



UNDERVISNINGS  
MINISTERIET

# Vidensnotat til kampagnen udskolingen i bevægelse

---



---

# Indhold

<b>1 Indledning</b>	<b>6</b>
<b>2 Bevægelse og biologisk/somatisk sundhed</b>	<b>8</b>
<b>3 Bevægelse og læring</b>	<b>11</b>
<b>4 Bevægelse og trivsel, mental sundhed og motivation</b>	<b>13</b>
<b>5 Implementering og perspektivering</b>	<b>15</b>
<b>6 Referencer</b>	<b>16</b>

---

# Indledning

Dette notat har til formål at introducere den tilgængelige forskning omkring bevægelse i udskolingen på en måde, der gør læserne i stand til kritisk at forholde sig til forskningens resultater, bidrage til de mange igangværende projekter og i sidste ende kunne planlægge mere effektive indsatser med bevægelse i skolen. Afsættet for notatet er ønsket om at gøre den faglige dialog blandt lærere, pædagoger, elever og ledere om implementeringen af bevægelse i udskolingen kvalificeret og give de professionelle en let tilgængelig fælles referenceramme. Selvom notatet henvender sig til udskolingen, er der enkelte steder taget resultater med fra yngre målgrupper, hvilket fremgår af teksten.

Udskolingen er en vigtig arena for implementering af gode bevægelsestiltag, da det netop er i denne aldersgruppe, at mange børn går fra at være aktive til at være inaktive (1). I udskolingen er eleverne i en periode, hvor de løsriver sig fra forældrene og oplever i højere grad selv at skulle tage ansvar på egen sundhed, trivsel og læring. Det virker intuitivt logisk, at aktive børn og unge senere i livet også bliver aktive voksne, men denne pointe har været vanskeligere end som så at dokumentere. Dog findes der efterhånden studier nok, der peger i samme retning, så vi nu med troværdighed kan sige, at en aktiv barndom øger sandsynligheden for et aktivt voksenliv (2). Argumenterne for at fokusere på at skabe gode og positive oplevelser med bevægelse i udskolingen er derfor mange – både på den korte og den lange bane.

Som altid, når man skal opsummere resultaterne fra et forskningsområde, er det en udfordring, at der ofte inden for samme område bliver målt på mange forskellige parametre. Det betyder, at resultaterne

vanskeligt kan sammenlignes, og at anbefalinger, vejledninger og specifikke aktivitetsforslag ofte må trække på viden fra forskellige projekter, der sjældent har målt på de samme parametre. Som et eksempel er der store forskelle på intensiteten, mængden og typen af bevægelse eller fysisk aktivitet, der er indgået i forskellige forskningsprojekter, hvor bevægelse i skolen er i fokus. Nogle projekter er gennemført i et laboratorium, hvor det f.eks. kan være en meget specifik belastning som f.eks. 5 minutters cykling ved en bestemt intensitet, der er anvendt. Andre projekter er gennemført på skoleniveau, hvor den fysiske aktivitet kan være implementeringen af bevægelse i de boglige fag, fysisk aktivitet i pauserne eller transport til og fra skole. Både projekter, hvor man måler effekten af en meget specifik belastning i et laboratorium, og de projekter, hvor man intervenserer på skoleniveau, har sin berettigelse, og begge former for forskning bidrager til vores forståelse af sammenhængen mellem bevægelse, sundhed, trivsel og læring. Indholdet i dette notat er en opsamling på mange forskellige forskningsmetoder og typer, varigheder og intensiteter af bevægelse. For at undgå et notat fyldt med specifikationer på enkelte projekter fremhæves typen, intensiteten og varigheden af bevægelsen ikke igennem hele dokumentet.

I dette notat anvendes begrebet ”bevægelse” frem for begrebet ”fysisk aktivitet” eller ”idræt”. Bevægelse er valgt for at indikere, at bevægelse implementeret i skolen bør tænkes bredt, ligesom den forskning, dette notat trækker på, er baseret på mange forskellige måder at bevæge sig på.

Vidensråd for Forebyggelse udgav i 2016 en rapport om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og læring, trivsel og sundhed, hvori bevægelse opdeles i seks typer eller kategorier (3):

- 1) aktive pauser
- 2) fysisk træning
- 3) bevægelse integreret i undervisningen
- 4) idrætsfaget
- 5) fri leg/pauser
- 6) aktiv transport.

Denne inddeling af typer af bevægelse er et godt afsæt for at forstå forskningen bag området og vil også blive anvendt i dette notat.

De tre begreber, der anvendes i reformens aftaletekst (4), som begrundelse for implementering af bevægelse i skolen, er sundhed, motivation og læring. Præcist på samme måde, som med bevægelse, er der stor forskel på, hvad forskellige projekter har målt på som et udtryk for disse tre begreber. Læring bliver f.eks. i nogle projekter målt som akademisk præstation, mens det i andre projekter kan være hukommelsestests eller andre såkaldte kognitive tests. Kognition er et begreb, man ofte støder på, når man læser om sammenhængen mellem bevægelse og læring – eller fysisk aktivitet og kognition, som det ofte kaldes. Især hvis du læser engelsk litteratur, vil du støde på begrebet kognition. Men hvad betyder kognition egentlig? Betydningen af kognition kan variere en smule, men en god måde at anvende og forstå begrebet på, er som et begreb, der dækker bredt over en række mentale funktioner, som alle har at gøre med former for menneskelig informationsbehandling såsom: perception, tækning, planlægning, forudsigelse, koncentration, opmærksomhed, intelligens og hukommelse. Kognition har altså noget at gøre med den måde, hvorpå vi behandler og anvender den information, kroppen konstant modtager og bearbejder. Kognition er ikke synonym med ”læring”, men de to begreber overlapper hinanden.

---

# Bevægelse og biologisk/somatisk sundhed

At bevægelse er sundt for kroppen, uafhængigt af alder, er ikke længere nogen kontroversiel påstand, og det er sjældent noget, der giver anledning til skepsis. Det er der sådan set heller ikke nogen grund til, da sammenhængen mellem bevægelse og somatisk sundhed er ganske veldokumenteret gennem en forskning, der strækker sig tilbage til 1930'erne.

Når man måler på risikofaktorer for livsstils sygdomme hos børn og unge, som f.eks. abdominal fedme, triglycerider, blodtryk, HGL-kolesterol, faste-glukose og type-2 diabetes, opdager man, at en person, med øget risiko på en af disse risikofaktorer, med stor sandsynlighed også har forøget risiko på de andre risikofaktorer – en såkaldt clustereffekt eller ophobning af risikofaktorer. Risikoen på disse forskellige mål følges altså sådan ad, at de stiger samtidig hos de samme børn og unge. Ophobningen af flere risikofaktorer kaldes også for metabolsk syndrom (5). Sammenhængen mellem bevægelse og disse kardiovaskulære risikofaktorer er særlig stærk blandt de børn og unge, der er mindst fysisk aktive. Den fjerdedel børn, der har dårligst kondition, har således mere end ti gange højere risiko for at lide af metabolsk syndrom. God kondition er særdeles effektiv beskyttelse mod metabolsk syndrom (3,6).

At det i særdeleshed er de børn og unge med dårligst kondition, der opnår en sundhedseffekt af mere bevægelse, er et ofte anvendt argument for, at netop skolen anvendes som arena, da man her har adgang til både de børn, der har en god kondition og som er aktive i fritiden, men også de børn, der ikke er aktive efter skole og som måske allerede har en dårlig kondition. Dette betyder ikke, at børn og unge, der er i god form, ikke også får en sundhedseffekt af bevægelse, men blot, at de fleste projekter finder den største effekt hos de børn med det laveste udgangspunkt (7). F.eks. har studier med 30-60 minutters ekstra bevægelse i mindst tre gange om ugen resulteret i reduceret total kropsfedt såvel som visceralt fedt (det fedt der ligger omkring

vores organer) hos overvægtige børn og unge, mens det ikke havde nogen effekt på normalvægtige. Fedtreduktionen skyldes, at fysisk aktivitet er med til at hæve energiforbruget og har en positiv betydning for appetitregulering. Andre projekter, hvor omfanget og intensiteten af bevægelse var højere, resulterede også i en effekt hos de normalvægtige (1). Som nævnt i indledningen er der god dokumentation for, at gode (og dårlige) bevægelsesvaner følger med over i voksenlivet, hvor de nævnte risikofaktorer ofte manifesterer sig som forskellige livsstils sygdomme. Der er således for alvor noget på spil, når lærere og pædagoger landet over dagligt arbejder med at implementere bevægelse i skolen.

En væsentlig pointe omkring børn og unges kondition og risiko for metabolsk syndrom er, at danske børn og unge, ifølge Sundhedsstyrelsen (1) i 2011, i gennemsnit var i lige så god form som 15 år tidligere. I modsætning til, hvad man ofte læser i medierne (ikke mindst de sociale), så er det altså ikke et problem, at danske børn og unge i gennemsnit er i dårligere form i dag, end de var tidligere. Det, der sker, er en polarisering, hvor gruppen af børn, der er i dårlig form, vokser, mens gruppen af børn, som er i god form, også vokser. Der findes desværre ikke nyere tal, men uafhængigt af, om denne pointe stadig er lige så valid i dag som i 2011, er det en vigtig pointe for det didaktiske og pædagogiske arbejde, at rigtig mange børn bevæger sig rigeligt i hverdagen. Derfor er det vigtigere, at lærere og pædagoger forholder sig til de børn, der er i klassen, end at de forholder sig til landsgennemsnittet. I nogle klasser vil der være mange børn med motoriske udfordringer og/eller et lavt aktivitetsniveau, mens man i andre klasser vil opleve, at de fleste børn allerede er fysisk aktive. Det er, som Sundhedsstyrelsens tal viser, en fejl at tro, at alle danske børn bevæger sig for lidt. Det er også en vigtig pointe, da det, som tidligere skrevet, netop er de børn og unge, der er mindst aktive, som får den største sundhedseffekt af mere bevægelse. Det er derfor afgørende, at de tiltag og aktiviteter, der





gennemføres, tager højde for de børn, som ikke i forvejen er i god form, og at man sikrer sig, at disse børn og unge kan deltage og får en god oplevelse. De fleste bevægelsesindsatser behøver ikke være enten-eller. Det er fuldt ud muligt at gennemføre aktiviteter, som både inkluderer de elever, der er aktive i fritiden, og de elever, som ikke er, men det er vigtigt, at lærere og pædagoger er opmærksomme på den særlige sundhedsmæssige gevinst, der ligger hos de børn, som er mindst aktive. I materialet "Bevægelsesglæde i udskolingen – en eksemplarisk aktivitet" findes eksempler på, hvordan man ved at fokusere på bevægelsesglæde kan inkludere alle eleverne.

Målt på sundhedsvariable er det især flere idrætstimer og aktiv transport, der indtil videre har vist sig at have en effekt. Der har tidligere været skepsis omkring, hvorvidt intensiteten i aktiv transport var høj nok til at have en effekt på sundhedsparametre, men flere studier har vist, at aktiv transport til og fra skole har en positiv effekt på konditionen (1). Tværsnitsundersøgelser har vist, at børn, der anvender aktiv transport, har 8-9 % bedre kondition end de børn, der anvender passiv transport som f.eks. bil (8).

I et interventionsstudie om aktiv transport (i modsætning til tværsnitsstudier kan interventionsstudier i højere grad sige noget om kausalitet – altså om det er interventionen, der er ansvarlig for eventuelle ændringer) fandt man en effekt på risikofaktorer, men ingen effekt på konditionen (9). Flere forsøg har undersøgt effekten af flere idrætstimer, og samlet er konklusionen, at flere idrætstimer giver bedre kondition hos eleverne. Noget tyder på, at det kræver mindst to ekstra idrætstimer for at opnå en målbar effekt (1, 9). At det primært er aktiv transport og idrætstimer, der indtil nu har vist at have en målbar effekt på sundhedsparametre, er ikke ensbetydende med, at de andre fire typer af bevægelse ikke også kan have en effekt, men at den dokumentation, der er tilgængelig i øjeblikket, primært er knyttet til idrætstimerne og transport. Udfordringen for forskere, der gerne efter et projekt vil kunne udtale sig om, hvorvidt en bestemt intervention har haft en effekt, er, at smalle, målbare og håndterbare

interventioner ikke nødvendigvis er det, der virker bedst – men det er til gengæld det, der er lettest at måle på. Det er således en udfordring, at indsatser, hvor man inddrager alle seks typer af bevægelse, med stor sandsynlighed er en god ide i forhold til sundhed, men det er meget vanskeligt at kontrollere i et forskningsprojekt.

Reformen kræver 45 minutters bevægelse dagligt. Sundhedsstyrelsen anbefaler mindst 60 minutters dagligt fysisk aktivitet til børn og unge, hvoraf mindst 30 minutter tre gange om ugen skal være af høj intensitet. For mange skoler kan det være en udfordring at nå de 45 minutters bevægelse, ligesom der er mange børn og unge, der ikke er aktive i 60 minutter dagligt. Et konkret værktøj, der kan bidrage til den samlede mængde af fysisk aktivitet hos eleverne, er ”Bevægelseskultur i udskolingen”(pdf-fil).







---

# Bevægelse og læring

Forskning i sammenhængen mellem bevægelse og læring er i modsætning til bevægelses betydning for sundhed et ret nyt forskningsområde. De første spæde studier så dagens lys i starten af 1970'erne, men først fra begyndelsen af 00'erne kom der for alvor fart over feltet. Den første metaanalyse (hvor forfatteren analyserer på flere originale artikler) kom i 2003 (11). Her konkluderede Sibley og Etnier på baggrund af 44 studier, at der var en lille, men signifikant sammenhæng mellem bevægelse og kognition. Analysen viste dog ikke noget om kausale forhold. Man kunne altså på det tidspunkt med en vis troværdighed sige, at bevægelse og kognition var forbundet, men det var ikke muligt at sige noget om, om det var bevægelsen, der var skyld i den forbedrede kognition eller omvendt.

Efter årtusindskiftet har rigtig mange forskningsenheder og institutioner kastet sig over området, og vi ved nu allerede væsentligt mere end ved den første metaanalyse i 2003. Det er vigtigt at forstå og acceptere, at dette forskningsfelt er meget nyere end f.eks. forskningen i sammenhængen mellem bevægelse og sundhed, da det har en stor betydning for, hvor nuanceret forskningen kan bidrage med viden og evidens. De mange års forskning i bevægelse og sundhed betyder, at forskningen kan give mange detaljerede anbefalinger om forskellige målgrupper som f.eks. børn, ældre, gravide, cancerpatienter eller eliteidrætsudøvere. Samme niveau af detaljer findes endnu ikke omkring bevægelse og læring, men udviklingen går heldigvis hurtig, og der kommer konstant nye interessante vinkler på området. Der er nemlig sket meget siden den første metaanalyse i 2003.



Fem år efter den oprindelige metaanalyse i 2003 publicerede den amerikanske professor Phillip Tomporowski sammen med tre kollegaer en review-artikel, der ud over at bekræfte Sibley og Etnier's metanalyse også pegede på, at forbedringer i børns mentale funktioner pga. idræt ses mest tydeligt i de såkaldte executive funktioner (EF) (12). Dette studie er vigtigt, fordi det var her, der for alvor kom fokus på EF. EF dækker over de kognitive processer, der er ansvarlige for organisering og kontrol af målrettet adfærd, evnen til at regulere og prioritere adfærd i forhold til omgivelserne. Hvor kognition er et begreb, der overordnet beskriver en lang række mentale funktioner, er EF blot en delmængde af disse mentale funktioner. EF opdeles ofte i tre komponenter; inhi-bering (evnen til at modstå fristelser og regulering af

tanker og adfærd), arbejdshukommelse og kognitiv fleksibilitet (evnen til at skifte perspektiver og fokus ift. ændrede krav og prioriteter) (13). EF har siden slutningen af 00'erne haft stor opmærksomhed, da netop de komponenter, nævnt ovenfor, har stor betydning for elevernes akademiske præstation, og fordi det har vist sig, at EF kan påvirkes positivt af bevægelse (14).

Siden midten af 00'erne har adskillige projekter bekræftet, at sammenhængen mellem bevægelse og læring er reel, og at EF i særdeleshed er interessant, da det har stor betydning for børns skolegang, herunder akademisk præstation (13). Mange studier har vist en positiv sammenhæng (15-20), mens nogle få projekter ikke har fundet en effekt (21,22), og et enkelt projekt har fundet en negativ effekt (23).

Flere studier har vist akutte effekter af bevægelse af varigheder på blot 15-20 minutter – helt ned til 5 minutter. Bl.a. har projekter vist, at elevernes hukommelse og EF kan påvirkes positivt selv ved bevægelse af kort varighed (13, 24). Disse projekter understøtter teorien om, at øget fysisk arousal øger de kognitive funktioner (13). Det er især aktiviteter, der kræver den ene komponent af EF: inhibering der påvirkes akut. Det er altså evnen til at modstå fristelser og regulering af tanker og adfærd, der i særlig grad påvirkes akut af bevægelsesaktiviteter (13, 24). I 2011 udgav en gruppe forskere et review over ni artikler om de korte aktive pauser. Reviewet viste, at alle ni projekter havde vist en positiv effekt af korte aktive pauser (25). De korte pauser kan fungere som en forebyggelse af kognitiv træthed hen over skoledagen og bidrage til bedre koncentration (3). F.eks. har det vist sig, at skoleelever klarer sig dårligere i tests desto senere på dagen, de tager testen – et forhold korte aktive pauser kan være med til at forebygge (3).

Et af de områder, der er undersøgt mest, er effekten af at give eleverne flere idrætstimer eller implementere forskellige tiltag som f.eks. kompetenceudvikling, der hæver kvaliteten af idrætstimerne (26-29). Projekterne viser samlet, at flere og/eller bedre idrætstimer har en effekt på elevernes akademiske præstation i boglige fag, men ikke entydig på andre kognitive tests.

En ting er at forstå, at der er en sammenhæng mellem bevægelse og læring. Det er dog ikke det samme, som at øget bevægelse også leder til bedre læring. Måske er det bare sådan, at de børn, der er heldige at have gode kognitive evner, også er heldige at have gode gener i forhold til at være i god form. Heldigvis er der de sidste ti år kommet flere resultater, der dokumenterer, at der faktisk er tale om et kausalt forhold – at øget bevægelse leder til bedre læring. Et af de bedste argumenter for, at sammenhængen mellem bevægelse og læring er kausal, findes i et studie fra 2009 af den svenske forsker Maria Åberg (30). Åberg kiggede på sessionsdata fra ikke mindre end 1,22 millioner svenskere. I den svenske session indgår fire forskellige kognitive tests: logisk sans, sproglige færdigheder, geometrisk perception samt tekniske eller mekaniske færdighe-

der. Åberg lagde disse fire tests sammen til en enkelt samlet kognitiv score, som hun sammenlignede med de unge mænds kondition, som også blev målt ved sessionen. Åberg kunne vise en meget overbevisende sammenhæng mellem det at have en god kondition og det at score højt i de kognitive tests. Ved at kigge på over 1400 enæggede tvillinger kunne hun desuden vise, at selv for individer, der er genetisk ens, har forældre med samme socioøkonomisk status, er vokset op i samme familie og ofte har samme længde uddannelse, gælder det, at de individer, der er i god form, også scorer højest på de kognitive tests. Da tvillingerne, på alle andre områder end kondition, var ens (også genetisk), må det være forskellen i kondition, der leder til forskelle i de kognitive tests. Et resultat, der er et særdeles stærkt argument for, at sammenhængen mellem bevægelse og læring er kausal og at det er bevægelsen, der leder til bedre kognitiv funktion. Et andet argument for kausalitet er, at der er adskillige gode bud på, hvilke mekanismer, der ligger bag bevægelsens effekt på kognitiv funktion. En af forklaringerne er, at bevægelse stimulerer udskillelsen af et protein, der hedder BDNF, som stimulerer dannelsen af nye nerveceller og beskytter de eksisterende (3). Denne stimulering kræver, at bevægelsen har en moderat til høj intensitet. Bevægelse påvirker desuden øget blodflow til hjernen og dermed også både mere ilt og energi til hjernen, øget kropstemperatur, øget niveau af transmitterstof, øget niveau af dopamin, der spiller en afgørende rolle for læring, øget niveau af vækstfaktorer og øget effektivitet af vores nerve-signaler (13). Alt sammen noget, der kan være med til at forklare, hvordan bevægelse kan have en effekt på læring. Også selve hjernens anatomi påvirkes af bevægelse. I 2010 viste en gruppe forskere, at børn i god form præsterede bedre end jævnaldrende børn i dårlig form på hukommelsestests, og at disse børn har 12 % større hippocampus, der er et område i hjernen, som har stor betydning for vores evne til at huske (31). Kombinationen af Åbergs tvillingestudie og de troværdige mekanismer udgør til sammen et stærkt argument for kausalitet.

I 2016 blev Mona Have Nielsen færdig med sit ph.d.-projekt, der undersøgte effekten på bl.a. matematikpræstation af at integrere læringsrelevant fysisk aktivitet i matematikundervisningen i 1. klasse. Projektet var et skolebaseret forsøg, hvor nogle klasser implementerede bevægelse i matematikundervisningen, mens kontrolskolerne gennemførte matematikundervisningen uden at foretage ændringer i forhold til, hvordan de plejede at undervise i matematik. Der blev målt på bl.a. akademisk præstation i matematik. Forsøget viste, at interventionsgruppen, der havde implementeret bevægelse i undervisningen igennem ni måneder, havde en større forbedring i matematiktesten end kontrolgruppen.

Et spændende og nyt forskningsresultat fra en gruppe forskere på Københavns Universitet med Jesper Lundbye-Jensen i spidsen påviste, at eleverne bedre kan huske undervisningen, hvis de er fysisk aktive umiddelbart efter undervisningen er slut (32). 77 børn på 10-11 år deltog i projektet, hvor det viste sig, at bevægelse efter en læringsindsats var med til at øge den såkaldte konsolidering – man kan sige, at læringen hang bedre fast hos de elever, der efter læringsaktiviteten var fysisk aktive i 20 minutter end

hos de elever, der blot sad stille bagefter. Forskellen på de elever, som havde været fysisk aktive og de, der havde siddet stille, var ca. 10 % efter en uge. Projektet viste en effekt både ved løb og boldspil (32). Projektet er det første af sin slags, men resultaterne åbner op for et særdeles interessant perspektiv – nemlig bevægelse som instrument til bedre konsolidering af læring. At blot 20 minutters bevægelse efterfølgende en læringsaktivitet kunne skabe en varig effekt på 10 %, er et meget lovende perspektiv. Det er vigtigt at notere sig, at den læringsaktivitet, der blev brugt, var en motorisk aktivitet (eleverne skulle flytte en mus rundt så præcist som muligt efter et mønster på en computerskærm) og ikke en klassisk boglig aktivitet som f.eks. skrivning eller stavning. Ikke desto mindre åbner denne linje af forskning op for et særdeles spændende perspektiv i fremtiden.

Der er dokumenteret effekter på læring af aktive pauser, fysisk træning, bevægelse integreret i undervisningen og idrætsfaget, men ikke på fri leg/pauser eller aktiv transport.

---

## Bevægelse og trivsel, mental sundhed og motivation

Det kan være vanskeligt at adskille trivselsbegrebet fra sundhed generelt, eller mental sundhed mere specifikt. I dette notat beskrives somatisk eller biologisk sundhed i et afsnit og trivsel, mental sundhed og motivation i et andet. Vel vidende at der er et stort overlap, og at der også i høj grad er et biologisk aspekt i mental sundhed og trivsel.

En af udfordringerne med forskning i trivsel er, at meget forskning er lavet med fokus på fravær af forskellige mentale sundhedsparametre som depression, angst og stres. I forskningslitteratur kan det således være vanskeligt at skelne mellem mental sundhed og trivsel på trods af, at vi i daglig tale anvender de to begreber lidt forskelligt. Mange vil opfatte trivsel som mere end blot fraværet af mental sygdom og i højere grad pege i retning af psykisk, socialt og fysisk velvære og evnen til at forfølge sine mål i hverdagen (3).

Adskillige studier har vist en svag til moderat effekt af bevægelse på børn og unges trivsel og mentale sundhed (3). I 2011 udgav en gruppe forskere en opsummering, der konkluderede, at undersøgelserne på området samlet set tyder på, at fysisk aktivitet reducerer stress og angst samt har en positiv effekt på selvværd. Forfatterne konkluderede også, at studiernes karakter gør det vanskeligt at sige noget omkring effekten med stor sikkerhed (33). En anden gruppe forskere udgav samme år en anden opsamling, der viste, at mere bevægelse overordnet set var forbundet med fald i niveauet af depression, angst og følelsesmæssigt ubehag, færre samspilsproblemer og øget selvtillid, blandt børn og unge (34). I 2013 viste en metaanalyse en lille positiv effekt af bevægelse på niveau af depression hos børn (35). I 2015 viste en metaanalyse, at mere bevægelse var forbundet med forbedret selvopfattelse og selvværd blandt børn (36).



Den såkaldte konsensuskonference i København i 2016 konkluderede, ud over at bevægelse har potentialet til at påvirke børn og unges trivsel, også, at miljøet, hvori bevægelsen sker, har stor betydning. Bl.a. konkluderes det at *"Et miljø, der understøtter selvbestemmelse, har fokus på mestring, er omsorgsfuldt og socialt understøttende påvirker børn og unges motivation, fysiske aktivitetsniveau og velvære positivt"* og at *"systematisk og målrettet træning af lærere og trænere giver mulighed for at skabe et positivt og motiverende miljø for børn og unge"* (38). Disse pointer bakkes op af adskillige studier, der viser, at måden bevægelsen instrueres, afvikles og evalueres har stor betydning for, om bevægelsen har den ønskede positive effekt på elevernes trivsel (3). En af de pointer, der går igen i mange projekter, er, at et miljø med fokus på personlig udvikling og mestring i højere grad end et miljø med fokus på konkurrence og præstation fremmer trivsel (38). Dette hensigtsmæssige miljø med fokus på mestring kan bl.a. opnås ved at anvende elevmedbestemmelse, og at lærere

I forhold til de seks kategorier af bevægelse nævnt tidligere, er det især fysisk træning og idrætsfaget, hvor det har været muligt at dokumentere en effekt på elevernes trivsel. Som tidligere nævnt er det vigtigt ikke at tolke dette som, at de andre typer af bevægelse ikke også har potentialet til at bidrage positivt til elevernes trivsel, men det er nogle af de mange huller, der endnu er i vores viden om bevægelse og trivsel.





---

# Implementering og perspektivering

Adskillige forskningsprojekter har kunnet påvise en effekt, f.eks. omkring vægttab hos overvægtige børn, og samtidig måtte erkende, at de samme børn, efter projektets afvikling, vendte tilbage til tidligere vaner og dermed også overvægten (1). Skal lærere, pædagoger og elever omsætte forskningen nævnt i dette notat til effektiv praksis, er det derfor afgørende, at bevægelsen integreres i hverdagen og ikke har karakter af "et projekt" – for hvad sker der så, når projektet stopper? Arbejdet med motivation er afgørende, og her er det, som beskrevet tidligere, fint med ydre motivation, men ønskes en bæredygtig og langtidsholdbar indsats omkring bevægelse, er det afgørende at få afdækket, hvad der motiverer eleverne. Her findes ikke andre måder end at tage eleverne med på råd. Det er ikke ensbetydende med, at eleverne nødvendigvis skal bestemme indhold og form i bevægelsesaktiviteterne, men det betyder, at elevmedbestemmelse og elevinvolvering er et godt sted at starte indsatsen. Få kortlagt, hvad der motiverer eleverne og byg derfra.

En af måderne at få implementeret bevægelse i skolen er at anvende bevægelsen som et didaktisk værktøj i undervisningen. Et nyere reviewstudie opsummerer konklusionerne af 11 studier, der specifikt har kigget på bevægelse integreret i undervisningen (39). Sammenfattende for disse studier er, at de viser en positiv effekt på elevernes læring. Dog med det forbehold, at flere af studierne var små og korte. En af de pointer, der bliver peget på, er, at bevægelse integreret i undervisningen giver en højere såkaldt time-on-task. Det vil sige, at eleverne i højere grad er optaget af undervisningen, når bevægelse er integreret, mens de i højere grad bliver forstyrret af andre ting, når undervisningen er "traditionel" (3). Bevægelse integreret i undervisningen kan, på trods af den veldokumenterede effekt, ikke stå alene, og de seks typer af bevægelse, nævnt i indledningen til dette notat, kan være et bud på et skelet eller en struktur at tage afsæt i. Ved at fordele opgaverne med at implementere bevægelse i flere forskellige sammenhænge bliver opgaven overkommelig og overskuelig. Se mere om BIU-aktiviteter i "Bevægelse integreret i undervisningen i udskolingen – eksemplariske aktiviteter"(pdf-fil).

Bevægelsesaktiviteter kan være mange forskellige typer af aktiviteter. Nogle bevægelsesaktiviteter vil naturligt stamme fra idrættens verden. Det er der i sig selv ikke noget i vejen for, da der er mange gode værdier, normer og praksisser at hente i idrættens verden. Der er dog også nogle forhold, der kan betyde, at aktiviteter, der er i idrætsgenren, kan få den modsatte effekt end formålet. Nogle forskere har f.eks. kigget på fodbold og hvor ofte en elev, i løbet af en fodboldkamp, foretager sig noget, der kan defineres som fodboldrelevante aktioner. Det kan f.eks. være en tackling, en dribling eller en aflevering. Her viser sig et tydeligt mønster, at det er de elever, der i forvejen er gode til at spille fodbold, som rører bolden mest, tackler mest og afleverer mest. Beder man 22 8. klasses elever om at spille en fodboldkamp, vil det hurtigt blive tydeligt, at nogle elever er meget deltagende, mens andre stort set ikke er deltagende (40). Det betyder, at vælger lærere og pædagoger at anvende aktiviteter, der har karakter af, at de dygtigste elever har lettest ved at deltage, kan man hurtigt opnå en situation, hvor de elever, der har mest brug for at bevæge sig i skolen, ikke deltager. I samme projekt forsøgte man sig med at ændre antallet af spillere sådan, at nogen spillede 11 mod 11, andre 8 mod 8 og andre igen 5 mod 5. Det, der skete efter denne simple ændring, var, at de idrætsusikre elever blev meget mere aktive. 8 mod 8 var meget bedre end 11 mod 11, men slet ikke så godt som 5 mod 5. Ikke nok med at de dårlige elever fik mange flere aktioner (fra ca. 20 til ca. 70), men de dygtige spillere fik også flere aktioner (fra ca. 40 til ca. 80). Ændringen i antallet af spillere gav således både de dygtige og de mindre dygtige boldspillere flere fodboldrelaterede aktioner og fjernede næsten forskellen mellem de to grupper. Det er vigtigt at understrege, at bevægelse i skolen må tænkes bredt, hvis en langtidsholdbar implementering skal lykkes, og ovenstående projekt er et godt eksempel på den risiko, der kan ligge i typer af bevægelse, som ligger tæt på den organiserede idræt. Der er ikke noget galt med hverken boldspil, atletik eller svømning, som både kan og bør indgå som en del af en skoles bevægelsesindsats.



Skal disse idræts- og sportsaktiviteter fungere efter hensigten, er det dog afgørende, at lærere og pædagoger er opmærksomme på, at aktiviteterne afvikles på en måde, hvor de elever, der er mindre dygtige til at bevæge sig, kan være med i aktiviteterne ligesom de elever, som er dygtige til at bevæge sig. Bevægelse er rigtig mange ting – idræt og sport er en del af det samlede billede.

Denne pointe er vigtig, fordi den viser, hvordan små justeringer af bevægelsesaktiviteter kan være med til at ændre elevernes oplevelse og i sidste ende aktivitetens effekt. For nogle lærere og pædagoger er arbejdet med bevægelse nyt. Heldigvis findes der på alle skoler linjefagsuddannede lærere og ofte også pædagoger med en stærk faglig bevægelsesprofil. Disse lærere og pædagoger er eksperter i små didaktiske og pædagogiske fif og kan hjælpe med at udfolde bredden i bevægelsesaktiviteterne. Det er derfor vigtigt, at man på skolerne får sat de kompetencer i spil, der ligger hos medarbejderne med erfaringer med at implementere bevægelsesaktiviteter på en måde, så alle kan være med.

**Udarbejdet af:**

Det nationale videncenter KOSMOS,  
for Undervisningsministeriet:  
Jesper von Seelen: [jvse@ucsyd.dk](mailto:jvse@ucsyd.dk)

---

# Referencer

1. Pedersen BK, Andersen LB. Fysisk aktivitet - håndbog om forebyggelse og behandling. København: Sundhedsstyrelsen; 2011.
2. Telama R. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obes Facts*. 2009;2(3):187-95.
3. Pedersen BK, Andersen LB, Bugge, Anna, Nielsen, Glenn, Overgaard, Kristian, Roos, Eva, et al. Fysisk aktivitet - læring, trivsel og sundhed i folkeskolen. Vidensråd for forebyggelse; 2016.
4. Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre og Dansk Folkeparti om et fagligt løft af folkeskolen [Internet]. Undervisningsministeriet; 2013 [cited 2017 Aug 4]. Available from: file:///C:/Users/JVSE/Downloads/141010-Endelig-aftaletekst-7-6-2013.pdf
5. Andersen LB, Hasselstrøm H, Grønfeldt V, Hansen SE, Karsten F. The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood: eight years follow-up in the Danish Youth and Sport Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2004 Jan;1:6-4.
6. Andersen LB, Riddoch C, Kriemler S, Hills A. Physical activity and cardiovascular risk factors in children. *Br J Sports Med*. 2011 Sep 1;45(11):871-6.
7. Steene-Johannessen J, Anderssen SA, Kolle E, Andersen LB. Low muscle fitness is associated with metabolic risk in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Jul;41(7):1361-7.
8. Cooper AR, Wedderkopp N, Wang H, Andersen LB, Froberg K, Page AS. Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2006 Oct;38(10):1724-31.
9. Østergaard L, Børrestad LAB, Tarp J, Andersen LB. Bicycling to school improves the cardiometabolic risk factor profile: a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2012 Jan 1;2(6):e001307.
10. Kriemler S, Meyer U, Martin E, van Sluijs EMF, Andersen LB, Martin BW. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *Br J Sports Med*. 2011 Sep;45(11):923-30.
11. Sibley BA, Etnier JL. The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatr Exerc Sci*. 2003 Aug 1;15(3):243-56.
12. Tomporowski PD, Davis CL, Miller PH, Naglieri JA. Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement. *Educ Psychol Rev*. 2008 Jun 1;20(2):111-31.
13. Nielsen MH. Count your body. The effect of classroom-based physical activity on academic achievement in math. [Odense]: Syddansk Universitet; 2016.
14. Kramer AF, Erickson KI. Effects of physical activity on cognition, well-being, and brain: human interventions. *Alzheimers Dement J Alzheimers Assoc*. 2007 Apr;3(2 Suppl):S45-51.
15. Van Dijk ML, De Groot RH, Savelberg HH, Van Acker F, Kirschner PA. The association between objectively measured physical activity and academic achievement in Dutch adolescents: findings from the GOALS study. *J Sport Exerc Psychol*. 2014 Oct;36(5):460-73.
16. Booth JN, Leary SD, Joinson C, Ness AR, Tomporowski PD, Boyle JM, et al. Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *Br J Sports Med*. 2014 Feb 1;48(3):265-70.
17. Yu CCW, Chan S, Cheng F, Sung RYT, Hau K-T. Are physical activity and academic performance compatible? Academic achievement, conduct, physical activity and self-esteem of Hong Kong Chinese primary school children. *Educ Stud*. 2006 Dec 1;32(4):331-41.
18. Harrington SA. Relationships of objectively measured physical activity and sleep with BMI and academic outcomes in 8-year-old children. *Appl Nurs Res ANR*. 2013 May;26(2):63-70.
19. Lambourne K, Hansen DM, Szabo AN, Lee J, Herrmann SD, Donnelly JE. Indirect and direct relations between aerobic fitness, physical activity, and academic achievement in elementary school students. *Ment Health Phys Act*. 2013 Oct;6(3):165-71.
20. Scudder MR, Khan NA, Lambourne K, Drollette ES, Herrmann SD, Betts JL, et al. Cognitive control in preadolescent children with risk factors for metabolic syndrome. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc*. 2015 Mar;34(3):243-52.



21. LeBlanc MM, Martin CK, Han H, Newton R, Sothorn M, Webber LS, et al. Adiposity and physical activity are not related to academic achievement in school-aged children. *J Dev Behav Pediatr JDBP*. 2012 Jul;33(6):486–94.
22. Dağlı ÜY. Recess and Reading Achievement of Early Childhood Students in Public Schools. *Educ Policy Anal Arch*. 2012 Apr 10;20(o):10.
23. Tremblay MS, Inman JW, Willms JD. The Relationship between Physical Activity, Self-Esteem, and Academic Achievement in 12-Year-Old Children. *Pediatr Exerc Sci*. 2000 Aug 1;12(3):312–23.
24. Bugge A, Seelen J, Herskind M, Svendler C, Thorsen AK, Dam J, et al. *Forsøg med læring i bevægelse*. Odense: Syddansk Universitet; 2015.
25. Rasberry CN, Lee SM, Robin L, Laris BA, Russell LA, Coyle KK, et al. The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: a systematic review of the literature. *Prev Med*. 2011 Jun;52 Suppl 1:S10–20.
26. Bugge A, El-Naaman B, Dencker M, Froberg K, Holme IMK, McMurray RG, et al. Effects of a three-year intervention: the Copenhagen School Child Intervention Study. *Med Sci Sports Exerc*. 2012 Jul;44(7):1310–7.
27. Klakk H, Andersen LB, Heidemann M, Møller NC, Wedderkopp N. Six physical education lessons a week can reduce cardiovascular risk in school children aged 6-13 years: a longitudinal study. *Scand J Public Health*. 2014 Mar;42(2):128–36.
28. Ardoy DN, Fernández-Rodríguez JM, Jiménez-Pavón D, Castillo R, Ruiz JR, Ortega FB. A physical education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scand J Med Sci Sports*. 2014 Feb;24(1):e52–61.
29. Käll LB, Nilsson M, Lindén T. The impact of a physical activity intervention program on academic achievement in a Swedish elementary school setting. *J Sch Health*. 2014 Aug;84(8):473–80.
30. Åberg MAI, Pedersen NL, Torén K, Svartengren M, Bäckstrand B, Johnsson T, et al. Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. *Proc Natl Acad Sci*. 2009 Dec 8;106(49):20906–11.
31. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011 Feb 15;108(7):3017–22.
32. Lundbye-Jensen J, Skriver K, Nielsen J, Roig M. Acute Exercise Improves Motor Memory Consolidation in preadolescent children. *Frontiers in Human Neuroscience* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 14];11(182). Available from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2017.00182/full>
33. Biddle SJH, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med*. 2011 Sep;45(11):886–95.
34. Fedewa AL, Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport*. 2011 Sep;82(3):521–35.
35. Brown HE, Pearson N, Braithwaite RE, Brown WJ, Biddle SJH. Physical activity interventions and depression in children and adolescents : a systematic review and meta-analysis. *Sports Med Auckl NZ*. 2013 Mar;43(3):195–206.
36. Liu M, Wu L, Ming Q. How Does Physical Activity Intervention Improve Self-Esteem and Self-Concept in Children and Adolescents? Evidence from a Meta-Analysis. *PLOS ONE*. 2015 Apr 8;10(8):e0134804.
37. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 2000 Jan;55(1):68–78.
38. Bangsbo J, Krstrup P, Duda J, Hillman C, Andersen LB, Weiss M, et al. The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *Br J Sports Med*. 2016 Jun 27;
39. Norris E, Shelton N, Dunsmuir S, Duke-Williams O, Stamatakis E. Physically active lessons as physical activity and educational interventions: a systematic review of methods and results. *Prev Med*. 2015 Mar;72:116–25.
40. Randers MB, Andersen TB, Rasmussen LS, Larsen MN, Krstrup P. Effect of game format on heart rate, activity profile, and player involvement in elite and recreational youth players. *Scand J Med Sci Sports*. 2014 Aug;24(4):17–26.

# Udarbejdet af KOSMOS for Undervisningsministeriet



*Nationalt Videncenter*