

# RAPPORT

## DrengeAkademiet i Esbjerg 2016 - 2017 *Campprojektets resultater*

***Rapporten er udarbejdet af:***

Chefkonsulent, M.Sc., Alexander Forbes McClellan  
Uafhængig af LøkkeFonden og Esbjerg Kommune.

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	2
Analysens hovedresultater .....	2
Metode.....	3
Hvor mange deltog? .....	3
Hvordan blev der målt og beregnet? .....	3
Effektstørrelse og læringsår .....	3
Resultater fra Akademiet i Esbjerg 2017 .....	5
Fremgang i de faglige test .....	5
Effektstørrelse og læringsår .....	6
De syv karaktertræk .....	7
Opsamling .....	8
Referencer.....	9

## Indledning

I foråret 2017 blev DrengAkademiet, Esbjerg Kommune gennemført. Det er centralt at kunne dokumentere de gode fornemmelser, som var fremherskende blandt både deltagere og undervisere. Det er derfor denne evalueringens formål at kaste et samlet lys på de resultater, som deltagerne præsterede.

*Data og resultatet er analyseret af chefkonsulent, M.Sc., Alexander Forbes McClellan, der er uafhængig af LøkkeFonden og Esbjerg Kommune.*

## Analysens hovedresultater

Der observeres statistisk signifikante fremgange for deltagerne i forhold til alle tre fagområder, der arbejdes med i indsatsen.

- I matematiske færdigheder svarer fremgangen til 2,01 læringsår
- I læsning svarer fremgangen til 4,20 læringsår
- I stavning svarer fremgangen til 2,10 læringsår

Der observeres fremgange på alle syv non-kognitive karaktertræk, der arbejdes med i indsatsen. Alle disse fremgange er statistisk signifikante på nær udviklingen i forhold til *social intelligens*.

- Graden af selvkontrol stiger med 15 %
- Graden af engagement stiger med 5 %
- Graden af vedholdenhed stiger med 20 %
- Graden af optimisme stiger med 19 %
- Graden af nysgerrighed stiger med 30 %
- Graden af taknemmelighed stiger med 12 %
- Graden af social intelligens stiger med 2 % (ej signifikant)

## Metode

I dette afsnit redegøres kort for centrale begreber og måleinstrumenter, der er benyttet i denne evaluering.

### Hvor mange deltog?

Analysen beror på data fra 34 drenge, der har deltaget i Akademiet i Esbjerg og datamateriale, som har afsæt i fyldestgørende start- og slutmålinger.

### Hvordan blev der målt og beregnet?

DrengeAkademiets deltagere fik testet deres faglige kundskaber i stavning, læsning og matematiske færdigheder (afgrænset til tal og algebra<sup>1</sup>) i alt tre gange i forløbet. Testene blev udført inden opstart af indsatsen, cirka midt indsatsen samt i slutningen. Læsning blev testet ved brug af Gullhojs læseprøve for 8. klasse, stavning ved Gullhojs retskrivningsprøve for 7. klasse og matematiske færdigheder med et tilpasset prøvesæt fra Alinea<sup>2</sup>. Stavetesten foregik på bærbar PC, hvorimod matematiske færdigheder og læsning blev testet i papirform. Resultaterne fra testene afrapporteres her i procent rigtige svar og forskellen mellem før og efter målingerne i procentpoint. Kun drenge, der deltog i samtlige test, indgår i analysen af de faglige resultater.

Yderligere var der et ønske at supplere de faglige test med målinger af deltagernes personlighedsmæssige udbytte, i form af indikatorer for de syv non-kognitive egenskaber eller karaktertræk, der arbejdes med på DrengeAkademiet. Inspirationen til det systematiske arbejde med og evaluering af de 7 karaktertræk kommer fra KIPPSkolerne i USA og fra positiv psykologi<sup>3</sup>.

Hvert af de syv karaktertræk samt indikatorerne for fysisk aktivitet blev respektivt målt med tre spørgsmål på en Likert-skala med vurdering fra 1 til 5. Den samlede scoring på karaktertrækket foregik derefter ved at tage gennemsnittet af besvarelsene på de tre spørgsmål, der blev brugt til at måle det pågældende karaktertræk. Karaktertrækkene blev ligeledes målt før indsatsen, midt under indsatsen og ved afslutning af indsatsen

Grundet risikoen for test-træthed blev der sat en grænse ved tre spørgsmål for hvert karaktertræk, fordi det blev vurderet, at det samtidig gav mulighed for at indfange en vis mængde variation, uden at spørgeskemaerne blev for omfattende. Kun deltagerne med fulde besvarelser indgik i analysen af karaktertræk.

De statistiske analyser er gennemført i statistikprogrammet STATA 12.1.

### Effektstørrelse og læringsår

Effektstørrelsen, Cohens  $d^4$ , er en standardiseret måde at se på effekten af interventioner. Man ser ofte i litteraturen (på Jacob Cohens anbefaling), at området omkring 0,2 betegnes som en "lille" effekt, 0,5 som

<sup>1</sup> På DrengeAkademiet arbejdes der inden for matematik primært med tal og algebra som stofområder, da erfaring fra tidligere har vist, at drengene har mest brug for at arbejde med grundlæggende matematik - herunder de fire regningsarter. Således henviser "matematiske færdigheder" i denne rapport til matematiske færdigheder i tal og algebra.

<sup>2</sup> Prøvesættet er tilpasset ved at skære de dele fra, som ikke omhandler matematiske færdigheder i tal og algebra.

<sup>3</sup> Der henvises til LøkkeFonden for en beskrivelse af det teoretiske grundlag for, og operationaliseringen af, de syv karaktertræk.

<sup>4</sup> Cohens  $d$  beregnes ved at dividere forskellen i gennemsnit mellem før og eftermålingerne med (pooled) standardafvigelsen i data (Cohen, 1988). Udfaldsrummet for Cohens  $d$  er  $-\infty$  til  $+\infty$ . Standarden er dog at beregne størrelsen således at positive værdier angiver en fremgang fra start til slutmåling.

en "moderat" effekt og 0,8 eller derover som en "stor" effekt (Cohen, 1988). Flere forskere peger dog på, at det er centralt at relatere effektstørrelser til genstandsfelt, målgruppe og kontekst (Hill et al., 2008; Bloom et al., 2008; Hattie, 2009), i stedet for ukritisk brug af disse tommelfinger-regler. Fx kan nogle målgrupper eller indsatsområder være sværere at påvirke end andre, alt andet lige, og i sådanne tilfælde vil effektstørrelser, som fremstår små efter Cohens fortolkning, reelt kunne anses for ganske store (Lipsey et al., 2012).

Det er dog en stor fordel i forhold til fortolkning og formidling at kunne relatere resultaterne fra denne indsats til det almene skolesystem og lignende interventioner.

Uddannelsesforsker John Hattie har samlet 800 metaanalyser (analyser, der samler resultater fra et stort antal enkeltstudier) med henblik på at opstille et pejlemærke for, hvor stor effekten af en indsats bør være, før det kan betale sig at investere i den (Hattie, 2009). Hattie når frem til en effektstørrelse på 0,4, primært da det er den gennemsnitlige effektstørrelse blandt samtlige interventioner, programmer og andre tiltag, der har en effekt på elevers faglighed, som indgår i hans undersøgelse. Ligeledes svarer 0,4, ifølge Hattie, til cirka det udbytte eleverne gennemsnitligt får af et læringsår, forstået som effekten af ét års almindelig undervisning i skolen, jf. nationale tests i en række lande (Hattie, 2009; 2012). For yderligere diskussion og kritik af John Hattie henvises til rapporten for DrengAkademiet 2016 (LøkkeFonden, 2016).

I en dansk kontekst rapporteres det i publikationer fra eksempelvis Undervisningsministeriet (2014b) og Rambøll Management Consulting, at den gennemsnitlige effekt af et læringsår, målt i de nationale læsetest, rent faktisk ér i omegnen af 0,4 (Undervisningsministeriet 2014; Andersen et al., 2014).

På denne baggrund vurderes det forsvarligt – om end med forbehold – at omregne de faglige effekter af DrengAkademiet til *læringsår* ved en omregningsfaktor på 0,4.

Man bør dog holde for øje, at målet er et groft gennemsnitsmål af alle elever uanset fx baggrund, køn og klassetrin. Dette er specielt relevant, da fx amerikanske studier peger på, at effekten af et læringsår er større end 0,4 på de laveste klassetrin og mindre i de største klasser (Hill et al., 2008; Bloom et al., 2008; Lipsey et al., 2012). Desuden tyder det på, at piger får et større gennemsnitligt udbytte af et læringsår end drenge, og at denne forskel vokser gennem skoletiden (ibid.). Man skal naturligvis være varsom med direkte at overføre dette til en dansk kontekst, men det er værd at bemærke, at DrengAkademiets målgruppe netop er drenge fra de øverste klassetrin. Gælder de amerikanske resultater i en dansk kontekst, betyder det, at resultaterne for DrengAkademiet målt i læringsår, vil være et konservativt skøn af indsatsens effekt.

Ud over de nævnte forbehold og opmærksomhedspunkter i forhold til konvertering til læringsår, bør man især være opmærksom på den såkaldte træningseffekt. Altså at mennesker, der udfører en test, vil blive bedre anden gang, de laver samme test – uanset om de har modtaget en intervention eller ej. Hvor stor denne træningseffekt er i dette konkrete tilfælde umulig at estimere, men burde være et fokuspunkt for fremtidig forskning på området.

Sluttelig bør man være opmærksom på, at analysen beror på 34 drenge. Det er noget nær et minimum for at gennemføre reelle statistiske analyser af den art, vi benytter her.

## Resultater fra Akademiet i Esbjerg 2017

Først præsenteres de faglige resultater i form af deltageres fremgang i de faglige test opgjort i procentpoint indenfor fagområder læsning, stavning og matematiske færdigheder. Derefter udføres den egentlige statistiske analyse, og der beregnes effektstørrelse, som efterfølgende omregnes til læringsår.

Afsluttende vil der blive redegjort for drengenes fremgang i forhold til de nævnte non-kognitive karaktertræk.

### Fremgang i de faglige test

Det centrale mål for indsatsens succes er, at eleverne opnår faglig fremgang gennem forløbet. Konklusionen er, at der umiddelbart er tale om en markant fremgang på alle tre fagområder. Figur 1 nedenfor viser gennemsnitlig andel rigtige svar i de tre faglige test ved start og slut

Der ses fremgang på 17,5 procentpoint i *matematiske færdigheder*. Denne fremgang er testet statistisk signifikant

( $t = -10,8$ ;  $t \sim T(33)$ ;  $p < 0,01$ ).

Der ses fremgang på 16,9 procentpoint i *stavning*. Denne fremgang er testet statistisk signifikant

( $t = -11,2$ ;  $t \sim T(33)$ ;  $p < 0,01$ )

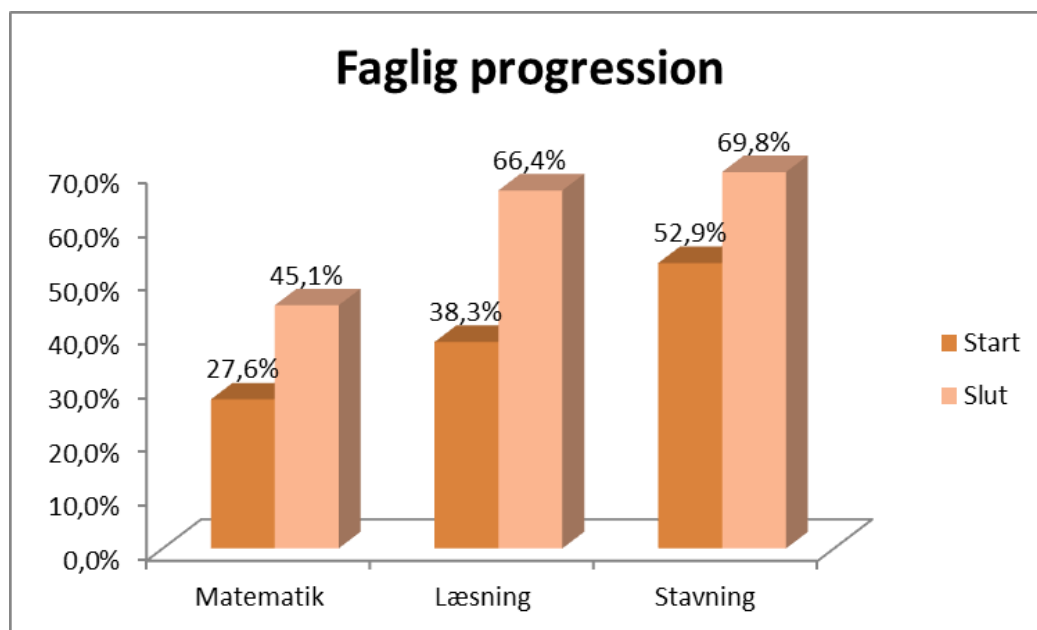
Der ses fremgang på 28,1 procentpoint i *læsning*. Denne fremgang er ligeledes testet statistisk signifikant

( $t = -7,34$ ;  $t \sim T(33)$ ;  $p < 0,01$ )

De faglige resultater er altså alle blevet fundet signifikante på  $p < 0,01$  niveau<sup>5</sup>, hvilket vil sige, at der er mindre end 1 % sandsynlighed for, at resultaterne er udtryk for tilfældig variation.

Figur 1: Den faglige udvikling på de tre områder udtrykt i gennemsnitlig andel rigtige besvarelser, ved start og slut

<sup>5</sup> Denne testsandsynlighed er konsistent på tværs af t-test for matchede par og Wilcoxon's Signed Rank Test



N = 34

### Effektstørrelse og læringsår

Det er nu blevet statistisk sandsynliggjort og dokumenteret, at deltagerne på DrengAkademiet i Esbjerg har forbedret deres faglige resultater fra før-test til efter-test målt i procentpoint.

Det er imidlertid også væsentligt at undersøge, hvor stor en effekt der er tale om, samt hvordan denne kan relateres til det faglige udbytte målgruppen normalt antages at opnå i løbet af et læringsår (et års undervisning) i folkeskolen generelt.

Der er derfor beregnet effektstørrelser i form af Cohens *d*.

Tabel 1: Beregning af effektstørrelser (cohens *d*)

	Stavning	Læsning	Matematik
Effektstørrelse (Cohens <i>d</i> )	0,838	1,68	0,804

N=34

Den hyppigt anvendte tommefingerregel er, som tidligere nævnt, at en effektstørrelse på 0,2 kan fortolkes som lille, 0,5 som moderat og 0,8 og derover som stor. Reelt siger effektstørrelsen (i form af Cohens *d*) noget om den gennemsnitlige forskel på før- og eftermålingen i forhold til gruppens spredning omkring gennemsnittet. Det betyder, at effektstørrelsen også måler, hvor meget deltagerne gennemsnitligt har flyttet sig ved at se på afstanden til gennemsnittet og ikke kun gennemsnittet alene. Effektstørrelsen siger altså noget om standardiseret effekt og er således uafhængig af den enhed, man målte med i henholdsvis matematik, stavning og læsning.

Jf. det ovenstående kan man dermed konkludere, at der kan ses store effekter indenfor alle tre fagområder. I tabel 2 nedenfor ses effektstørrelsen udregnet på baggrund af forskellen mellem før- og eftermålingerne omsat til antal læringsår:

Tabel 2: Effekten omregnet til læringsår\*

	Stavning	Læsning	Matematik
Læringsår	2,10	4,20	2,01

\*Omregning til læringsår beregnes ved  $\frac{Cohens\ d}{0,4}$

N=34

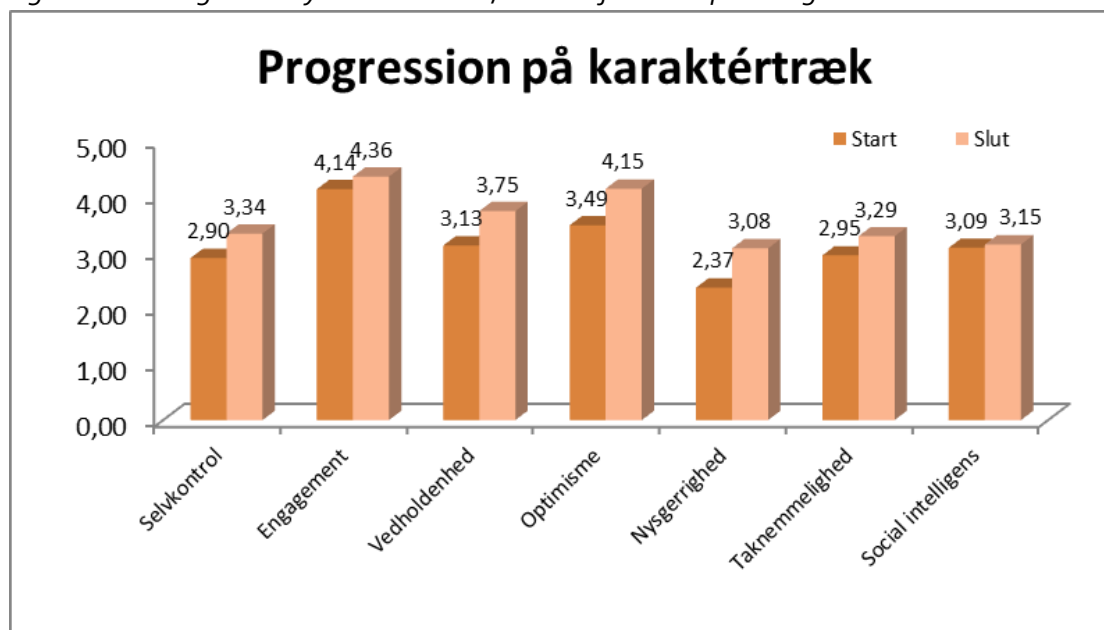
Alt i alt kan det konkluderes, at DrengAkademiet i Esbjerg har haft en effekt på deltagenes faglige resultater, der forsigtigt og med den ovennævnte kritik in mente, kan antages at svare til mellem 2,01 og 4,20 gennemsnitlige års skolegang indenfor de 3 fagområder.

## De syv karaktertræk

På DrengAkademiet arbejdes der målrettet med at forbedre deltagerne i forhold til syv generelle karaktertræk. Disse er: *selvkontrol, engagement, vedholdenhed, optimisme, nysgerrighed, taknemmelighed og social intelligens*. Alle disse karaktertræk måles på en samlet skala, der går fra 1 (laveste niveau) til 5 (højeste niveau). Det er vigtigt at påpege, at den enkelte deltagers score i sig selv ingen substantiel fortolkning har. Skalaen er udelukkende relationel, således at vi kan sige, at værdien 4 ift. selvkontrol angiver mere selvkontrol end værdien 3. Men *ikke* at 4 svarer til 'god selvkontrol' og 3 svarer til 'ringe selvkontrol'.

Figur 2 nedenfor viser udviklingen fra start til slut i de syv karaktertræk:

Figur 2. Udviklingen i de syv karaktertræk, der arbejdes med på DrengAkademiet



N=34

Der ses positive fremgange på alle syv karaktertræk om end i forskellig grad. Forskellene er testet med t-test for matchede par og Wilcoxon's Signed Rank Test. I begge tilfælde er konklusionen, at fremgangene er statistisk signifikante ( $p < 0,01$ ) på nær ift. *social intelligens*, hvor fremgangen er ikke-signifikant ( $p > 0,05$ )



Tabel 3 nedenfor illustrerer de relative ændringer, det vil sige progression set i forhold til udgangspunktet. Der ses størst fremgang ift. *nysgerrighed*, der stiger med 30 %. Mindst udvikling ses for *social intelligens* med en relativ fremgang på blot 2 %.

Tabel 3. Relativ ændring på de syv karaktertræk

Karaktertræk	Relativ ændring, i pct.
Selvkontrol	15 %
Engagement	5 %
Vedholdenhed	20 %
Optimisme	19 %
Nysgerrighed	30 %
Taknemmelighed	12 %
Social intelligens	2 %

N=34

## Opsamling

Konkluderende kan vi sige, at der observeres statistisk signifikante fremgange for deltagerne i forhold til alle tre fagområder, der arbejdes med i indsatsen.

- I *matematik* svarer fremgangen på 17,5 procentpoint til 2,01 læringsår
- I *læsning* svarer fremgangen på 28,1 procentpoint til 4,20 læringsår
- I *stavning* svarer fremgangen på 16,9 procentpoint til 2,10 læringsår

Samt, at der observeres fremgange på alle syv non-kognitive karaktertræk, der arbejdes med i indsatsen. Alle disse fremgange er statistisk signifikante på nær udviklingen i forhold til *social intelligens*.

- Graden af *selvkontrol* stiger med 15 %
- Graden af *engagement* stiger med 5 %
- Graden af *vedholdenhed* stiger med 20 %
- Graden af *optimisme* stiger med 19 %
- Graden af *nysgerrighed* stiger med 30 %
- Graden af *taknemmelighed* stiger med 12 %
- Graden af *social intelligens* stiger med 2 % (ej signifikant)

Der henvises i øvrigt til de metodiske forbehold, der er beskrevet ovenfor i denne rapport.

## Referencer

Andersen, S. C., Beuchert-Pedersen, L. V., Nielsen, H. S., & Thomsen, M. K. (2014). *2L Rapport: Undersøgelse af effekten af tolærerordninger*. Aarhus universitet

Bloom, H. S., Hill, C. J., Black, A. B., and Lipsey, M. W. (2008). Performance Trajectories and Performance Gaps as Achievement Effect-Size Benchmarks for Educational Interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 1(4): 289-328.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London; New York: Routledge.

Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*. London; New York: Routledge.

Hill, C. J., Bloom, H. S., & Black, A. R., Lipsey, Mark W. (2008). Empirical Benchmarks for Interpreting Effect Sizes in Research. *Child Development Perspectives*, 2(3), 172–177.

Lipsey, M.W., Puzio, K., Yun, C., Hebert, M.A., Steinka-Fry, K., Cole, M.W., Roberts, M., Anthony, K.S., Busick, M.D. (2012). *Translating the Statistical Representation of the Effects of Education Interventions into More Readily Interpretable Forms*. (NCSE 2013-3000). Washington, DC: National Center for Special Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.

LøkkeFonden (2016). Forskningsrapport. DrengAkademiet 2016. Årets resultater. Lokaliseret d. 30.03.2017 på <http://www.loekkefonden.dk/WP/wp-content/uploads/2014/03/Forskningsrapport-DA16.pdf>

Paris, S. G., Morrison, F. J., & Miller, K. F. (2006). Academic Pathways From Preschool Through Elementary School, In: Alexander, P. A., & Winne, P. H. (eds.). *Handbook of Educational Psychology*. Erlbaum, 61-87

Undervisningsministeriet (2014). *Notat om resultaterne i tolærerforsøget og forsøgsprogrammet om modersmålsbaseret undervisning*. Lokaliseret d. 27.8.2015 på: [http://uvm.dk/-/media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF14/Apr/140410\\_Notat\\_resultaterne\\_tolaererfor-soeget\\_og\\_forsoegsprogrammet\\_om\\_modersmaalsbaseret\\_undervisning.pdf](http://uvm.dk/-/media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF14/Apr/140410_Notat_resultaterne_tolaererfor-soeget_og_forsoegsprogrammet_om_modersmaalsbaseret_undervisning.pdf)