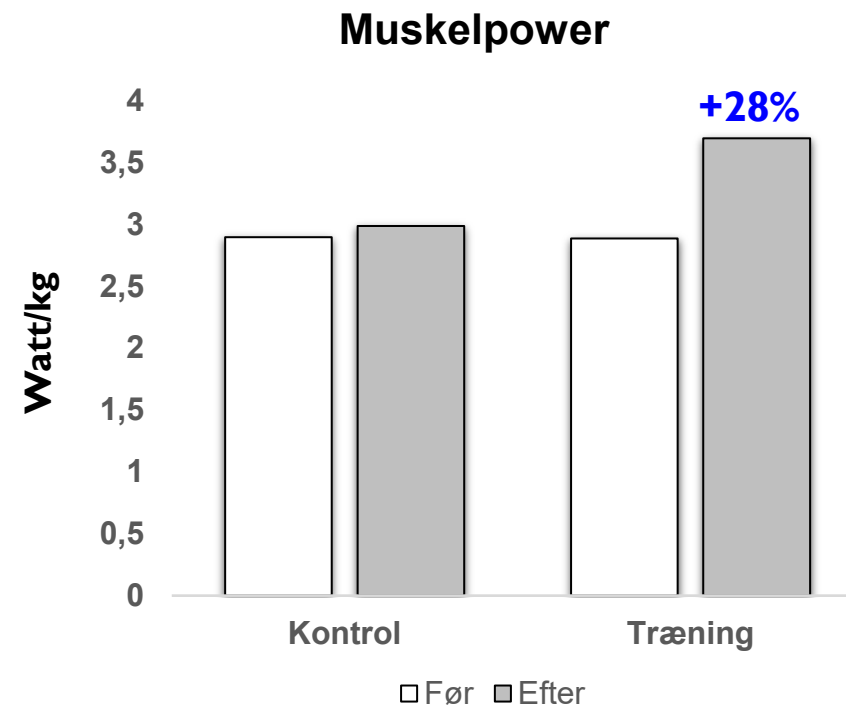
- Studier viser at muskelstyrke falder mellem 1,5% og 3% om året når man er over 65 år.
- Studier viser at muskelpower falder op til 3,5 % om året når man er over 65 år.

# Hjælper styrketræning på muskelfunktion?

- n=22
- Alder:  $81 \pm 2,7$  år
- 12 ugers træning



Caserotti et al 2008



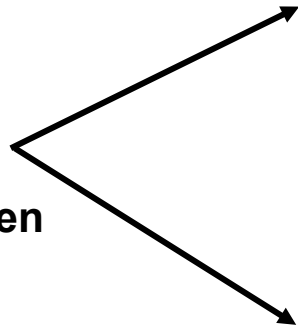
Caserotti et al 2008

## Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association

Maren S. Fragala,<sup>1</sup> Eduardo L. Cadore,<sup>2</sup> Sandor Dorgo,<sup>3</sup> Mikel Izquierdo,<sup>4</sup> William J. Kraemer,<sup>5</sup> Mark D. Peterson,<sup>6</sup> and Eric D. Ryan<sup>7</sup>

# Hjælper styrketræning på fysisk funktion?

Samlet set viser evidensen, at styrketræning kan forbedre gangfunktionen hos ældre.



## RESEARCH ARTICLE

Open Access

### What type, or combination of exercise can improve preferred gait speed in older adults? A meta-analysis



Renske Van Abbema<sup>1\*</sup>, Mathieu De Greef<sup>1,2</sup>, Celine Crajé<sup>1</sup>, Wim Krijnen<sup>1</sup>, Hans Hobbelen<sup>1</sup> and Cees Van Der Schans<sup>1,3</sup>

Sports Med (2015) 45:1627–1643  
DOI 10.1007/s40279-015-0371-2



## SYSTEMATIC REVIEW

### Effects of Three Types of Exercise Interventions on Healthy Old Adults' Gait Speed: A Systematic Review and Meta-Analysis

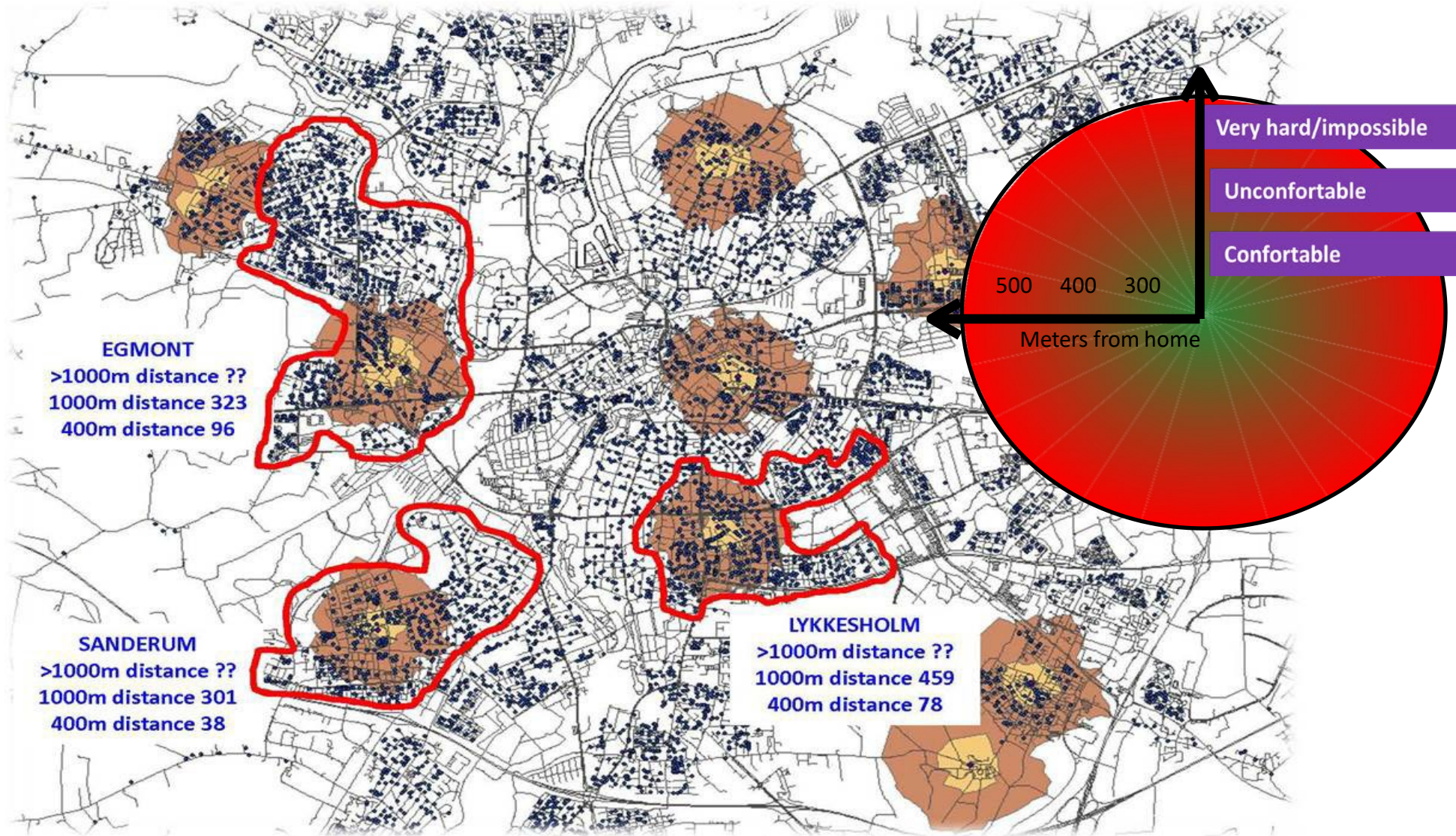
Tibor Hortobágyi<sup>1,2</sup> · Melanie Lesinski<sup>3</sup> · Martijn Gäbler<sup>1</sup> · Jessie M. VanSwearingen<sup>4</sup> · Davide Malatesta<sup>5,6</sup> · Urs Granacher<sup>3</sup>



# HANC projektet

- **Fra laboratorie til eksisterende praksis** (Fra SDU til Odense Kommune)
- **Hovedfokus:** Forebyggelse af funktionstab øgning af muskel- og fysisk funktion
- **Ny rekrutteringsvej:** Selektion af borgere med lav gangfunktion
- **Identifikation af “geografiske behov”**
- **Decentralisering af træningsintervention:** Begrænse transport som en barriere.
- **Fra high-tech til low-tech:**
- **Fokus på nøglekomponenter i træningsdesigns** (f.eks. intensitet, progression)

# Identificering af ældre borgere i Odense Kommune





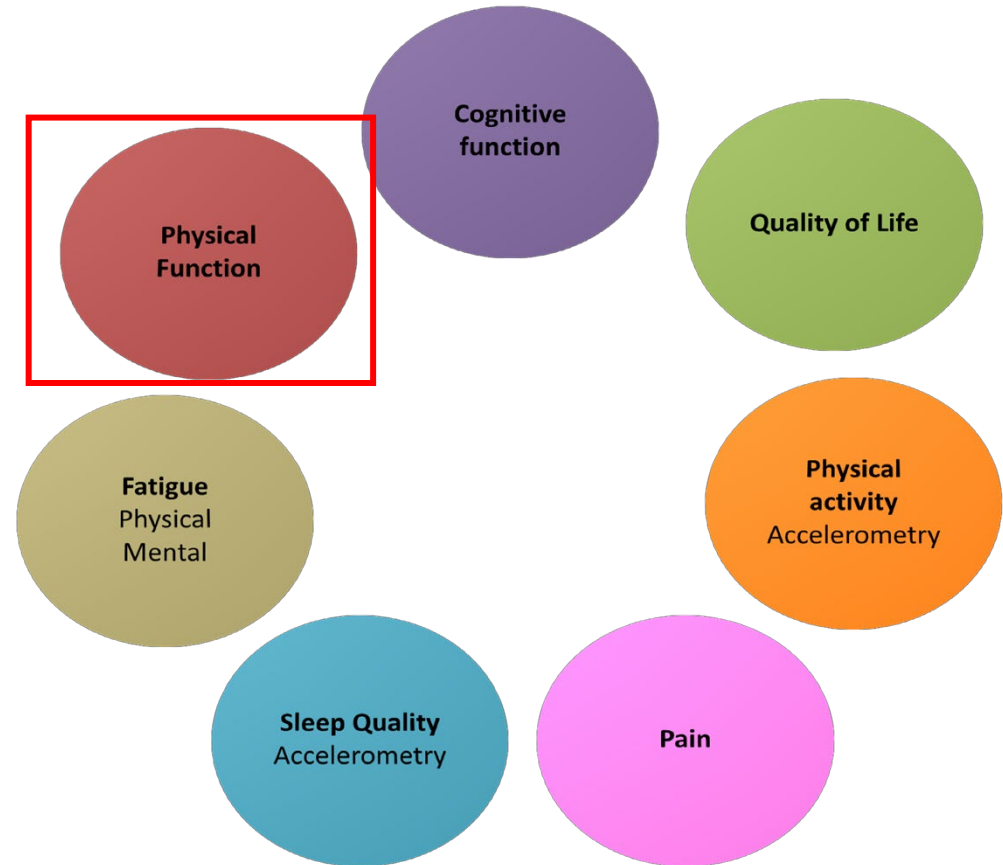
# Rekruttering af borgere

## Odense Kommune: Forebyggende hjemmebesøg

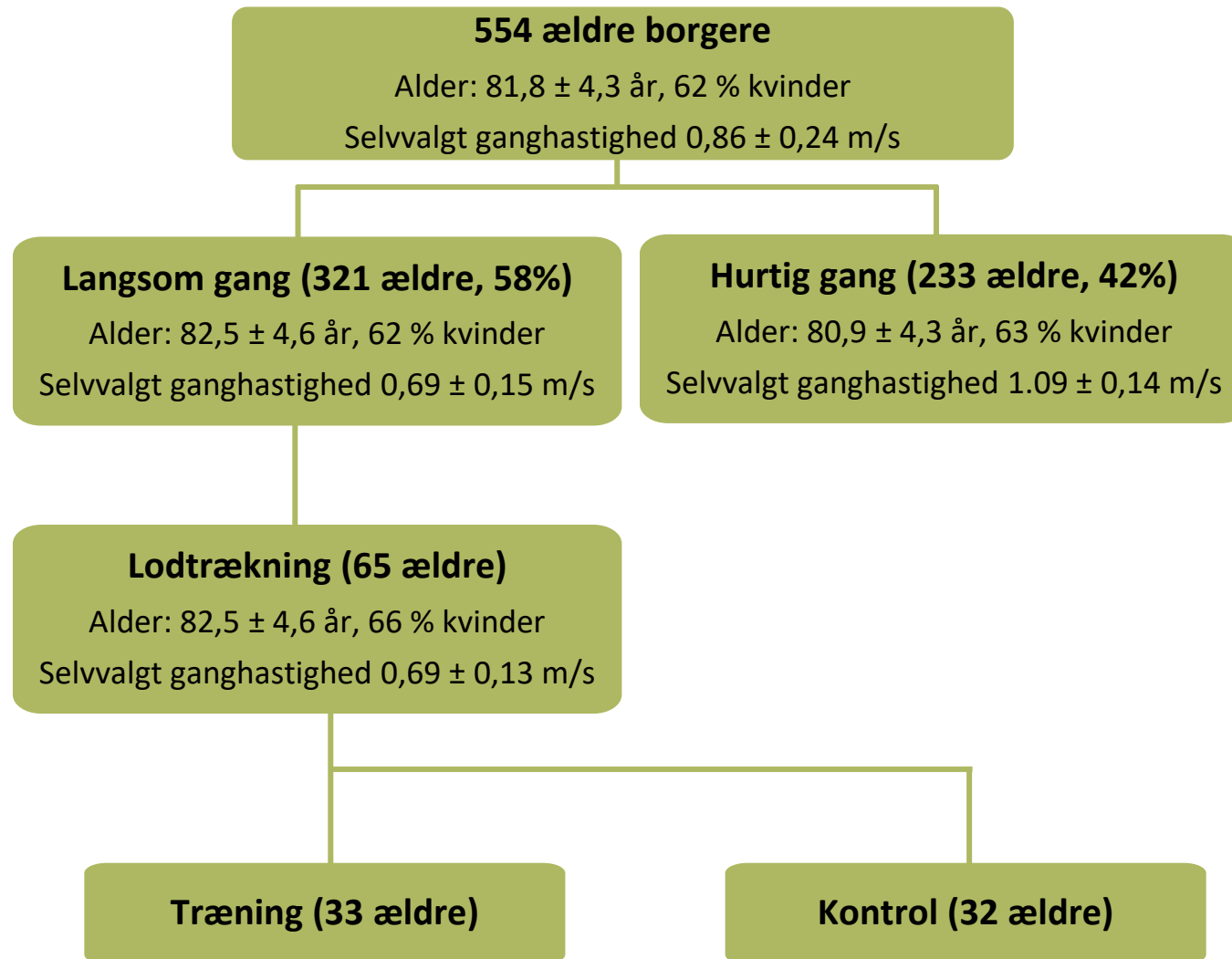


Jenny Havn, Leder af "Forebyggende Besøg & Mental Sundhed",  
Odense Kommune

+ 75 år som fik tilbud forebyggende hjemmebesøg

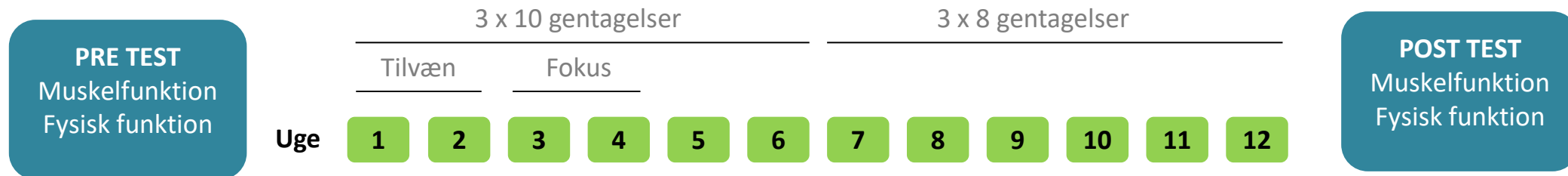


# Rekruttering af borgere



# Design af styrketræningsforløb

- 12 ugers træning, 2 gange ugentligt, 1 time pr. sessions, 24 træningspas i alt
- Instruktør: Idrætsstuderende fra SDU
- Holdstørrelse: 4-8 personer
- Fokus på hurtige, men kontrollerede bevægelser → fremme muskelpower





# Hvor foregik træningen?



# Målinger - Muskelfunktion

## Muskelstyrke



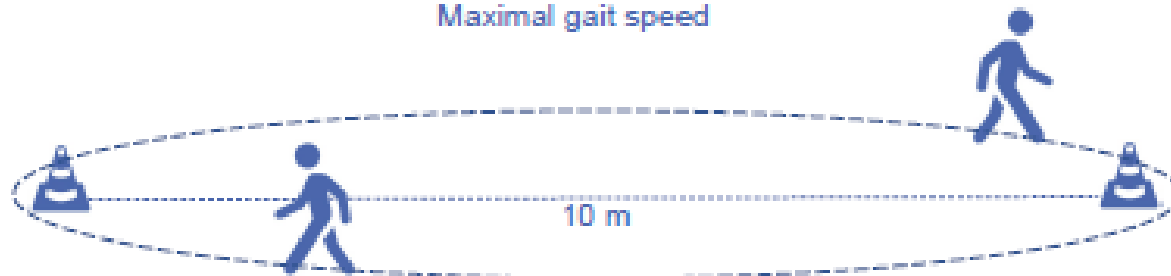
## Muskelpower



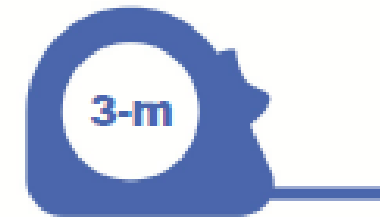
# Målinger – Fysisk funktion



Maximal gait speed



2<sup>o</sup>



Habitual gait speed



# Hvem fik vi rekrutteret?



## Træning (n=32)

82,4 ± 5.1 år



78 % kvinder



27,3 ± 4,1 kg/m<sup>2</sup>



28,5 ± 1,4 MMSE score



0,69 ± 0,15 m/s

~  
2,5 km/t

## Kontrol (n=33)

82,5 ± 4.6 år

55 % kvinder

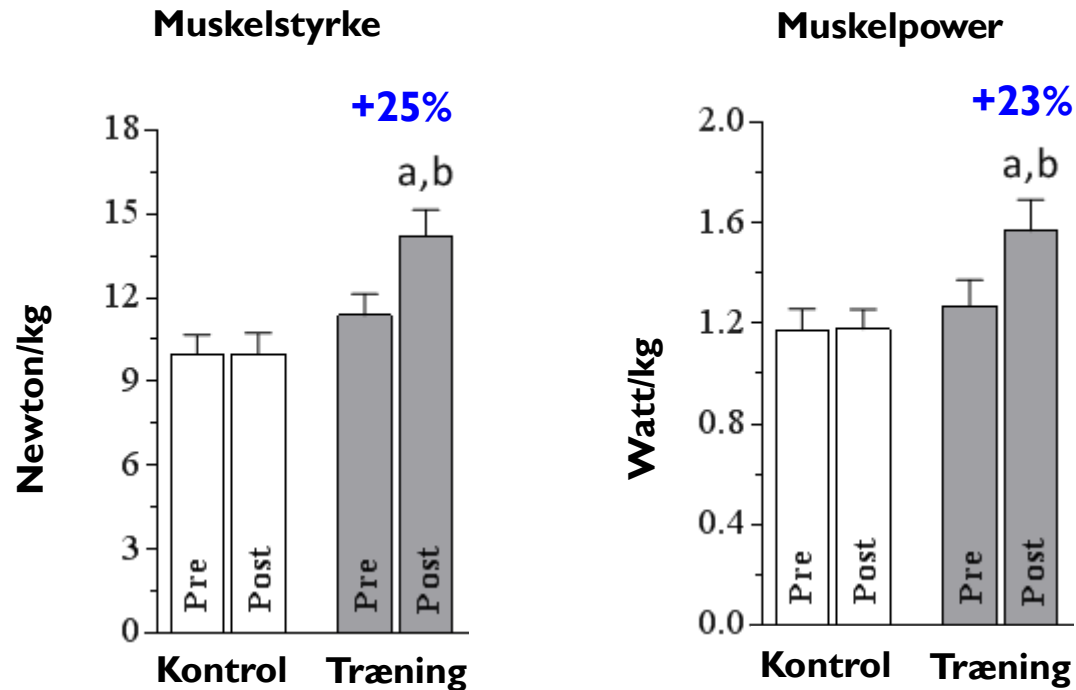
27,8 ± 3,9 kg/m<sup>2</sup>

28,0 ± 2,0 MMSE score

0,69 ± 0,12 m/s

~  
2,5 km/t

# Resultater - muskelfunktion



ConG: Control Group; ALife: Active Life-Style group

a: significantly different from Pre, b: absolute change significantly different in Train vs Control group

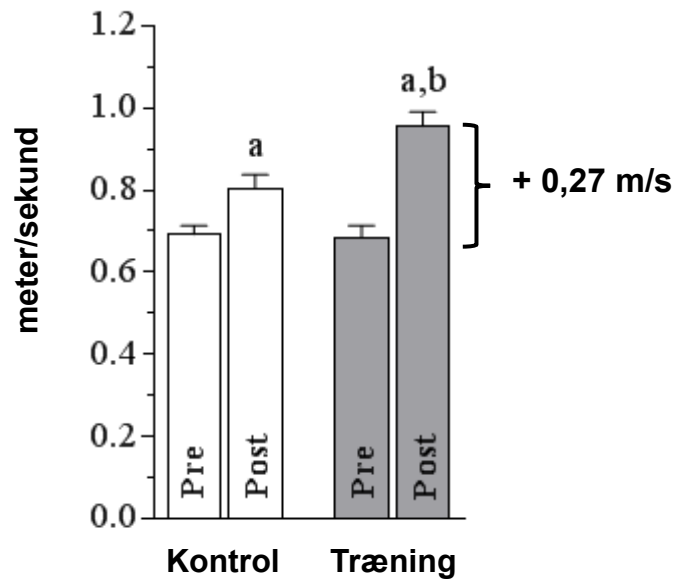
- Studier viser at muskelstyrken falder op til 3 % om året når man er over 65 år.
- Studier viser at muskelpower falder op til 3,5 % om året når man er over 65 år.
- Det betyder at de ældre personer har genvundet **7-8 års** tab af muskelfunktion ved 12 ugers træning.



# Resultater – fysisk funktion

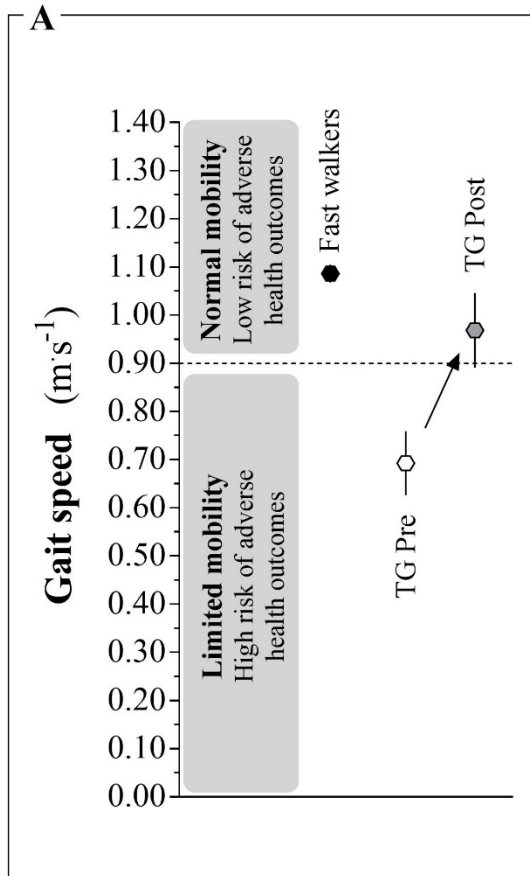
Klinisk meningsfuld ændring i  
ganghastighed = 0,05-0,1 m/s  
(Perera et al. 2006)

## 3-m selvvalgt gang

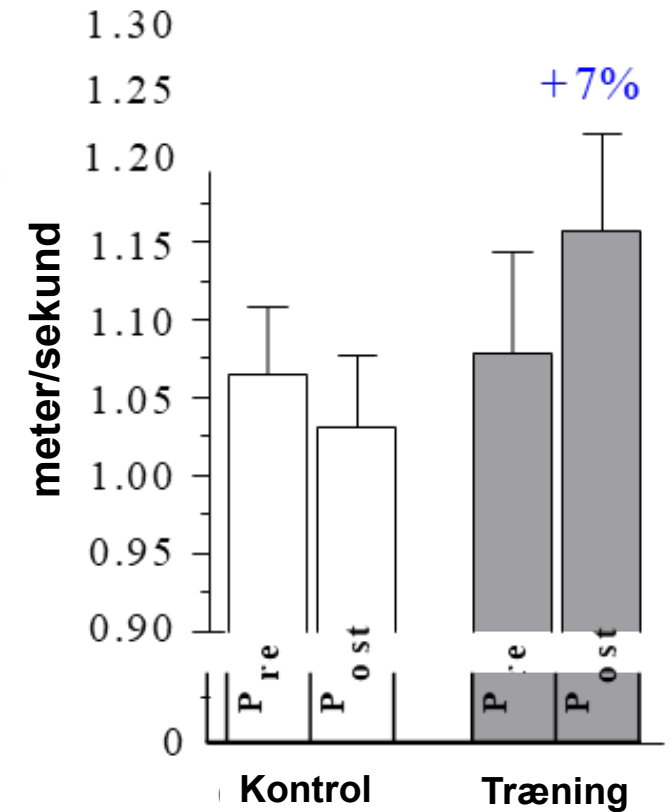


a: significantly different from Pre, b:  
absolute change significantly different  
in Train vs Control group

## Potentiel reduceret risiko for negative helbredresultater



## 2 minutters maximal gang





# Det er aldrig for sent at starte med at være træne!

- Det her er Carl, han startede med at træne som 89-årig
- Efter 12 uger med styrketræning kunne han flytte 150 kg i en benpres maskine.
- Efter 6 måneders træning kunne Carl begynde at slå sin egen græsplæne igen.
- Muligheden for at klare flere dagligdagsaktiviteter selv havde stor betydning for Carl

# Konklusion

- 12 ugers træning resulterede i store klinisk signifikante forbedringer i muskelfunktion og fysisk funktion hos ældre borgere med lav gangfunktion
- Succesfuld forebyggelse af funktionstab og derved potentiel lavere risiko for negative sundhedsresultater
- Succesfuld rekruttering via eksisterende sundhedsvej → forebyggende hjemmebesøg
- Brug af geo-mapping til at identificere områder med ældre til decentralisering af træning



# Tak til...

## Odense Kommune, Forebyggende hjemmebesøg



Jenny Havn

## CAHA team



Paolo Caserotti, Professor, Ph.d. - IOB-SDU  
Lars Hvid, Ph.d. – Tidligere, IOB-SDU  
Mathias Skjødt, Ph.d. studerende -IOB-SDU



Professor, Active Living  
IOB-SDU



Jonas Havelund  
Administrative support  
IOB-SDU



Iwan Alstrup,  
Consultant IOB-SDU

# Tak til...

## Phd students

Julie Kendhall (Australia)  
Lange Maia, Brittney S (USA)  
Phd student from Italy

## Master students

**Boe T. Hansen**

**Gorm R. Knudsen**

Mia Mouslkov

Mathias B Rasmussen

Kristian Kaspersen

Allan Frederiksen

Pernille TW Nielsen (phys)

Casper Simonsen

Martin Kaj Fridh Nielsen

Steffan Karlsen

Kasper Schnügger

Martin G Rasmussen

Anne Sofie Holmsgaard

(Anne Michaelis)

## Visiting master students

Viki Steinhauser

Francesca Borzi

## Bachelor students

Marie-Louise (phys) (external)

Kenneth

Emil

Rasmus (phys) (external)

Søren (phys) (external)

Patrick

Kristian Klein

## Praktik

Kenneth

Emil

Line

Signe