



Indeklima og fagligt udbytte

En analyse af sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte i grundskolen

Indeklima og fagligt udbytte

En analyse af sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte i grundskolen

Udgiver: Dansk Center for Undervisningsmiljø, DCUM, 2013

Tekst og analyse: Karin Villumsen, specialkonsulent psykisk undervisningsmiljø og Mette Sederberg Møldrup, studerende ved sociologi på Aalborg Universitet og praktikant hos DCUM efteråret 2012

Faglig sparring: Rasmus Challi, specialkonsulent, fysisk og æstetisk undervisningsmiljø

Redaktion: Trine Kjær, specialkonsulent, kommunikation

Ansvarshavende: Ole Juhl, centerleder

Foto: DCUM

Grafik og layout: Jørn Rasmussen, grafiskdesign.nu

ISBN nr.: 978-87-92007-80-5

Materialet kan hentes på www.dcum.dk

Indhold

Hvilken indflydelse har indeklimaet i skolen på elevernes faglige læring?	5
Hovedresultater	5
<hr/>	
Om undersøgelsen	7
<hr/>	
Indeklima	8
Hvordan oplever eleverne indeklimaet i skolen?	8
Indeklima som sammensat mål	10
Indeklima og klassetrin	10
Indeklima og klassetrin 0.-3. klasse	10
Indeklima og klassetrin 4.-10. klasse	11
<hr/>	
Fagligt udbytte	12
Hvordan oplever eleverne deres faglige udbytte i skolen?	12
<hr/>	
Sammenhæng mellem oplevet indeklima og fagligt udbytte	14
Indeklima og fagligt udbytte i 0.-3. klasse	14
Sammenhæng mellem indeklima og elevernes vurdering af eget faglige niveau	14
Sammenhæng mellem indeklima og kedsomhed/koncentration	15
Sammenhæng mellem indeklima og læring	16
Indeklima og fagligt udbytte i 4.-10. klasse	16
Sammenhæng mellem indeklima og læring	17
Sammenhæng mellem indeklima og koncentration	17
<hr/>	
Sammenfatning	19
<hr/>	
Appendiks om støj og faglighed i skolen	21
Støj i 0.-3. klasse	21
Sammenhængen mellem oplevet lyd miljø og fagligt udbytte i indskoling	22
'Larm og Støj' i 4.-10. klasse	24
Fagligt udbytte	25
Koncentration	26
Sammenfatning om støj og faglig læring	27



Hvilken indflydelse har indeklimaet i skolen på elevernes faglige læring?

Det er det centrale spørgsmål, som Dansk Center for Undervisningsmiljø, DCUM, belyser i denne rapport. Formålet er at sætte fokus på betydningen af et godt eller dårligt indeklima i forhold til elevernes faglige udbytte af undervisningen.

Ifølge undervisningsmiljøloven har alle elever ret til et godt undervisningsmiljø i skolen. Det gælder såvel det psykiske, fysiske og æstetiske undervisningsmiljø, der hver for sig og til sammen skal sikre eleverne sundhed, sikkerhed, trivsel og læring.

Undersøgelser fra blandt andet Børnerådet¹ og Forbundet Fag og Arbejde, FOA², har vist, at indeklima har stor betydning for elevernes koncentration og læring. Undersøgelsen fra FOA viser blandt andet, at elevernes koncentration forbedres, hvis temperaturen i klasselokalet sænkes fra 25 til 21 grader, samt at eleverne ved en konstant temperatur på 20-21 grader kan præstere 20 % mere ved opgaver, som kræver koncentration og forståelse.

Rapporten gennemgår først elevernes oplevelse af indeklimaet, og dernæst analyseres sammenhængen mellem indeklima som et samlet fænomen i forhold til forskellige variable af betydning for elevernes oplevelser af deres faglige udbytte i skolen. Desuden indeholder rapporten et appendiks, hvor elevernes oplevelse af støj og faglighed analyseres særskilt, som et eksempel på, hvordan ét indeklimaparameter har betydning for elevernes undervisnings- og læringsmiljø. Et særskilt og uddybende metodeappendiks findes desuden på www.dcum.dk.

Hovedresultater

Eleverne i 0.-3. klasse er overvejende tilfredse med indklimaforholdene i skolen, undtaget er dog spørgsmålet om toiletforholdene. Eleverne i 4.-10. klasse er mere neutrale i deres svar om indklimaforholdene, men ser man nærmere på elevernes besvarelser, er der en række indeklimaemner at tage fat på. Det gælder fx lyd miljø, temperaturudsving, rengøring, udluftning og ventilation. Utilfredsheden med indeklimaet stiger dog med klassetrinnet i indskoling, og den samme tendens kan spores blandt eleverne i 4.-10. klasse, dog topper utilfredsheden på 8. klassetrin, og i 10. klasse er utilfredsheden faldet markant.

Der er en klar sammenhæng mellem elevernes oplevelse af indeklima og det faglige udbytte i undervisningsmiljøet. Analyserne for indskolingseleverne viser fx, at:

- desto dårligere et indeklima eleverne i 0.-3. klasse oplever, desto færre elever mener, at de klarer sig godt i skolen
- næsten 20 % af de elever i indskoling, der oplever et rigtig dårligt indeklima, keder sig ofte i skolen, modsat blandt de elever, der oplever et rigtig godt indeklima, hvor der kun er 4,1 %, der ofte keder sig i timerne
- indeklima har betydning for læring i skolen for indskolingseleverne, hvor fx 29,2 % af de elever, der oplever et rigtigt dårligt indeklima også mener, at de ikke lærer ret meget eller kun nogle gange i skolen.

1 "Indeklima i klasseværelset". En undersøgelse i Børnerådets Børne- og Ungepanel 2012 www.boerneraadet.dk/materialer/rapporter+fra+børnepanelet

2 "Indeklima i skoler. Status og konsekvenser." FOA – Fag Og Arbejde 2011 www.foa.dk/Forbund/Publikationer

For eleverne i 4.-10. klasse viser analyserne om sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklima og det faglige udbytte fx, at:

- 93,1 % af de elever, der i 4.-10. klasse oplever færrest problemer med indeklimaet, synes også, at de 'altid' eller 'for det meste' lærer noget, mens procenten er nede på 70,4 % for de elever, der oplever et rigtigt dårligt indeklima
- blandt de elever, der oplever et rigtigt dårligt indeklima, angiver 24,7 %, at de har haft svært ved at koncentrere sig 'hele tiden' eller 'det meste af tiden'.

I appendikset om støj og faglighed i skolen viser der sig en tydelig sammenhæng mellem oplevelsen af et dårligt lyd miljø med larm og støj og elevernes oplevelse af læring og ro/koncentration i undervisningen, fx:

- Blandt de elever i 0.-3. klasse, der ikke synes, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro, oplever 30,7 %, at de ikke kan eller kun 'nogenlunde' kan høre, hvad der bliver sagt i timerne. Det kunne tyde på en sammenhæng mellem et generelt dårligt lyd miljø på skolen, som får en afsmittende virkning med støjproblemer i undervisningen.
- Blandt de elever i 0.-3. klasse, der ikke kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, svarer 27,8 %, at de heller ikke synes, at de lærer noget i skolen.
- Blandt de elever i 4.-10. klasse, der 'hver dag' eller 'næsten hver dag' oplever problemer med larm og støj svarer 31,4 % også, at de 'sjældent eller aldrig' oplever den nødvendige ro i klassen, når der undervises.
- Ligeledes blandt de elever i 4.-10. klasse, der 'hver dag' eller 'næsten hver dag' oplever problemer med larm og støj svarer 18 %, at de også har haft svært ved at koncentrere sig i skolen.

Der er selvfølgelig mange forklaringer på årsagssammenhænge, ligesom der også er andre faktorer end indeklima, der har betydning for elevernes faglige læringsprocesser og undervisningsmiljø i skolen. Rapporten kan dog give anledning til at være mere opmærksom på indeklimaforhold lokalt på den enkelte skole samt i kommunen, og til at se på undervisningsmiljøet i et større perspektiv, hvor det fysiske, psykiske og æstetiske miljø spiller sammen og har betydning for elevernes læring, sundhed, sikkerhed og trivsel.

Om undersøgelsen

Analysen i nærværende rapport er baseret på skoleelevers besvarelser af DCUM's elektroniske spørgeskemaværktøj Termometeret, som skoler gratis kan benytte til at undersøge deres undervisningsmiljø. Der er to forskellige spørgeskemaniveauer i Termometeret: ét spørgeskema til eleverne i indskoling, 0.-3. klasse og ét til eleverne i de øvrige klassetrin, 4.-10. klasse. Forskelle i spørgeskemaerne gælder spørgsmålsformuleringer samt svarkategorier, som er tilstræbt mere enkle til de yngste elever. Se spørgeskemaerne på www.termometeret.dk.

Resultaterne i nærværende rapport baserer sig på elevernes besvarelse af spørgeskemaerne i skoleåret 2011-2012. Det er de samme elevbesvarelser som i nøgletalsrapporten "Elevers syn på undervisningsmiljøet i grundskolen – Termometertal fra skoleåret 2011-2012", udgivet af DCUM 2013.³ Dog er der færre elevbesvarelser med i rapporten om sammenhængen mellem indeklima og elevernes faglige udbytte end i nøgletalsrapporten, fordi vi i nærværende rapport belyser sammenhængen mellem flere forskellige parametre. Det betyder, at rapporten ikke kan medtage alle elevbesvarelser, men må basere sig på det antal elever, der både har besvaret spørgsmål om indeklima og om fagligt udbytte, hvilket er ca. 20.000 elever i 0.-3. klasse og ca. 28.000 elever fra 4.-10. klasse.

I den statistiske analyse er formålet at afdække, om der er en sammenhæng mellem elevernes oplevelse af indeklimaet på skolen og deres oplevelse af eget faglige udbytte. Først følger en generel beskrivelse af, hvordan eleverne forholder sig til indeklimaet på deres skole og deres eget faglige udbytte. Dernæst undersøges de sammenhænge, der kan påvises mellem indeklima og elevernes opfattelse af deres faglige udbytte af undervisningen.

Metodisk bygger den statistiske analyse på frekvenstabeller og på krydstabeller, der viser en stærk/svag (dvs. over/under en gammaværdi på 0,3) sammenhæng mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte. Indeklina er behandlet både som enkelte forhold for at få et overblik over elevernes oplevelser heraf og som et samlet fænomen (indeks), idet alle forhold af indeklimaet i udgangspunktet har lige stor vægt i undervisningsmiljøet, og derfor kan et samlet mål for indeklima gøre undersøgelsen mere pålidelig. Læs mere om metoderne i Metodeappendiks, der kan hentes som et særskilt dokument på www.dcum.dk.



3 Find flere tal samt information om Termometeret og repræsentativitet i talrapporten "Elevers syn på undervisningsmiljøet i grundskolen – Termometertal fra skoleåret 2011-2012. DCUM 2013

Indeklima

Indeklimaet har stor betydning for, hvordan elever befinder sig i skolen. Et godt indeklima understøtter deres læring, sundhed og trivsel.

Indeklima består af mange faktorer. Denne rapport bygger på en tilgang til indeklima med følgende forhold, som er nærmere beskrevet på dcum.dk:

- Lysforhold, herunder naturligt lys, lysstyrke, kontraster
- Lydforhold, blandt andet styrke, efterklangstid og akustik
- Luftkvalitet, blandt andet om luftforurening, ventilation og Co₂ niveau
- Termiske forhold, blandt andet temperatur, fugtighed og træk

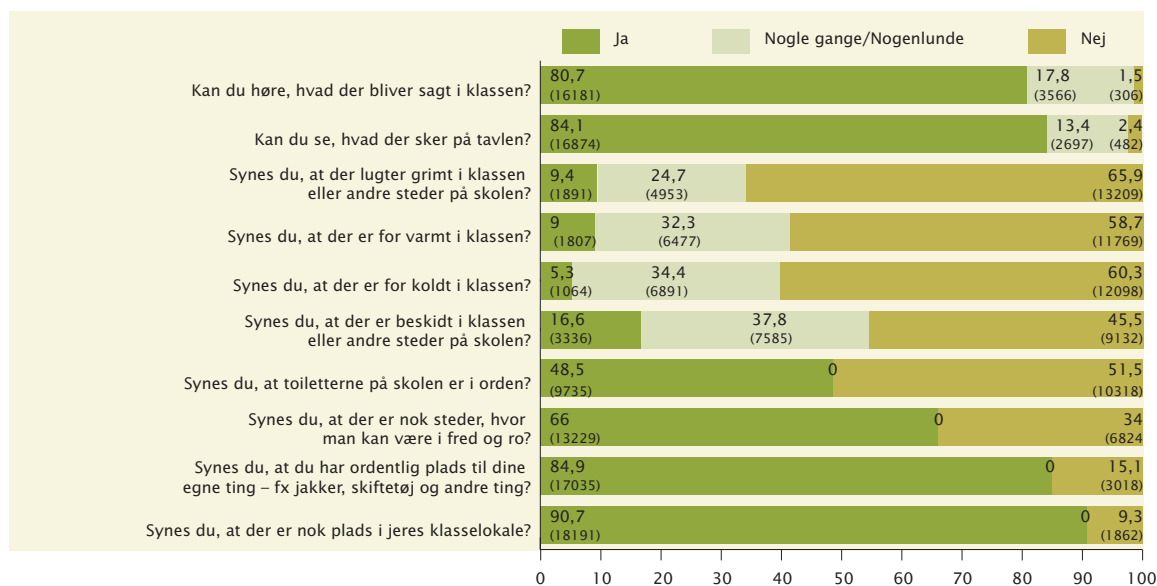
I praksis betyder det, at lysmiljøet skal være velgennemtænkt, at luften skal være god, at der skal være en passende temperatur, at man skal kunne høre, hvad der bliver sagt og have ro til fordybelse og gruppearbejde. Andre forhold, som også har betydning for indeklimaet, er pladsforhold der skal være tilpasset antallet af personer og aktiviteter i rummet, og at lokalerne skal være vedligeholdt og rengjorte. Derfor er eleverne også spurgt til disse forhold.

Skoler med et godt indeklima understøtter det gode undervisningsmiljø og giver dermed elever de bedste forudsætninger for gode læringsprocesser.

Hvordan oplever eleverne indeklimaet i skolen?

Eleverne i 0.-3. klasse og i 4.-10. klasse bliver i Termometeret spurgt forskelligt om forskellige aspekter af indeklimaet og de fysiske rammer på deres skole. Figur 1 viser, hvordan eleverne i 0.-3. klasse har svaret på spørgsmålene om indeklima.

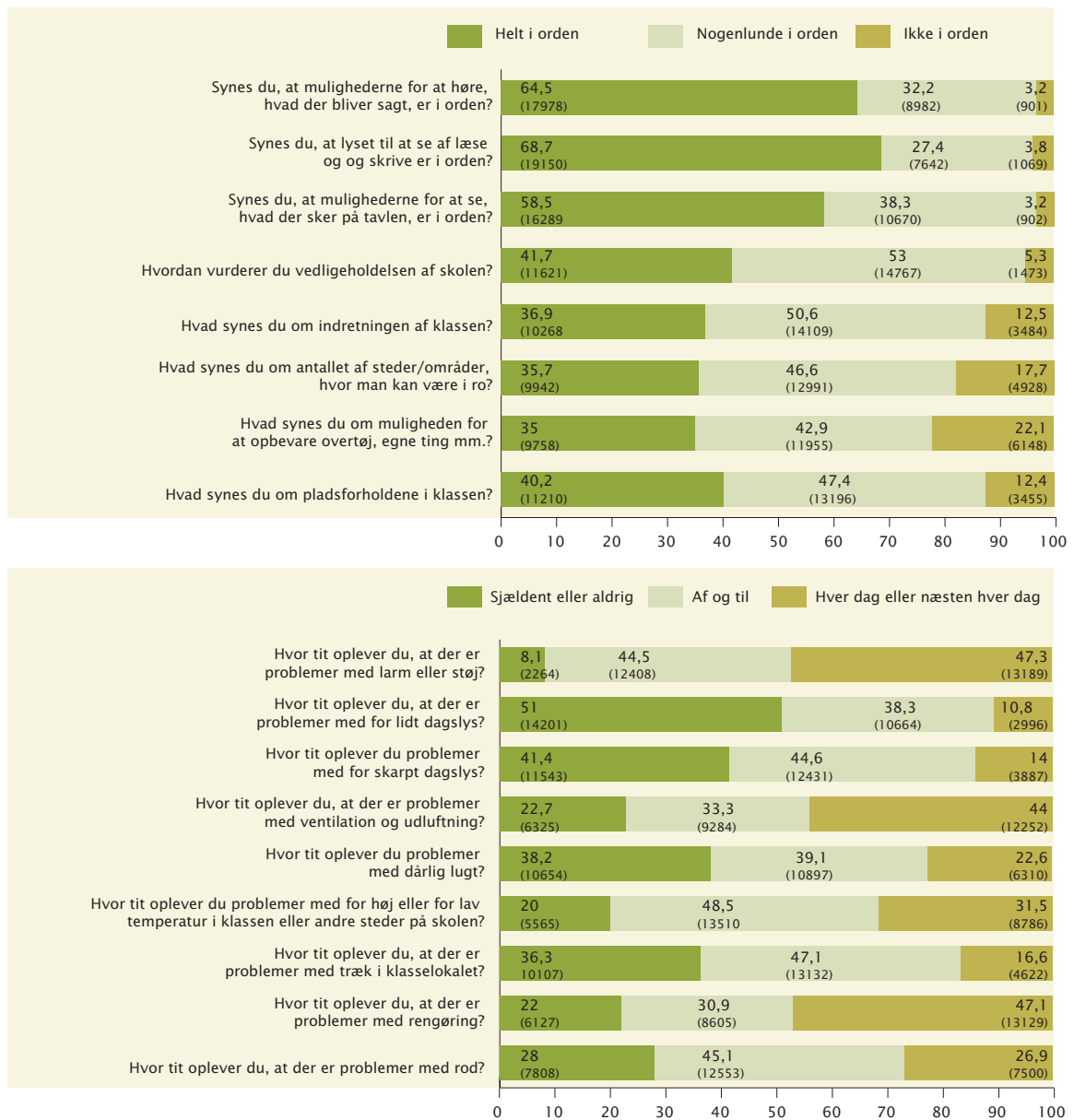
Figur 1: 0.-3. klasse om indeklima



Langt hovedparten af børnene i 0.-3. klasse er heldigvis tilfredse eller nogenlunde tilfredse med indeklimaet på deres skole. Spørgsmålet om, hvorvidt toiletforholdene på skolen er i orden, skiller sig ud: Over halvdelen (51,5 %) af eleverne er ikke tilfredse med toiletforholdene på skolen.

For eleverne i 4.-10. klasse ser billedet lidt anderledes ud, men der er også spurgt til flere forhold. Figur 2 viser, hvordan eleverne i 4.-10. klasse har svaret på spørgsmålene om indeklima.

Figur 2: 4.-10. klasse om indeklima



Det er kendetegnende for besvarelserne af spørgsmålene omkring indeklimaet i 4.-10. klasse, at mange elever placerer sig i midterkategoriene og betegner indeklimaet på skolen som "nogenlunde" eller, at de "af og til" oplever problemer. Det er svært at sige med sikkerhed, hvad der ligger bag de 'neutrale' svar. En forklaring kan være, at forhold som fx lys, varme og støj er varierende forhold i løbet af skoledagen og årstiden. Faktorer som tid på dagen, årstid, vejr, aktivitet, undervisningsform, antal elever, placering i lokalet og rummets fysiske tilstand, spiller ind på, hvordan disse indeklimaforhold opleves. Med varierende forhold er det svært at afgive entydige svar. Der er dog kun 41,7 % af eleverne, der vurderer, at vedligeholdelsen af skolen er i 'helt i orden'. Også på spørgsmålene om indretning af klassen, antallet af steder, hvor man kan være i ro, muligheden for at opbevare overtøj og egne ting samt spørgsmålet om pladsforholdene i klassen har kun omkring 1/3 af eleverne svaret 'helt i orden'. Den største gruppe af elever svarer således 'nogenlunde' og 'ikke i orden' på disse spørgsmål.

Der er dog tre spørgsmål, hvor eleverne i 4.-10. klasse er markant utilfredse med indeklimaet. Det er i forhold til problemer med larm og støj, rengøring samt ventilation og udluftning. Ved spørgsmålet om larm og støj, angiver 47,3 %, at de generes af larm og støj hver dag eller næsten hver dag. 47,1 % af eleverne oplever problemer med rengøringen hver dag eller næsten hver dag, og 44 % af eleverne oplever problemer med ventilation og udluftning hver dag eller næsten hver dag. Det har konsekvenser for elevernes faglige udbytte og velbefindende i skolen.

Indeklima som sammensat mål

Som udgangspunkt er alle forhold, der vedrører indeklima, lige vigtige i skolens miljø. Derfor kan indeklimaforholdene behandles som et samlet indeklima, hvilket, giver en mere pålidelig analyse. For at få et indtryk af, hvorvidt det samlede indeklima har sammenhæng med elevernes oplevelse af deres faglige udbytte, er der anvendt et sammensat mål for indeklima for henholdsvis 0.-3. klasse og for 4.-10. klasse. Målet er sammensat af de spørgsmål om indeklima, som er beskrevet i figur 1 og 2. Vi har foretaget en rekodning af svarkombinationer og valgt fire nye svarkategorier, der måler elevernes tilfredshed med indeklimaet som et samlet indeks (for en uddybning af metode henvises til særskilt metodeappendiks). De nye svarkategorier, vi vil bruge i den videre analyse af indeklima, er således:

- 'Rigtig godt indeklima'
- 'Godt indeklima'
- 'Dårligt indeklima'
- 'Rigtig dårligt indeklima'

De nye svarkategorier for indeklima som ét samlet forhold bringes i anvendelse ved analysen af, om der er forskel på oplevelsen af indeklima på de forskellige klassetrin samt i analyserne af sammenhænge mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte. Først lidt om indeklima og klassetrin, inden rapporten præsenterer, hvordan elevernes oplevelse af deres faglige udbytte er målt.

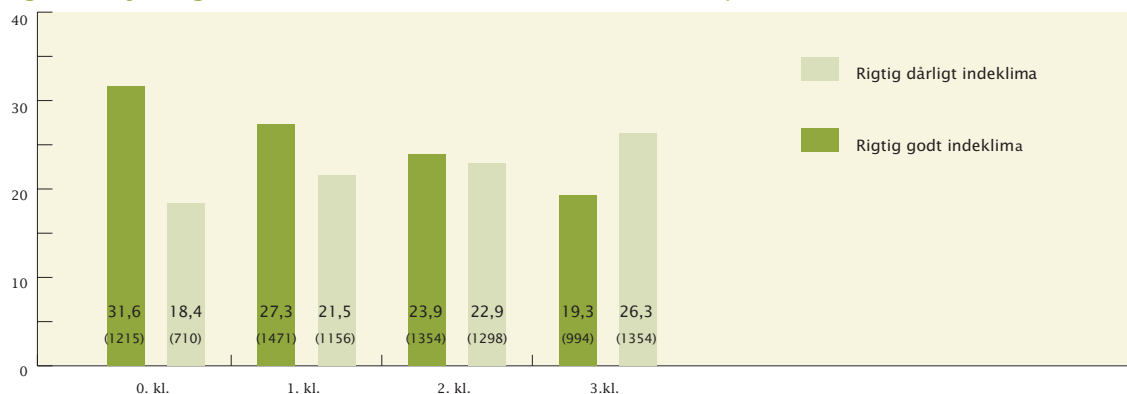
Indeklima og klassetrin

Ved at fordele elevernes besvarelser på klassetrin er det muligt at se, hvorvidt der er nogle årgange, som oplever større problemer med indeklimaet end andre. Nedenfor har vi medtaget yderkategorierne, dvs. svarkategorierne 'Rigtig godt indeklima' og 'Rigtig dårligt indeklima' for at vise kontrasterne mest tydeligt mellem årgangene. Fordelingen på alle svarkategorier findes i metodeappendikset på dcum.dk.

Indeklima og klassetrin 0.-3. klasse

Som det ses i nedenstående figur 3 er der forskelle at spore mellem eleverne fra 0.-3. klasse. Der er en faldende tilfredshed med indeklimaet i forhold til elevernes klassetrin. Af eleverne i 0. klasse oplever 31,6 % et rigtig godt indeklima. Blandt eleverne i 3. klasse er det kun 19,3 %, som er rigtig godt tilfredse med indeklimaet på deres skole.

Figur 3: Søjlediagram om tilfredshed med indeklimaet fordelt på klassetrin, 0.-3. klasse



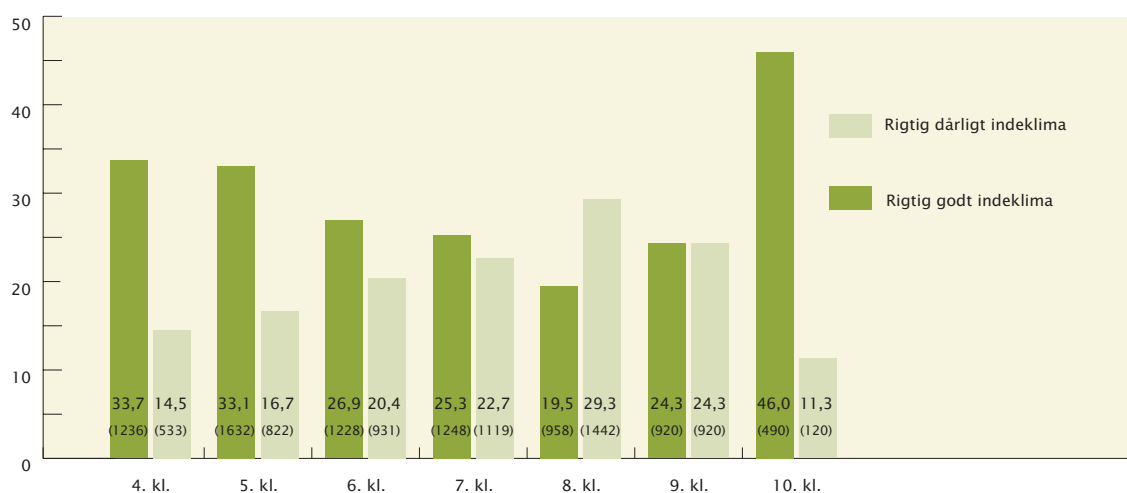
Der ses altså en tendens til, at tilfredsheden med indeklimaet stiger sammen med klassetrinnet for elever i indskoling. Eleverne i 3. klasse er overordnet mere tilfredse med indeklimaet end eleverne er i 0. klasse. Det kan have flere årsager. En kan være, at der er mere voksenstyring i 0. klasse end i 3. klasse hvad angår indeklimate forhold, fx omkring oprydning, støj og udluftning.

Indeklima og klassetrin 4.-10. klasse

Blandt eleverne i 4.-10. klasse ses der også forskelle mellem de forskellige klassetrin, dog er billedet her ikke ligeså entydigt som ved eleverne fra 0-3 klasse. Blandt eleverne i 4. klasse er der således 33,7 %, som oplever et rigtig godt indeklima. Denne gruppe bliver mindre, når man bevæger sig gennem klassetrinnene. Den laveste andel af elever, som oplever et rigtig godt indeklima er 8. klasse, hvor kun 19,5 % oplever et meget godt indeklima. Herefter stiger tilfredsheden igen med 24,3 % af 9. klasse, som oplever et rigtig godt indeklima og hele 46 % af eleverne i 10. klasse oplever et rigtig godt indeklima.

Billedet understøttes, hvis man kigger på de elever, som oplever et rigtig dårligt indeklima. 14,5 % af eleverne i 4. klasse oplever et rigtig dårligt indeklima. Andelen af elever, der oplever et rigtigt dårligt indeklima stiger således frem til 8. klasse, hvor 29,3 % oplever et rigtig dårligt indeklima. Herefter falder tilfredsheden med indeklimaet, og blandt 9. og 10. klasse er der således henholdsvis 24,3% af eleverne i 9. klasse og 11,3 % af eleverne i 10. klasse, som oplever et meget dårligt indeklima.

Figur 4: Søjlediagram om tilfredshed med indeklimaet fordelt på klassetrin, 4.-10. klasse



Det er vanskeligt at sige, hvilke årsager der ligger bag de forskelle, der er i tilfredsheden for eleverne i 4.-10. klasse. Noget kan skyldes elevernes udvikling og opmærksomhed på omgivelserne. Andet kan skyldes lokale forskelle, hvem der er blevet spurgt og i hvilken forbindelse. Generelt ser det dog ud til, at eleverne i 10. klasse er de mest tilfredse med indeklimaet. Det kan skyldes, at 10. klasserne mange steder har egne lokaler eller er samlede i deciderede 10. klasses centre, hvor der eventuelt værnes mere om de fysiske og æstetiske rammer, herunder også indeklimaet. Måske fordi centrene er forholdsvis nye og fordi, eleverne får mere medansvar og er blevet mere modne.

Fagligt udbytte

Skoleelevers faglige udbytte kan måles på mange forskellige måder fx gennem karakterer, fravær osv. I Termometeret er det elevernes selvvaluerede faglige udbytte, der benyttes. Mange elever vil uden tvivl have en ganske god fornemmelse af, hvor meget fagligt udbytte de får af undervisningen, men der vil sandsynligvis også være nogen, som ikke har – muligvis de, som også mistrives i skolen på andre punkter. Her kan selvangivet faglighed også dække over andre faktorer såsom dårligt selvværd, dårlig social selvtillid, dårlig relation til lærere eller andre elever, utilfredshed med skolen generelt m.m.

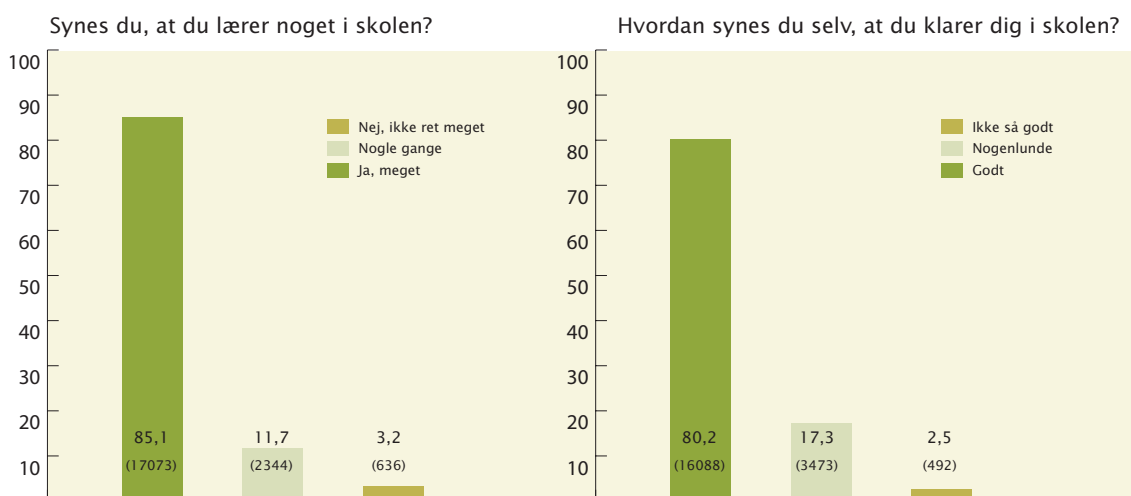
Når man undersøger sociale fænomener som fx et barns trivsel i skolen, kan man ikke på samme måde som fx i naturvidenskaben tale om, at A medfører B. I den sociale verden vil der oftest være tale om, at mange faktorer påvirker hinanden på kryds og tværs, ligesom der er forskellige perspektiver at tage i betragtning. Derfor er det heller ikke sikkert, at de elever, der angiver, at de klarer sig godt i skolen, rent faktisk klarer sig godt i skolen, og omvendt kan de elever, der ikke synes, at de klarer sig så godt i skolen i virkeligheden klare sig udmærket – set fra lærernes perspektiver og ud fra tests og prøver. DCUM mener dog, at elevernes egen oplevelse af deres skoleliv, fx fagligt udbytte, er en vigtig viden at bringe i spil. Elevernes egne meninger og perspektiver på deres faglige udbytte betyder nemlig noget for kvaliteten af både den enkeltes læreproces og for det fælles undervisningsmiljø, som er i klassen og på tværs af skolen.

Hvordan oplever eleverne deres faglige udbytte i skolen?

Ligesom ved spørgsmålene om indeklima er elevernes faglige udbytte ikke målt på præcis samme måde hos 0.-3. klasse, som ved 4.-10. klasse, idet der ved de yngste elever ikke kan forventes det samme refleksionsniveau som ved de ældre elever. Spørgsmålene til de to alderstrin er derfor ikke de samme, men alle spørgsmål omhandler elevernes opfattelse af deres eget faglige udbytte i skolen.

Figur 5 viser, hvordan eleverne i 0.-3. klasse vurderer læring og fagligt udbytte i skolen.

Figur 5: 0.-3. klasse om læring og fagligt udbytte

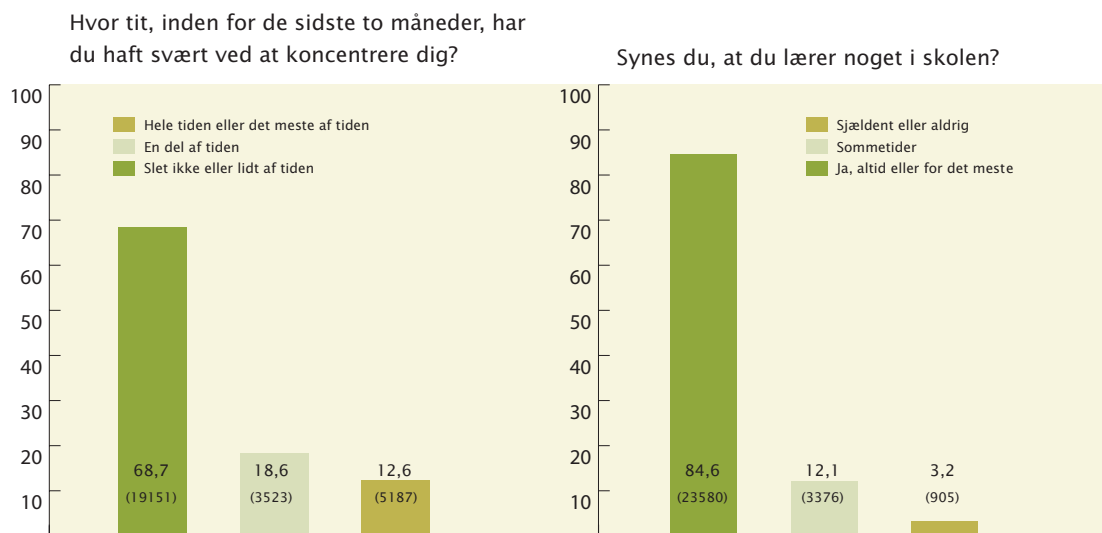


Langt hovedparten af eleverne i 0.-3. klasse synes, at de klarer sig godt i skolen (80,2 %), og at de lærer meget i skolen (85,1 %). Henholdsvis 17,3 % og 11,7 % markerer sig mere neutralt og angiver, at de klarer sig nogenlunde og/eller nogle gange lærer noget i skolen. Kun 2,5 % og 3,2 % mener ikke, at de klarer sig godt eller lærer ret meget i skolen. For en umiddelbar betragtning virker elevernes besvarelser ikke urealistiske, idet læring og fagligt udbytte fordeler sig forskel-

ligt: eleverne oplever at klare sig forskelligt og ikke altid lige godt i skolen. Hvornår oplever man at lære noget? Det kan være svært at indfange præcist, fordi der er tale om læreprocesser, som omhandler forståelse, omsætning og anvendelse af viden, men spørgsmålet giver en overordnet pejling.

Figur 6 viser, hvordan eleverne i 4.-10. klasse vurderer deres læring og koncentration.

Figur 6: 4.-10. klasse om læring og koncentration



I ovenstående figur 6 vises henholdsvis 4.-10. klasses læring og koncentration. To faktorer, som begge kan bruges som indikatorer på, hvordan det står til med elevernes faglige udbytte af undervisningen.

Som det ses i figuren oplever langt størstedelen af eleverne, at de får et fagligt udbytte af skolen. 84,6 % af eleverne mener, at de 'altid eller for det meste' lærer noget i skolen, og 12,1 % svarer 'sommetider.' 3,2 % svarer, at de 'sjældent eller aldrig' lærer noget i skolen.

Det er samme indtryk i forhold til elevernes koncentration i timerne. 68,7 % svarer, at de 'slet ikke eller lidt af tiden' har haft svært ved at koncentrere sig. 18,6 % svarer 'en del af tiden'. Selvom størstedelen af eleverne ikke har haft de store koncentrationsproblemer, angiver 12,6 % alligevel, at de 'hele tiden eller det meste af tiden' har haft svært ved at koncentrere sig. Det må betragtes som en betydelig andel, idet koncentration er en vigtig del af læreprocesser og for et fagligt udbytte af undervisningen.

Sammenhæng mellem oplevet indeklima og fagligt udbytte

Der er mange faktorer, der har betydning for både indeklima og for elevernes faglige læring samt læring generelt. Den pædagogiske og didaktiske tilgang og tilrettelæggelse er afgørende, ligesom det psykiske undervisningsmiljø med relationer mellem elever og mellem elever og lærere er vigtige ingredienser i læringsprocesser i skolen. En række andre faktorer spiller også ind, fx om eleverne er udhvilede, er sunde og møder fast i skolen. Men fysiske rammer, indretning, æstetik og indeklima har også en betydning for de forhold, hvorunder læringen foregår, om end betydningen eller sammenhængen kan opleves mere indirekte.

Indeklimate og fagligt udbytte i 0.-3. klasse

Figur 7 nedenfor viser sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklimate (som samlet fænomen) i forhold til, hvordan de selv synes, de klarer sig i skolen.

For at undersøge, om der er en sammenhæng mellem elevernes oplevelse af indeklimate og deres oplevelse af eget faglige udbytte er der lavet en krydstabulering mellem det samlede mål for indeklimate og:

- Elevens egen oplevelse af sit faglige niveau og sin indsats i timerne
- Om eleverne keder sig i timerne
- Elevens oplevelse af at lære noget i skolen

Spørgsmålet om kedsomhed fungerer her som en indikator for koncentration, idet eleverne i 0.-3. klasse ikke er blevet spurgt til koncentration, sådan som eleverne i 4.-10. klasse er.

Sammenhæng mellem indeklimate og elevernes vurdering af eget faglige niveau

Figur 7 viser sammenhængen mellem elevernes vurdering af indeklimate samlet set koblet med deres vurdering af eget faglige niveau i 0.-3. klasse.

Figur 7: Kryds mellem indeklimate og hvordan eleverne klarer sig fagligt i skolen, 0.-3. klasse

Tilfredshed med indeklimate	Hvordan synes du selv, at du klarer dig i skolen?			Total
	Godt	Nogenlunde	Ikke så godt	
Rigtig godt indeklimate	91,8 % (4621)	7,5 % (376)	0,7 % (37)	100 % (5034)
Godt indeklimate	84,6 % (4866)	14,5 % (834)	1,0 % (55)	100 % (5755)
Dårligt indeklimate	76,4 % (3625)	21,6 % (1024)	2,0 % (97)	100 % (4746)
Rigtig dårligt indeklimate	65,9 % (2976)	27,4 % (1239)	6,7 % (303)	100 % (4518)
Total	80,2 % (16088)	17,3 % (3473)	2,5 % (492)	100 % (20053)

Gamma: 0.429 Sig: 0.000

Der er en stærk sammenhæng mellem elevernes opfattelse af indeklimaet og deres opfattelse af, om de klarer sig godt i skolen. Blandt de elever, der oplever et rigtig godt indeklime mener 91,8 %, at de klarer sig godt i skolen, mens dette kun er tilfældet for 65,9 % af dem, der oplever et rigtig dårligt indeklime på deres skole. I figuren ses ligeledes, at desto dårligere et indeklime, eleverne i indskolingen oplever, desto mindre en andel af eleverne mener, at de klarer sig godt i skolen.

Tilsvarende er det kun 0,7 % af de elever, der oplever et rigtigt godt indeklime, som ikke mener, at de klarer sig godt i skolen, mens det er hele 6,7 %, af de elever, der oplever et rigtig dårligt indeklime, som heller ikke mener, at de klarer sig så godt i skolen.

Sammenhæng mellem indeklime og kedsomhed/koncentration

Et andet mål for elevernes faglige udbytte er elevernes motivation for at lære noget i timerne. I figur 8 vises et kryds mellem indeklime og kedsomhed i timerne for 0.-3. klasse. Spørgsmålet om eleverne keder sig i timerne har betydning for elevernes faglige motivation og for deltagelse i undervisningen samt for læreprocesser og dermed for fagligt udbytte.

Figur 8: Kryds mellem indeklime og kedsomhed/koncentration, 0.-3. klasse

Tilfredshed med indeklime	Keder du dig i timerne?			Total
	Nej, aldrig	Ja, nogle gange	Ja, tit	
Rigtig godt indeklime	65,9 % (3318)	30,0 % (1511)	4,1 % (205)	100 % (5034)
Godt indeklime	45,8 % (2635)	49,2 % (2834)	5,0 % (286)	100 % (5755)
Dårligt indeklime	33,4 % (1584)	58,0 % (2754)	8,6 % (408)	100 % (4746)
Rigtig dårligt indeklime	23,3 % (1052)	57,8 % (2613)	18,9 % (853)	100 % (4518)
Total	42,8 % (8589)	48,4 % (9712)	8,7 % (1752)	100 % (20053)

Gamma: 0.437 Sig: 0,000

Her er der også tale om en stærk og signifikant sammenhæng. De elever, der oplever et rigtig godt indeklime, keder sig ikke så ofte i timerne som de elever, som er mindre tilfredse med indeklimeet. I forhold til de elever, der oplever et rigtig godt indeklime på deres skole, er der 65,9 % som aldrig keder sig i timerne. Hos de elever, der oplever et rigtig dårligt indeklime er det kun 23,3 %. Samtidig er der kun 4,1 % af de elever, der oplever et rigtig godt indeklime, som tit keder sig i timerne.

Tilsvarende er det 18,9 % af de elever, der oplever et rigtig dårligt indeklime, der også tit keder sig. Størstedelen af de elever, der befinder sig i kategorierne 'godt indeklime', 'dårligt indeklime' og 'meget dårligt indeklime' har svaret, at de keder sig 'nogle gange' i timerne. Billedet er klart nok: størstedelen af de elever, der oplever et rigtig godt indeklime, svarer, at de aldrig keder sig i timerne. Der er altså tale om mindre kedsomhed i timerne hos de, der også er mere tilfredse med indeklimeet.

Det skal tilføjes, at der selvfølgelig kan være andre grunde til kedsomhed end indeklime, fx fagligt niveau, faglig interesse, forståelse, forberedelse, emne, undervisningsform, materiale mv. Analysen viser blot, at der er en stærk sammenhæng mellem indeklime og kedsomhed, hvilket ikke forekommer urealistisk. For meget varme, for tung luft, forkert belysning i rummet, støj osv. er alt sammen medvirkende til at skabe et undervisningsmiljø, hvor det kan være svært at koncentrere sig, at fokusere, at deltage og dermed kan kedsomhed og manglende faglig motivation opstå – som en indirekte konsekvens af et dårligt indeklime.

Sammenhæng mellem indeklima og læring

En anden relevant sammenhæng at undersøge er forholdet mellem indeklima og faglig læring, som vist i figur 9 for 0.-3. klasse.

Figur 9: Kryds mellem indeklima og faglig læring i skolen, 0.-3. klasse

Tilfredshed med indeklima	Synes du, at du lærer noget i skolen?			Total
	Ja, meget	Nogle gange	Nej, ikke ret meget	
Rigtig godt indeklima	94,0 % (4730)	4,5 % (229)	1,5 % (75)	100 % (5034)
Godt indeklima	89,3 % (5140)	9,1 % (521)	1,6 % (94)	100 % (5755)
Dårligt indeklima	84,9 % (4008)	13,2 % (625)	2,4 % (113)	100 % (4746)
Rigtig dårligt indeklima	70,7 % (3195)	21,4 % (969)	7,8 % (354)	100 % (4518)
Total	85,1 % (17073)	11,7 % (2344)	3,2 % (636)	100 % (20053)

Gamma: 0,454 Sig: 0,000

Her ses også en stærk sammenhæng, hvilket indikerer, at den faglige læring påvirkes af graden af tilfredshed med indeklimaet på skolen. Inden for kategorien 'rigtig godt indeklima', mener 94 %, at de lærer meget i skolen. Blandt de elever, der oplever et rigtig dårligt indeklima, oplever kun 70,7 %, at de lærer meget i skolen. Hos de elever, der oplever et rigtigt godt indeklima er det ligeledes kun 1,5 %, der har angivet, at de ikke synes, at de lærer ret meget i skolen. I kategorien 'rigtig dårligt indeklima' er dette tal væsentligt højere (7,8 %). Der tegner sig altså et billede af, at indeklima har betydning for, om eleverne selv oplever at lære noget i timerne.

Læring afhænger af mange forskellige faktorer, fx fag, undervisningsform, materialer, velbefindende, social trivsel i fællesskabet, relation til underviser, sundhed osv., men indeklima spiller altså også ind på elevernes læring i skolen.

Indeklina og fagligt udbytte i 4.-10. klasse

På samme måde som i forrige afsnit undersøger dette afsnit sammenhængene mellem indeklima og fagligt udbytte i skolen – nu for elever i 4.-10. klasse. Det gøres ved at undersøge sammenhængen mellem indeklima og følgende to parametre for fagligt udbytte:

- Elevens oplevelse af at lære noget i skole
- Elevernes oplevelse af at kunne koncentrere sig.

Sammenhængen mellem indeklima og elevens egen oplevelse af sit faglige niveau og sin indsats i timerne er ikke medtaget for 4.-10. klasse, som den ellers er for 0.-3. klasse. Det skyldes, at svarkategorierne for spørgsmålet til 4.-10. klasse er formuleret på en sådan måde, at der ikke er nogen stigende eller faldende svarskala. Uden en angivelse af et positivt eller negativt svar er det ikke muligt at lave en statistisk analyse på sammenhængen mellem indeklima og elevernes faglige indsats. Til gengæld er eleverne i 4.-10. klasse spurgt til koncentration i timerne.

Sammenhæng mellem indeklima og læring

I nedenstående figur 10 vises sammenhængen mellem elevernes samlede oplevelse af indeklimaet på deres skole i forhold til deres oplevelse af at lære noget i skolen i 4.-10. klasse.

Figur 10: Kryds mellem indeklima og læring, 4.-10. klasse

Tilfredshed med indeklima	Synes du, at du lærer noget i skolen?			Total
	Ja, altid eller for det meste	Sommetider	Sjældent eller aldrig	
Rigtig godt indeklima	93,1 % (7181)	5,7 % (443)	1,1 % (88)	100 % (7712)
Godt indeklima	88,7 % (6453)	9,3 % (680)	2,0 % (142)	100 % (7275)
Dårligt indeklima	83,1 % (5806)	13,8 % (968)	3,1 % (216)	100 % (6990)
Rigtig dårligt indeklima	70,4 % (4140)	21,8 % (1285)	7,8 % (459)	100 % (5884)
Total	84,6 % (23580)	12,1 % (3376)	3,2 % (905)	100 % (27861)

Gamma: 0,433 Sig: 0,000

Der ses en tydelig forskel mellem de elever, som synes, der er et rigtig godt indeklima og de elever, som synes, der er et rigtig dårligt indeklima. 93,1 % af de, som oplever færrest problemer med indeklimaet synes også, at de altid eller for det meste lærer noget. 70,4 % af de, som oplever flest problemer med indeklimaet, synes 'altid eller for det meste' at de lærer noget i skolen.

Af de som oplever færrest problemer med indeklimaet på skolen, er det kun 1,1 %, som mener, at de 'sjældent eller aldrig' lærer noget i skole. Hos dem, der oplever flest problemer med indeklimaet på skolen, er der 7,8 %, som 'sjældent eller aldrig' oplever, at de lærer noget i skolen.

Sammenhæng mellem indeklima og koncentration

Et andet mål for fagligt udbytte er elevernes koncentration, idet evnen til og muligheden for at koncentrere sig i undervisningssituationer er essentiel for at få et fagligt udbytte. Koncentration er samtidig en faktor, der hænger nøje sammen med de fysiske rammer og indeklimaet på skolen og i klassen.

I nedenstående figur 11 ses sammenhængen mellem indeklima og elevernes oplevelse af deres egne koncentrationsproblemer inden for de sidste to måneder.

Figur 11: Kryds mellem indeklima og koncentrationsbesvær, 4.-10. klasse

Tilfredshed med indeklima	Hvor tit inden for de sidste to måneder, har du haft svært ved at koncentrere dig?			Total
	Slet ikke eller lidt af tiden	En del af tiden	Hele tiden eller det meste af tiden	
Rigtig godt indeklima	84,0 % (6477)	11,0 % (848)	5,0 % (387)	100 % (7712)
Godt indeklima	73,0 % (5314)	17,5 % (1276)	9,4 % (685)	100 % (7275)
Dårligt indeklima	63,9 % (4465)	21,8 % (1526)	14,3 % (999)	100 % (6990)
Rigtig dårligt indeklima	49,2 % (2895)	26,1 % (1537)	24,7 % (1452)	100 % (5884)
Total	68,7 % (19151)	18,6 % (5187)	12,6 % (3523)	100 % (27861)

Gamma: 0.398 Sig: 0.000

Figuren viser en tydelig sammenhæng mellem, hvor mange problemer med indeklimaet eleverne i 4.-10. klasse oplever, og hvor ofte de har problemer med at koncentrere sig. Af de elever, som oplever færrest problemer med indeklimaet, angiver hele 84 %, at de slet ikke eller kun lidt af tiden har haft svært ved at koncentrere sig. Blandt de elever som oplever flest problemer med indeklimaet på deres skole, er det 49,2 %, som slet ikke eller kun lidt af tiden har haft svært ved at koncentrere sig.

Til forskel herfra har kun 5 %, af de elever, som oplever færrest problemer med indeklimaet haft svært ved at koncentrere sig 'hele tiden eller det meste af tiden'. Hos eleverne, som oplever flest problemer med indeklimaet, er der 24,7 % af eleverne der 'hele tiden eller det meste af tiden' har haft svært ved at koncentrere sig.



Sammenfatning

Et godt undervisningsmiljø udgøres af mange faktorer. Her er analyseret en sammenhæng mellem indeklima og elevernes faglige udbytte i skolen, sådan som elevernes selv vurderer det. Og der er en sammenhæng! Elevernes faglige udbytte og læring hænger selvfølgelig sammen med en række andre forhold, som pædagogik, didaktik, sociale positioner og relationer, sundhed osv., men betydningen af et godt indeklima og dets sammenhæng til elevernes faglige udbytte og læringsprocesser må ikke overses – også selvom denne sammenhæng ofte opleves som indirekte. Derfor denne rapport.

Et godt undervisningsmiljø er afgørende for elevernes faglige udbytte og trivsel. Indeklimate er ingen undtagelse. For at sikre de optimale betingelser for elevernes læring, er det vigtigt, at skolen er opmærksom på og arbejder aktivt på at skabe et godt indeklimate. Det gælder både med hensyn til de overordnede indeklimateparametre som lys, lyd, luft og temperatur samt relaterede parametre som pladsforhold, vedligeholdelse og rengøring.

For en umiddelbar betragtning synes de danske skoleelever at være rimeligt tilfredse med indeklimate på deres skole. Men læser man tallene mere nuanceret, er der dog en betydelig andel af eleverne, som ikke er tilfredse med indeklimate. Det påvirker deres faglige udbytte, viser denne analyse. Dermed lægger analysen sig i forlængelse af andre undersøgelser, der også har vist en sammenhæng mellem elevernes læring, velbefindende og almene trivsel når det gælder indeklimate på skolen. Hos eleverne i 0.-3. klasse er et tydeligt kritikpunkt standarden på skolens toiletter. Hos 4.-10. klasse er billedet ikke helt så entydigt, selvom eleverne heller ikke her er tilfredse med toiletforholdene. Størstedelen af eleverne placerer sig i de midterste svarkategorier og beskriver indeklimate som 'nogenlunde' eller 'nogle gange' i orden. På spørgsmålene om lyd (støj), ventilation og udluftning samt rengøring er der dog et flertal af elever, som ikke er tilfredse.

Utilfredsheden med indeklimate synes at stige med klassetrinnet i indskolingens samt til dels for eleverne i øvrige klassetrin, dog toppe utilfredsheden i 8. klasse, for derefter for elever i 9. og især i 10. klasse at vurderes langt mere positivt. Det kan der, som det fremgår i rapporten, være mange årsager til, ikke mindst lokale forhold.

Analyserne af sammenhængen mellem indeklimate og fagligt udbytte viser en tydelig tendens til, at de elever, som oplever et dårligt indeklimate på deres skole også oplever, at de klarer sig dårligere i skolen, at de ikke lærer noget i skolen 'ret tit' og, at de har svært ved at koncentrere sig.

Det ses fx, at:

- Blandt eleverne i 0.-3. klasse synes 91,8 % af de elever, der oplever et rigtigt godt indeklimate på skolen, at de klarer sig godt i skolen. Hos de elever, der oplever et rigtigt dårligt indeklimate, er det 65,9 % af eleverne, der synes, at de klarer sig godt i skolen.
- Blandt eleverne i 0.-3. klasse oplever 18,9 % af de elever, der synes deres skole har et rigtig dårligt indeklimate, at de tit keder sig i timerne, mens det er 4,1 % af de elever, der synes, at der er et godt indeklimate på skolen, der tit keder sig i timerne.
- Blandt eleverne i 0.-3. klasse mener 94,0 % af de elever, der oplever et rigtig godt indeklimate, at de altid lærer noget i skolen. Hos de elever, der oplever et meget dårligt indeklimate er det 70,7 %, der synes, at de altid lærer noget i skolen.
- Hos eleverne i 4.-10. klasse, der oplever et rigtigt godt indeklimate mener 93,1 %, at de altid lærer noget i skolen. 70,4 % af eleverne, der oplever et rigtigt dårligt indeklimate, mener, at de altid lærer noget i skolen.

- Af de elever fra 4.-10. klasse, som oplever et rigtig dårligt indeklima, har 24,7 % inden for de sidste to måneder har svært ved at koncentrere sig hele tiden eller det meste af tiden. Blandt de elever, der synes skolen har et rigtig godt indeklima, er det 5,0 %, der hele tiden eller det meste af tiden har haft svært ved at koncentrere sig.

Indeklimate og faglighed er dog som tidligere nævnt komplekse fænomener og relationen i mellem disse kan være vanskeligt at undersøge kausalt. Ofte vil begge fænomener være udtryk for elevernes generelle tilfredshed og trivsel i skolen. Så selvom der i denne rapport bliver påvist sammenhænge mellem indeklimate og faglighed, er det vanskeligt at fastslå, hvad der forårsager hvad samt, hvad der ligger bag de enkelte svar.

Netop derfor opfordrer DCUM til, at skolerne løbende undersøger og er opmærksomme på de forskellige undervisningsmiljøforhold, herunder også indeklimateforhold. Og ikke mindst, at eleverne inddrages med både deres vurderinger og ideer, samt at der skabes en bevidsthed og opmærksomhed omkring indeklimateforhold i skolen, hvor eleverne også kan inddrages i løsninger og handlinger, der er med til at skabe bedre forhold for alle i skolen.



Appendiks om støj og faglighed i skolen

Dette appendiks til rapporten om indeklima og fagligt udbytte omhandler særsomt sammenhængen mellem elevernes oplevelse af støj og faglighed i skolen. Støj eller lydforhold er ét indeklima parameter blandt andre i spørgsmålet om et godt undervisningsmiljø, men der foreligger ikke dokumentation af, at støj betyder mere eller mindre for elevernes undervisningsmiljø end de andre parametre, som er lys, luft og termiske forhold. Grunden til at støj alligevel behandles særsomt er, at:

- analysen af et enkelt indeklimaparameter er et eksempel på, hvordan et enkelt forhold i sig selv har betydning for elevernes oplevelse af eget faglige udbytte
- analysen viser stærke sammenhænge mellem elevernes oplevelse af støj og fagligt udbytte i skolen.

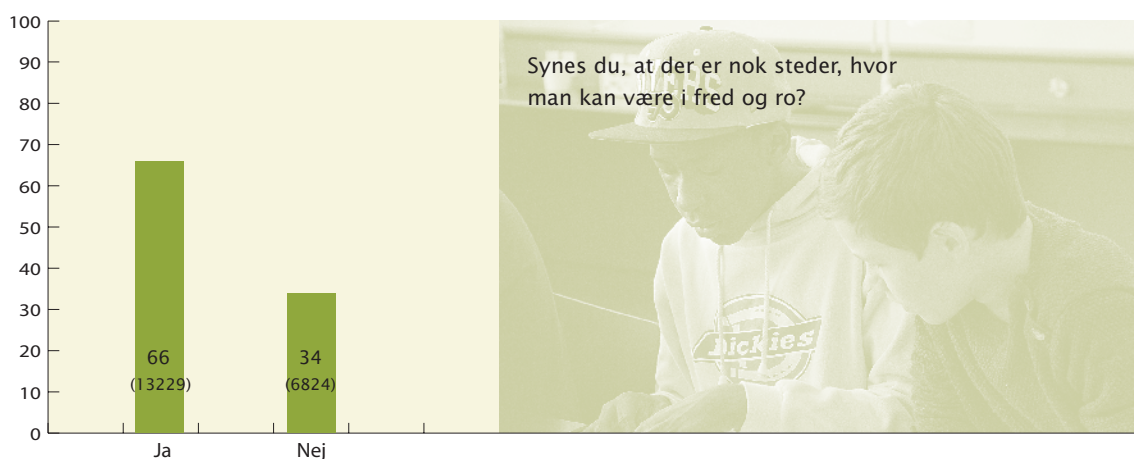
Støj i skolen er desuden et fokus, som har stor bevågenhed, når det gælder lærernes arbejdsmiljø. En undersøgelse af skolestøj blandt lærere viser, at støj er den indeklimafaktor, der betyder mest for, om lærere søger andet job samt for sygefravær⁴. DCUM har i forlængelse heraf indgået et samarbejde med Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, NFA, om skolestøj 2, hvor DCUM undersøger støjens betydning for elevernes undervisningsmiljø, og NFA fortsat har fokus på lærernes arbejdsmiljø. Resultater fra det seneste skolestøjsprojekt foreligger ikke endnu, men da DCUM allerede er i besiddelse af overordnede data fra Termometeret om elevernes oplevelse af støj i skolen, er det relevant at kigge nærmere på dem som delanalyse til den generelle analyse af sammenhængen mellem indeklima og fagligt udbytte.

Appendikset ser først på støj og analyser af sammenhænge mellem støjforhold og forhold af betydning for det faglige undervisningsmiljø for indskolingen, 0.-3. klasse, og dernæst for øvrige klassetrin, 4.-10. klasse. Der er spurgt lidt forskelligt til oplevelsen af lyd miljø samt det faglige undervisningsmiljø for de to grupper, hvorfor det ikke er muligt at lave direkte sammenlignelige analyser.

Støj i 0.-3. klasse

Hos eleverne i 0.-3. klasse oplever hovedparten af eleverne heldigvis ikke de store problemer med larm og støj. Eleverne i 0.-3. klasse bliver blandt andet spurgt til om, hvorvidt de synes, at der nok steder på skolen, hvor man kan være i ro. Som det fremgår af figur 12 svarer 66 % ja eleverne ja, mens 34 % svarer nej.

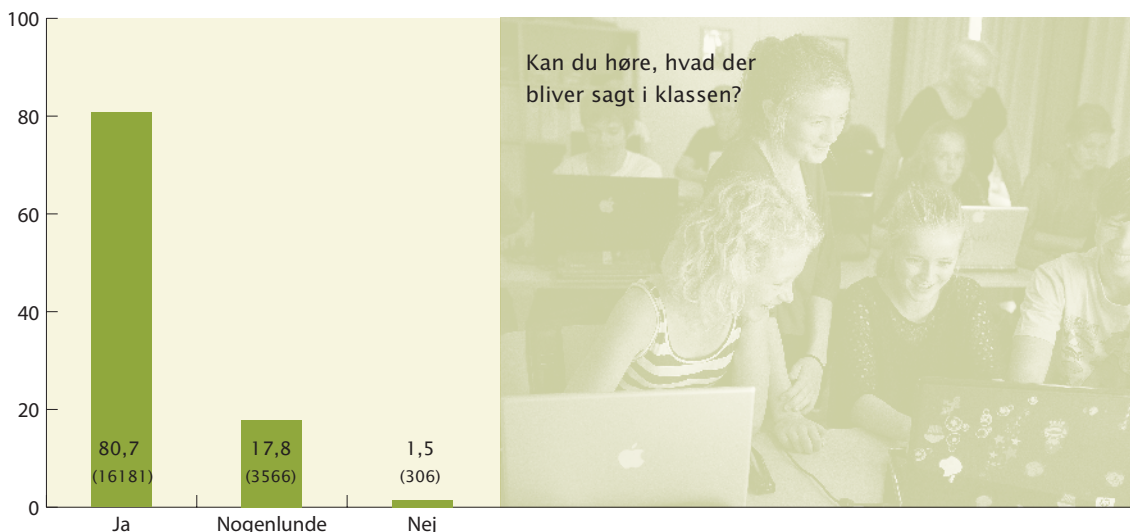
Figur 12: Søjlediagram om steder til fred og ro, 0.-3. klasse



4 Undersøgelsen er foretaget af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, NFA, i forbindelse med projektet Skolestøj (1): <http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/projekter/ikke-hoereskadende-stoerj-og-mental-traethed-i-kommunikations-og-koncentrationskraevende-arbejde>

Et andet forhold, der indikerer, hvordan eleverne oplever lyd miljøet er, om eleverne kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, jf. figur 13 nedenfor. Her svarer 80,7 % af eleverne i 0.-3. klasse ja til, at de kan høre, hvad der bliver sagt i klassen. 17,8 % svarer, at de nogenlunde kan høre, hvad der bliver sagt i klassen. Kun 1,5 % kan ikke høre, hvad der bliver sagt i klassen, jf. nedenstående tabel.

Figur 13: Søjlediagram om at høre, hvad der bliver sagt i klassen, 0.-3. klasse



Sammenholdes de to variable er der en tydelig sammenhæng mellem, hvorvidt eleverne synes, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro, og om de kan høre, hvad der bliver sagt i timerne, jf. figur 14 nedenfor. Af de elever, som synes, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro, er der 86,6 % som svarer, at de kan høre, hvad der bliver sagt i klassen. Blandt de, der ikke synes, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro, er der kun 69,3 %, som svarer, at de kan høre, hvad der bliver sagt i klassen.

Figur 14: Kryds mellem at høre hvad der bliver sagt og nok steder til fred og ro, 0.-3. klasse

Synes du, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro?	Kan du høre, hvad der bliver sagt i klassen?			Total
	Ja	Nogenlunde	Nej	
Ja	86,6 % (11450)	12,7 % (1679)	0,8 % (100)	100 % (13229)
Nej	69,3 % (4731)	27,7 % (1887)	3,0 % (206)	100 % (6824)
Total	80,7 % (16181)	17,8 % (3566)	1,5 % (306)	100 % (20053)

Gamma : 0,477 Sig: 0,000

Der er altså en betydelig sammenhæng mellem elevernes tilfredshed med steder på skolen, hvor man kan være i ro og oplevelsen af at kunne høre, hvad der bliver sagt i klassen. Hos de elever, som både oplever at mangle steder, hvor man kan være i fred og ro og ikke at kunne høre, hvad der bliver sagt i klassen, er der tale om et lydproblem. Det kan eventuelt hænge sammen med generelle problemer med et støjende miljø på nogle skoler.

Sammenhængen mellem oplevet lyd miljø og fagligt udbytte i indskolingen

Men hvilken sammenhæng er der mellem oplevelsen af støj og elevernes oplevelse af fagligt udbytte i indskolingen?

Ses der på sammenhængen mellem oplevelsen af at have steder på skolen, hvor man kan være i fred og ro og oplevelsen af at lære noget i skolen, er der en tydelig sammenhæng, jf. figur 15 nedenfor.

89,9 % af de elever, som svarer ja til, at der er nok steder på skolen, hvor de kan være i fred og ro synes også, at de lærer meget i skolen. Hos de elever, der ikke synes, at der er nok steder, hvor de kan være i fred og ro, er der kun 76 %, som synes, de lærer noget i skolen. Omvendt er der hos de elever, som synes, der er nok steder, hvor de kan være i fred og ro på skolen kun 1,9 %, som ikke synes, at de lærer ret meget i skolen. Hos de elever, som ikke synes, at der er nok steder, hvor de kan være i fred og ro på skolen er det derimod 5,6 %, som ikke synes, at de lærer ret meget i skolen.

Figur 15: Kryds mellem elevernes oplevelse af ro og læring, 0.-3. klasse

Synes du, at der er nok steder, hvor man kan være i fred og ro?	Synes du, at du lærer noget i skolen?			Total
	Ja, meget	Nogle gange	Nej, ikke ret meget	
Ja	89,9 % (11890)	8,2 % (1083)	1,9 % (256)	100 % (13229)
Nej	76,0 % (5183)	18,5 % (1261)	5,6 % (380)	100 % (6824)
Total	85,1 % (17073)	11,7 % (2344)	3,2 % (636)	100 % (20053)

Gamma 0,466 Sig: 0,000

En vigtig forudsætning for at få et fagligt udbytte af undervisningen er altså, at det muligt med en grad af ro, så det er muligt at høre, hvad der bliver sagt og muligt at koncentrere sig om de faglige læreprocesser.

I Termometeret bliver eleverne i 0.-3. klasse spurgt, om de kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, og om de synes, at de lærer noget i skolen. Der viser sig en klar sammenhæng mellem disse to spørgsmål, som det ses i figur 16 nedenfor.

Blandt de elever, som svarer ja til, at de kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, oplever 88,4 % også, at de lærer meget i skolen. Blandt de elever som ikke kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, er det kun 51,3 % som, som synes at de lærer meget i skolen. Dette er en forskel på 37,1 procentpoint. Blandt de elever, som kan høre, hvad der bliver sagt i timerne, er der ligeledes kun 2,2 %, som ikke oplever at lære ret meget i skolen. Dette tal er derimod 27,8 % hos de elever, som ikke kan høre, hvad der bliver sagt i timerne.

Figur 16: Kryds mellem elevernes oplevelse af at høre og at lære noget i skolen, 0.-3. klasse

Kan du høre, hvad der bliver sagt i klassen?	Synes du, at du lærer noget i skolen?			Total
	Ja, meget	Nogle gange	Nej, ikke ret meget	
Ja	88,4 % (14311)	9,4 % (1515)	2,2 % (355)	100 % (16181)
Nogenlunde	73,1 % (2605)	21,5 % (765)	5,5 % (196)	100 % (3566)
Nej	51,3 % (157)	20,9 % (64)	27,8 % (85)	100 % (306)
Total	85,1 % (17073)	11,7 % (2344)	3,2 % (636)	100 % (20053)

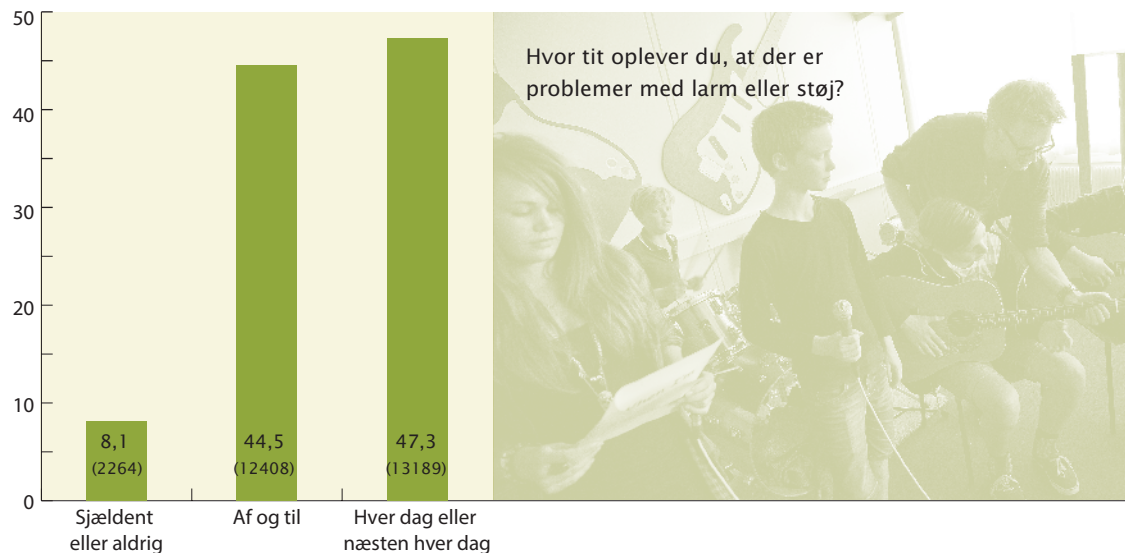
Gamma: 0,498 Sig: 0,000

Konklusionen for indskolingseleverne er altså, at elevernes oplevelse af at kunne finde ro på skolen og af et godt lyd miljø i klassen, har stor betydning for deres egen oplevelse af læring i skolen.

'Larm og Støj' i 4.-10. klasse

I forhold til elevernes koncentration spiller forekomsten af støj en stor rolle hos eleverne i 4.-10. klasse. Tidligere i rapporten så vi under figur 2, at 47,3 % af eleverne angiver, at de oplever problemer med larm og støj 'hver dag eller næsten hver dag'. 44,5 % oplever problemer med larm og støj 'af og til', men kun 8,1 % 'sjældent eller aldrig' oplever problemer med larm og støj. Se også nedenstående figur 17.

Figur 17: Søjlediagram om problemer med larm eller støj, 4.-10. klasse

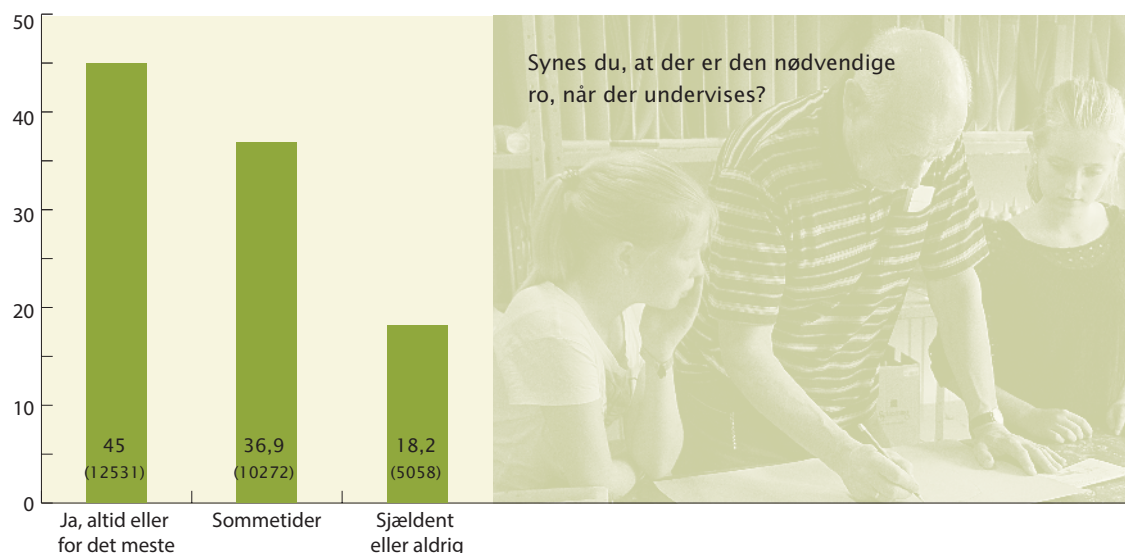


Det er ikke muligt ud fra tallene at sige noget om, hvad der forårsager den larm og støj, som en stor del af eleverne i 4.-10. klasse oplever. Et bud kunne være støj fra andre elever. Et andet bud kunne være dårlig akustik eller rumklang. Støjen kan dog også komme som lyd fra gangarealer og andre klasser samt fra omgivelserne omkring skolen, fx fra stærkt trafikerede veje.

Uanset, hvad det forårsager den generende støj, er det interessant at undersøge, hvilken effekt støj har på elevernes undervisningsmiljø og især deres faglige læringsmiljø. I Termometret bliver der spurgt til, om eleverne synes, at der er den nødvendige ro, når der undervises, jf. figur 18 nedenfor.

Her angiver størstedelen af eleverne (45 %), at de 'altid' eller for det meste synes, at der er den nødvendige ro, når der undervises. En forholdsvis stor del af eleverne (36,9 %) angiver dog, at det kun er 'sommetider', de oplever den nødvendige ro under undervisningen, mens 18,2 % 'sjældent eller aldrig' synes, at der er tilstrækkelig med ro, når der undervises.

Figur 18: Søjlediagram om nødvendig ro i undervisningen, 4.-10. klasse



Der er en tydelig sammenhæng mellem elevernes oplevelse af larm eller støj og oplevelsen af ro, når der undervises, som det fremgår af figur 19.

Figur 19: Kryds mellem elevernes oplevelse af støj og ro, 4.-10. klasse

Hvor tit oplever du, at der er problemer med larm eller støj?	Synes du, at der er den nødvendige ro, når der undervises?			Total
	Ja, altid eller for det meste	Sommetider	Sjældent eller aldrig	
Sjældent eller aldrig	79,2 % (1792)	16,1 % (364)	4,8 % (108)	100 % (2264)
Af og til	58,6 % (7268)	34,9 % (4336)	6,5 % (804)	100 % (12408)
Hver dag eller næsten hver dag	26,3 % (3471)	42,2 % (5572)	31,4 % (4146)	100 % (13189)
Total	45,0 % (12531)	36,9 % (10272)	18,2 % (5058)	100 % (27861)

Gamma: 0,609 Sig: 0,000

Blandt de elever, der 'sjældent eller aldrig' oplever problemer med larm eller støj angiver 79,2 %, at de 'altid eller for det meste' synes, at der er den nødvendige ro, når der undervises. Blandt de, der oplever problemer med larm eller støj 'hver dag eller næsten hver dag', er det kun 26,3 %, som synes, der er den nødvendige ro, når der undervises.

Hos de elever, som 'sjældent eller aldrig' oplever problemer med larm eller støj, oplever kun 4,8 %, at der 'sjældent eller aldrig', er den nødvendige ro, når der undervises. Blandt de elever, der generes af larm eller støj 'hver dag eller næsten hver dag', er det derimod 31,4 % af eleverne, som 'sjældent eller aldrig' oplever den nødvendige ro, når der undervises og 42,2 %, som kun oplever det 'sommetider'.

Fagligt udbytte

En betydelig del af den støj, som næsten halvdelen af eleverne oplever dagligt eller næsten dagligt ser således ud til også at være et problem, når der undervises. Et undervisningsmiljø, der ikke giver den nødvendige ro, må antages at påvirke det faglige udbytte eleverne får af undervisningen.

I tallene fra Termometeret ses da også en stærk sammenhæng mellem oplevelsen af ro, når der undervises og oplevelse af at lære noget i skolen. Figur 20 nedenfor viser en stærk sammenhæng mellem ro og oplevelse af at lære noget.

90,6 % af eleverne, der 'altid eller næsten altid' synes, der er den nødvendige ro, når der undervises, synes ligeledes, at de 'altid eller næsten altid' lærer noget i skolen. Blandt de elever, der 'sjældent eller aldrig' oplever den nødvendige ro, når der undervises, mener kun 73 %, at de 'altid eller for det meste' lærer noget i timerne.

Blandt eleverne, som 'sjældent eller aldrig' oplever den nødvendige ro under undervisningen, er der 8,4 %, som ligeledes synes, at de 'sjældent eller aldrig' lærer noget i timerne. Ved eleverne, der 'altid eller for det meste' oplever den nødvendige ro, når der undervises, er det kun 1,8 %, som 'sjældent eller aldrig' synes, at de lærer noget i skolen.

Figur 20: Kryds mellem elevernes oplevelse af ro og af at lære noget i skolen, 4.-10. klasse

Synes du, at der er den nødvendige ro, når der undervises?	Synes du, at du lærer noget i skolen?			Total
	Ja altid eller for det meste	Sommetider	Sjældent eller aldrig	
Ja altid eller for det meste	90,6 % (11353)	7,6 % (948)	1,8 % (230)	100 % (12531)
Sommetider	83,1 % (8533)	14,5 % (1489)	2,4 % (250)	100 % (10272)
Sjældent eller aldrig	73,0 % (3694)	18,6 % (939)	8,4 % (425)	100 % (5058)
Total	84,6 % (23580)	12,1 % (3376)	3,2 % (905)	100 % (27861)

Gamma: 0,380 Sig: 0,000

Der ses altså en tydelig tendens til, at støj har en negativ indflydelse på det faglige udbytte af undervisningen.

Koncentration

Det er vigtigt for den faglige læring, at de fysiske rammer understøtter elevernes mulighed for at koncentrere sig i undervisningen. I figur 21 vises sammenhængen mellem oplevelsen af støj og larm over for koncentrationsbesvær.

Figur 21: Kryds mellem elevernes oplevelse af støj og koncentrationsbesvær, 4.-10. klasse

Hvor tit oplever du, at der er problemer med larm eller støj?	Hvor tit inden for de sidste to måneder, har du haft svært ved at koncentrere dig?			Total
	Slet ikke eller lidt af tiden	En del af tiden	Hele tiden eller det meste af tiden	
Sjældent eller aldrig	79,8 % (1807)	12,5 % (284)	7,6 % (173)	100 % (2264)
Af og til	76,6 % (9510)	15,5 % (1918)	7,9 % (980)	100 % (12408)
Hver dag eller næsten hver dag	59,4 % (7834)	22,6 % (2985)	18,0 % (2370)	100 % (13189)
Total	68,7 % (19151)	18,6 % (5187)	12,6 % (3523)	100 % (27861)

Gamma: 0,349 Sig: 0,000

I figuren ses således, at 79,8 % af de elever, der 'sjældent eller aldrig' oplever problemer med larm eller støj angiver, at de 'slet ikke' eller kun 'lidt af tiden' de sidste to måneder har haft svært ved at koncentrere sig. Hos de elever, der dagligt eller næsten dagligt oplever generende larm eller støj, er det kun 59,4 %, som ikke har haft problemer med at koncentrere sig.

Derimod har kun 7,6 % af de elever, som 'sjældent eller aldrig' føler sig generet af støj eller larm som, haft svært ved at koncentrere sig. Hos de elever, der dagligt eller næsten dagligt har oplevet larm eller støj, angiver hele 18 %, at de 'hele tiden eller det meste af tiden' indenfor de sidste to måneder har haft svært ved at koncentrere sig.

For eleverne i 4.-10. klasse gælder det altså, at deres koncentration og dermed mulighed for at lære, bliver forringet, hvis de er i et undervisningsmiljø, der ikke formår at give den nødvendige ro og et godt lyd miljø.

Sammenfatning om støj og faglig læring

Analyserne i dette appendiks om støj og faglighed viser, at der er en stærk sammenhæng mellem støj og elevernes faglige læringsmiljø i skolen. Analysen viser også, at lydmiljøet i skolen spiller afgørende ind på kvaliteten af undervisningsmiljøet. At kunne høre, hvad der bliver sagt i klassen og i timerne, og at kunne finde den nødvendige ro og koncentration til faglig læring påvirkes af støjniveau og lydmiljøet generelt. Det understreges blandt andet i figur 15 for indskolingseleverne, hvor:

- 89,9 % af de elever, som synes, der er nok steder til at være fred og ro, mener, at de lærer noget i skolen
- 24,1 % af de elever, som synes, der ikke er nok steder til at være i fred og ro, mener, at de ikke lærer ret meget – eller kun 'nogle gange'.

Og i figur 16, hvor:

- 88,4 % af de elever, som kan høre, hvad der bliver sagt i klassen, synes de lærer noget i skolen
- 48,7 % af de elever, som ikke kan høre, hvad der bliver sagt, synes ikke, at de lærer meget i skolen – eller kun 'nogle gange'.

Blandt eleverne i 4.-10. klasse er billedet også tydeligt:

- 73,6 % af de elever, der dagligt oplever problemer med larm eller støj, synes ikke, der er den nødvendige ro, når der undervises – eller kun 'sommetider' (figur 19)
- 90,6 % af de elever, der synes, at der er den nødvendige ro, når der undervises, synes 'altid eller for det meste', at de lærer noget i skolen (figur 20)
- 27 % af de elever, der 'sjældent eller aldrig' oplever den nødvendige ro i undervisningen, synes 'sjældent eller aldrig', at de lærer noget i skolen – eller kun 'sommetider' (figur 20)
- 40,6 % af de elever, der dagligt oplever problemer med larm eller støj, har også svært ved at koncentrere sig (figur 21).

Der er også andre årsager end støj til problemer med det faglige udbytte og mangel på ro og koncentration, men her er fokuseret på lydmiljøets indflydelse, som eleverne er spurgt i Termometeret. Og resultatet viser, at der er en klar sammenhæng mellem et godt eller dårligt lydmiljø og elevernes oplevelse af deres faglige udbytte og koncentration. Jo dårlige lydmiljø, jo mindre læring og koncentration.

Der er derfor al mulig grund til at være opmærksom på skolens lydmiljø samt, hvordan det kan forbedres gennem forskellige tiltag. Det gælder lokalers fysiske rammer og indretning, men også pædagogisk og kulturelt hvordan lyd, aktivitet og adfærd bedst understøtter et undervisningsmiljø med plads til læring og trivsel.

dcum.

Dansk Center for Undervisningsmiljø
Danish Centre of Educational Environment
Blommevej 40 · DK - 8930 Randers NØ
dcum@dcum.dk · +45 722 654 00
www.dcum.dk

DCUM er et
videncenter, der
skal medvirke til at
sikre og udvikle et godt
undervisningsmiljø på
uddannelsessteder og
et godt børnemiljø
i dagtilbud

Metodeappendiks
til rapporten

Indeklima og fagligt udbytte

En analyse af sammenhængen mellem
elevernes oplevelse af indeklima og
fagligt udbytte i grundskolen

dcum.

Metodeappendiks til rapporten

Indeklima og fagligt udbytte

En analyse af sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte i grundskolen

Udgiver: Dansk Center for Undervisningsmiljø, DCUM, 2013

Tekst og analyse: Karin Villumsen, specialkonsulent psykisk undervisningsmiljø og Mette Sederberg Møldrup, studerende ved sociologi på Aalborg Universitet og praktikant hos DCUM efteråret 2012

Faglig sparring: Rasmus Challi, specialkonsulent, fysisk og æstetisk undervisningsmiljø

Redaktion: Trine Kjær, specialkonsulent, kommunikation

Ansvarshavende: Ole Juhl, centerleder

Foto: DCUM

Grafik og layout: Jørn Rasmussen, grafiskdesign.nu

ISBN nr.: 978-87-92007-80-5

Materialet kan hentes på www.dcum.dk

Metodeappendiks

I dette appendiks til rapporten "Indeklima og fagligt udbytte – En analyse af sammenhængen mellem elevernes oplevelse af indeklima og fagligt udbytte i grundskolen" beskrives datamaterialet samt analysemetoderne nærmere.

Datamaterialet

Analyserne i rapporten bygger på skoleelevers besvarelser i DCUM's elektroniske spørgeskema-værktøj Termometeret i skoleåret 2011-2012, de samme tal som i nøgletalsrapporten "Elevens syn på undervisningsmiljøet i grundskolen – Termometertal fra skoleåret 2011-2012", udgivet af DCUM 2013. Det er muligt at vælge forskellige emnemoduler i Termometeret, så alle elever besvarer ikke nødvendigvis alle spørgsmål. Derfor er resultatet i nærværende rapport baseret på et mindre udsnit af elevbesvarelser end nøgletalsrapporten. Det skyldes, at nærværende rapport analyserer sammenhænge mellem udvalgte parametre, hvilket kræver, at eleverne skal have besvaret på spørgsmål om både indeklima og spørgsmål om fagligt udbytte, hvilket ca. 20.000 elever i 0.-3. klasse og ca. 28.000 elever fra 4.-10. klasse har gjort.

Find spørgeskemaerne for henholdsvis indskolingen, 0.-3. klasse, samt for øvrige klassetrin, 4.-10. klasse, på www.termometeret.dk.

Repræsentativitet

Skolerne vælger selv, om de ønsker at anvende DCUM's Termometer, og principielt er der derfor ikke tale om, at de anvendte tal i rapporten er repræsentative for alle skoler i Danmark. Men flere forhold taler dog for, at dette princip kan afviges, sådan at tallene kan siges at danne et repræsentativt billede af elevernes oplevelse af sammenhængen mellem indeklima og det faglige udbytte i skolen. Det gælder fx, at når respondentantallet er så stort, som det er tilfældet i datamaterialet, så minimeres unøjagtigheder i data betydeligt.

Når stikprøven ikke er tilfældig udvalgt, kan der ske en skævvridning af data, men når antallet af respondenter er så stort, mindskes denne skævvridning til et minimum eller er helt uden fejl. Endelig har DCUM ingen indikationer på, at anvendelsen af Termometeret ikke er jævnt fordelt på grundskoler over hele landet. Der er ingen tegn på, at det kun er nogle bestemte steder eller typer af skoler, der anvender Termometeret. Derfor er det DCUM's vurdering, at tallene i rapporten er så solide, at de reelt er repræsentative. Se også nøgletalsrapporten "[Elevens syn på undervisningsmiljøet i grundskolen – Termometertal for skoleåret 2011-2012](#)", udgivet af DCUM 2013.

Rekodninger

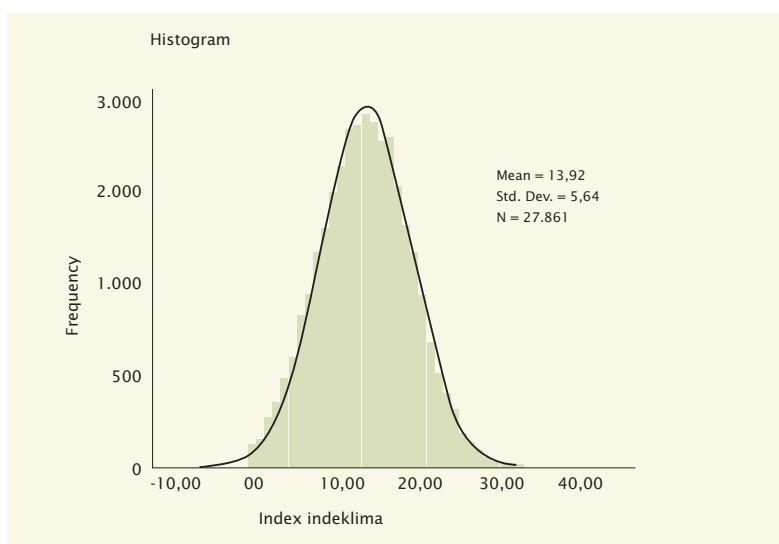
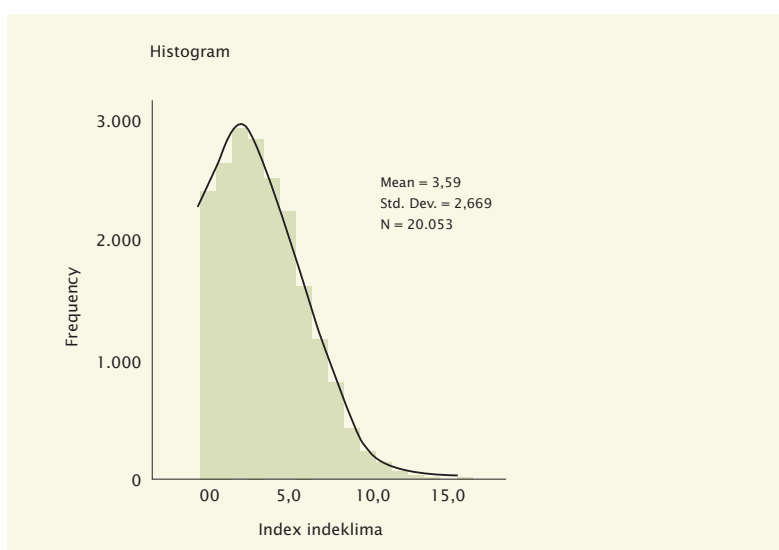
Alle de anvendte variable er så vidt muligt bevaret i de antal svarkategorier, som de er angivet til i spørgeskemaet. Den eneste undtagelse er ved enkelte spørgsmål til 4.-10. klasse. Her er nogle af spørgsmålene med fire svarkategorier samlet til tre. Fx er spørgsmålet "Hvor tit oplever du, at der er problemer med træk i klasselokalet" oprindeligt bestående af de fire svarkategorier "Hver dag" "Næsten hver dag" "Af og til" og "Sjældent eller aldrig". Her er det samlet til tre svarkategorier, således at "Hver dag" og "Næsten hver dag" er samlet til én svarkategori: "Hver dag eller næsten hver dag". Dette er gjort ud fra det argument, at det i dette tilfælde kan være lige problematisk for elevens faglige udbytte, at denne oplever problemer med indeklimaet hver dag som næsten hver dag.

Sammensætning af indeks for indeklima

Den generelle tilstand på en skoles indeklima kan ikke måles på enkelte aspekter alene, og derfor er der i denne rapport anvendt et sammensat mål, hvor forskellige spørgsmål om indeklima er inddraget. Det sammensatte mål er konstrueret som et indeks. Fordelen ved at lave et samlet indeks for indeklima er, at man ved at måle på mere end et aspekt af et fænomen, kan gøre undersøgelsen mere pålidelig.

Der er tale om et såkaldt *formativt indeks*, hvilket betyder, at de anvendte spørgsmål om indeklima ikke i alle tilfælde har nogen indbyrdes statistisk sammenhæng med hinanden. Indholdet af indekset derimod valgt ud fra teoretiske og forskningsmæssige argumenter for, hvad der har betydning for et godt indeklima og elevernes trivsel og læring.

I nedenstående histogrammer er vist, hvorledes eleverne i henholdsvis 0.-3. klasse og 4.-10.-klasse fordeler sig på det samlede indeks for indeklima:



Svarkategorierne ved spørgsmålene, som indgår i denne rapport, er alle kodet med værdier fra 0-X alt efter, hvor mange svarkategorier der er til det enkelte spørgsmål. Den svarkategori, der er mest positiv i forhold til indeklima eller fagligt udbytte, har fået værdien 0, mens det mest negative svar i forhold til indeklima eller fagligt udbytte har fået værdien X.

Ved konstruktionen af indekset adderes respondenternes svar, så de, der samlet set har svaret mest negativt på de forskellige spørgsmål om indeklima kommer til at ligge yderst til højre, og de, der har svaret mest positivt på de forskellige spørgsmål om indeklima, ligger længst til ven-

stre på skalaen. Resten af respondenterne fordeler sig på skalaen efter, hvor positivt eller negativt de har svaret på de forskellige spørgsmål.

Som det kan ses på ovenstående histogrammers frekvensfordeling er tilfældet for 0.-3. klasse, at de fleste elever har svaret positivt på de forskellige spørgsmål om indeklima og derfor befinder sig i den venstre side af indekset. Eleverne fra 4.-10. klasse har derimod oftest svaret neutralt, hvilket betyder, at størstedelen af respondenterne befinder sig i midten af indekset.

Inddeling af eleverne i grupper på baggrund af indekset

Skalaen er derefter inddelt i fire svarkategorier med ca. 25 % af det samlede antal svarkombinationer i hver kategori. I det nye samlede mål for indeklima er de 25 % af elever, der har svaret mest positivt på alle spørgsmålene om indeklima samlet i kategorien 'Rigtig godt indeklima', de næste 25 % er samlet i kategorier 'Godt indeklima', de næste ca. 25 % er samlet i kategorien 'Dårligt indeklima' og de 25 %, der samlet set har svaret mest negativt på spørgsmålene om indeklima er havnet i kategorien 'Rigtig dårligt indeklima'.

De nye svarkategorier er altså:

- 'Rigtig godt indeklima'
- 'Godt indeklima'
- 'Dårligt indeklima'
- 'Rigtig dårligt indeklima'

Test af sammenhæng ved hjælp af gamma

Til at beskrive forholdet mellem indeklima og faglighed er anvendt et opsummerende mål, som kaldes en korrelationskoefficient. En korrelationskoefficient er et indeks, der giver en kortfattet beskrivelse af forholdet mellem to variables omfang og karakter. I denne rapport er anvendt korrelation koefficienten gamma til at opsummere de forskellige variables indbyrdes sammenhæng. gamma kan teste forholdet mellem to variables styrke og retning, dvs. om der er en positiv eller negativ retning på sammenhæng mellem to variable, fx om indeklima har en positiv eller negativ indflydelse på elevernes faglige udbytte. Hvis gammaværdien er -0,3 betyder det, at sammenhængen mellem indeklima og fagligt udbytte er modsat udgangspunktet for analysen, nemlig at de elever, som synes, at der er et dårligt indeklima synes, at de klarer sig godt i skolen. Med et plus foran 0,3 er sammenhængen, som antaget, at de elever, der synes, at indeklimaet er godt også synes, at de klarer sig godt i skolen.

Korrelationskoefficienten gamma kan kun fordele sig mellem -1 og 1, hvor 0 er ingen sammenhæng er -1 og 1 en 'perfekt' sammenhæng, dvs. hver gang A forekommer, så forekommer B. Den perfekte sammenhængs statistik er hentet fra naturvidenskaben, hvor variable bedre kan isoleres fra hinanden. I samfundsvidenskaben er problemstillingerne mere komplekse med mange forskellige faktorer, der påvirker hinanden. Grænsen for et substantielt forhold mellem variable ligger her på -0,3 og 0,3 (negativ eller positiv retning i sammenhængen). I denne rapport er der tale om en positiv retning, og dermed er sammenhængen stærkere, jo højere gamma-værdien ligger over 0,3.

Endelig er der også tale om signifikans i sammenhængen mellem indeklima og fagligt udbytte. Signifikans er forkortet 'sig' og måler sandsynligheden for, om det fremkomne resultatet (kryds mellem to variable) er tilfældigt eller signifikant, dvs. ikke tilfældigt. I denne rapport er der valgt et signifikansniveau på 95 %, hvilket vil sige, at der kun må være 5 % risiko for, at de fundne sammenhænge er tilfældige. Signifikansniveauet skal derfor være lig eller under 0,05 for at undgå risiko for tilfældighed. Alle de kryds, der er foretaget i denne rapport ligger alle under en 'sig' på 0,000, hvilket er en meget sikker – signifikant – sammenhæng.

Årgange og indeklima – ekstra tabeller til rapporten

Nedenfor følger nogle ekstra tabeller, som kan være nyttige for den særligt interesserede læser. Det drejer sig om krydstabeller for sammenhængen mellem klassetrin/årgange og tilfredsheden med det samlede indeklima, fordelt på henholdsvis 0.-3. klasse og på 4.-10. klasse.

I hovedrapporten er der i figur 3 og 4 kun vist resultater for de to yderkategorier 'Rigtig godt indeklima' og 'Rigtig dårligt indeklima', idet svarfordelingen mellem disse to svarkategorier overordnet illustrerer tilfredsheden med indeklimaet for de forskellige klassetrin. For gennemskuelighedens skyld er hele svarfordelingen vist her i metodeappendikset.

Kryds mellem årgang/klasetrin og elevernes tilfredshed med indeklima som samlet mål, 0.-3. klasse

Årgang/ klasetrin	Samlet indeklima 0.-3. klasse				Total
	Rigtig godt indeklima	Godt indeklima	Dårligt indeklima	Rigtig dårligt indeklima	
0. klasse	31,6 % (1215)	29,5 % (1136)	20,5 % (790)	18,4 % (710)	100 % (3851)
1. klasse	27,3 % (1471)	28,5 % (1535)	22,8 % (1226)	21,5 % (1156)	100 % (5388)
2. klasse	23,9 % (1354)	29,3 % (1659)	23,8 % (1348)	22,9 % (1298)	100 % (5659)
3. klasse	19,3 % (994)	27,6 % (1425)	26,8 % (1382)	26,3 % (1354)	100 % (5155)
Total	25,1 % (5034)	28,7 % (5755)	23,7 % (4746)	22,5 % (4518)	100 % (20053)

Kryds mellem årgang/klasetrin og elevernes tilfredshed med indeklima som samlet mål, 4.-10. klasse

Årgang/ klasetrin	Samlet indeklima 4.-10. klasse				Total
	Rigtig godt indeklima	Godt indeklima	Dårligt indeklima	Rigtig dårligt indeklima	
4. klasse	33,7 % (1236)	29,5 % (1085)	22,3 % (819)	14,5 % (533)	100 % (3673)
5. klasse	33,1 % (1632)	26,8 % (1323)	23,4 % (1152)	16,7 % (822)	100 % (4929)
6. klasse	26,9 % (1228)	26,7 % (1218)	26,0 % (1189)	20,4 % (931)	100 % (4566)
7. klasse	25,3 % (1248)	25,5 % (1255)	26,5 % (1306)	22,7 % (1119)	100 % (4928)
8. klasse	19,5 % (958)	24,5 % (1204)	26,7 % (1315)	29,3 % (1442)	100 % (4919)
9. klasse	24,3 % (920)	24,8 % (936)	26,6 % (1007)	24,3 % (917)	100 % (3780)
10. klasse	46,0 % (490)	23,8 % (254)	18,9 % (202)	11,3 % (120)	100 % (1066)
Total	27,7 % (7712)	26,1 % (7275)	25,1 % (6990)	21,1 % (5884)	100 % (27861)

Krydstabellerne mellem årgange og tilfredshed med indeklimaet samlet set viser forskelle i tilfredshed fordelt på klassetrin. Termometeret indeholder ikke spørgsmål, der kan identificere forklaringer på dette. Resultaterne skal derfor vurderes lokalt og kan med fordel også sammenholdes med gennemgangen af de andre parametre for henholdsvis indeklima og læring i skolen.

dcum.

Dansk Center for Undervisningsmiljø
Danish Centre of Educational Environment
Blommevej 40 · DK - 8930 Randers NØ
dcum@dcum.dk · +45 722 654 00
www.dcum.dk

DCUM er et videncenter, der skal medvirke til at sikre og udvikle et godt undervisningsmiljø på uddannelsessteder og et godt børnemiljø i dagtilbud