

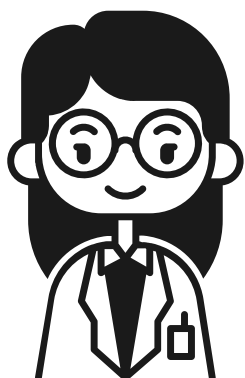
# BEVÆGELSESLABORATORIET



**HEJ!**  
**Jeg er Professor Spjæt!**

Jeg har brug for din hjælp til at finde ud af, hvor aktiv du er i skoletiden, og hvor bevægelsen kommer fra.

**Lad os komme i gang!**



 Klasse \_\_\_\_\_  
Målnummer \_\_\_\_\_

Skole \_\_\_\_\_

Pige \_\_\_\_\_ Dreng \_\_\_\_\_

# BEVÆGELSESLABORATORIET

© Forsknings- og Implementeringscenter for Idræt,  
Bevægelse og Læring

Hæftet er udarbejdet af:  
Lærke Bjerg  
Danielle Nørager Johansen  
Lars Breum Christiansen

Bevægelseslaboratoriet støttes af Citizen Science  
Netværket, SDU.

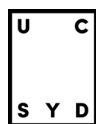
Forsknings- og Implementeringscenter for Idræt,  
Bevægelse og Læring (FIIBL) er et forsknings samarbejde  
mellem UCL Erhvervsakademi & Professionshøjskole,  
Professionshøjskolen UC SYD og Syddansk Universitet.

[www.fiibl.dk](http://www.fiibl.dk)

Layout: FIIBL  
Tryk: Grafisk Center, SDU

Har du spørgsmål til indholdet kontakt:  
Danielle Nørager Johansen ([djohansen@health.sdu.dk](mailto:djohansen@health.sdu.dk))  
Lars Breum Christiansen ([lbchristiansen@health.sdu.dk](mailto:lbchristiansen@health.sdu.dk))

Ikoner: The Noun Project



## **TAK fordi du vil være med til at undersøge, hvor bevægelsen i skolen kommer fra her i Bevægelseslaboratoriet!**

Du skal i Bevægelseslaboratoriet være med til at undersøge, hvor aktiv du og din klasse er i skoletiden. Du skal med andre ord være forsker i din egen dagligdag.

En forsker går grundigt og systematisk til værks for at indsamle data omkring et interessant emne. Det betyder, at du får en aktivitetsmåler på håndledet, som måler din bevægelse. I løbet af skoledagen skal du notere hvor mange skridt, du har gået. Når data er indsamlet, skal de beregnes, analyseres og fortolkes for at opnå ny viden om emnet.

Som du garanteret ved, skal alle skoleelever i gennemsnit opnå 45 minutters bevægelse om dagen i undervisningen. I mit forskningsteam bruger vi en aktivitetsmåler fra Garmin til at måle bevægelsen og vores indledende test viser, at 1 minuts almindelig gang giver 100 skridt. Hvis 45 minutters bevægelse i gennemsnit skal svare til gang, bliver det derfor til 4500 skridt per dag i undervisningen.

Vi vil gerne gøre det tydeligere for dig, hvor meget I bevæger jer. Hvis I har brug for en mere aktiv skoledag, kan Bevægelseslaboratoriet måske være med til at sætte mere fokus på det.

Vi er rigtig glade for, at du vil være med til at prøve Bevægelseslaboratoriet sammen med din klasse

**OBS:** Når du møder et **!** er det en hjælpeinformation.

**OBS:** Når du møder et **?** er det noget, du skal tænke over eller snakke med andre om.

**Tak for hjælpen og held og lykke med dit Bevægelseslaboratorie!**



## LABORATORIET

Din egen klasse og din egen skoledag er dit Bevægelseslaboratorie.

I Bevægelseslaboratoriet forsker vi med aktivitetsmålere. Det er det laboratorieudstyr, du skal benytte, når du skal måle din aktivitet i skolen. Hvis du fx har fået udleveret en Garmin Vivofit 4 aktivitetsmåler, så har den følgende funktioner, som kommer frem, når du trykker på den sølvgrå knap:

 SKRIDT	 MÅL (SKRIDT)	 DISTANCE	 KALORIER	 TID I BEVÆGELSE	 KLOKKEN	 KALENDER
Med en lille sensor tæller den hver gang du bevæger dig.	Et mål for hvor mange skridt den synes du skal opnå	Omregning af skridt til tilbagelagt distance	Omregning af skridt til forbrændt energi i kalorier	Måler tiden hvis man løber eller går en tur i højt tempo	Viser hvad klokken er	Viser datoen

**Du skal i denne undersøgelse kun bruge to af funktionerne – SKRIDT & KLOKKEN – som er markeret med grøn!**



Man kan godt snyde aktivitetsmåleren ved at ryste den, men så kan du ikke stole på dine resultater. Det er forskerens største mareridt, for så er undersøgelsen spild af tid og giver et forkert billede af virkeligheden!

**Her er et forslag til, hvordan I kan strukturere jeres forskning over fem dage:**

Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Registrering	Registrering	Registrering	Beregninger, analyser og eksperimenter	Finaledagen





**Dag 1-3** Du skal registrere din bevægelse i skoletiden ved aflæsningerne af aktivitetsmåleren.

**Dag 4** Disse data skal I bruge til at udføre beregninger, analyser og fortolkninger. Her skal I også udføre forskellige eksperimenter med aktivitetsmålerne.

**Dag 5** Den sidste dag skal den have fuld gas – og I skal se, hvor mange skridt I kan opnå.

## Nu skal du se, hvordan registreringsskemaet virker

- 1) Notér måler aflæsningen efter undervisning og efter frikvarter
- 2) Træk sidste måling fra nyeste måling
- 3) Sæt en ring eller skriv hvad du foretog dig.

Dag X	 Måler- aflæsning	$\Delta$  Forskel fra sidste måling	Hvilke fag havde du? Sæt en  Hvad lavede du i frikvarteret? Skriv ... 			
Undervisning	500	500	Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter	1700	1200	Fodbold			
Undervisning	2400	700	Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter	3400	1000	Gik en tur med mine venner			
Undervisning	4200	800	Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter	4500	300	Ikk' så meget			
Undervisning	5000	500	Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Antal skridt i alt	5000					

Læg antallet af  $\Delta$  skridt sammen for undervisning og frikvarter.

 Skridt i frikvarter:  $1200 + 1000 + 300 = 2500$

 Skridt i undervisningen:  $500 + 700 + 800 + 500 = 2500$

Sådan beregner du, hvor bevægelsen kommer fra:

$$\text{Frikvartererne: } \left( \frac{\frac{2500}{\text{Skridt i frikvarter}}}{\frac{5000}{\text{Skridt i alt}}} \right) \cdot 100 = 50 \%$$

$$\text{Undervisningen: } \left( \frac{\frac{2500}{\text{Skridt i undervisningen}}}{\frac{5000}{\text{Skridt i alt}}} \right) \cdot 100 = 50 \%$$

  $\Delta$  er det græske bogstav delta og betyder forskellen mellem to værdier. I dette tilfælde er det antallet af skridt, du opnår i frikvarteret eller i undervisningen. Du finder  $\Delta$  ved at trække sidste måling fra nyeste måling.

### Boglige fag:

Fx dansk, engelsk, tysk, matematik, historie, kristendom, natur/teknologi, fysik, kemi

### Idræt:

Idrætsundervisning

### Praktisk/musisk:

Fx musik, madkundskab, billedkunst, håndværk og design





### Mix/UUV:

Blanding af fag eller understøttende undervisning



## DAG 1: REGISTRERING

Så skal du i gang med at registrere. Efter undervisningen og efter frikvarteret skal du notere hvor mange skridt, der står på din aktivitetsmåler.

Dag 1	 Måler- aflysning	 Forskel fra sidste måling	Hvilke fag havde du? Sæt en  Hvad lavede du i frikvarteret? Skriv ... 			
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
<b>Antal skridt i alt</b>						

 Skridt i frikvarter: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

 Skridt i undervisningen: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

### Hvor kom bevægelsen fra i dag?





Frikvartererne:  $\left( \frac{\text{Skridt i frikvarter}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \text{_____} \%$

Undervisningen:  $\left( \frac{\text{Skridt i undervisningen}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \text{_____} \%$



## DAG 2: REGISTRERING

Så skal du i gang med at registrere. Efter undervisningen og efter frikvarteret skal du notere hvor mange skridt, der står på din aktivitetsmåler.

Dag 2	 Måler- aflysning	 Forskel fra sidste måling	Hvilke fag havde du? Sæt en  Hvad lavede du i frikvarteret? Skriv ... 			
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
<b>Antal skridt i alt</b>						

 Skridt i frikvarter: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

 Skridt i undervisningen: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

### Hvor kom bevægelsen fra i dag?

$$\text{Frikvartererne: } \left( \frac{\text{Skridt i frikvarter}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$

$$\text{Undervisningen: } \left( \frac{\text{Skridt i undervisningen}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$



### DAG 3: REGISTRERING

Så skal du i gang med at registrere. Efter undervisningen og efter frikvarteret skal du notere hvor mange skridt, der står på din aktivitetsmåler.

Dag 3	Måler-aflæsning	Forskel fra sidste måling	Hvilke fag havde du? Sæt en Hvad lavede du i frikvarteret? Skriv ...			
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
Frikvarter						
Undervisning			Boglige fag	Idræt	Praktisk/musisk	Mix eller UUV
<b>Antal skridt i alt</b>						

Skridt i frikvarter: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Skridt i undervisningen: \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

### Hvor kom bevægelsen fra i dag?

$$\text{Frikvartererne: } \left( \frac{\text{Skridt i frikvarter}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \text{_____} \%$$

$$\text{Undervisningen: } \left( \frac{\text{Skridt i undervisningen}}{\text{Skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \text{_____} \%$$



## DAG 4: BEREGNINGER, ANALYSE OG FORTOLKNINGER



Nu skal du se på de data, som du har samlet ind med dine registreringer. Det kalder jeg for databehandling.

Jeg har forberedt analyserne, så du bare skal sætte dine egne tal ind, beregne og tænke over, hvor bevægelsen i din skoledag kommer fra. Det gør du ved at løse opgaverne nedenfor.

**God arbejdslyst**

### Gennemsnit

Hvor mange skridt opnåede du i gennemsnit på de tre dage i **undervisningen**?

$$\left( \frac{\text{Skridt dag 1} + \text{Skridt dag 2} + \text{Skridt dag 3}}{3} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Hvor mange skridt opnåede du i gennemsnit på de tre dage i **frikvarterne**?

$$\left( \frac{\text{Skridt dag 1} + \text{Skridt dag 2} + \text{Skridt dag 3}}{3} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Hvor mange skridt opnåede du i gennemsnit på de tre dage **i alt**?

$$\left( \frac{\text{Skridt dag 1} + \text{Skridt dag 2} + \text{Skridt dag 3}}{3} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Hvor stor en andel af bevægelsen kom fra undervisningen og frikvarterne?**

(Brug de tre gennemsnit (gns) ovenfor)

$$\text{Frikvarterne: } \left( \frac{\text{gns. skridt i frikvarter}}{\text{gns. skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$

$$\text{Undervisningen: } \left( \frac{\text{gns. skridt i undervisningen}}{\text{gns. skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$

## Fagene i undervisningen

Læg antal skridt sammen for de moduler, hvor du har haft forskellige typer af fag. Skriv summen ( $\Sigma$ ) på herunder.

!  $\Sigma$  er det græske bogstav sigma. Det betyder summen af noget.

$+$	$+$	$+$	$+$
_____	_____	_____	_____
$=$	$=$	$=$	$=$
_____	_____	_____	_____
$\Sigma$ skridt i de boglige fag	$\Sigma$ skridt i de praktisk/musiske fag	$\Sigma$ skridt i idræt	$\Sigma$ skridt i mix/UUV

I hvilke fag opnåede du flest skridt? \_\_\_\_\_

I hvilke fag opnåede du færrest skridt? \_\_\_\_\_

? Nogle fag har du oftere end andre. Hvad er forskellen på fagene i forhold til bevægelse?

## Frikvartererne

Hvad foretog du dig i dit mest aktive frikvarter? \_\_\_\_\_ 

\_\_\_\_\_

Hvad foretog du dig i dit mindst aktive frikvarter? \_\_\_\_\_ 

\_\_\_\_\_

? Hvor stor er forskellen mellem antal skridt i de forskellige frikvarterer, og hvad kan det skyldes?

## Sammenligninger

### Klassens gennemsnit

Skriv alle elevers gennemsnit for bevægelse i undervisningen og i frikvarteret på tavlen og beregn klassens gennemsnit ved at lægge tallene sammen og dividere med antallet af elever.

### Sådan udregner du gennemsnit



$\Sigma$  alle elevers gennemsnit

Antal elever

Klassens gennemsnitlige antal  $\infty$  skridt i undervisningen: \_\_\_\_\_

Klassens gennemsnitlige antal  $\infty$  skridt i frikvartererne: \_\_\_\_\_

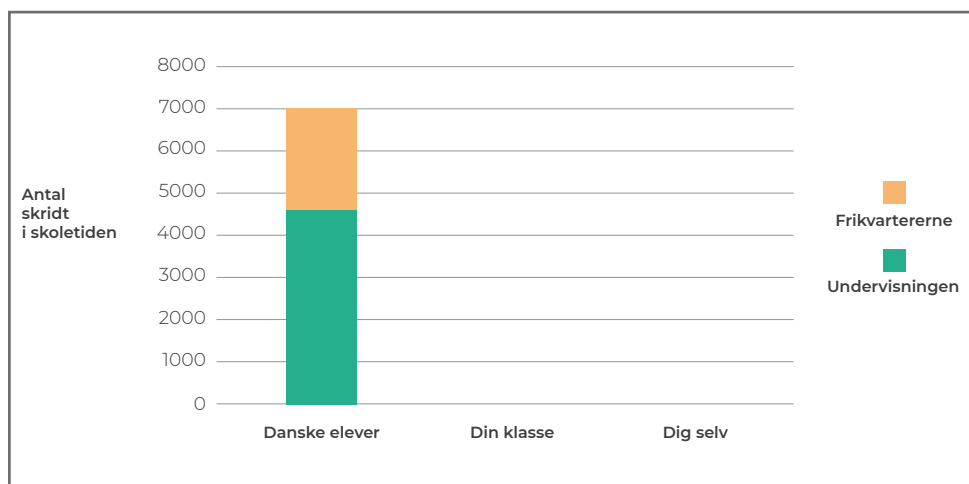
Klassens gennemsnitlige antal  $\infty$  skridt samlet: \_\_\_\_\_

## Mere eller mindre aktive end andre elever i Danmark?



I en ny dansk undersøgelse af 4.057 elever havde de 70 minutters bevægelse i gennemsnit per skoledag<sup>1</sup>. Hvis vi regner det om til skridt, svarer det til ca. 7000 skridt per dag (100 skridt pr. minut). Heraf kom 2400 skridt fra frikvarteret og de resterende 4600 skridt kom fra undervisningen.

**Tegn din classes og dit eget gennemsnit ind i søjlediagrammet herunder!**



Bevægede I jer mere eller mindre end de 4.057 elever fra den anden undersøgelse?



Nåede du og din klasse 4500 skridt i undervisningen?

Hvad kan I gøre for, at flere i klassen får bevæget sig mere i skoletiden?

<sup>1</sup> Pedersen N.H., m.fl. (2020). Bevægelse i skolen - en kortlægning af børn og unges fysiske aktivitet og stillesiddende adfærd i skoletiden. Syddansk Universitet.

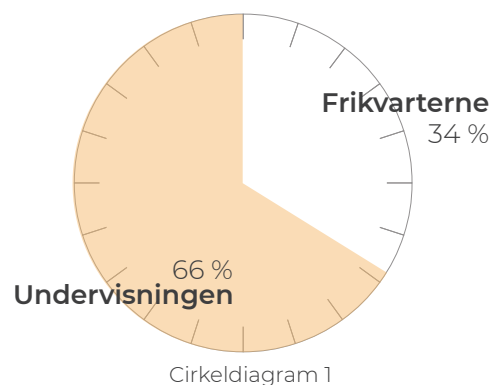
## Cirkeldiagrammer

I undersøgelsen med de 4.057 elever viste det sig, at ca. 66% af elevernes bevægelse kom fra undervisningen og ca. 34% fra frikvarterne. Det kan man indtegne i et cirkeldiagram, som du kan se til højre. Hver streg på cirklen svarer til 5%.

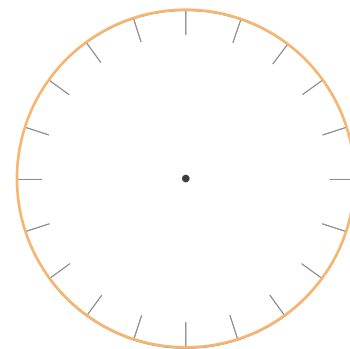
### Hvor kom bevægelsen fra i jeres klasse?

$$\text{Frikvarteret: } \left( \frac{\text{Klassens skridt i frikvarter}}{\text{Klassens skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$

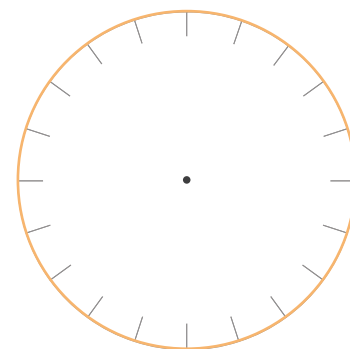
$$\text{Undervisningen: } \left( \frac{\text{Klassens skridt i undervisningen}}{\text{Klassens skridt i alt}} \right) \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}} \%$$



Indtegn i cirkeldiagrammet hvor mange % af **klassens skridt i alt**, der kom fra frikvarterne og fra undervisningen.



Indtegn i cirkeldiagrammet hvor mange % af **dine skridt i alt**, der kom fra frikvarterne og fra undervisningen (side 9).



Ser de tre cirkeldiagrammer ens ud?



Hvis der er forskel, hvad kan det så skyldes?

Hvad fortæller klassens resultater om bevægelse i undervisningen og frikvarteret?



## DAG 4: EKSPERIMENTER MED AKTIVITETSMÅLEREN

Du er nu kommet til forskerens yndlingsopgaver, som er eksperimenter. Her skal du, som forsker, undersøge, hvordan måleren virker og dine egne bevægelsesvaner. Du skal selv være med til at beslutte hvilke bevægelser, der skal undersøges, og hvor de skal udføres.

**Held og lykke med eksperimenterne!**

### Ekspertiment 1: Hvor mange skridt er der i 1 minuts bevægelse?

Mine indledende test viser, at 1 minuts almindelig gang er lig med ca. 100 skridt. Men man kan godt bevæge sig hurtigere – eller langsommere – og dermed opnå mere – eller mindre – end 100 skridt per minut. Derfor opstiller vi nu et eksperiment, hvor du skal ud og lave fire forskellige aktiviteter som eksempelvis gå langsomt, løbe, hoppe, sjippe, danse osv. i ét minut!

Før hver aktivitet aflæser du antal skridt på måleren, og det samme gør du, når du har været i gang i præcis 1 minut! Husk at notere dine resultater i tabellen undervejs ud for den aktivitet du har undersøgt. Nu har vi udført fire forskellige aktiviteter beregner du skridt  $\Delta$  og gennemsnittet.

 Aktivitet	 Antal skridt - START	 Antal skridt - SLUT	$\Delta$ Forskel mellem START og SLUT
Alm. gang ...			
			+
			+
			+
Samlet			= <u>        </u> / 4 =

Gennemsnit



Opnåede du over eller under 100 skridt per aktivitet?

Hvordan passer dine resultater med min hypotese, hvor 100 skridt svarer til 1 minuts bevægelse?

Hvis du kigger på dine resultater, hvilken aktivitet passer så bedst til 100 skridt per minut?

## Eksperiment 2: Hvor hurtigt kan du ta' 1000 skridt?

Nu skal du udføre et forsøg, hvor vi skal se, hvor hurtigt du kan nå 1000 skridt. Du må selv bestemme aktiviteten og gerne skifte aktivitet undervejs. Aflæs antal skridt på uret, før du går i gang og stop, når måleren viser 1000 skridt mere end ved første aflæsning.

Start skridt \_\_\_\_\_ / Slut skridt \_\_\_\_\_

Hvad blev din tid? \_\_\_\_\_



Hvilke aktiviteter lavede du?

I hvor mange frikvarterer og undervisningsmoduler har du opnået 1000 skridt?

## Eksperiment 3: Hverdagsbevægelser

Nu skal du eksperimentere med hverdagsbevægelser. Du skal undersøge, hvor meget bevægelse der rent faktisk indgår i din hverdag på skolen.

- Udfør så mange af de fem aktiviteter du kan og find selv på flere hverdagsbevægelser.
- Før hver aktivitet aflæser du antal skridt på måleren, og det samme gør du efter hver aktivitet.
- Beregn til sidst alle  $\Delta$  og læg dem sammen til  $\Sigma$ .

Aktivitet 	Antal skridt  START	Antal skridt  SLUT	$\Delta$ Forskel mellem START og SLUT
Gå på toilettet og vask fingre			
Gå en tur udenfor			
Gå en tur ned af gangen			
Lav en brain break			
Ta' 5 minutters luftpause			
Samlet ( $\Sigma$ )			



Hvor mange skridt opnåede du i alt ( $\Sigma$ ), og er du tæt på det daglige mål på 4500 skridt?

Stemmer dine resultater overens med det du forventede?

Kan du registrere alle slags bevægelser med aktivitetsmåleren?



## DAG 5: FINALELAGEN


Nu er vi kommet til den sidste dag, hvor vi skal prøve grænserne. Du har registreret, beregnet, analyseret og eksperimenteret – og nu skal du se, hvor mange skridt du kan få, hvis du gør det bedste, du kan sammen med dine lærere og klassekammerater.

Dette forsøg er meget simpelt – men I har nok brug for jeres læreres hjælp, så I kan få skruet godt op for bevægelsen i undervisningen. Det eneste I skal gøre, er at notere, hvor mange skridt I nåede på dagen – og et par linjer om, hvordan I gjorde. Man kan opnå guld, sølv og bronze i dette forsøg.



Mit resultat for finaldagen: \_\_\_\_\_

Hvad gjorde du for at opnå det antal skridt?

skriv her ... 

---

---

---

## EVALUERING AF LABORATORIET

Nu har du været forsker i din egen skoledag og dermed næsten gennemført Bevægelseslaboratoriet. Det er dog vigtigt, at man som forsker evaluerer forskningsprocessen. Herunder har jeg gjort klar til, at du kan reflektere over, hvad du har fået ud af dit Bevægelseslaboratorium. Sæt kryds!

	I høj grad	I nogen grad	Ved ikke rigtigt	I mindre grad	Slet ikke
Har du lært noget om, hvor bevægelsen i skoletiden kommer fra?					
Har du lært noget om, hvor aktiv du er i skoletiden?					
Har bevægelseslaboratoriet motiveret dig til at være mere aktiv i skoletiden?					
Har du lært noget om, hvordan en forsker arbejder?					
Har du lært noget om at indsamle og behandle data?					
Har du lært noget om at udføre eksperimenter?					
Har du lært noget om at få mere viden om din dagligdag ved at indsamle og analysere data?					
Har du lært noget om, hvordan en aktivitetsmåler virker, og hvad den kan måle?					
Har bevægelseslaboratoriet gjort dig mere sikker på, om du opnår eller ikke opnår 45 minutters daglig bevægelse i undervisningen?					

Som forsker deler man viden med andre forskere. Derfor kan du med fordel fortælle dine klassekammerater om din oplevelse med Bevægelseslaboratoriet. Måske har I fået forskellige resultater, der er værd at snakke om?

**Tak, fordi du forsker med os!**

Med venlig hilsen Professor Spjæt

