



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Piger og drenge i skolen

Egelund, Niels; Nordahl, Thomas; Andersen, Pia Guttorm

Publication date:
2018

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Egelund, N., Nordahl, T., & Andersen, P. G. (2018). *Piger og drenge i skolen*. Aalborg Universitetsforlag. FULM: Forskningsinformeret udvikling af læringsmiljøer

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Laboratorium for
forskningsbaseret
skoleudvikling og
pædagogisk praksis,
Institut for Læring og Filosofi,
Aalborg Universitet



Niels Egelund
Thomas Nordahl
Pia Guttorm Andersen

Skoler

Piger og drenge i skolen

FULM:
Forskningsinformeret udvikling af læringsmiljøer.
Aalborg Universitetsforlag

Skoler

Piger og drenge i skolen

Niels Egelund
Thomas Nordahl
Pia Guttorm Andersen

FULM:
Forskningsinformeret udvikling af læringsmiljøer.
Aalborg Universitetsforlag

Piger og drenge i skolen
Niels Egelund, Thomas Nordahl, Pia Guttorm Andersen

1. udgave 2018

Forfatterne:

- Professor Niels Egelund, Aarhus Universitet
- Professor Thomas Nordahl, Høgskolen i Innlandet
- Specialkonsulent Pia Guttorm Andersen, Aalborg Universitet

Redigering og opsætning

Line Skov Hansen

Korrektur

Annemette Helligsø og Ulla Burskov

ISBN: 978-87-7210-013-5

ISSN: 2246-4395

Udgiver:

Aalborg Universitetsforlag

Skjernvej 4A, 2. sal

9220 Aalborg Ø

T 99407140

F 96350076

aauf@forlag.aau.dk

forlag.aau.dk

©2018 Udgiver og forfatterne

Indhold

Forord	5
Kapitel 1: Baggrund, teori og empiri	7
Historisk udvikling	7
Kønsforskning – teori	9
Drenges underpræstation i skolen	9
Kapitel 2: Datakilder og metode	14
Kapitel 3: Resultater	19
Elevernes læringsmiljø og funktionsniveau	19
Sammenfatning af resultater fra variansanalyserne	30
Regressionsanalyser	31
Sammenfatning af resultater fra regressionsanalyserne	36
Forekomst af problemer	36
Kapitel 4: Diskussion og perspektivering	44
Kapitel 5: Referencer	48
Appendiks	51
Lineære metoder i kortlægningen	51
Alfabetisk oversigt over de begreber, der er anvendt i rapporten	52

Forord

Denne rapport omhandler forskelle mellem piger og drenge i skolen. Rapporten er udarbejdet af professor Niels Egelund, Aarhus Universitet, professor Thomas Nordahl, Høgskolen i Innlandet og specialkonsulent Pia Guttorm Andersen, Aalborg Universitet. Rapporten bygger fra data fra den første af i alt tre kortlægningsundersøgelser, der gennemføres i forbindelse med forsknings- og udviklingsprojektet Program for læringsledelse, der startede i foråret 2015 og afsluttes 1. januar 2020. Programmet ledes af Laboratorium for forskningsbaseret skoleudvikling og pædagogisk praksis (LSP), Institut for Læring og Filosofi ved Aalborg Universitet, og består både af en dagtilbud og en skoledel¹. Skoledelen gennemføres i samarbejde med Center for offentlig kompetenceudvikling (COK).

Skoledelen af Program for læringsledelse, der oprindeligt hed: "Program for forskningsinformeret, målstyret skole- og kompetenceudvikling", er støttet af A. P. Møller Fonden² med 21 millioner kroner. I programmet deltager 13 kommuner med i alt 242 skoler (matrikler), godt 10.000 lærere, pædagoger, ledere og andre fagprofessionelle samt ca. 77.000 elever. De 13 kommuner er Billund, Fredericia, Frederikssund, Haderslev, Hedensted, Holbæk, Horsens, Kolding, Nordfyn, Roskilde, Svendborg, Thisted og Vesthimmerland. Disse 13 kommuner dækker tilsammen et bredt spektrum af danske kommuner.

Målet med Program for læringsledelse er at udvikle den pædagogiske praksis, medarbejdernes kompetencer og skolernes måde at fungere på, så alle bliver professionelle læringsledere, og så alle parter omkring folkeskolen anerkender lærere og pædagoger for netop det: At det er dem, der i kraft af deres kompetencer og professionelle indsats sikrer, at hver enkelt elev stimuleres til at lære, trives og udvikle sig bedst muligt (Qvortrup, Egelund & Nordahl, 2017).

I forbindelse med programmet udfyldte alle deltagende elever, lærere, pædagoger, ledere og forældre elektroniske spørgeskemaer i uge 38-41, 2015. Med baggrund i denne kortlægningsundersøgelse blev der gennemført analyser af data samt udarbejdet institutionsprofiler om elevernes læring og trivsel, om underviserens trivsel, indsatser og elevvurderinger, og om ledernes indsatser. Resultatet af kortlægningen blev kort efter dataindsamlingen gjort tilgængelig i form af profiler for hver enkelt kommune og skole, så skoleledelse og forvaltning kan se profiler for den enkelte skole, sammenligne resultater internt i kommunen og på tværs af de deltagende kommuner i programmet. Via skolens profiler kan skolens

¹ Læs evt. mere om Program for læringsledelse her: <http://laeringsledelse.dk/>

² Læs evt. mere om fonden her: <https://www.apmollerfonde.dk/folkeskolen/om-donationen/>

ledelse, lærere og pædagoger se profiler for den enkelte classes eller årgangs lærings- og trivselsresultater. Profilerne kan blandt andet brydes ned på køn og fx vise forskelle mellem drenges og pigers trivsel og læring. Profilerne bruges i lærernes og pædagogernes arbejde med at styrke elevernes læring og trivsel. Desuden kan teamet omkring den enkelte klasse bruge kortlægningens resultater på klasseniveau i forbindelse med tilrettelæggelse af en differentieret og målstyret undervisning, skole-hjem samarbejde og så videre. På kommunalt niveau er resultaterne fra den første kortlægning ligeledes samlet i en kommunal læringsrapport. I disse rapporter afdækkes lærings- og trivselsresultater, påviser sammenhænge mellem pædagogiske indsatser og læringsresultater, ligesom der gives anbefalinger til, hvordan der effektivt kan iværksættes en vedvarende udvikling, der forbedrer elevernes læring og trivsel.

Ud over denne brug af data til at iværksætte udvikling, så giver programmets datamateriale også en unik mulighed for at anvende data til forskning. I den forbindelse udgives der efter hver kortlægningsundersøgelse en fælles rapport med de samlede resultater for alle 13 kommuner (se fx Qvortrup m.fl., 2017), ligesom data anvendes til mere tematiske rapport-udgivelser som fx: *Portræt af elever med særlige behov* (Egelund m.fl., 2017a) og *Fagligt lavt præsterende elever: Hvem får støtte?* (Egelund m.fl., 2017b). Nærværende rapport bygger også på data fra kortlægningen i efteråret 2015. I denne rapport har professor Niels Egelund foretaget analyser og skrevet rapporten, professor Thomas Nordahl har stået for indsamling af data og indledende databearbejdning, og specialkonsulent Pia Guttorm Andersen har stået for logistik i forbindelse med samarbejdet med de kommuner, som har bidraget med data. Rapportens kapitel 2 om *Datakilder og metode* er en redigeret udgave af et afsnit, der også findes i de to tidligere nævnte rapporter: *Portræt af elever med særlige behov* (Egelund m.fl., 2017a) og *Fagligt lavt præsterende elever: Hvem får støtte?* (Egelund m.fl., 2017b). Dette afsnit er skrevet af professor Lars Qvortrup, Nationalt Center for Skoleforskning, Aarhus Universitet.

Udover selve rapporten, så er der udarbejdet et Appendiks (s. 51-52), som redegør for rapportens statistiske metoder og begreber.

God fornøjelse med læsningen

Annette Lorentsen, programleder
Program for læringsledelse - skole
December 2018

Kapitel 1:

Baggrund, teori og empiri

Dette afsnit har til formål at se på, hvad køn har betydet for skole og uddannelse historisk set og i dag. Der vil blive fokuseret på den udvikling der har været i Danmark, på de teoretiske retninger, som har gjort sig gældende og på den empiri, der foreligger som baggrund for rapportens egne analyser.

Historisk udvikling

Mens ingen i dag undrer sig over, at piger og drenge går sammen i skolen og går i samme klasser, rummer den danske skolehistorie billeder af en helt anden virkelighed blot 75 år tilbage i tiden. Gjerløff m.fl. (2014) beskriver, hvorledes piger og drenge i købstædernes by skoler i første del af 1900-tallet nok gik i samme skoler, men at de gik i forskellige afdelinger af skolen og dermed i forskellige klasser, havde forskellige indgange og forskellige skolegårde. Ud over det, skulle de lære forskellige ting, idet der var nogle fag for piger (fx husgerning og håndarbejde), mens der var andre fag var for drenge (fx sløjd). I starten af århundredskiftet var der store debatter for og imod at undervise kønnene samlet, men efterhånden begyndte den fælles undervisning at vinde frem. Dette skete ikke mindst af praktiske og økonomiske grunde, da det var lettere at optimere klassestørrelser, når man ikke skulle skele til køn, og indretningen af skoler med opdeling af gangarealer og skolegårde var bekostelig. Der skete således en gradvis ændring, og Københavns kommune var den sidste til at vedtage en målsætning om fællesundervisning, hvilket skete i 1945. Der eksisterede også rene pige- og drengeskoler, som dog i starten af 1960'erne begyndte at tage elever af begge køn ind.

Gjerløff (ibid.) beretter også om, hvorledes skolegangen så ud uden for købstæderne. Her havde skolerne den særlige landsbyskoleordning, der var gældende helt frem til 1958, hvor der altid havde været fælles undervisning for piger og drenge. I disse skoler vægtedes teoretiske færdigheder lavt, da eleverne ikke forventedes at skulle have mere end 7 års skolegang, inden de skulle arbejde i landbrug og håndværk.

Især efter regeringsskiftet i 1929, hvor Socialdemokratiet og Det Radikale Venstre havde fået regeringsmagten, begyndte der at ske ændringer, der sigtede mod at give alle børn lige muligheder for uddannelse. Ikke mindst i tiden efter 1968 blev kønsintegration i alle fag en naturlig del af skolehverdagen, og ligestillingen kom på dagsordenen. Coninck-Smith m.fl. (2015) beskriver i detaljer, hvorledes man begyndte at fokusere på forskellene i drenges og pigers adfærd, herunder på drengenes dominerende positioner i klasseundervisningen og pigernes rolle som "stille". Det førte til forsøg på at nytænke naturfagene og eksperimenterere med kønsadskilt undervisning i fysik/kemi.

Allerede inden 1968 var pigerne begyndt at indtage uddannelsesmarkedet, og det ses først på gymnasieområdet. I begyndelsen af 1940'erne var det knap 4 % af en ungdomsårgang, der blev studenter, og af disse udgjorde pigernes andel 40 %. (Oplysninger om kønsforskelle i uddannelsessystemet findes dokumenteret i Undervisningsministeriet, 1998). I midten af 1970'erne, hvor 25 % blev studenter, var der ligevægt mellem kønnene. I midten af 1980'erne havde pigerne opnået en overvægt, idet de udgjorde 55 %. For HF's vedkommende var pigeandelen på samme tidspunkt 70 %.

Der var dog store forskelle mellem kønnenes grenvalg i gymnasiet. I 1946 udgjorde pigerne kun 27 % af eleverne i gymnasiets matematiske linje mod hele 62 % i den sproglige linje. I 1966 var billedet det samme, men så begyndte det at ændre sig. I 1995 udgjorde pigerne 46 % af eleverne på matematisk linje og 77 % på sproglig linje.

Også i folkeskolens lærerstab skete der ændringer. I 1945 var 40 % af lærerne kvinder. I 1960 var kvindeandelen vokset til 44 %, og den fortsatte med at stige, således at der i 1983 var 56 % og i 1995 kom andelen op på 63 %. I 2018 er andelen 70 %.

Når det gælder mellemlange videregående uddannelser er der fra 1978 til 1995 sket en stigning i kvindeandelen fra 55 % til 61 %. For de lange videregående uddannelser er stigningen endnu mere markant, idet der fra 1978 til 1995 var en stigning fra 38 % til 47 %.

I tiden efter 2000 er kønsforskellen øget endnu mere markant. I 2014 var det 44 % af kvinderne, der fuldførte en videregående uddannelse mod 31 % af mændene, og der var dermed en kønsforskel på 13 procentpoint, mens forskellen i 2004 var på 7 procentpoint (Ejsing, 2014)³ på baggrund af kørsler fra Danmarks Statistik. På de lange videregående uddannelser overhalede kvinderne mændene første gang i 2002. Mændene overtog førertrøjen igen i 2003, men siden 2004 har kvinder kun øget deres forspring (Sørensen, 2012)⁴.

Uddannelsesvalget er imidlertid meget forskelligt for kvinder og mænd. Ved optagelsen i 2017 på universitetsbacheloruddannelser var der en overvægt af kvinder på kunstneriske uddannelser, sundhedsvidenskab, humaniora på 65 til 68 %. På samfundsvidenskab udgjorde kvinder 52 %. På naturvidenskab var andelen af kvinder 43 % og på teknisk videnskab 33 %. På nogle uddannelser er der kun optaget kvinder: jordemoder, sygeplejerske og audiologopædi. Andre uddannelser har modsat kun kunnet tiltrække mænd: datamatiker, diplomingeniør inden for elektronik, civilingeniør inden for IT, maskinmester og skibsofficer (Brorson, 2017).

Som led i Globaliseringsaftalen fra 2006 blev der afsat midler til at øge ph.d.-optaget. Målet var et årligt optag på 2.400 i 2010. Det har betydet, at 9.700 studerende var i gang med at tage en ph.d. grad i 2014, mens der ti år forinden var 4.700 ph.d. studerende, og der er dermed sket lidt mere end en fordobling af antallet. I 2004 var andelen af kvinder 45 %, mens de i 2014 udgjorde 51 %. Kvindernes forspring

³ På baggrund af kørsler fra Danmarks Statistik

⁴ På baggrund af kørsler fra Danmarks Statistik

skete i løbet af 2012. Stigningen af ph.d.- studerende er især sket inden for sundhed og det tekniske område, mens der er et stort fald på humaniora (Danmarks Statistik, 2015).

Kønsforskning – teori

Historisk set har kønsforskning været karakteriseret af, at der har været forskellige teoretiske tilgange med baggrund i forskellige videnskabelige discipliner, fx lægevidenskab, psykologi, antropologi, sociologi. Kvindefrigørelsen - i særdeleshed i 1960'erne og 1970'erne - betød, at feministiske tilgange begyndte at vinde indflydelse. I dag er der to hovedsynspunkter, den ene er sociobiologisk/psykobiologisk, hvor man ser kønsforskelle som resultatet af evolutionen og samfundets behov gennem tiderne, den anden ser kønsforskelle som sociale konstruktioner præget af sociale strukturer og kultur.

Siden omkring 2000 er der blevet suppleret med poststrukturalistiske forståelsesrammer, hvor skolen skal se på køn som noget, hvor indhold og betydning er flydende (Staunæs, 2003; Kofoed, 2008), en teoretisk tilgang, der efterhånden dominerer universitetsforskningsfeltet.

Den socialkonstruktionistiske og poststrukturalistiske synsvinkel har også afstedkommet, at det sociobiologiske/psykobiologiske synspunkt er kommet til at fremstå som politisk ukorrekt inden for universitetsverdenen.

Et markant eksempel er reaktionerne på, at præsidenten for Harvard, Lawrence H. Summers, i en tale i 2005 hævdede, at grunden til kvinder var underrepræsenterede i de øverste lag af den akademiske verden og i erhvervslivet, lå i, at de enten ikke ville eller kunne levere de 80-timers arbejdsuger, der var nødvendige til at nå til tops (Hemel, 2005). Talen blev holdt ved en privat konference for økonomer, og udtalelsen var medvirkende til, at han i 2006 måtte trække sig fra posten som præsident.

Som et dansk bidrag til det kontroversielle emne findes en undersøgelse gennemført af The Boston Consulting Group Danmark (Andersen, 2017). De har spurgt 2.500 studerende på fem universiteter og handelshøjskoler om deres studievalg og opfattelse af ligestilling. Undersøgelsen viser blandt andet, at 36 procent af de mandlige studerende er villige til at arbejde over 55 timer om ugen for at få et lederjob, hvorimod det kun er 15 procent af kvinderne, der er villige til at arbejde over 55 timer om ugen. Om det så er på grund af traditioner, der ligger i kønnenes evolutionshistorie gennem 150.000 år, hvor de succesfulde mænd har været dygtige jægere, der tilbragte størstedelen af dagen væk fra familien, og de succesfulde kvinder var dem, der styrede hjem og familie, eller der er tale om et mandsdomineret samfundsmønster, fortæller undersøgelsen ikke noget om.

Drenges underpræstation i skolen

Danske pædagogiske forskere begyndte i 1970'erne at pege på, at drengene var overrepræsenterede i specialundervisningen og problemgrupper i øvrigt (Florander, 1972; Hesselund, 1977; Kruuse, 1972a; Kruuse, 1972b; Ørum, 1973). Fra børnepsykiatrisk hold hævdede først og fremmest Zlotnik (1984), at drenge var mere sårbare og skrøbelige end piger og derfor lettere kom til kort i systemet, og han blev senere bakket op fra pædagogisk hold af Kryger (1987) og Nordahl (1994). De

to forfattere kritiserede skolen med dens progressive pædagogik for at være domineret af kvindelige værdier, der styrkedes af et kvindedomineret lærerkorps, hvor de tilbageblevne mandlige lærere i høj grad havde adopteret de kvindelige værdier.

Fra omkring år 2000 er der sket en vækst i forskningen i køn i skolen, ikke bare i Danmark, men også i høj grad i de øvrige skandinaviske lande, og internationalt set. Hvis man ser på forskningen i de skandinaviske lande, er væksten især sket inden for de poststrukturalistiske forståelsesrammer, når det angår skolen, har ikke mindst Niensens (2009) longitudinale observationsstudier i klasserum fra 1. til 9. klasse vist, at lærere har tilbøjelighed til at have færre og lavere forventninger til drenge end til piger. Undersøgelsen viser også, at der i det hele taget eksisterer en lang række af kønsstereotyper, som påvirker både elever og lærere, så de ligheder, der er, overses.

Den kvantitative forskning i Danmark og Norge har imidlertid efter 2005 fået en fornyet base i de kortlægninger, der er foretaget i forbindelse med den såkaldte LP-model⁵ og Program for Læringsledelse, hvor der er oplysninger om et meget stort antal elevers både faglige funktion og personlige og sociale kompetencer, samt oplysninger om elevernes læringsmiljø (se fx Qvortrup m.fl., 2017). Nordahl m.fl. (2010) fandt således i danske data fra LP-modellen, at den måde, drengene viser deres sociale kompetence på, opleves negativ og u hensigtsmæssig af lærerne.

Nordahl m.fl. mener med henvisning til en række internationale undersøgelser, at forskellene mellem piger og drenge knytter sig til, at der er variationer i de to køns motivation. Tendensen er, at drenges motiver er knyttet til positioner, status, kontrol og autonomi, mens piger er mere relaterede til tilknytning til andre, tilpasning og konformitet. Piger ser også ud til at have et stærkere indre ønske om at lære og at forbedre egne færdigheder, mens en del drenge udvikler selvødelæggende strategier i skolen, som for eksempel ikke at udføre skolearbejdet, ved at skabe uro og ved indtage klovneroller. Alt i alt ser det ud til, at pigers motiver passer bedre til skoles organisering, indhold og metoder end drenges motiver gør.

Voyer & Voyer (2014) har gennemgået 502 resultater fra 369 forskellige studier af sammenhænge mellem køn og eksamenskarakterer. Det samlede antal personer i analysen er 538.710 drenge/mænd og 595.332 piger/kvinder, og uddannelsesområdet rækker fra 1. klasse i grundskolen til kandidatniveau på universitetet. Interessen har været at undersøge, hvorfor piger/kvinder konsekvent klarer sig bedre end drenge/mænd ved eksaminer i alle fag, når der ikke findes de samme entydige sammenhænge, når resultaterne måles ved standardiserede test og prøver, hvor drenge/mænd traditionelt får bedre resultater end piger/kvinder i matematik og naturfag. De inddragne studier rummer data fra perioden 1914 til 2011, med en overvægt af årene fra 1975. Studierne stammer fra hele verden, og de er geografisk kategoriseret i grupperne: USA og Canada, Skandinavien og andre lande. Grunden til, at Skandinavien indgår som en selvstændig gruppe, er, at der foreligger en hypotese om, at de socialdemokratiske velfærdssamfund i Skandinavien rummer mindre ulighed end andre lande.

5 "LP" står for Læringsmiljø og Pædagogisk analyse

Metaanalysen bekræfter, at piger/kvinder konsekvent klarer sig bedre ved eksaminationer end drenge/mænd, og at forskellen er størst i sprog, hvor forskellen opnår en Cohens D-værdi på 0,374, og mindst i matematik med en D-værdi på 0,007. Der var imidlertid interessante moderatorer i denne metaanalyse: En var alder, hvor der var en stigning i kønnets indflydelse fra de første skoleår til omkring 15-års alderen, hvorefter den faldt igen for at være lavest på universitetsniveau. En anden var geografisk/kulturelt, hvor forskellene er mindst i Skandinavien. Dertil kommer etnisk baggrund, hvor drenge/mænd i USA med baggrund i Afrika i særdeleshed får dårligere resultater end piger/kvinder. Ud over sprog, matematik og naturfag var der ingen kønsforskelle. Endelig gælder, at kønsforskellene har været uændrede over hele perioden fra 1914 til 2011, hvad der er interessant, idet der har været rejst hypoteser om, at der i de seneste år skulle være sket et skred i pigernes/kvindernes favør.

En anden mulighed er at se på resultaterne fra Program for International Student Assessment (PISA). Den seneste internationale rapport er OECD (2016), og den seneste danske rapport er Christensen (2016). I PISA-sammenhæng har der været samlet data ved testning af 15-årige unge i læsning, matematik og naturfag fra 2000 til senest 2015 med tre års mellemrum. I disse test har det konsekvent vist sig, at pigerne i alle de 65 deltagende lande (fra næsten 90 % af verdens økonomier) har større læsekompetencer end drenge. Hvis man udelukkende ser på OECD-landene, er der i 2015-testen en forskel på 0,27 standardafvigelse i læsekompetence mellem piger og drenge. For Danmark er forskellen på 0,22 standardafvigelse. For matematik gælder, at drengene i OECD i 2015 har et gennemsnitsresultat, der er 0,08 standardafvigelse højere end pigerne. For de danske drenge er resultatet i matematik 0,09 standardafvigelse højere end pigernes. I naturfag ligger drengene i OECD med et gennemsnit, der er 0,04 standardafvigelse højere end pigernes. Drenges resultater er 0,06 standardafvigelse højere end pigernes.

Den store fordel ved PISA's undersøgelser er, at der også indgår oplysninger om elevernes holdninger og arbejdsmønstre, ligesom resultater for forskellige typer af opgaver kan vurderes. Det kan således ses, at der er forskelle mellem drenges og pigers læringsadfærd i 15-års alderen. Fx gælder, at drenge i gennemsnit anvender en time mindre på hjemmearbejde om ugen end piger, og en time mindre til hjemmearbejde giver statistisk set et resultat, der er 0,04 standardafvigelse mindre i både læsning, matematik og naturfag. Ved siden af skolen anvender drenge mere tid til videospil og mindre tid til læsning for fornøjelsens skyld, især når det gælder komplekse tekster som fiktion. Når piger klarer sig dårligere i matematik og naturfag ses en sammenhæng med, at piger generelt har mindre selvtillid i forhold til matematik og naturfag, og at selv piger med gode matematikkompetencer kan have stærke følelser af angst i forhold til matematik. Endelig viser det sig, at piger, når de skal arbejde med opgaver, som ligner dem de stilles i skolearbejdet, arbejder bedre, end når de skal "tænke videnskabeligt". Modsat gælder det for drenge, at de klarer sig 0,15 standardafvigelse bedre end piger i evnen til at anvende deres naturfaglige viden i en given situation, til at beskrive og fortolke fænomener videnskabeligt og til at forudsige ændringer. Det er forhold, som ser ud til at hænge sammen med drengenes højere selvtillid. Selvtillid synes at være forbundet med, at elever har lyst til at prøve sig frem og ikke er bange for at fejle – uden der kan siges noget om, hvad disse karakteristika stammer fra.

Den første PISA-undersøgelse fra 2000 (Andersen m.fl., 2001) har som den eneste inddraget testmateriale, som skulle undersøge elevernes generelle læringsstrategier, motivation og selvopfattelse, herunder motivation og selvopfattelse i forhold til fagene. Det viste sig, at pigerne især er karakteriseret ved, at de er mere interesserede i læseaktiviteter, at de yder en større og mere vedholdende indsats, at de er mere interesserede i samarbejde – og at de har en højere selvopfattelse med hensyn til læseevne. Sidstnævnte stemmer også fint overens med, at de har et højere læsestandpunkt. Hvad drengene angår, er der for læringsstrategier en stærkere brug af hukommelsen og forbindelse med allerede kendt viden. Motivationsmæssigt driver karrierehensyn drengene mere, ligesom der er en større interesse for matematik og i øvrigt for konkurrence. Drengene har endvidere en højere generel selvtillid og en større selvopfattelse med hensyn til matematik. Endelig har drengene en højere selvopfattelse med hensyn til skolefagene bredt betragtet.

I 2015 har PISA også rummet en test, hvor elever skal løse problemer i samarbejde med andre (Lindenskov m.fl., 2017). I denne har Danmark placeret sig meget væsentligt over OECDs gennemsnit og er i Norden kun overgået af Finland. Der er i alle lande en forskel i pigernes favør. Teoretisk forklares samarbejdende adfærd ofte med venlighed og samvittighedsfuldhed rettet mod at sætte sig ind i andre menneskers perspektiver og villighed til at indgå kompromisser. En international undersøgelse fra 55 lande har vist, at i de fleste lande bliver kvinder karakteriseret som betydeligt mere hensynsfulde og samvittighedsfulde end mænd. I 34 lande blev kvinder således karakteriseret som mest elskværdige – kun i Sydkorea forholdt det sig omvendt. Kvinder blev karakteriseret som mere samvittighedsfulde end mænd i 23 lande, mens det omvendte kun var tilfældet i Indien og Botswana. I andre undersøgelser af amerikanske elever, canadiske elever og elever i Singapore, som arbejdede i kønsopdelte grupper er det påvist, at selv om drenge måske har været mere effektive til at udføre opgaver og til at finde de nødvendige oplysninger så hurtigt som muligt, så viste piger mere kooperativ adfærd, talte til hinanden mere og viste ofte mere entusiasme over for opgaven.

Yderligere muligheder, hvad angår test, ligger i de resultater, som fremkommer fra organisationen The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), der tester elever på 4. klassestrin. I den seneste læsetest (Mejdning m.fl. 2017) opnår danske piger gennemsnitligt resultater, der ligger 0,13 standardafvigelse højere på læsetesten, end drengenes gør. Det viser sig yderligere, at drengene generelt er bedre til at læse informerende tekster, end de er til at læse skønlitterære tekster, mens det modsatte gælder for pigernes vedkommende. I den seneste test af matematik- og naturfags-/teknologikompetence (Allerup m.fl. 2016) er drengene 0,06 standardafvigelse bedre end pigerne, mens drengene i naturfag/teknologi er 0,04 standardafvigelse bedre end pigerne, sidstnævnte forskel opnår dog ikke at blive statistisk signifikant. Også for IEA-undersøgelserne gælder, at selvtillid er en vigtig personlig egenskab, der har sammenhæng med elevernes testpræstationer.

Når det gælder kortlægningen i Program for læringsledelse, der er hovedfokus for analyserne i denne rapport, så er der gode muligheder for at fokusere på de forhold, der knytter sig til både undervisningsmiljø og til elevernes personlige og sociale kompetencer, idet der foreligger data indsamlet for næsten 77.000 elever fra

13 danske kommuner. Oplysningerne er afgivet af både eleverne selv, deres lærere og deres forældre.

Kapitel 2:

Datakilder og metode

De data, der ligger til grund for rapportens analyser, stammer fra den første af i alt tre kortlægningsundersøgelser, der gennemføres i forbindelse med forsknings- og udviklingsprojektet Program for læringsledelse. Programmet startede i foråret 2015 og afsluttes 1. januar 2020, og det af Laboratorium for forskningsbaseret skoleudvikling og pædagogisk praksis (LSP), Institut for Læring og Filosofi ved Aalborg Universitet. Program for læringsledelse består både af en dagtilbud og en skoledel. Skoledelen gennemføres i samarbejde med Center for offentlig kompetenceudvikling (COK). Denne del af programmet er støttet af A. P. Møller Fonden med 21 millioner kroner.

I Program for læringsledelse – skole deltager 13 kommuner med i alt 242 skoler (matrikler), godt 10.000 lærere, pædagoger, ledere og andre fagprofessionelle samt ca. 77.000 elever. De 13 kommuner er Billund, Fredericia, Frederikssund, Haderslev, Hedensted, Holbæk, Horsens, Kolding, Nordfyn, Roskilde, Svendborg, Thisted og Vesthimmerland. Disse 13 kommuner dækker tilsammen et bredt spektrum af danske kommuner. Målet med programmets skoledel er at udvikle den pædagogiske praksis, medarbejdernes kompetencer og skolernes måde at fungere på, så alle bliver professionelle læringsledere, og så alle parter omkring folkeskolen anerkender lærere og pædagoger for netop det: At det er dem, der i kraft af deres kompetencer og professionelle indsats sikrer, at hver enkelt elev stimuleres til at lære, trives og udvikle sig bedst muligt (Qvortrup, Egelund & Nordahl, 2017).

Denne rapport om *Piger og drenge i skolen* bygger på data fra den første kortlægningsundersøgelse, som blev gennemført i de 13 kommuner i uge 38-41. Der er dermed tale om en tværsnitsundersøgelse, der kan vise statistiske sammenhænge i datamaterialet, mens det ikke er muligt at afdække årsagsforhold.

Kortlægningsundersøgelserne har seks respondentgrupper:

- Elever (0.-10. klasse)
- Pædagoger
- Lærere
- Kontaktlærere/klasselærere
(som besvarer spørgsmål vedrørende hver enkelt elev)
- Ledelse
- Forældre

Det samlede antal respondenter og svarprocenter for hver respondentgruppe kan ses i tabel 1.

Respondenter og svarprocenter

Kortlægning	Inviterede	Besvarede	Svarprocent
Elev	76835	69921	91 %
Klasselærer	76849	74127	96,5 %
Forældre	76835	41712	54,3 %
Lærer	6981	6160	88,2 %
Pædagog	2105	1720	81,7 %
Skoleledelse	695	630	90,6 %

Tabel 1: Respondentgrupper, antal respondenter og svarprocenter⁶

Kortlægningens variabler indgår i følgende temaområder⁷:

Elevdata

- Trivsel
- Adfærd
- Relationer mellem elever
- Relationer mellem elever og klasselærer
- Undervisning
- Forventning om mestring

Klasselærerdato

- Elevernes tilpasning
- Elevernes skolefaglige præstationer
- Lærerdato

Lærerkompetence

- Samarbejde om undervisningen
- Samarbejde om eleverne
- Undervisning

Pædagogdata

- Pædagogkompetence
- Samarbejde
- Forhold til eleverne
- Det pædagogiske arbejde

Forældredato

- Støtte i skolearbejdet

I nærværende rapport om *Piger og drenge i skolen* indgår udelukkende data fra elever og klasselærere. Operationaliseringen af de enkeltvariabler, der indgår i kortlægningernes tematiske områder, er foretaget på baggrund af de faktorer, som

⁶ Kilde: Kortlægningsundersøgelsen i Program for Læringsledelse

⁷ Begrebet variabel er forklaret i rapportens appendiks

ifølge pædagogisk forskning identificeret, som havende for betydning for elevernes trivsel, læring og udvikling (Nordahl m.fl., 2012). De måleinstrumenterne, der er anvendt i denne kvantitative kortlægningsundersøgelse for skolen, er inspireret af måleinstrumenter, som tidligere er brugt i en række undersøgelser i både danske og norske skoler (Nordahl m.fl. 2010, Nordahl m.fl. 2013). Måleinstrumenterne er udviklet for at dække hovedbegreber og underbegreber ved hjælp af repræsentative spørgsmål. Indholdet i spørgeskemaerne er valgt ud fra, hvilket meningsindhold der bedst belyser den undersøgte problemstilling. Der er anvendt faktoranalyser for at komme frem til faktorer og begrebsområder, som kan anvendes i de videre statistiske analyser. Der er i den kvantitative kortlægningsundersøgelse taget udgangspunkt i faktorstrukturer baseret på tidligere brug af måleinstrumenter (Ogden 1995, Nordahl 2000 og 2005, Sunnevåg og Aasen 2010, Nordahl m.fl. 2012). Baseret på disse faktorstrukturer er der udformet delskalaer eller faktorer af dataene. Der er desuden udviklet sumscorer af alle spørgsmålene inden for et tema eller hovedbegreb. For at undersøge, hvor pålidelige eller stabile disse faktorer og sumscorer er, er der endvidere foretaget reliabilitetsanalyser ved brug af Cronbach's Alpha⁸.

I undersøgelsen anvendes elektroniske spørgeskemaer, som er delt op i to hovedområder. Det ene område er relateret til kontekstuelle variabler i skolen, såsom læringsmiljø, undervisning, relationer, trivsel, specialundervisning og skolekultur, mens det andet omhandler individvariabler, såsom adfærd, social kompetence og elevens skolefaglige kompetence.

Kortlægningsværktøjet for elever fra 0.-3. klasse er bygget op over samme principper og design som det, Laboratorium for forskningsbaseret skoleudvikling og pædagogisk praksis (LSP) gennem nogle år har brugt for både 4-5-årige dagtilbudsbørn og for børn i de første skoleklasser. Børnene hører spørgsmålene, som også er illustreret ved hjælp af en tegning. De svarer ved at klikke på én af tre eller fire mulige smileys. Dette spørgeskema rummer 29 udsagn, som den enkelte elev selv skal besvare. Der er i datamaterialet god dokumentation for, at børn som informanter er pålidelige. Således viser analyser af børnenes svar, at disse svar fordeler sig i overensstemmelse med normalfordelingskurver, hvilket indikerer, at der ikke er tale om systematisk bias i børnenes svar, omend der er to tilfælde, hvor pålideligheden og sammenhængen ligger lidt under grænsen på 0,70. Statistisk set kan man derfor stole på børnenes svar, selv om de i nogle tilfælde repræsenterer en anden opfattelse af virkeligheden end den, de voksne har. Når der kommer kritiske eller kontroversielle fund frem, bør de altid diskuteres og tages alvorligt – også når børn er informanter.

For eleverne i 4.-10. klasse er spørgeskemaet udformet som 86 tekstbaserede spørgsmål, som den enkelte elev selv skal svare på. Elever med læsevanskeligheder kan få hjælp med oplæsning af spørgeskemaet via et oplæsningsprogram. Lærere, pædagoger, skoleledere og forældre har også besvaret elektroniske spørgeskemaer.

I den helt overvejende del af de indgående variabler er der ved operationaliseringen anvendt en 5-trinsskala, hvor respondenterne har skullet tage stilling til nogle

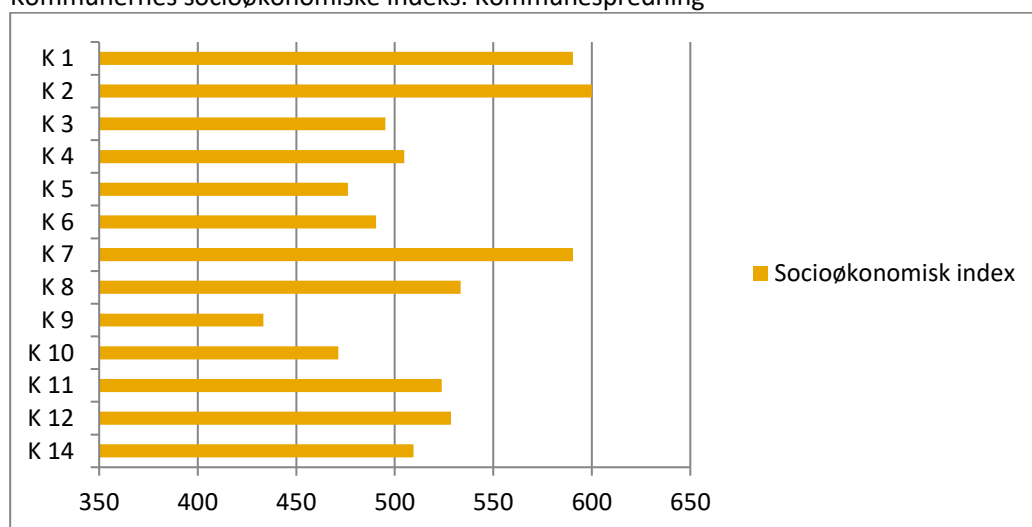
⁸ Faktoranalyser, sumscorer og Cronbach's Alpha forklares i rapportens Appendiks

udsagn. Som eksempel kan man nævne elevernes skolefaglige præstationer, hvor klasselærerne/kontaktlærerne har vurderet hver enkelt elevs skolefaglige præstationer på en skala, som går fra "meget høj", "høj", "middel", "lav" til "meget lav". Ved hvert enkelt tema indgår der fra tre til tretten spørgsmål, og temaets værdi beregnes ved et gennemsnit af de indgående variable. Det skal bemærkes, at spørgsmålene i nogle tilfælde er "vendt", fx variabelen om forekomst af undervisnings- og læringshæmmende adfærd, hvor en høj værdi betyder, at der er meget lidt undervisnings- og læringshæmmende adfærd. Høje værdier er dermed altid positive, mens lave værdier er negative.

Data stammer fra 13 kommuner fordelt over hele Danmark og kan derfor antages at give et billede af forholdene omkring piger og drenge i skolen, men de kan ikke betragtes som repræsentative, dels fordi kommunerne selv har meldt sig til at være med i Program for læringsledelse, dels fordi der ikke indgår data fra nogen af Danmarks seks største byer. Sidstnævnte betyder sandsynligvis, at der i de 13 kommuner er en underrepræsentation af ghettoområder. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet har pr. 1. december 2016 opdateret listen over udsatte boligområder i Danmark, og af denne fremgår, at fem af de 13 kommuner har hver et ghettoområde, mens fem af de seks største kommuner har to ghettoområder hver (Qvortrup m.fl., 2017a & b.).

De 13 kommuners socialøkonomiske placering er vist figur 1 vist som vandrette søjler på en skala, hvor gennemsnittet for hele Danmark er 500. I figuren har kommuner over gennemsnittet en indekssværdi på mere end 500, og kommuner under gennemsnittet har en indekssværdi på mindre end 500. En standardafvigelse udgør +/- 100 point. Figur 1 viser, at tre af de deltagende kommuner i Program for læringsledelse ligger betragteligt over gennemsnittet (mere end 75 point), mens kun én ligger væsentligt under gennemsnittet (70 point).

Kommunernes socioøkonomiske indeks: Kommunespredning



Figur 1: Kommunernes socioøkonomiske indeks: Kommunespredning 9

9 Den kommune, der oprindeligt havde nummeret 13, udgik af Program for læringsledelse og optræder derfor ikke på indekset.

Det socioøkonomiske indeks i figuren, er et nøgletal, der måler kommunens relative udgiftsbehov i forhold til andre kommuner på basis af en række socioøkonomiske kriterier, der indgår med forskellig vægt i beregningen. Det er kriterier som fx "Antal 20-59-årige uden beskæftigelse" og "Antal psykiatriske patienter". Det socioøkonomiske nøgletal er højt, hvis kommunen har stort udgiftsbehov, og lavt, hvis den har lille udgiftsbehov. I figur 1 er indekstallet omregnet til en 500-pointskala. Denne skala anvendes ligeledes i kortlægningen af de 13 kommuner, hvor 500 point er gennemsnit og 1 standardafvigelse er 100 point. Desuden er skalaen spejlvendt, så et højt socioøkonomisk udgiftsbehov ligger under gennemsnittet 500, og et lavt udgiftsniveau ligger over 500, så der er sammenlignelighed med de øvrige grafer (Qvortrup m.fl., 2017a & b).

Kapitel 3:

Resultater

I første del af rapportens analyser vil der blive set på elevernes 1) funktionsniveau og 2) læringsmiljø og, således som de to områder vurderes af eleverne og deres kontaktlærere.

Elevernes læringsmiljø og funktionsniveau

I rapporten er der foretaget vurderinger af 26 indikatorer for elevernes funktionsniveau og deres læringsmiljø. Resultaterne af disse bringes i rapporten inden for en række tematiske områder, hvor der indledes med begrundelse for hvert område fulgt af definitionen samt operationaliseringen af hver variabel. Dette følges af tabellerne 2 til 8, der viser deskriptive resultater samt resultater fra ensidede variansanalyser (ANOVA) af de forskellige variable i analyserne. Variansanalyse anvendes her eksplorativt til at undersøge, om de enkelte uafhængige variable har nogen indflydelse på gennemsnitsværdierne for hvert af de to køn. Gennemsnitsværdierne er baseret på de dataværdier, pigerne og drengene har, og de er i de fleste tilfælde beliggende på en skala fra 1 til 4 – og i nogle færre tilfælde fra 1 til 5 – hvor de højeste værdier er udtryk for en positiv funktion og de laveste værdier angiver en mindre positiv funktion. I tabellen er det efter gennemsnitsværdien i en parentes angivet, om skalaen går til 4 eller 5.

Første kolonne i hver tabel viser, hvilken variabel der er tale om, og der afsluttes med i en parentes at angive, om der er tale om udsagn fra lærere (L) eller fra elever (E). Anden kolonne viser de to grupper (køn) i analysen. I tredje kolonne ses gennemsnittet af vurderingerne for de to køn, og i parenteser ses, om skalaen går til 4 eller 5. I fjerde og femte kolonne er henholdsvis gennemsnittets standardafvigelse og middelfejl angivet¹⁰. I sjette kolonne udtrykkes forskellene mellem piger og drenge som decimalbrøk, der angiver den andel af én standardafvigelse, som forskellene udgør (Cohens D, der også er forklaret i Appendiks). I syvende kolonne findes F-værdien, der er et statistisk udtryk for forskellen mellem grupperne, og en p-værdi, der angiver statistisk sikkerhedsgrad, og under denne en signatur, som angiver de typisk anvendte grænseværdier. Én stjerne betyder, at det er den lavest accepterede statistiske sikkerhed, to stjerner betyder, at der er en høj grad af sikkerhed, og tre stjerner betyder, at der er en meget høj grad af sikkerhed.

Trivsel

Elevernes trivsel har en stor betydning for deres læring og udbytte af skolegangen. Dette samspil har en helt umiddelbar appel, men der er også god dokumentation

¹⁰ "Standardafvigelse" og "middelfejl" er forklaret i rapportens Appendiks

for sammenhængen, herunder på danske data (Andersen og Winter, 2011, Wittrup, 2011). I den daglige pædagogiske debat er der en tilbøjelighed til at betragte læring som en modsætning til trivsel, fordi et fokus på læring menes at stå i vejen for elevernes trivsel. I kortlægningsundersøgelsen ses trivsel imidlertid enten som en af forudsætningerne for optimal læring eller som en effekt af læring.

Skolen har både en faglig og en social funktion. For de yngste elever dækkes disse sammen, men for de ældre elever er det et valgt, at de har skullet vurdere den faglige og sociale trivsel hver for sig gennem særskilte spørgsmål. Området trivsel måles derfor for eleverne på 0.-3. klassetrin under variabelnavnet "trivsel" og for eleverne på 4.-9. klassetrin under variabelnavnene "faglig trivsel" og "social trivsel".

For 0.-3. klassetrin gælder, at variabelen "trivsel" er beregnet ud fra elevsvar på fem spørgsmål om forskellige aspekter af trivsel. Eksempler på spørgsmål er: "Jeg kan godt lide at gå i skole" og "Jeg har det godt i klassen".

For 4.-9. klassetrin bygger faglig trivsel på syv elevsvar inden for området, eksempelvis: "Jeg synes, det er vigtigt at gå i skole for at lære noget" og "Jeg kan godt lide at læse". Social trivsel bygger på tre spørgsmål, der kan eksemplificeres med: "Jeg har det godt i min klasse".

Trivsel i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi/ p-værdi
Generel trivsel elever i 0. til 3. kl. (E)	Piger	3,4243 (4)	0,4887	0,0042	0,11	90,716 0,000 ***
	Drenge	3,3673 (4)	0,5180	0,0043		
Faglig trivsel elever i 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,2030 (4)	0,4567	0,0032	0,34	1230,29 8 0,000 ***
	Drenge	3,0321 (4)	0,5298	0,0036		
Social trivsel elever i 4. til 10. kl.(E)	Piger	3,6400 (4)	0,5363	0,0038	-0,12	158,989 0,000 ***
	Drenge	3,7045 (4)	0,5035	0,0035		

Tabel 2: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om trivsel i forhold til elevernes køn¹¹

Det viser sig i variansanalysen, at for eleverne fra 0. til 3 klasse har pigerne en noget bedre trivsel end drengene. Forskellen er på 0,11 standardafvigelse (Cohens D). Når det gælder eleverne fra 4. til 10. klasse, er der i spørgeskemaet sket en opdeling efter, om der er tale om faglig eller social trivsel. Det viser sig her, at der

11 NS (Not Significant) står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

især for faglig trivsel er en overordentlig stor forskel kønnene imellem på 0,34 standardafvigelse i pigernes favør. For social trivsel skiller drengene sig ud ved at afgive mere positive vurderinger. Forskellen er på 0,12 standardafvigelse. Endelig lægger man mærke til, at for generel trivsel (for de yngste elever) og for faglig trivsel har drengene en større spredning i deres vurderinger end pigerne (en større standardafvigelse), mens det modsatte gør sig gældende for pigernes sociale trivsel.

Alt i alt peger resultaterne på, at skolens faglige aktiviteter rummer væsentlige elementer, som ikke passer til drengene og dermed påvirker deres trivsel markant negativt – og det er vel at mærke resultater, som bygger på elevernes egne udsagn, og ikke på deres læreres vurderinger.

Adfærd

Noget af det, der er mest generende for udvikling og opretholdelse af et godt læringsmiljø, er forekomsten af undervisningsforstyrrende uro, fordi den nedsætter læringsmulighederne både for den elev, der forstyrrer, og for de andre elever i klassen. Forstyrrende adfærd har været et hyppigt emne i den pædagogiske debat siden midten af 1990'erne, og der har været mange tiltag, som skulle forebygge og dæmpe urolig adfærd, senest rapporten *Ro og klasseledelse i folkeskolen. Anbefalinger fra ekspertgruppen om ro og klasseledelse* (Undervisningsministeriet, 2014).

At forstyrrende adfærd i skolen har en sammenhæng med lavere fagligt elevudbytte, er dokumenteret i samtlige PISA-undersøgelser for læsning, der en central kompetence i stort set alle fag, senest i PISA 2015, hvor uro i danske klasser har en negativ effekt på op til et halvt års læring i læsning, selv når der korrigeres for elevernes sociale baggrund (Christensen, 2016). Internationale metaanalyser viser, at negativ klasserumsadfærd har en effekt på 0,68 og dermed placerer sig som nr. 16 ud af 150 undersøgte faktorer (Hattie, 2013).

I kortlægningsundersøgelsen er forekomsten af undervisnings- og læringshæmmende adfærd vurderet ud fra elevernes besvarelse af syv spørgsmål til eleverne fra børnehaveklasse til og med 3. klasse og 13 spørgsmål til eleverne over 3. klasse. Spørgsmålene går først og fremmest på, om eleven forstyrrer sig selv og andre med sin adfærd, men også på, om eleven er mentalt fraværende og dermed hindrer muligheden for egen læring.

Eksempler på spørgsmål til de yngste er: "Jeg sidder stille på min plads" og "Jeg skændes med de andre i skolen". Eksempler på spørgsmål til de ældste er: "Jeg taler højt, laver lyde og opfører mig fjollet, når vi skal være stille", "Jeg er rastløs og sidder uroligt på min plads" og "Jeg drømmer mig væk og tænker på andre ting".

Når svarene fra spørgsmålene gøres op statistisk, bliver de vendt således, at jo mere undervisnings- og læringshæmmende adfærd der forekommer, des lavere bliver den gennemsnitsværdi som opnås. Dette gøres for at opnå det generelle billede, at jo højere et gennemsnit er, des bedre er læringsmiljøet.

Social trivsel vurderes for de ældste elever med fire spørgsmål, der kan eksemplificeres med: "Jeg føler mig ensom i skolen" og "Jeg bliver holdt udenfor i skolen".

Udadreagerende adfærd bygger på fire spørgsmål af typen: "Jeg bliver uvenner med andre elever i skolen" og "Jeg svarer igen, når læreren irriterer mig eller irettesætter mig".

Alvorlige adfærdsproblemer dækkes af tre spørgsmål: "Jeg har stjålet fra skolen eller andre elever", "Jeg har ødelagt de andres eller skolens ting med vilje" og "Jeg har truet andre elever".

Adfærd i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middel fejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Adfærd elever i 0. til 3. klasse (L)	Piger	3,3919 (4)	0,4649	0,0044	0,19	259,476 0,000 ***
	Drengene	3,2971 (4)	0,5232	0,0040		
Underv.- og læringshæm. adf. 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,1928 (5)	0,4759	0,0034	0,32	1125,175 0,000 ***
	Drengene	4,0239 (5)	0,5442	0,0037		
Social isolation 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,3952 (5)	0,6806	0,0048	-0,30	944,779 0,000 ***
	Drengene	4,5860 (5)	0,5790	0,0039		
Udadreagerende adfærd 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,4421 (5)	0,5310	0,0038	0,30	935,895 0,000 ***
	Drengene	4,2626 (5)	0,6473	0,0045		
Alvorlige adfærdsproblemer 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,9521 (5)	0,1850	0,0003	0,33	1178,861 0,000 ***
	Drengene	4,8606 (5)	0,3320	0,0013		

Tabel 3: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variable om adfærd i forhold til elevernes køn¹²

Tabellen om adfærdsforhold viser, at der er meget store forskelle i lærernes bedømmelse af de to køns adfærd. Allerede i de første fire skoleår finder lærerne, at drengene har en dårligere skoleadfærd end pigerne, og forskellen er på 0,19 andel af en standardafvigelse. Når det gælder de resterende klassetrin, bliver forskellene endnu større, men der er ét forhold, hvor pigerne vurderes mere problematiske end drengene, og det er, når det gælder social isolation, som forekommer 0,30 standardafvigelse hyppigere for pigerne end for drengene. På de andre tre områder, undervisnings- og læringshæmmende adfærd, udadreagerende adfærd og alvorlige adfærdsproblemer, vurderes drengene at have en adfærd, som er helholdsvis 0,32, 0,30 og 0,33 standardafvigelse dårligere end pigernes. Endelig gælder generelt om udadrettede problemer, at der for drengene er en større spredning i lærernes vurderinger end for pigerne; det ses især for alvorlige adfærdsproblemer,

12 NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

hvor drengene har en næsten dobbelt så høj spredning som pigerne. Det modsatte gælder for pigers sociale isolation.

Alt i alt viser variansanalysen, at lærere oplever drenge og piger særdeles forskelligt, og at der ses at være meget betydelige negative "effekter" af at være dreng i skolen, men at piger til gengæld udviser en større social isolation end drengene.

Relationer

Relationen mellem elever og lærere er en meget væsentlig kvalitetsfaktor, og den har været genstand for en omfattende forskningsmæssig indsats. Ikke mindst har den systematiske forskningskortlægning af lærerkompetencer fra Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning rettet opmærksomheden mod relationskompetencens betydning (Nordenbo m.fl., 2008). Også Hattie (2013) har analyseret området og fundet, at lærer-elev-relationen har en effektstørrelse på 0,72 og at denne placerer sig som nr. 12 af de 150 vigtigste faktorer i skolen set ift. elevers læring. I Danmark har PISA vist, at lærer-elev-relationen efter korrektion for social baggrund betyder 33 PISA-point i læsning, hvad der svarer til næsten et års tilvækst i læring (Christensen, 2016).

Relationen mellem eleverne og deres klasselærer måles i kortlægningsundersøgelsen for de yngste elever bredt gennem fem spørgsmål, fx "Læreren kan godt lide mig" og "Når jeg er ked af det, kan jeg tale med læreren". For de ældre elever indgår mere specifikke indikatorer for relationen, fx "støtte og interesse fra læreren", der bedømmes ved ni spørgsmål, hvoraf følgende er eksempler: "Jeg har god kontakt med min klasselærer og eller kontaktlærer¹³" og "Min klasselærer opmuntrer mig, når det, jeg er i gang med, ikke vil lykkes". En anden indikator er "retfærdighed og ligeværd", som bedømmes ved elevernes svar på fem spørgsmål, der kan eksemplificeres med: "Min klasselærer gør mig flov, hvis jeg ikke kender svarene", "Min klasselærer bruger ikke ret meget tid til at tale med mig", "Min klasselærer gør ikke forskel på drenge og piger" og "Min klasselærer behandler nogle elever bedre end andre".

Relationerne eleverne indbyrdes er vigtige som et mikrosystem, der får betydning for elevernes udviklingsproces og læring gennem et gensidigt samspil over flere år. Dette er belyst både teoretisk og empirisk i international forskning, McCaslin og Good (1996) siger således, at læring er funderet i en social situation. Relationer mellem elever er hverken inddraget i PISA eller i Hatties undersøgelser.

Relationer mellem eleverne måles i kortlægningsundersøgelsen for de yngste elever gennem én variabel, der bygger på tre spørgsmål, for de ældste elever gennem de to variable *Relationer mellem eleverne i undervisningen* og *Sociale relationer i klassen*.

Eksempler på spørgsmål til de yngste elever er: "Eleverne i klassen kender hinanden godt" og "Mine klassekammerater kan godt lide mig".

Ved relationer mellem eleverne i undervisningen ses på, hvorledes eleverne samarbejder med hinanden i klassen, og det bedømmes gennem fire elevsvar, eksempelvis: "Vi kan godt lide at hjælpe hinanden med opgaver og lektier i min klasse",

¹³ Fremadrettet anvendes blot begrebet klasselærer

samt gennem den ihærdighed, eleverne lægger i det, eksemplificeret med spørgsmålet: "Vi får som regel gjort det, vi skal, i timerne".

Ved sociale relationer i klassen afdækkes, hvordan eleven har det i samspillet med andre elever i klassen, og de bedømmes gennem ni elevsvar, der kan eksemplificeres ved: "Vi hjælper, hvis der er nogen i klassen, som er ked af det eller har problemer", "Jeg har mange venner i klassen" og "Man er god nok, selv om man ikke er så dygtig, eller hvis man er anderledes end de andre i klassen".

Relationer i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Relation mellem elev og lærere 0. til 3. kl. (E)	Piger	3,7644 (4)	0,3689	0,0031	0,23	366,342 0,000 ***
	Drenge	3,6677 (4)	0,4713	0,0039		
Relation mellem eleverne 0. til 3. kl. (E)	Piger	3,6554 (4)	0,4599	0,0039	0,05	18,569 0,000 ***
	Drenge	0,6309 (4)	0,4808	0,0041		
Støtte og interesse fra læreren 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,4049 (4)	0,5592	0,0039	0,09	78,341 0,000 ***
	Drenge	3,3551 (4)	0,5824	0,0040		
Retfærdighed og ligeværd 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,2385 (4)	0,5525	0,0039	0,14	193,195 0,000 ***
	Drenge	3,1615 (4)	0,5723	0,0039		
Relationer mellem eleverne i undervisningen 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,1228 (4)	0,5477	0,0039	-0,04	14,281 0,000 ***
	Drenge	3,1435 (4)	0,5558	0,0039		
Sociale relationer mellem eleverne 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,4552 (4)	0,5215	0,0037	0,03	6,694 0,010 **
	Drenge	3,4420 (4)	0,5151	0,0036		

Tabel 4: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om relationer i forhold til elevernes køn¹⁴

Variansanalysen af relationer viser, at det for de yngste elever først og fremmest er relationen mellem lærere og elever, der er forskellig for de to køn. Således har pigerne en relation til deres lærere, der er 0,23 standardafvigelse bedre, end den er for drengenes vedkommende. Når det gælder relationen mellem eleverne indbyrdes, er der en relativt begrænset forskel på 0,05 standardafvigelse, der stadig er i pigernes favør. I relationen mellem elev og lærere er der større spredning i drengenes vurderinger end i pigernes vurderinger.

14 NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

For de ældre elevers vedkommende er der en forskel i retning af, at pigerne føler en lidt større støtte og interesse fra lærernes side på 0,09 andel af en standardafvigelse. Pigerne oplever også en væsentligt større retfærdighed og ligeværd, med en forskel på 0,14 standardafvigelse. Når det gælder relationer mellem eleverne i undervisningen og sociale relationer mellem eleverne i klassen er der relativt få forskelle mellem drenge og piger, ligesom der er beskeden variation i spredningen af de to køns svar.

Struktur og feedback i undervisningen

Eleverne fra 4. til 10. klassetrin er blevet spurgt til den grad af struktur, de oplever i undervisningen. Struktur forstås i kortlægningen som de aspekter af klasseledelse, som elever mærker i hverdagen. God klasseledelse har i forskning vist sig at være en afgørende forudsætning for at undgå de negative effekter, der kommer af elevers læringshæmmende adfærd. Oliver m.fl. (2011) har således publiceret en systematisk forskningsoversigt, der viser, at klasseledelse har positive effekter over for problematisk adfærd og er dermed med til at reducere uro og forstyrrende adfærd. I en dansk kontekst har Winter og Nielsen (2014) påvist disse positive effekter på et ganske stort datamateriale.

Struktur vurderes i kortlægningsundersøgelsen af eleverne fra 4.-10. klassetrin gennem fire spørgsmål: "Læreren er i klassen, når timen begynder". "Læreren siger, hvad det er, vi skal lære i timerne". "Læreren taler med os om, hvad vi har lært i timen". Læreren giver tydelig besked om, hvad vi skal gøre i timen".

Det andet variabelområde handler om feedback, der af Hattie og Yates (2014) defineres som den indsats, der gør det muligt for den lærende at lukke kløften mellem den aktuelle status og det ønskede præstationsniveau: Hvor står jeg nu? Hvorhen ønsker jeg at komme? Hvordan lukker jeg kløften? I Visible Learning-syntesen bliver feedback forbundet med en effektstørrelse på 0,73, hvilket indikerer, at det er en af de stærkest virkende faktorer i forhold til sammenhængen mellem pædagogisk indsats og læring, og feedback opnår at blive placeret som nr. 10 ud af 150 indsatser i undervisning.

Samtidig fremhæver mange feedbackforskere, at variationen mellem forskellige feedbackformers effektivitet er enorm. Således har ros en forsvindende lille og undertiden ligefrem negativ effekt for læring. Heller ikke summativ feedback (opgaveretning osv.) spiller nogen stor rolle. Derimod har de former for feedback, der gør læringsmålet kendt, og som afklarer, hvordan eleven når fra sin nuværende position til det ønskede læringsmål, en meget betydelig positiv rolle (Hattie og Yates, 2014). Endelig kan det konstateres, at medmindre der er skabt et overdrevet fokus på test og karakterer, er elever ikke fortids-, men i stedet fremtidsorienterede. De ønsker at vide, hvordan de kan forbedre deres arbejde, så de kan klare sig bedre næste gang (Hattie og Yates, 2014).

Vurderingen af feedback sker gennem fem spørgsmål til eleverne, nemlig: "Læreren giver mig skriftlig tilbagemelding på opgaver og lektier", "Læreren giver mig mundtlig tilbagemelding, mens jeg arbejder med opgaver i timerne", "Læreren fortæller mig, hvad jeg skal gøre for at lære mere", "Jeg får tilbagemelding fra læreren på min arbejdsindsats i timerne" og "Jeg taler med min lærer om, hvordan jeg lærer".

Struktur og feedback i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Struktur i undervisningen 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,9411 (5)	0,6408	0,0045	-0,01	0,562
	Drenge	3,9459 (5)	0,6743	0,0047		0,453 NS
Feedback i undervisningen 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,2327 (5)	0,8135	0,0058	0,12	141,107
	Drenge	3,3283 (5)	0,8148	0,0056		0,000 ***

Tabel 5: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om struktur og feedback i forhold til elevernes køn¹⁵

Tabel 5 viser, at der ved spørgsmålene om struktur ikke er nogen signifikant forskel mellem pigerne og drengene i kortlægningen. Såvel gennemsnitsværdier som standardafvigelse viser stort set ingen udsving i vurderinger. Når det gælder feedback, er der imidlertid en betydelig forskel, idet drengene oplever at få mere feedback end pigerne. Forskellen udgør en andel på 0,12 af en standardafvigelse. Der er imidlertid stort set samme spredning i de to køns vurderinger.

Oplevelse af undervisningen i fagene

For de yngste elevers vedkommende spørges generelt til undervisningen, og det sker ved hjælp af syv spørgsmål som fx: "Jeg forstår det, læreren vil lære os". "Jeg kan godt lide at læse". "Jeg er dygtig til matematik". "Jeg synes, jeg er dygtig til natur og teknologi".

For eleverne fra 4. til 10. klasse spørges specifikt til oplevelser af fagene dansk, matematik og naturfag. Oplevelserne går på, om eleverne kan lide fagene, og det sker ved spørgsmål som: "Jeg kan godt lide matematik", samt ved hjælp af spørgsmål, der går på nogle af de "klassiske" aktiviteter i de tre fag, eksempelvis: "Vi diskuterer forskellige måder at løse en opgave på i matematiktimerne", "Min dansk lærer taler med os om de tekster, vi har læst" og "Vi arbejder tit med eksperimenter i naturfag".

Oplevelse af undervisningen i fagene i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Oplevelse og glæde ved uv. 0. til 3. kl. (E)	Piger	3,5094 (4)	0,4806	0,0041	0,07	40,563
	Drenge	3,4705 (4)	0,5412	0,0045		0,000 ***
Dansk-undervisning 4. til 10. kl. (E)	Piger	4,1478 (5)	0,6829	0,0048	0,25	642,853
	Drenge	3,9630 (5)	0,7910	0,0055		0,000 ***

¹⁵ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Matematik- undervis- ning 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,9132 (5)	0,7540	0,0053	-0,10	92,516
	Dreng	3,9856 (5)	0,7733	0,0053		0,000 ***
Naturfags- undervis- ning 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,4568 (5)	0,7667	0,0054	-0,11	197,474
	Dreng	3,5469 (5)	0,8455	0,0059		0,000 ***

Tabel 6: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variable om oplevelse af undervisningen i fagene i forhold til elevernes køn¹⁶

I tabel 6, der viser elevernes oplevelse af undervisningen i fagene ift. køn, er der mange forskelle mellem piger og drenge. De yngste piger har givet udtryk for en oplevelse, der er lidt bedre end de yngste drenges oplevelse. Forskellen udgør en andel på 0,05 standardafvigelse. Der er endvidere større spredning i drengenes oplevelser end pigernes oplevelser.

For de ældre elever er der stillet fire spørgsmål til hvert af de fire fag. Dette giver en bedre differentiering, hvor man især kan se, at pigernes oplevelse af undervisningen i dansk er væsentligt bedre end drengenes. Forskellen er på 0,25 andel af en standardafvigelse, og der er en markant større spredning i drengenes oplevelser end der er for pigerne vedkomne. Det gælder modsat, at i fagene matematik og naturfag har drengene en mere positiv oplevelse af undervisningen, om end de ikke opnår den forskel, som findes i dansk. I matematik er forskellen på 0,10 andel af en standardafvigelse, og i naturfag er den 0,11 del af en standardafvigelse. I matematik er der stort set samme variation i de to køns besvarelser, mens der i naturfag findes større spredning hos drengene end hos pigerne.

Personlige og sociale kompetencer

Personlige og sociale kompetencer dækkes i kortlægningsundersøgelsen med fem fokusområder, 1) forventning om mestring, 2) motivation og arbejdsindsats, 3) tilpasning til skolens normer, 4) selvkontrol og 5) positiv selvhævdelse. Det første område bygger på elevernes egne svar, mens de fire andre områder bygger på klasselærernes/kontaktlærernes svar.

Forventninger om mestring

Den måde, mennesker motiveres og handler på, hænger bl.a. sammen med troen på egen formåen. Det er imidlertid vigtigt at skelne mellem forskellige former for selvtillid. Hattie og Yates (2014) identificerer tre selvtillidsniveauer: 1) det generelle selvværd 2) opfattet kompetence på et givet område, "domæneniveau", og 3) selvtillid på opgaveniveau, det vil sige "selvmestring". Bandura (1986) var den første, der beskrev det sidstnævnte fænomen systematisk. Han anvender begrebet "self-efficacy", der beskriver det forhold, at et menneske føler, at han eller hun har tilstrækkelige forudsætninger for at mestre en given opgave. Ofte oversættes begrebet som "mestringsforventninger". Hvis en person ikke har sådanne forventninger, vil personen være tilbøjelig til at begrænse indsatsen eller give op.

¹⁶ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Det er også dokumenteret, at hvis elever selv har høje forventninger om at lykkes med en opgave (dvs. selvtillid på opgaveniveau), har det en positiv effekt på præstation og læring (Schunk m.fl., 2008). Heroverfor står, at generelt selvværd (det højeste selvtillidsniveau) ofte har en neutral eller ovenikøbet kan have en negativ effekt på læring.

Ovenstående står i modstrid med mange af de intuitive opfattelser, der har gjort sig gældende. I 1970'erne havde mange den opfattelse, at hvis man udviklede positivt selvværd hos eleverne, ville andre positive resultater som motivation, social ansvarlighed og præstationer følge som resultater heraf. Men som Hattie og Yates på baggrund af omfattende empiriske undersøgelser konkluderer: "Denne teori er interessant, optimistisk, udfordrende – men forkert" (Hattie og Yates, 2014).

I kortlægningsundersøgelsen bedømmes forventning af mestrings ved hjælp af fire spørgsmål til eleverne fra 4. til 10. klasse. To eksempler på spørgsmål er: "Jeg bliver ved, selv om det jeg skal lave på skolen er svært" og "Jeg giver op, hvis jeg synes, at opgaverne er for vanskelige". Den sidste af de to er naturligvis vendt om i databehandlingen.

Motivation og arbejdsindsats

Det andet område er lærerens vurdering af elevernes motivation og arbejdsindsats. Der indgår fire spørgsmål på området, og eksempler på disse er: "Elevens motivation for at få succes i skolen er:" og "Elevens arbejdsindsats i skolen er:". Svarene gives på en femtrins-skala, som går fra "meget høj", "høj", "middel", "lav" til "meget lav".

Tilpasning

Det tredje område, der belyses, er elevernes tilpasning til skolens normer. Det går på en bred række af adfærdstræk, herunder om eleven er opmærksom i timerne, følger instruktioner, bruger tiden fornuftigt, ignorerer forstyrrelser fra andre, udfører opgaver til tiden, skifter aktiviteter uden at protestere og rydder op efter sig. Der er i alt 10 spørgsmål, og eksempler på disse er: "Er opmærksom, når du underviser eller giver besked" og "Følger dine instruktioner".

Selvkontrol

Det fjerde område er graden af selvkontrol hos eleverne. Her indgår ni spørgsmål, der kan eksemplificeres ved: "Reagerer passende på fysisk aggression fra andre elever", "Afviser høfligt urimelige spørgsmål eller krav fra andre elever" og "Kan kontrollere sin vrede i konflikter med andre elever".

Positiv selvhævdelse

Femte område er positiv selvhævdelse, der dækkes af 11 spørgsmål, fx: "Tager initiativ til samtaler med andre elever", "Kan tage imod ros/komplimenter fra andre elever på en god måde" og "Siger fra, når han/hun mener, at du har været uretfærdig".

Personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Forventning om mestring 4. til 10. kl. (E)	Piger	3,0819 (4)	0,5714	0,0040	0,00	0,012 0,884 NS
	Drenge	3,0811 (4)	0,5828	0,0040		
Motivation og arbejdsindsats 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,7850 (5)	0,9202	0,0046	0,52	5283,186 0,000 ***
	Drenge	3,2731 (5)	0,9899	0,0051		
Tilpasning til skolens normer 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,2089 (4)	0,6537	0,0034	0,63	8129,197 0,000 ***
	Drenge	2,7567 (4)	0,7072	0,0036		
Selvkontrol 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,1186 (4)	0,6606	0,0035	0,37	2614,269 0,000 ***
	Drenge	2,8544 (4)	0,7318	0,0038		
Positiv selvhævdelse 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,7869 (4)	0,6007	0,0055	0,16	501,270 0,000 ***
	Drenge	2,6899 (4)	0,5754	0,0031		

Tabel 7: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn¹⁷

Kortlægningsundersøgelsen viser, at der kun er ét af de fem områder, hvor der ikke er signifikante forskelle mellem piger og drenge, og det er ved forventning om mestring. På de tre andre områder ses tre af de største forskelle mellem piger og drenge, som kortlægningsundersøgelsen i det hele taget har afsløret.

Den største forskel er ved tilpasning til skolens normer, der rummer en forskel på 0,63 andel af en standardafvigelse i pigernes favør. Den næststørste er ved motivation og arbejdsindsats, hvor forskellen er på 0,52 standardafvigelse, igen til pigernes fordel. Den tredjestørste er ved selvkontrol, hvor pigerne opnår et resultat, der er 0,37 standardafvigelse bedre end drengenes resultat. Alt i alt peges der dermed på, at lærerne har et ganske overordentligt forskelligt syn på pigernes og drengenes "evne" til at være skoleelever i dagens skole. Ikke alene er der forskelle i de to køns gennemsnitlige vurderinger, der ses også betydelige forskelle i variationen af vurderingerne, hvor drengene ligger med den største variation.

¹⁷ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Skolefaglige præstationer

Det sidste område, der skal belyses i relation til pigers og drenges funktion i skolen, er de skolefaglige præstationer, der traditionelt betragtes som skolens kerneydelse.

Lærerne har vurderet elevernes skolefaglige præstationer på en femtrins-skala, som går fra "meget høj", "høj", "middel", "lav" til "meget lav". Spørgsmålene til lærerne er indledt med: "Elevens faglige præstation i" fulgt af henholdsvis "dansk er:", "matematik er:", "engelsk er:", "naturfag er:", "læsning er:" og "praktisk/musiske fag er:" I alt er der dermed seks vurderinger, på af hvilke der er beregnet et gennemsnit, der udgør kortlægningens repræsentation af området skolefaglige præstationer.

Skolefaglige kompetencer i forhold til elevernes køn

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi / p-værdi
Skolefaglige præstationer 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,3072 (5)	0,7834	0,0042	0,30	1281,984 0,000 ***
	Dreng	3,0951 (5)	0,8162	0,0042		

Tabel 8: Resultater fra variansanalyse af den uafhængige variabler om skolefaglige kompetencer i forhold til elevernes køn¹⁸

Variansanalysen viser, at der er meget store forskelle i lærernes vurdering af de to køns skolefaglige kompetencer. Pigernes kompetencer ses at være 0,30 andele af en standardafvigelse højere end drengenes kompetencer, og drengenes variation er også lidt højere end pigernes variation.

Sammenfatning af resultater fra variansanalyserne

Variansanalysen af de inddragende uafhængige variabler viser, at kun 2 af 26 variabler ikke rummer signifikante forskelle mellem piger og drenge. De to insignifikante områder, *Forventning om mestring* og *Struktur*, har kun forskelle mellem kønnenes resultater på 0,001 og 0,007 andele af en standardafvigelse (når der medtages tre decimaler). At det "kun" er to variabler, der ikke rummer statistisk signifikante resultater, skal dog ses i lyset af, at der indgår i alt ca. 70.000 elever i kortlægningen. Ved de spørgsmål, der er stillet til eleverne fra 0. til 3. klasse, er antallet af elever knap 30.000, mens det ved de spørgsmål, der er stillet til eleverne fra 4. til 10. klasse, er godt 40.000, hvorved der er et meget stærkt statistisk grundlag for analyserne af køn.

Hvis man anlægger et mere konservativt blik på kønsforskellene, og fx tager udgangspunkt i den andel af standardafvigelserne, der anvendes til at markere "sikre" forskelle mellem kommunerne i de kommunale rapporter over kortlægninger i PFL, 0,05 standardafvigelse, er der fire variabler, der ikke har "sikre" forskelle. Disse er *Forventning om mestring*, *Struktur*, *Sociale relationer*, *Elev-elevrelationer i undervisningen*.

¹⁸ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Et blik på de syv variabler, der udviser forskelle mellem piger og drenge om 0,30 og større andele af en standardafvigelse, rummer skolemæssigt meget vigtige forhold. Først og fremmest ser man fire variabler, der går på elevadfærd: *Tilpasningen til skolens normer, Selvkontrol, Alvorlige adfærdsproblemer* og *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*. Ud over disse finder man: *Motivation og arbejdsindsats, Skolefaglige præstationer og Faglig trivsel*. Lige netop *Faglig trivsel* er værd at lægge mærke til, da det er den eneste elevvurderede variabel, som opnår en forskel på 0,30.

Regressionsanalyser

Variansanalysens enkelte variabler viser eleverne, som de ser sig selv, og som lærerne ser dem. Hvis man vil have et mere analytisk billede, rummer variansanalysen den begrænsning, at der kan være en høj grad af korrelation mellem de variabler, der indgår, og at sammenhængene derfor kan komme til at virke overdrevne, da resultaterne bygger på en enkelt underliggende faktor. En måde at søge at undgå dette på er at gennemføre en multipel regressionsanalyse, hvor samtlige variabler indgår på én gang.

Et yderligere forhold er, at der kan være systematiske forskelle i pigers og drenges oplevelse af deres funktionsniveau og deres læringsmiljø, og at der tilsvarende kan være systematiske forskelle i lærernes vurdering af pigers og drenges funktionsniveau og læringsmiljø.

Mens variansanalyserne har anvendt køn som den afhængige variabel og derefter har set på den statistiske relation med de enkelte uafhængige variabler, vil der i de følgende regressionsanalyser blive anvendt en procedure, hvor den samlede skolefaglige præstation er den afhængige variabel (denne er tidligere blevet illustreret i tabel 8), mens de øvrige variabler indgår som uafhængige variabler i analyser, der gennemføres for piger og drenge hver for sig. Endelig gælder, at da der er forskellige i spørgsmålene til og om de yngste og de ældre elever, er det nødvendigt at gennemføre regressionsanalyserne for de yngste og de ældre elever hver for sig, og der gennemføres derfor i alt fire analyser.

Rationalet for analyserne er, variansanalyserne har vist, at der er meget store forskelle mellem pigers og drenges funktionsniveau og det oplevede læringsmiljø, og at disse må antages at influere forskelligt på den samlede skolefaglige præstation, dels på grund af forskellene mellem piger og drenge, dels på grund af læreres forskellige vurdering af de to køn.

Resultaterne fra de fire regressionsanalyser vises i de følgende tabeller (9-12). Da uafhængige variabler indgår samtidigt, bliver resultaterne ikke vist i særskilte tabeller for hvert tematisk område (som i variansanalyserne), men i en samlet tabel, hvor hvert temaområde angives med en underoverskrift inde i tabellen.

Tabellernes første kolonne angiver de uafhængige variabler, anden kolonne angiver deres standardiserede beta-koefficient. Skal de forskellige variables statistiske betydning sammenlignes med hinanden, er det mest hensigtsmæssigt at aflæse den standardiserede beta-koefficient, som angiver, hvor stor en del af en standardafvigelse fra den afhængige variabel den pågældende uafhængige variabel "forklarer" – eller mere jordnært – man kan se den relative betydning af hver enkelt

variabel. Tredje kolonne rummer t-værdier og p-værdier samt en signatur, som angiver signifikansgraden for sammenhængen. Hvis værdierne for den standardiserede beta-koefficient og t-værdien er positive, betyder det, at resultaterne for den pågældende uafhængige variabel er størst for eleverne med støtte – og modsat, hvis resultaterne er negative. Hvor meget af variationen de uafhængige variabler er i stand til at forklare for den afhængige variabel, angives med R^2 .

Den første regressionsanalyse angår piger på 0. til 3. klassetrin, og resultaterne ses i følgende figur. Der indgår ni uafhængige variabler, som er sat op over for den afhængige variabel, *Skolefaglig præstation*.

Skolefaglig præstation, piger 0. til 3. klasse

Variabel	Standardiseret beta-koefficient	t-værdi/p-værdi
<i>Trivsel</i>		
Almen trivsel	-0,010	-1,343 0,179 NS
<i>Adfærd</i>		
Almen adfærd	-0,013	-1,577 0,115 NS
<i>Relationer</i>		
Relation mellem elev og lærer	-0,022	-2,877 0,004 **
Relation mellem eleverne	-0,024	-2,994 0,003 **
<i>Oplevelse af og glæde ved undervisningen</i>		
Undervisningen	0,058	8,300 0,000 ***
<i>Personlige og sociale kompetencer</i>		
Tilpasningen til skolens normer	0,162	14,553 0,000 ***
Motivation og arbejdsindsats	0,573	55,532 0,000 ***
Selvkontrol	-0,074	-8,846 0,000 ***
Positiv selvhævdelse	0,110	15,889 0,000 ***

Tabel 9: Resultater fra regressionsanalyse (metode enter) i forhold til Skolefaglig præstation, piger 0. til 3. klasse

$R^2 = 0,524$

Analysen viser, at der er to af de ni uafhængige variabler, der ikke opnår at have en signifikant sammenhæng med den afhængige variabel, *Skolefaglig præstation*. Det drejer sig om: *Almen trivsel* og *Almen adfærd*. For de øvrige variabler gælder, at den mest betydningsfulde, udtrykt ved t-værdien, er *Motivation og arbejdsindsats*. Derpå kommer, med meget lavere t-værdier, *Positiv selvhævdelse* og *Tilpasningen til skolens normer*. Noget lavere sammenhæng har *Selvkontrol* og *Oplevelsen af og glæden ved undervisningen*. Man lægger mærke til, at ved *Selvkontrol* er sammenhængen modsat, således at en lavere selvkontrol har sammenhæng med bedre skolefaglige præstationer. Det skyldes, at positiv selvkontrol har en betydelig sammenhæng med de øvrige tre personlige og sociale kompetencer, og den rest,

der bliver tilbage, opnår at få en negativ værdi. De to variabler om relationer har også svagt negative værdier, og tidligere analyser (Egelund m.fl. 2017) har vist, at elever med høje skolefaglige præstationer oplever mere begrænsede relationer end elever med lave skolefaglige præstationer, formentligt fordi eleverne med høje præstationer ikke er så afhængige af relationer, som elever med lave præstationer.

Når samtlige variabler tages i betragtning, opnås en forklaringsværdi på 0,52 af variationen i skolefaglige præstationer for pigerne fra 0. til 3. klasse.

Skolefaglig præstation: drenge 0. til 3. klasse

Variabel	Standardiseret beta-koefficient	t-værdi/p-værdi
<i>Trivsel</i>		
Almen trivsel	-0,014	-1,899 0,058 NS
<i>Adfærd</i>		
Almen adfærd	-0,025	-3,129 0,002 **
<i>Relationer</i>		
Relation mellem elev og lærer	-0,027	-3,552 0,000 ***
Relation mellem eleverne	-0,029	-3,767 0,000 **
<i>Oplevelse af og glæde ved undervisningen</i>		
Undervisningen	0,073	10,201 0,000 ***
<i>Personlige og sociale kompetencer</i>		
Tilpasningen til skolens normer	0,136	11,899 0,000 ***
Motivation og arbejdsindsats	0,590	56,773 0,000 ***
Selvkontrol	-0,049	-6,005 0,000 ***
Positiv selvhævdelse	0,095	13,820 0,000 ***

Tabel 10: Resultater fra regressionsanalyse (metode enter) i forhold til skolefaglig præstation, drenge 0. til 3. klasse

$$R^2 = 0,526$$

Analysen for drengene på de laveste klassestrin i kortlægningen viser, at der kun er én af de ni uafhængige variabler, der ikke opnår at have en signifikant sammenhæng med skolefaglige præstationer. Det drejer sig om: *Almen trivsel*. Ellers gælder det, at den mest betydningsfulde variabel er *Motivation og arbejdsindsats*. Der er derefter et ganske langt spring i t-værdier ned til den følgende gruppe af tre variabler, *Positiv selvhævdelse*, *Tilpasningen til skolens normer* og *Oplevelse af og glæde ved undervisningen*. Betydeligt længere nede ligger *Selvkontrol*, der, som ved pigerne, har en negativ sammenhæng. Til sidst finder man, også med negative værdier, *Relationer mellem elever og lærer* og *Relationer mellem eleverne*. Når

samtligte variabler tages i betragtning, opnås en forklaringsværdi på 0,52 af variationen i skolefaglige præstationer for drengene fra 0. til 3. klasse, et resultat, der har en slående lighed med pigernes resultat.

Skolefaglig præstation: Piger 4. til 10. klasse

Variabel	Standardiseret beta-koefficient	t-værdi/p-værdi
<i>Trivsel</i>		
Faglig trivsel	0,078	10,983 0,000 ***
Social trivsel	0,008	0,970 0,332 NS
<i>Adfærd</i>		
Underv., og læringshæm. adfærd	-0,027	-3,446 0,001 **
Social isolation	0,009	1,172 0,241 NS
Udadreagerende adfærd	-0,032	-4,445 0,000 ***
Alvorlige adfærdsproblemer	0,018	3,203 0,001 **
<i>Relationer</i>		
Støtte og interesse fra læreren	-0,049	-6,597 0,000 ***
Retfærdighed og ligeværd	0,044	7,071 0,000 ***
Relationer til elever i undervisningen	-0,048	-7,100 0,000 ***
Sociale relationer	0,049	6,148 0,000 ***
<i>Struktur og feedback i undervisningen</i>		
Struktur i undervisningen	-0,046	-7,036 0,000 ***
Feedback i undervisningen	-0,060	-9,184 0,000 ***
<i>Oplevelse af og glæde ved undervisningen i fagene</i>		
Danskundervisning	0,011	1,675 0,094 NS
Matematikundervisning	0,008	1,126 0,260 NS
Naturfagsundervisning	0,002	0,293 0,769 NS
<i>Personlige og sociale kompetencer</i>		
Forventning om mestring	0,086	12,400 0,000 ***
Motivation og arbejdsindsats	0,497	55,050 0,000 ***
Tilpasning til skolens normer	0,166	16,947 0,000 ***
Selvkontrol	-0,039	-5,272 0,000 ***
Positiv selvhævdelse	0,110	18,430 0,000 ***

Tabel 11: Resultater fra regressionsanalyse (metode enter) ift. skolefaglig præstation, piger 4. til 10. klasse

$$R^2 = 0,529$$

Regressionsanalysen for de ældre piger viser, at de uafhængige variabler sammen forklarer 53 % af variationen i samlet faglig funktion. Der indgår i alt 20 afhængige

variabler. De fem af disse bidrager ikke signifikant til den samlede variation. De fem er: *Social isolation, Oplevelse af undervisningen i dansk, Oplevelse af undervisningen i matematik, Oplevelsen af undervisningen i naturfag og Social trivsel.*

Størst bidrag udtrykt i t-værdierne opnår følgende fem variabler: *Motivation og arbejdsindsats, Positiv selvhævdelse, Tilpasning til skolens normer, Forventning om mestring, Feedback og Faglig trivsel i forhold til den skolefaglige præstation.* For *Feedback* gælder, at der er tale om en negativ sammenhæng, hvor en lavere grad af feedback har statistisk sammenhæng med en lavere skolefaglig præstation, mens der for de øvrige variabler er en positiv sammenhæng. I øvrigt forholder det sig sådan, at fem variabler opnår t-værdier af ret betydelige størrelser – nævnt i faldende sammenhæng: *Feedback i undervisningen, Relation mellem eleverne i undervisningen, Oplevet retfærdighed og ligeværd, Struktur i undervisningen, Støtte og interesse fra læreren.* Ved de fire af disse er der tale om en negativ relation til den samlede skolefaglige præstation, idet de piger, der klarer sig bedst, ikke synes at have så stort behov for de forhold, der udtrykkes i de pågældende variabler.

Skolefaglig præstation: Drengene 4. til 10. klasse

Variabel	Standardiseret beta-koefficient	t-værdi/p-værdi
<i>Trivsel</i>		
Faglig trivsel	-0,003	0,500 0,617 NS
Social trivsel	0,033	4,900 0,000 ***
<i>Adfærd</i>		
Underv., og læringshæm. adfærd	-0,004	-0,512 0,609 NS
Social isolation	0,007	1,004 0,316 NS
Udadreagerende adfærd	-0,031	-4,375 0,000 ***
Alvorlige adfærds- problemer	0,018	3,056 0,002 **
<i>Relationer</i>		
Støtte og interesse fra læreren	-0,047	-6,486 0,000 ***
Retfærdighed og ligeværd	0,016	2,626 0,009 **
Relationer til elever i undervisningen	-0,029	-4,350 0,000 ***
Sociale relationer	0,034	4,442 0,000 ***
<i>Struktur og feedback i undervisningen</i>		
Struktur i undervisningen	-0,026	-3,974 0,000 ***
Feedback i undervisningen	-0,081	-12,569 0,000 ***
<i>Oplevelse af og glæde ved undervisningen i fagene</i>		
Danskundervisning	0,011	1,526 0,129 NS
Matematikundervisning	0,016	2,428 0,015 *
Naturfagsundervisning	0,003	0,520 0,603 NS

<i>Personlige og sociale kompetencer</i>		
Forventning om mestring	0,107	15,765 0,000 ***
Motivation og arbejdsindsats	0,547	59,220 0,000 ***
Tilpasning til skolens normer	0,124	12,411 0,000 ***
Selvkontrol	-0,041	-5,643 0,000 ***
Positiv selvhævdelse	0,099	16,937 0,000 ***

Tabel 12: Resultater fra regressionsanalyse (metode enter) i forhold til skolefaglig præstation, drenge 4. til 10. klasse

$$R^2 = 0,530$$

Regressionsanalysen for de ældre drenge viser, at de uafhængige variabler sammen – som ved de ældre piger – forklarer 53 % af variationen i samlet faglig funktion. Der indgår i alt 20 afhængige variabler, hvor de fem ikke bidrager signifikant til den samlede variation. De fem er: *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*, *Social isolation*, *Oplevelse af undervisningen i dansk*, *Oplevelsen af undervisningen i naturfag* og *Faglig trivsel*.

Størst bidrag til sammenhængen med *Skolefaglig præstation*, udtrykt i t-værdier, opnår følgende fem variabler: *Motivation og arbejdsindsats*, *Positiv selvhævdelse*, *Forventning om mestring*, *Feedback* og *Tilpasning til skolens normer*. For *Feedback* gælder, at der er tale om en negativ sammenhæng, hvor en lavere grad af feedback har statistisk sammenhæng med en lavere skolefaglig præstation, mens der for de øvrige variabler er en positiv sammenhæng. Som det fremgår af tabellen, er der et godt spring i t-værdi ned til den variabel, der opnår en sjetteplads, *Støtte og interesse fra læreren*, hvor der i øvrigt også er en negativ relation.

Sammenfatning af resultater fra regressionsanalyserne

Når man betragter de fire regressionsanalyser under et, er det slående, så store ligheder der er på tværs af køn og alder. Helt overordnet gælder, at *Motivation og arbejdsindsats* på tværs af køn og alder har den største sammenhæng med elevernes skolefaglige præstationer. Derpå kommer *Positiv selvhævdelse*, *Tilpasning til skolens normer* og *Oplevelse og glæde ved undervisningen*. For de ældre elever, der har skullet udtrykke deres *Forventning af mestring*, er der også en markant sammenhæng, der gælder for begge køn. Alt i alt er det således, at de ovennævnte variabler står for omkring 50 % af variationen i elevernes skolefaglige præstationer, uanset om der er tale om drenge eller piger.

Når piger og drenge klarer sig forskelligt i skolen, synes det i regressionsanalyserne at hænge sammen med en nogle personlige og sociale kompetencer, der er forskellige for drenge og piger. Det er først og fremmest forhold, der går på elevadfærd: *Tilpasningen til skolens normer*, *Selvkontrol*, *Alvorlige adfærdsproblemer* og *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*, samt *Motivation og arbejdsindsats*.

Forekomst af problemer

Analyserne af elevernes funktionsniveau og læringsmiljø har mundet ud i, at der markante forskelle mellem piger og drenge, og disse influerer på, hvordan de kla-

rer sig i skolen. Det drejer sig om adfærdstræk, der er knyttet til elevernes personlige og sociale kompetencer, og her kan først og fremmest nævnes: *Tilpasningen til skolens normer, Selvkontrol, Alvorlige adfærdsproblemer og Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*, samt *Motivation og arbejdsindsats*.

I kortlægningen indgår, at elevernes klasse- eller kontaktlærere redegør for, om der for eleverne foreligger en eller anden form for vanskeligheder. Tabel 13 viser antallet, andelen samt andele for piger og drenge for hver type af vanskeligheder.

Elever med forskellige typer af vanskeligheder fordelt på piger og drenge

Type af udfordring	Antal	Andel af alle	Andel piger	Andel drenge
Hørehæmmet	296	0,4 %	0,4 %	0,4 %
Synsproblemer	364	0,5 %	0,6 %	0,4 %
AFS	970	1,4 %	0,5 %	2,1 %
ADHD	1186	1,7 %	0,7 %	2,6 %
Adfærdsproblemer, ikke ADHD	4485	6,3 %	3,3 %	9,1 %
Specifikke indlæringsvanskeligheder	3522	4,9 %	4,3 %	5,5 %
Generelle indlæringsvanskeligheder	2230	3,1 %	2,4 %	3,7 %
Andre vanskeligheder	4132	5,8 %	5,0 %	6,5 %
Ingen udfordringer	54394	76,0 %	82,8 %	69,6 %

Tabel 13: Antal og andelen af elever med forskellige typer af vanskeligheder fordelt på piger og drenge¹⁹

Tabellens tredje kolonne, nederste række viser, at 76,0 % af eleverne ifølge kontaktlærerne ikke har nogen vanskeligheder. Det betyder samtidig, at 24,0 % har mindst én type af vanskeligheder. Den hyppigst forekommende type af vanskeligheder er adfærdsvanskeligheder (men ikke ADHD) med 6,3 %, fulgt af 4,9 % med specifikke indlæringsvanskeligheder og 3,1 % med generelle indlæringsvanskeligheder. ADHD og ASF er mindre hyppige med henholdsvis 1,7 % og 1,4 % forekomst. Kun sjældent mødes synsproblemer og hørehæmning, som forekommer for henholdsvis 0,5 % og 0,4 %. Det er ikke muligt at sammenligne med nationale tal over forekomsten af forskellige diagnoser, da disse bygger på indberetninger til registre fra børne- og ungdomspsykiatrien, ligesom ikke alle elever, der går i specialklasser og specialskoler, nødvendigvis er med i kortlægningen.

For flere typer af vanskeligheder er der en betydelig forskel i kønnenes repræsentation, i nogle tilfælde endda særdeles betydelig forskel mellem kønnene. Mens der for hørehæmning og synshæmning ikke er statistisk betydende forskelle, er der kønsmæssige forskelle for de øvrige kategorier. Således er 80,5 % af eleverne med ASF drenge (Chi-Square 445.023; $p < 0,000$). Af eleverne med ADHD er 80,1 %

¹⁹ Kun én type af vanskeligheder – den mest fremtrædende – indgår i kortlægningen. For 6,9 % af eleverne har kontaktlæreren ikke besvaret spørgsmålet.

drengene (Chi-Square 503.482; $p < 0,000$). For adfærdsproblemer, men ikke ADHD er 75,1 % drenge (Chi-Square 1239.332; $p < 0,000$). Ved specifikke indlæringsvanskeligheder og generelle indlæringsvanskeligheder er henholdsvis 67,4 % og 62,0 % drenge (Chi-Square 148.718; $p < 0,000$ og Chi-Square 189.286; $p < 0,000$). Ved andre vanskeligheder er 58,6 % drenge (Chi-Square 190.130; $p < 0,000$). Gruppen uden udfordringer tæller 46,9 % drenge og dermed 53,1 % piger.

Det er, som nævnt i indledningen til denne rapport, velkendt, at drenge har en overrepræsentation i statistikker over forskellige typer af vanskeligheder. Kortlægningens data rummer imidlertid mulighed for at se på de personlige og sociale funktioner, der er forbundet med de vanskeligheder, kontaktlærerne har kategoriseret eleverne med. Dette sker ved hjælp af variansanalyser i tabellerne 14 til 22.

Adfærd ift. elevernes køn for elever med ASF (N=962)

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standard-afvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Adfærd 0. til 3. kl. (L)	Piger	3,2575 (4)	0,6242	0,0510	0,23	1,7848
	Drenge	3,1089 (4)	0,6354	0,0267		0,188 NS
Underv.- og læringshæm. adf. 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,9349 (5)	0,5682	0,0510	0,07	0,551
	Drenge	3,8911 (5)	0,5914	0,0267		0,458 NS
Social isolation 4. til. 10. kl. (L)	Piger	3,8145 (5)	0,8589	0,0771	-0,42	18,237
	Drenge	4,1512 (5)	0,7643	0,0345		0,000 ***
Udadreagerende adfærd 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,2345 (5)	0,5894	0,0529	0,20	4,009
	Drenge	4,0918 (5)	0,7357	0,0334		0,046 *
Alvorlige adfærdsproblemer 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,9059 (5)	0,2462	0,0221	0,38	6,452
	Drenge	4,8198 (5)	0,3567	0,0161		0,011 *

Tabel 14: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om adfærd i forhold til elevernes køn for elever med ASF (N=962)²⁰

Tabellen viser, at den mest markante forskel mellem piger og drenge med ASF er, at pigerne udviser mest social isolation med en forskel på 0,42 standardafvigelse og i øvrigt også har den største variation i forekomsten. Drengene har modsat flere *Alvorlige adfærdsproblemer* samt *Udadreagerende adfærd* end pigerne med forskelle på 0,20 til 0,38 standardafvigelse og en større spredning, i særdeleshed ved alvorlige adfærdsproblemer. Når det gælder adfærd for de yngste elever opnår de talmæssige forskelle, der er på pigernes og drengenes vurderinger, ikke at blive signifikante, hvad der først og fremmest skyldes, at der kun er 38 piger i aldersgruppen med ASF. For *Læringshæmmende adfærd* fra 4. til 10 klasse er der ikke forskelle kønnene imellem.

²⁰ NS står for en P-værdi $> 0,05$. * står for $p < 0,05$. ** står for $p < 0,01$, *** står for $p < 0,001$

Personlige og sociale kompetencer ift. til elevernes køn for elever med ASF

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standard-afvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Forventning om mestring 4. til 10. kl. (E)	Piger	2,7480 (4)	0,6736	0,0605	-0,22	4,817
	Drenge	2,8920 (4)	0,6474	0,0293		0,029 *
Motivation og arbejdsindsats 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,3121 (5)	1,1240	0,0831	0,36	19,829
	Drenge	2,7516 (5)	1,0538	0,0378		0,000 ***
Tilpasning til skolens normer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,6372 (4)	0,7448	0,0551	0,44	29,235
	Drenge	2,3285 (4)	0,6829	0,0245		0,000 ***
Selvkontrol 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,2312 (4)	0,7329	0,0546	0,20	6,056
	Drenge	2,3842 (4)	0,7555	0,0272		0,014 *
Positiv selvhævdelse 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,1906 (4)	0,5910	0,0437	0,01	0,009
	Drenge	2,1861 (4)	0,5645	0,0202		0,924 NS

Tabel 15: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn for elever med ASF (N=962)²¹

Den største forskel mellem vurderingerne af personlige og sociale kompetencer for piger og drenge med ASF findes ved *Tilpasningen til skolens normer*, *Motivation og arbejdsindsats* samt *Selvkontrol*, hvor pigerne har en meget bedre funktion end drengene. Til gængæld har drengene en højere *Forventning om mestring* end pigerne. Hvad angår *Positiv selvhævdelse* er der ingen forskelle.

Skolefaglige kompetencer ift. til elevernes køn for elever med ASF

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standard-afvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Skolefaglige præstationer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,7731 (4)	0,9113	0,0683	0,08	1,026
	Drenge	2,6994 (4)	0,8667	0,0314		0,311 NS

Tabel 16: Resultater fra variansanalyse af skolefaglige kompetencer i forhold til elevernes køn for elever med ASF (N=962)

Ved lærernes vurdering af *Skolefaglige kompetencer* hos elever med ASF er der ikke signifikante forskelle mellem piger og drenge.

Sammenfattende om kønsforskelle blandt eleverne med ASF gælder, at bortset fra *Social isolation*, har drengene en væsentligt dårligere funktion i skolen end pigerne, og det gælder både hvad angår adfærdstræk og generelle personlige og sociale kompetencer.

²¹ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Adfærd ift. elevernes køn for elever med ADHD

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standard-afvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Adfærd 0. til 3. kl. (L)	Piger	2,9625 (4)	0,6110	0,0847	0,05	0,087
	Drenge	2,9341 (4)	0,6149	0,0445		0,768 NS
Underv.- og læringshæm. adf. 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,7309 (5)	0,6726	0,0539	0,15	2,967
	Drenge	3,6288 (5)	0,6629	0,0260		0,085 NS
Social isolation 4. til. 10. kl. (L)	Piger	3,9460 (5)	0,8970	0,0718	-0,45	26,698
	Drenge	4,3069 (5)	0,7537	0,0296		0,000 ***
Udadreagerende adfærd 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,9259 (5)	0,8754	0,0706	0,16	3,339
	Drenge	3,7874 (5)	0,8366	0,0331		0,068 NS
Alvorlige adfærdsproblemer 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,7671 (5)	0,4644	0,0189	0,18	4,479
	Drenge	4,6770 (5)	0,4798	0,0372		0,035 *

Tabel 17: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variable om adfærd i forhold til elevernes køn for elever med ADHD (N=1180)22

For elevgruppen med ADHD findes kun én meget markant adfærdsforskel mellem piger og drenge, og det er ved *Social isolation*, der ses meget hyppigere for pigerne. Den eneste anden signifikante forskel er ved *Alvorlige adfærdsproblemer*, der forekommer lidt hyppigere hos drenge end piger.

Personlige og sociale kompetencer ift. elevernes køn for elever med ADHD

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standard-afvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi /p-værdi
Forventning om mestring 4. til 10. kl. (E)	Piger	2,7319 (4)	0,7375	0,0598	-0,11	1,667
	Drenge	2,8098 (4)	0,6519	0,0256		0,197 NS
Motivation og arbejdsindsats 0. til 10. kl. (L)	Piger	3,1863 (5)	0,9463	0,0619	0,55	60,610
	Drenge	2,6450 (5)	0,9537	0,0301		0,000 ***
Tilpasning til skolens normer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,5773 (4)	0,7011	0,0455	0,64	81,959
	Drenge	2,1784 (4)	0,5806	0,0188		0,000 ***
Selvkontrol 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,4420 (4)	0,7379	0,0482	0,32	19,609
	Drenge	2,2191 (4)	0,6761	0,0221		0,000 ***
Positiv selvhævdelse 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,6361 (4)	0,5735	0,0373	0,28	14,752
	Drenge	2,4926 (4)	0,4975	0,0162		0,000 ***

22 NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Tabel 18: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn for elever med ADHD (N=1180)²³

Når det gælder personlige og sociale kompetencer hos elever med ADHD lægger man især mærke til, at lav *Motivation og arbejdsindsats* samt *Tilpasning til skolens normer* er meget markante træk hos drengene med ADHD. Også når det gælder *Selvkontrol* og *Positiv selvhævdelse* opnår pigerne med ADHD en væsentlig bedre vurdering end drengene.

Skolefaglige præstationer ift. til elevernes køn for elever med ADHD

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi / p-værdi
Skolefaglige præstationer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,8024 (4)	0,8142	0,0531	0,29	15,650
	Drengene	2,5845 (4)	0,7399	0,0242		0,000 ***

Tabel 19: Resultater fra variansanalyse af skolefaglige præstationer i forhold til elevernes køn for elever med ADHD (N=1180)

Det viser sig, at inden for ADHD-gruppen har pigerne meget bedre *Skolefaglige præstationer* end drengene.

Sammenfattende for elever med ADHD gælder, at hvad adfærd angår, er der primært en større grad af *Social isolation* hos pigerne end hos drengene. For drengene ses i stedet en meget høj grad af negative personlige og sociale kompetencer i forhold til skolens virksomhed. Endelig gælder, at de *Skolefaglige præstationer* hos pigerne er højere end hos drengene.

Adfærd ift. til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer (uden ADHD)

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Cohens D	F-værdi / p-værdi
Adfærd 0. til 3. kl. (L)	Piger	2,9624 (4)	0,6119	0,0272	0,02	0,485
	Drengene	9,9408 (4)	0,6066	0,0154		0,484 NS
Underv.- og læringshæm. adf. 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,7886 (5)	0,6128	0,0539	0,27	26,503
	Drengene	3,6173 (5)	0,6412	0,0278		0,000 ***
Social isolation 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,7909 (5)	0,8926	0,0453	-0,56	121,247
	Drengene	4,2673 (5)	0,8001	0,0211		0,000 ***
Udadreagerende adfærd 4. til 10. kl. (L)	Piger	3,8851 (5)	0,8203	0,0217	0,14	6,962
	Drengene	3,7705 (5)	0,8193	0,0376		0,008 **

²³ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Alvorlige adfærdsproblemer 4. til 10. kl. (L)	Piger	4,8371 (5)	0,3396	0,0155	0,28	29,335
	Drenge	4,7060 (5)	0,4940	0,0130		0,000 ***

Tabel 20: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om adfærd i forhold til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer (uden ADHD) (N=1180)²⁴

Når det gælder adfærdsproblemer uden ADHD er det et overordentligt markant træk, at der for pigerne er en høj grad af *Social isolation*, mens der for drengene især forekommer *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*, *Alvorlige adfærdsproblemer* og *Udadreagerende adfærd*. Ved sidstnævnte ses der endvidere en langt større spredning i vurderingen for drenge end for piger.

Personlige og sociale kompetencer ift. til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer (uden ADHD)

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Co-hens D	F-værdi / p-værdi
Forventning om mestring 4. til 10. kl. (E)	Piger	2,7283 (4)	0,6587	0,0299	-0,02	3,307
	Drenge	2,7906 (4)	0,6482	0,0171		0,069 NS
Motivation og arbejdsindsats 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,7256 (5)	0,9650	0,0619	0,38	123,097
	Drenge	2,3767 (5)	0,9008	0,0286		0,000 ***
Tilpasning til skolens normer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,3544 (4)	0,6914	0,0205	0,56	282,028
	Drenge	2,0167 (4)	0,5449	0,0095		0,000 ***
Selvkontrol 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,4420 (4)	0,7155	0,0213	0,24	48,400
	Drenge	2,0362 (4)	0,6345	0,0110		0,000 ***
Positiv selvhævdelse 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,4406 (4)	0,6099	0,0181	-0,08	5,5981
	Drenge	2,4857 (4)	0,5303	0,0092		0,018 *

Tabel 21: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer (uden ADHD) (N=1180)²⁵

De personlige og sociale kompetencer for elever med adfærdsproblemer uden ADHD er også meget forskellige for piger og drenge. *Motivation og arbejdsindsats*, *Tilpasning til skolens normer* og *Selvkontrol* er områder, hvor drengene har meget markant større problemer end pigerne.

²⁴ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

²⁵ NS står for en P-værdi >0,05. * står for p<0,05. ** står for p<0,01, *** står for p<0,001

Personlige og sociale kompetencer ift. til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer

Variabel	Gruppe	Gennemsnit	Standardafvigelse	Middelfejl	Co-hens D	F-værdi /p-værdi
Skolefaglige præstationer 0. til 10. kl. (L)	Piger	2,7340 (4)	0,7361	0,0219	0,12	11,613
	Drengene	2,6674 (4)	0,7678	0,0134		0,001 ***

Tabel 22: Resultater fra variansanalyse af uafhængige variabler om personlige og sociale kompetencer i forhold til elevernes køn for elever med adfærdsproblemer (uden ADHD) (N=1180)

For elever med adfærdsvanskeligheder uden ADHD ses bedre *Skolefaglige præstationer* hos pigerne end drengene.

Sammenfattende gælder for elever med adfærdsvanskeligheder uden ADHD, at det først og fremmest er karakteristisk, at pigerne udviser *Social isolation*, mens drengene har *Alvorlige adfærdsvanskeligheder* og *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*. Drengene har endvidere dårligere *Motivation og arbejdsindsats*, *Tilpasning til skolens normer* og *Selvkontrol*. Endelig ses det, at pigerne har en bedre *Skolefaglig præstation* end drengene.

Når man ser hen over de tre analyserede grupper af vanskeligheder, er det slående, at inden for grupperne ses stort set de meget markante kønsforskellige træk, som gælder for hele elevgruppen: *Tilpasning til skolens normer*, *Selvkontrol*, *Alvorlige adfærdsproblemer* og *Undervisnings- og læringshæmmende adfærd*, *Motivation og arbejdsindsats* og *Skolefaglige præstationer*.

Kapitel 4:

Diskussion og perspektivering

Der hersker i dag ingen diskussion om, at piger og drenge skal have samme vilkår i skolen – og i det videre uddannelsesliv og arbejdsliv – og det fordrer, at skolen er opmærksom på de forskelle, der er mellem pigers og drenges funktion i skolen derpå indretter skolen på at minimere eller helst eliminere forskellene.

Adskillige videnskabelige discipliner har søgt at indkredse forskellene og forklare dem. Biologien og lægevidenskaben har haft lettest ved at påvise og forklare forskellene, da de fysiologisk set er så åbenlyse, mens psykologi, antropologi og sociologi har haft de sværere, ikke mindst fordi forskellene inden for de to køn er næsten lige så store som mellem kønnene. Hvis vi ser på de data, som er udgangspunktet for denne rapports analyser, findes den større kønsforskel ved *Tilpasningen til skolens normer*, hvor Cohens D når op på 0,63. Hvis det omsættes til procent af fordelingen er det stadig væk kun 24 % af drengene, der gennemsnitligt set har en dårligere tilpasning af pigerne. Alt i alt når kun syv af de inddragede 26 variabler op over en Cohens D værdi over 0,30, som svarer til en procentdel på 12. Til sammenligning gælder, at forskellen på pigers og drenges læsefærdigheder i PISA 2015 (Christensen, 2016) er 0,22 standardafvigelse, som svarer til 9 %, men at der er en kønsforskel i læsning er til gengæld universelt, og den ses allerede tidligt i skoleforløbet (Mejding m.fl., 2017) med en standardafvigelse på 0,13, som svarer til 5 % af fordelingen i læsekompetence. Det gælder så i øvrigt, at læsekompetence er en færdighed, der er brug for i alle skolens fag, måske med undtagelse af idræt.

Endnu mere alvorligt er det, at drengene er stærkt overrepræsenterede i specialundervisningen, som det i en række danske nu nærmest klassiske studier viste sig fra starten af 1970'erne (Florander, 1972; Hessellund, 1977; Kruise, 1972a; Kruise, 1972b; Ørum, 1973). Denne rapports analyser viser, at drengenes overrepræsentation i lærernes syn på problemgruppen ligger på faktor 3,3, idet 13 % af pigerne har en eller anden form for problem, mens det samme gælder 30 % drengene. Det gælder ikke i særlig grad hørelses- og synsproblemer, specifikke indlæringsvanskeligheder og generelle indlæringsvanskeligheder. Når det gælder elever med ASF, ADHD og adfærdsvanskeligheder generelt, er der dog store forskelle. Ved ASF optræder drenge med faktor 4,2 over for piger. For ADHD er forskellen faktor 3,7 og for adfærdsvanskeligheder er forskellen oppe på faktor 2,8. Drengenes dårligere tilpasning end pigernes til de krav, som skolens stiller, forekommer dermed i særdeleshed ved de symptomer, som diagnoserne bygger på. Samtidig er der piger, der har vanskeligheder med læsning, drenge der læser fremragende, ligesom der er piger med ASF, ADHD og almene adfærdsvanskeligheder. Undersøgelsens data peger dog på nogle forskellige forhold, som er meget interessante

kønsmæssigt set. Inden for de tre diagnosegrupper, ASF, ADHD og almene adfærdsvanskeligheder er pigerne som gruppe karakteriseret af social isolation og en relativt bedre faglig funktion, mens drengene er karakteriseret ved flere alvorlige adfærdsvanskeligheder og mere afreagerende adfærd. Inden for diagnosegrupperne skinner de typiske kønsforskelle stadig igennem.

Det er ikke muligt ud fra undersøgelsens resultater at belyse, om de fundne kønsforskelle er resultatet af evolutionen og samfundets behov gennem tiderne, eller om kønsforskelle er sociale konstruktioner præget af sociale strukturer og kultur. Designet i kortlægningen er tværsnitsanalyse, og der kan derfor ikke afdækkes årsagsforhold, men kun findes korrelationer. Argumentationerne fra Zlotnik (1984) om, at drenge var mere sårbare og skrøbelige end piger og derfor lettere kom til kort i systemet, kunne hente dokumentation i den fysiologiske og somatiske lægevidenskabelige forskning. De hypoteser, der er fremsat af om skolens og lærernes funktion af Kryger (1988) og Nordahl (1994), kan heller ikke afvises. Argumenterne fra Staunæs (2003) og Kofoed (2008) om, at skolen skal se på køn som noget, hvor indhold og betydning er flydende, er også gangbare forståelsesrammer. Nielsen (2009) viste, at lærere har tilbøjelighed til at have færre og lavere forventninger til drenge end til piger, og at der i det hele taget eksisterer en lang række af kønsstereotyper, som påvirker både elever og lærere, så de ligheder, der er, overses.

Forskningens opgave i forhold til en pædagogisk praksis bliver derfor at undersøge ikke bare de gennemsnitlige forskelle, der er mellem piger og drenge. Forskningen må også inddrage pigernes og drengenes samlede funktion i skolen og det læringsmiljø, de er en del af, og derefter finde de sammenhænge, der er mellem funktion og læringsmiljø. Derpå er der muligheder for at foreslå, hvilke ændringer i skolen og i uddannelsessystemet i øvrigt, der kan forbedre vilkårene for piger og drenge.

At der er behov for ændringer, ses ikke alene i de forhold, som gælder grundskoleområdet. Det gælder i særdeles for den udvikling, der er sket i søgningen til de videregående uddannelser siden 2000 (Ejsing, 2004; Sørensen, 2012), hvor mændenes andel er faldet. Det gælder også for at få en mere ligelig fordeling af mænd og kvinder, ikke mindst at få flere kvinder til at søge de tekniske uddannelser (Brorson, 2017). Man må firkantet set motivere drenge i skolen til at interessere sig mere for læsningens verden og få pigerne til at være mere motiverede til at beskæftige sig med matematik og naturfag.

Det naturlige spørgsmål er, om man burde indføre kønsadskilt undervisning, som den var indtil omkring slutningen af 1930'erne (Gjerløff m.fl. 2014) med udløbere op til starten af 1960'erne. En række lande har med baggrund i religiøse forhold adskilt undervisningen for piger og drenge. Også i den vestlige kulturkreds findes skoler, der kun rummer det ene køn, men disse skoler er som regel private. I USA har det siden 2006 været lovligt at oprette offentlige drengeskoler, og det er sket med henvisning til drenges generelt lavere præstationer i skolen. En total adskillelse af piger og drenge vil næppe passe ind i dansk kultur, og derfor kan mulighederne være enten tidsmæssigt begrænset adskillelse eller almindelig undervisningsdifferentiering. Et af de vigtigste argumenter for at holde kønnene sammen er, at undervisning, hvor piger og drenge er samlet, afspejler det samfund, som skolen er en del af, og som derfor forbereder eleverne bedst til det liv, de skal være en del af.

De første danske nutidige forsøg med kønsdifferentieret undervisning fandt sted i slutningen af 1980'erne og starten af 1990'erne på skoler i Horsens og Nyborg, og lektor Niels Reinsholm fra Århus Dag- og Aftenseminarium, i dag VIA University College, var konsulent på forsøgene (Kaare, 2001). Metoden var holddannelse, hvor piger og drenge blev delt i længerevarende forløb i bestemte fag, først og fremmest i idræt, fysik, seksualundervisning og dansk i 5.-7. klasse, hvor piger og drenge har forskellige interesser for litteratur. Begrundelsen for at splitte piger og drenge op var teorier om, at de socialiserer sig forskelligt. Piger opbygger ligesindede par, mens drengene organiserer sig i hierarkier. Når kønnene er hver for sig, har de bedre muligheder for at tillære sig deres køns værdinormer og tydningsmuligheder. Elever og lærere afgav efter forsøgene positive evalueringer og bekræftede ifølge Niels Reinsholm, at drenge og piger i nogle sammenhænge lærer noget, der er vigtigt for dem hver for sig, fordi de har forskellige tydningspunkter. Der var også en oplevelse af, at begge køn får lyst til at være sammen på en god måde, når opdelingen af overstået. Case stories fra forsøget i Horsens findes i Nielsen (1996).

Næste gang, at kønsdifferentiering kom på tale, var efter at Knudsen (2007) havde argumenteret for at opdele piger og drenge i grupper hver for sig på en neuropsykologisk baggrund. Det førte til nogle forsøg med kønsadskillelse i Aarhus og i Fredericia (Hansen m.fl., 2007), hvor lærerne og børnehaveklasseledere beretter, at opdelingen gjorde det lettere at rumme eleverne, og at det gav mulighed for, at piger og drenge kunne løse opgaver forskelligt. Det er interessant, at folkeskolen.dk oprettede en webside udarbejdet af tre journaliststuderende www.folkeskolen.dk/koensopdelt, der i foråret 2007 fik Dansk Fagpresses pris for nye digitale medier. Efterhånden blev den rene opdeling dog opblødt, så fx en dreng, der havde brug for ro, kunne gå ind til pigerne. Der skete dermed et skift fra at tale om opdeling til at sætte fokus på, at undervisning skulle rumme elementer, der både er tilpasset pigers og drenges typiske forholdemåder og interesser. De tre journaliststuderende har senere (Christensen, udateret) givet et udtryk af den debat og de holdninger, der var til den kønsopdelte undervisning, og det websitet, som der refereres til er ikke længere aktivt. Søndergaard (2011) har senere bragt en opsamling af debatten.

Argumenterne ovenfor viser at undervisningen bør bygge på en moderne kønsdifferentieret undervisning, som passer til en dansk kontekst i dag, bygger på en differentieret undervisning, der tager udgangspunkt i elevernes motivation og deres præferencer, og det er derfor nødvendigt, at lærere og pædagoger i folkeskolen har en viden om, hvad der typisk motiverer piger og drenge. Dette har Sjørup (2011) allerede tidligt peget på.

Tidligere i denne rapport blev der peget på, at der betydelige forskelle mellem piger og drenge og kvinder og mænd, som man allerede folkeskoletiden skal være opmærksom på og tage højde for. Data fra arbejdet med LP-modellen viser, at forskellene mellem piger og drenge i skolen knytter sig til, at der er variationer i de to køns motivation. Tendensen er, at drenges motiver er knyttet til positioner, status, kontrol og autonomi, mens piger er mere relaterede til tilknytning til andre, tilpasning og konformitet. Piger ser også ud til at have et stærkere indre ønske om at lære og at forbedre egne færdigheder, mens en del drenge udvikler selvødelæggende strategier i skolen, som for eksempel ikke at udføre skolearbejdet, ved at

skabe uro og ved indtage klovneroller. Der er derfor behov for, at lærere og pædagoger sørger for, at der i undervisningen er aktiviteter nok, der passer til drenges typiske motiver.

Metaanalysen viser, at fra det første skoleår til omkring 15-års alderen klarer piger sig konsekvent bedre ved eksaminationer end drenge, og at forskellen er størst i sproglige fag. Eksaminationer fylder relativt lidt i dansk folkeskolepraksis, men i den daglige undervisning er sproget – ved at eleverne stilles spørgsmål, som de skal svare på – et af de mest brugte midler, som lærere og pædagoger anvender til at vurdere elevens udbytte af undervisningen. Man bør derefter tænke over, om evalueringsformer i den løbende interne evaluering er tilstrækkeligt differentierede i forhold til kønsforskelle. Er fx sproget, herunder skriftsproget, dominerende?

PISA-undersøgelserne viser, at drenge i gennemsnit anvender en time mindre på hjemmearbejde om ugen end piger. Hjemmearbejde og ”lektier” er aktiviteter, der har fyldt meget i skolens historie, men de har faktisk ikke været nævnt før i forbindelse med skolereformen i 2014, hvor ideen var, at aktiviteterne skulle lægges ind i den længere skoledag, så eleverne kunne få hjælp til de selvstændige opgaver. Man bør derfor lægge ”lektier” ind i den almindelige undervisning.

Videre gælder, at i fritiden anvender drenge mere tid til videospil og mindre tid til læsning for fornøjelsens skyld, især når det gælder komplekse, fiktive tekster. IEA²⁶ viste også, at drengene generelt er bedre til at læse informerende tekster, end de er til at læse skønlitterære tekster, mens det modsatte gælder for pigernes vedkommende. Man bør så overveje, at der er støtte nok til at drengene kan finde tekster, der motiverer dem og giver mulighed for at læse af lyst i fritiden. Modsat har pigerne behov for støtte til at læse informerende tekster.

Til slut bør der være opmærksomhed på, at piger generelt har mindre selvtillid i forhold til matematik og naturfag, og selv piger med gode matematikkompetencer kan have stærke følelser af angst i forhold til matematik. Man bør derfor arbejde på at styrke pigernes lyst til at arbejde med matematik og naturfag ved at lærere og pædagoger griber opgaverne an på den anden måde allerede fra starten af skoletiden.

26 The International Association for the Evaluation of Educational Achievement

Kapitel 5:

Referencer

- Allerup, P., Belling, M.N., Kirkegaard, S.N., Stafseth, V.T. & Torre, A. (2016). *Danske 4.-klasselever i TIMSS 2011. En international og national undersøgelse af matematik- og natur/teknologikompetence i 4. klasse*. Fjerritslev: Forlag1.dk.
- Andersen, T.L. (2017). Ronja går efter et toplederjob: Jeg kunne godt forestille mig at arbejde 60 timer om ugen. *BT*, 13. oktober 2017.
- Andersen, A.M., Egelund, N., Jensen, T.P. Krone, M., Lindenskov, L. & Mejding, J. (2001). *Forventninger og færdigheder – danske unge set i en international sammenligning*. København: Socialforskningsinstituttet.
- Andersen, S.C. og Winter, S.C. (2011). *Ledelse, læring og trivsel i folkeskolerne*. København: SFI, 11:17.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall.
- Brorson N. (2017). Her er uddannelserne, der kun har optaget mænd – og uddannelserne kun med kvinder. *TV2*, 27. juli 2017.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.
- Christensen, R., Hansen, F. & Mørk, M. (udateret). *Kønsopdelt undervisning?* <http://www.mettevuns.dk/koensopdelt/artikler.pdf>
- Christensen, V.T. (red.) (2016). PISA 2015. *Danske unge i en international sammenligning*. Kora.
- Coninck-Smith, N. de, Vyff, I & Rasmussen, L.R. (2015). *Da skolen blev alles: Tiden efter 1970*. Aarhus Universitetsforlag.
- Danmarks Statistik (2015). Antallet af ph.d. studerende fordoblet på ti år. *Nyt fra Danmarks Statistik*, 14. oktober 2015. nr. 491.
- Egelund, N., Nordahl, T., Hansen, O., Andersen, P.G. & Qvortrup, L. (2017a). *Portræt af elever med særlige behov*. Empirisk skole- og dagtilbudsforskning NCS #1. Nationalt Center for Skoleforskning, Aarhus Universitetsforlag.
- Egelund, N., Nordahl, T., Hansen, O., Andersen, P.G. & Qvortrup, L. (2017b). *Fagligt lavt præsterende elever – hvem får støtte?* Empirisk skole- og dagtilbudsforskning NCS #2. Nationalt Center for Skoleforskning, Aarhus Universitetsforlag.
- Ejsing, J. (2014). Kønsforskellen vokser på videregående uddannelser. *Berlingske Tidende* 2. maj. 2014.
- Florander, J. (1972). Skolestart og støttegrupper. *Uddannelse* 5, 61-71.
- Gjerløff, A.K., Jacobsen, A.F., Nørgaard, E. & Ydesen, C. (2014). *Da skolen blev sin egen – 1920-1970*. Aarhus Universitetsforlag.
- Hansen, M.F., Christensen, R., Mørk, M. & Hansen, F. (2007). Piger og drenge hver for sig. *Folkeskolen* nr. 6. 2007.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.

- Hattie, J. & Yates, G. (2014): *Synlig læring og læringens anatomi*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hemel, D.J. (2005). Summers' Comments on Women and Science Draw Ire. *The Harvard Crimson*. January 14. 2005.
- Hessellund, H. (1977). *Aspekter af trivsel og præstation i skolen – i relation til placering i skolesystemet, køn og fysisk modenhed*. Vejle: Kroghs skolehåndbog.
- Kaare, J. (2001). Opsplitning gavner begge køn. *Folkeskolen* nr. 20, 2001.
- Kofoed, J. (2008). Social categories intersecting in school. *Childhood* Vol 15, Nr. 3, pp 415-430.
- Knudsen, A.-E. (2007). *Seje drenge og superseje piger – Hjerne og hjerte hos de 10-18 årige*. København: Gyldendal.
- Kruuse, E. (1972a). En undersøgelse af stærkt læseretarderedes sociale baggrund. *Skolepsykologi*, 9, 448-453.
- Kruuse, E. (1972b). Omfanget af specialundervisning i dansk. *Skolepsykologi* 10, 133-139.
- Kryger, N. (1987). De skrappe drenge og den moderne pædagogik. *Unge Pædagoger* nr. 48. København.
- Lindenskov, L., Sørensen, H. & Egelund, N. (2017). *PISA 2015. Problemløsning i samarbejde*. VIVE.
- McCaslin, M. & Good, T.L. (1996). The Informal Curriculum. I *The Handbook of Educational Psychology*, Berliner, D.C & Calfee, R.C. (eds). New York: American Psychological Association/Macmillan.
- Mejding, J., Neubert, K. & Larsen, R. (2017). *Pirls 2016. En international undersøgelse om læsekompetence i 3. og 4. klasse*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Nielsens, B.T. (1996). *Roselil og Ridder Rask*. Frederikshavn: Dafolo.
- Nielsen, H.B. (2009). *Skoletid*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nordahl, B. (1994). *Tarzan i damejungen*. Forlaget Nielsens.
- Nordahl, T. (2000). *En skole – to verdener: et teoretisk og empirisk arbeid om problematferd og mistilpasning i et elev- og lærerperspektiv*. Oslo: Pedagogisk forskningsinstitutt, Utdanningsvitenskapelig fakultet, Universitetet i Oslo.
- Nordahl, T. (2005). *Læringsmiljø og pedagogisk analyse: en beskrivelse og evaluering av LP-modellen*. Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.
- Nordahl, T.; Sunnevåg, A.-K. & Aasen, A. M. (2012). *Resultater fra bruk av LP-modellen i danske folkeskoler. Evaluering av arbeidet med LP-modellen 2008-2011*. Frederikshavn: Dafolo.
- Nordahl, T., Sunnevåg, A.-K., Aasen, A. M., & Kostøl, A. K. (2010). *Uligheder og variationer: Danske elevers motivation, skolefaglig læringsudbytte og sociale kompetencer*. Aalborg: Professionshøjskolen University College Nordjylland.
- Nordahl, T.; Qvortrup, L.; Hansen, L. S. & Hansen O. (2013). *Resultater fra kartleggingsundersøkelse i Kristiansand kommune 2013*. Aalborg Universitetsforlag: <http://aauforlag.dk/Shop/andre/rapporter/resultater-fra-kartleggingsundersokelse-i-kr.aspx>
- Nordenbo, S.E., Søgaard Larsen, M., Tifticki, N., Wendt, R.E. & Østergaard, S. (2008). *Lærerkompetencer og elevers læring i førskole og skole*. Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning. Danmarks Pædagogiske Universitets-skole, Aarhus Universitet.

- OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education*. Paris.
- Ogden, T. (1995). *Kompetanse i kontekst. En studie av risiko og kompetanse hos 10 og 13 åringer*. Prosjekt Oppvekstnettverk. Rapportserie fra Barnevernets Utviklingscenter nr. 3.
- Oliver, R.M., Webby, J.H & Reschly, D.J. (2011). Teacher classroom management practices: Effects on disruptive or aggressive student behavior. *Cambell Systematic Reviews*. Society for Research on Educational Effectiveness, 2011, 4.
- Qvortrup, L., Egelund, T. & Nordahl, T. (2017). *Skoler. Læringsrapport 2015*. Laboratorium for forskningsbasert skoleutvikling og pædagogisk praksis, Institut for Læring og Filosofi, Aalborg Universitet.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R. & Meece, J.L. (2008). *Motivation in education – theory, research and applications*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.
- Sjørup, U. (2011). *Drengene efter pigerne*. Frederikshavn: Dafolo.
- Social- og Indenrigsministeriet (2007). *Kommunal Udligning og Generelle Tilskud 2008*.
- Staunæs, D. (2003). *Etnicitet, køn og skoleliv*. Roskilde Universitetscenter.
- Sunnevåg, A-K. & Aasen, A. (2010): *Implementering av LP-modellen*. Hamar: Rapport (Høgskolen i Hedmark) 3-2010.
- Søndergaard, B. (2011). Kønsopdelt undervisning skal hjelpe drengene. *Kristeligt Dagblad*, 23. juli 2011.
- Sørensen, M.L. (2012). Se hvornår kvinderne overhalede mændene på de lange uddannelser. *Danmarks Radio*, 25. oktober, 2012.
- Undervisningsministeriet (1998). *Uddannelsessystemet i tal gennem 150 år. Undervisningsministeriet 1848-1998*.
- Undervisningsministeriet (2014). *Ro og klasseledelse i folkeskolen*. Rapport. <http://www.emu.dk/sites/default/files/Anbefalinger%20fra%20ekspertgruppen%20om%20ro%20og%20klasseledelse.pdf>
- Voyer, D. & Voyer, S.D. (2014). Gender differences in Scholastic Achievement: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, April 28, 2014. <http://dx.doi.org/10.1037/a0036620>
- Winter, S.C. og Nielsen, V.L. (red.) (2014). *Lærere, undervisning og elevpræstationer i folkeskolen*. SFI. 13:09
- Wittrup, J. (2011). *Folkeskolens faglige kvalitet. Analyse af Skolernes Undervisningseffekt*. Rapport. Aarhus: KREVI – Det Kommunale og Regionale Evalueringsinstitut.
- Zlotnik, G. (1984). *De stakkels drenge. Kønsforskelle i barndommen*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Ørum, B. (1973). *Kønsforskelle blandt skoleungdom*. København: Teknisk Forlag.

Appendiks

Dette appendiks rummer tre dele. Først gives en oversigt over brugen af lineære metoder i kortlægningen. Derefter leveres en oversigt over de begreber, der er specifikke for kvantitativ uddannelsesforskning og som indgår i rapportens tekst. Til slut bringes en oversigt over reliabilitetsanalyser.

Lineære metoder i kortlægningen

De internationalt mest gængse og mest anvendte statistiske metoder i den samfundsvidenskabelige og psykologiske – og dermed også i den pædagogiske forskning – er parametriske, fx variansanalyse og regressionsanalyse. At testene er parametriske betyder, at de først og fremmest stiller krav om, at data er normalfordelte, og at scorer for forskellige grupper i data har en ensartet varians, hvortil der for forskellige analysetyper kan komme flere krav. Disse krav vil så godt som aldrig være opfyldt i samfundsvidenskabelig, psykologisk og pædagogisk forskning. Den statistisk set korrekte løsning er derfor, at man anvender non-parametriske test, fx Kruskal-Wallis test og logistisk regression.

Ser man på videnskabelig praksis på det samfundsvidenskabelige, psykologiske og pædagogiske felt i den internationale litteratur, er der en stor overvægt af parametriske metoder. Efter et review af artikler i 17 tidsskrifter fandt Keselman m.fl. (1998) fx, at forskere sjældent bekymrer sig om, om de overtræder de krav, som de statistiske metoder stiller, og de bruger typisk metoder, der ikke er særligt robuste over for overtrædelserne. Spørgsmålet er, om det bør give grund til bekymring? Her kan man henvise til Glass m.fl. (1972), der efter Monte Carlo-simulationer, hvor der foretages analyser på konstruerede data, viser at mange parametriske test ikke påvirkes alvorligt af, at krav ikke overholdes. Faktisk viser det sig, at de parametriske test fungerer udmærket, når der er tale om store sample-størrelser. Dertil kommer, at non-parametriske test har mindre power end parametriske test (Tanizaki, 1997, Freidlin og Gastwirth, 2000) og mister den præcision, Likert-skalaer trods alt har, hvis man omsætter dem til binære skalaer, fx i forbindelse med logistisk regression. Hvis variabler har en skæv fordeling, kan der anvendes transformation, enten logaritmisk eller eksponentiel for at opnå en tilnærmet normalfordeling, og der skal altid tjekkes for, om der er ekstreme "outliers" i datasættet, da disse vil forstyrre i både parametriske og non-parametriske test.

I nærværende undersøgelse er der tale om et ekstremt stort sample, og der anvendes derfor to parametriske tests, variansanalyse (ANOVA) og regressionsanalyse. De inddragne data er testet for skæve fordelinger og outliers, og det er ikke fundet nødvendigt at anvende transformation.

Alfabetisk oversigt over de begreber, der er anvendt i rapporten

Cohens D

Cohens D er et effektmål, som anvendes til at angive den afstand, der udtrykt i dele af en standardafvigelse (se nedenfor) er mellem to gennemsnit. Delen angives som en decimalbrøk. I denne rapport anvendes Cohens D til at supplere resultaterne af en variansanalyse af forskellene mellem pigers og drenges resultater. Fordelen ved at anvende Cohens D er, at den modsat de statistiske signifikansberegninger er upåvirket af antallet af elever, der indgår i variansanalysen. Cohen definerer selv, at en effektstørrelse på 0,20 er lille, en effektstørrelse på 0,50 er middel, og en effektstørrelse på 0,80 er stor (Cohen, 1988).

Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha (Cronbach, 1951) er en målemetode i forhold til pålidelighed og sammenhæng i data. Alle skalaer i denne undersøgelse har helt overvejende haft en tilfredsstillende grad af intern konsistens med Alpha-værdier mellem 0,70 og 0,97. De relativt højeste værdier findes i data fra kontaktlærere/klasselærere (fra 0,82 til 0,95), de laveste for eleverne, hvor Alpha i to tilfælde kommer ned på 0,67.

Faktoranalyse

Faktoranalyse indtager en særlig plads blandt en række matematisk-statistiske analysemetoder. Den bruges først og fremmest til at studere, forenkle og fortolke et datamateriale, der indeholder en stor mængde observationer/variabler. Faktoranalysen blev oprindeligt skabt og formuleret af den engelske psykolog Charles Spearman og den amerikanske psykolog Louis Leon Thurston (Mulaik, 2009) I forbindelse med kortlægningsundersøgelsen bruges faktoranalyse til at komme frem til faktorer og begrebsområder, som kan anvendes i de videre statistiske analyser.

Middelfejl

Middelfejl (på engelsk standard error) kan anvendes til som tommelfingerregel at vurdere, om en forskel mellem to gennemsnit er signifikant. Hvis forskellen mellem to gennemsnit er større end summen af deres middelfejl, kan forskellen med rimelig stor sikkerhed antages at være statistisk signifikant. Tommelfingerreglen er dog meget konservativ, da der, selv hvor forskellen er mindre end summen af middelfejlene, kan være tale om en statistisk sikker forskel (Barry, 2014).

Regressionsanalyse

Regressionsanalyse er en statistisk fremgangsmåde, hvor man undersøger sammenhængen mellem en afhængig variabel (også kaldet *responsvariabel* eller *endogen variabel*), fx *elevens faglige funktion*, og andre specificerede uafhængige variable (også kaldet *baggrundsvariable* eller *eksogene variable*), fx forældres uddannelsesniveau, elevens køn og forekomst af adfærdsvanskeligheder. Når modellen er fastlagt, kan man benytte den til at forudsige værdien af den afhængige variabel ud fra andre værdier af baggrundsvariable, og desuden kan modellen i sig selv give indsigt i de dybereliggende faktorer bag variabernes sammenhæng. I Program for Læringsledelse anvendes udelukkende lineær regression. Resultaterne præsenteres i form af R^2 -værdier, der er et udtryk for, hvor stor en del af variationen i den afhængige variabel der forklares, og standardiserede beta-koefficienter, som angiver, hvor stor en del af en standardafvigelse fra den afhængige variabel den pågældende uafhængige variabel "forklarer", mens t-værdien og p-værdien angiver signifikansgraden for sammenhængen.

Signifikans

Signifikans betegner inden for statistik en vedtaget grænse for sandsynligheden af, at et resultat af en stikprøve, dvs. et udsnit af den samlede gruppe af elever, kan være fremkommet ved en tilfældighed, hvor der i virkeligheden ikke er nogen forskel. I uddannelsesforskning anvendes typisk tre niveauer for, hvornår der er tale om en signifikant forskel, en på 5 %-niveauet, en på 1 %-niveauet og en på 0,1 %-niveauet. Begrebet og dets brug blev introduceret af den engelske statistiker og biolog Ronald Fisher i 1925.

Skalaer

Variabler kan placeres på forskellige skalatyper alt efter deres karakteristika. De tre hyppigst anvendte er intervallskala, ordinalskala og nominalskala.

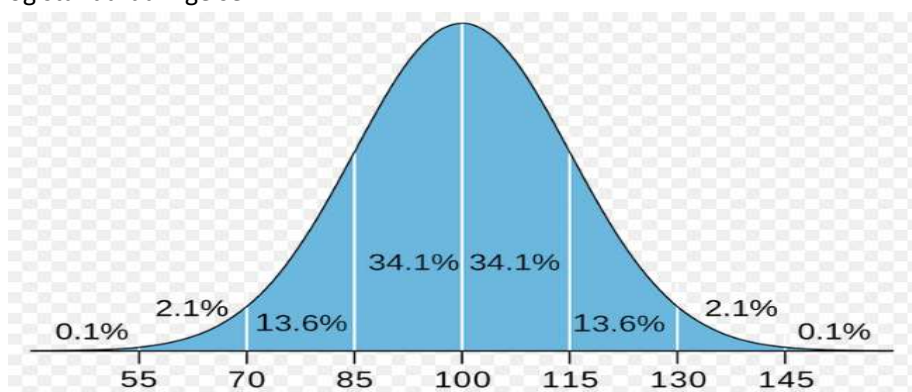
For intervallskalen gælder, at afstanden mellem de forskellige skalaenheder er ens. Der er fx ikke forskel mellem længden af den første cm på tommestokken og den sidste cm. Alle ovennævnte skalaer er intervallskalaer. Når man opgør data indsamlet på en intervallskala, anvendes typisk gennemsnit og evt. minimumsværdier og maksimumsværdier. I Program for Læringsledelse er den såkaldte 500-skala, der er helt central i læringsrapporterne, et eksempel.

En ordinalskala rummer typisk oplysninger og udsagn, der samles ind i spørgeskemaer, fx fra kategorier som "Uenig", "Lidt uenig", "Lidt enig" og "Enig". Der er tale om en rangordning, men man kan ikke være sikker på, at afstanden mellem "Uenig" og "Lidt uenig" er lige så stor som afstanden mellem "Lidt uenig" og "Lidt enig".

Den tredje skalatype, nominalskala, angiver blot, hvor mange svar der falder i de kategorier, der indgår i skalaen, fx om elev går i specialskole, specialklasse eller går i almenklasse – eller blot om der er tale om en pige eller en dreng.

Standardafvigelse

Den såkaldte normalfordeling kaldes også Gauss-kurven og er opkaldt efter den tyske matematiker Carl Friedrich Gauss, der i 1809 introducerede den i sine beregninger. Kurven viser fordelingen af egenskaber som højde, vægt – og intelligens, og den introducerer samtidig begrebet standardafvigelse. Fordelen ved at arbejde med normalfordelingen og standardafvigelse er, at man kan placere enkeltindivider eller grupper af individer i forhold til en større gruppe af individer, og det er i den funktion, normalfordelingen og standardafvigelser har vundet gehør inden for intelligensforskningen, blandt andet takket være den tyske psykolog William Stern i 1912. Nedenstående figur tjener til illustration af normalfordeling og standardafvigelser.



Figur 2: Normalfordeling og standardafvigelser i forhold til intelligenskvotienter

Intelligenskvotient er et begreb, der er relateret til normalfordelingen på den måde, at den gennemsnitlige menneskelige intelligens er 100. Personer med lavere intelligens ligger under 100, og personer med højere intelligens ligger højere. Det er naturligvis interessant at vide, hvor meget højere eller lavere en person ligger, og det udtrykkes i forhold til gennemsnittet som standardafvigelser, der ses som lodrette hvide streger, der hver ligger 15 fra den foregående lodrette hvide streg. Figur 1 illustrerer, at en person, som har en intelligenskvotient på 115, ligger én hvid steg og dermed én standardafvigelse højere end gennemsnittet, mens en person med en intelligenskvotient på 130 ligger to standardafvigelser højere. En person, der kommer op på 145, ligger tre standardafvigelser over gennemsnittet. På den anden side af gennemsnittet gør det tilsvarende sig gældende med 15 enheder pr. standardafvigelse.

Normalfordelingen og standardafvigelserne betyder også, at man har defineret, hvor mange procent en person med en given fordeling har "over sig" eller "under sig". Figur 1 viser, at en person med en intelligenskvotient på 100 har 50 % "over sig" og 50 % "under sig". Er man oppe på 115 (1 standardafvigelse over middel), har man $13,6\% + 2,1\% + 0,1\% = 15,8\%$ "over sig" og dermed godt 84 % "under sig". En person med intelligenskvotienten 130 har 2,2 % "over sig", og skulle man komme på op 145, er der 0,1 %, som ligger højere.

Sumscorer

I de fleste tilfælde i kortlægningsanalysen anvendes et antal enkeltvariabler til at beregne sumscorer, der er summen af de indgående variabler. Disse transformeres derefter ind på en skala, hvis minimum er 1 og maksimum er 4, hvis der er tale om firetrinsskalaer, eller med maksimum på 5, hvis der er tale om femtrinsskalaer. Der kan læses mere om sumscorer i Nordahl (2015).

Variabel

Variabel er en målelig faktor, karakteristik eller egenskab. I kortlægningsundersøgelsen indgår en lang række variabler om elever, lærere og undervisning. Oplysningerne er afgivet af eleverne selv, af deres klasselærere/kontaktlærere, andre lærere på skolen, pædagoger, skoleledelsen og forældre. I de fleste tilfælde vurderes variabler på fire- eller femtrinsskalaer, såkaldte Likert-skalaer. Der kan læses mere om variabler i Nordahl (2015).

Variansanalyse

Variansanalyse, også kaldet ANOVA, er en statistisk metode til at bestemme, om der er forskel på middelværdierne i forskellige grupper, fx elever med og uden støtte. Variansanalyse anvendes i Program for Læringsledelse først og fremmest til eksplorativt til at undersøge, om de enkelte variabler i analyserne har statistisk indflydelse på gennemsnittet for de grupper, der er i fokus. De deskriptive resultater rummer gennemsnit og standardfejl for hver gruppe, og der bringes resultater fra variansanalysen i form af F-værdier, der indikerer sammenhængens styrke, og p-værdier, der er et udtryk for statistisk sikkerhed.

Reliabilitetsanalyse: indeks, svar fra elev, kontaktlærer, samt kommunalitet

Område	Antal spørgsmål	Cronbach's Alpha	Kommunalitet*
Trivsel 0-3	5	0,529	0,752 – 0,522
Adfærd 0-3	7	0,699	0,726 – 0,440
Relation mellem elev og lærere 0-3	5	0,680	0,719 – 0,605
Relation mellem eleverne 0-3	5	0,732	0,773 – 0,576
Undervisning 0-3	7	0,714	0,637 – 0,550
Faglig trivsel 4-10	7	0,734	0,720 – 0,491
Social trivsel 4-10	3	0,714	0,854 – 0,699
Undervisnings og læringshæmmende adfærd	13	0,834	0,665 – 0,394
Social isolation 4-10	4	0,785	0,878 – 0,646
Udadreagerende adfærd 4-10	7	0,727	0,713 – 0,432
Alvorlige adfærdsproblemer 4-10	7	0,727	0,667 – 0,434
Støtte og interesse fra læreren 4-10	9	0,894	0,776 – 0,717
Relation mellem eleverne i undervisningen 4-10	5	0,650	0,706 – 0,429
Sociale relationer mellem eleverne 4-10	13	0,877	0,773 – 0,451
Struktur i undervisningen 4-10	4	0,690	0,768 – 0,661
Feedback 4-10	5	0,771	0,815 – 0,528
Danskundervisning 4-10	4	0,783	0,852 – 0,667
Matematikundervisning 4-10	4	0,728	0,801 – 0,615
Naturfagsundervisning 4-10	4	0,722	0,815 – 0,644

Forventning om mestring 4-10	4	0,667	0,778 – 0,661
Tilpasning til skolens normer 0-10	10	0,933	0,887 – 0,785
Selvkontrol 0-10	9	0,953	0,906 – 0,810
Positiv selvhævdelse 0-10	11	0,899	0,792 – 0,616
Motivation og arbejdsindsats 0-10	4	0,968	0,964 – 0,950
Skolefaglige præstationer 0-10	6	0,911	0,898 – 0,704

Figur 3: Reliabilitetsanalyse af indeks, svar fra elev og kontaktlærer, samt kommunalitet

Referencer til appendiks

- Barry, C. (2014). *Common statistical mistakes you should avoid*. <http://blog.mini-tab.com/blog/real-world-quality-improvement/common-statistical-mistakes-you-should-avoid>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 16 (3): 297-334.
- Freidlin, B. & Gastwirth, J.L. (2000). Should the median test be retired from general use? *American Statistician* 54, 161-164.
- Glass, G.V., Peckham, P.D. & Sanders, J.R. (1972). Consequences of failure to meet the assumptions underlying the fixed effects analysis of variance and covariance. *Review of Educational Research* 42, 237-288.
- Keselman, H.J., Huberty, C., Olejnik, S., Cribbie, R.A., Donahue, B., Kowalchuk, R.K., Lowman, L.L., Petoskey, M.D. & Keselman, J.C. (1998). Statistical practices of educational researchers: An analysis of their ANOVA, MANOVA and ANACOVA analysis. *Review of Educational Research* 86, 350-386.
- Miller, I. & Freund, J.E. (2000). *Probability and Statistics for Engineers*. Prentice Hall.
- Mulaik, S.A. (2009). *Foundations of Factor Analysis*. Chapman & Hall.
- Nordahl, T. (2015). *Datainformeret forbedringsarbejde i skolen*. Serien: Det ved vi om. Frederikshavn: Dafolo.
- Tanizaki, H. (1997). Power comparison on non-parametric tests: Small-sample properties from Monte Carlo experiments. *Journal of Applied Statistics* 24, 603-632.

