



MIDTVEJSRESULTATER

Åbn Midtvejsresultater,
Realdania, Skolernes Indeklima

Forfatter: /KL.7 - part of Implement Consulting Group
Tilrettelægger: Valdemar Østergaard, Åbn
Projektleder: Kristoffer Jensen, Åbn
kj@aabn.io
40 13 07 05
Åbn.dk

August 2020



EN INTUTIV LØSNING TIL ET SUNDT INDEKLIMA MED ÅBN

Åbn er en nystartet virksomhed fra DTU der har udviklet en intuitiv løsning til et godt indeklima, SKYEN.

SKYEN måler CO2 niveauet i lokalet og fortæller børn og voksne, hvornår det er på tide at lufte ud. SKYEN lyser blå når indeklimaet er godt, og rødt når indeklimaet er dårligt.

Udover SKYEN har Åbn udviklet et sæt undervisningsmateriale til 4 lektioner i Natur/Teknik, der lærer børnene om sund luft, og vigtigheden af at opretholde det gode indeklima.



INDLEDNING

Godt indeklima i skolerne betyder bedre indlæring og sundere børn. Realdania har støttet Åbn med 1,2 millioner kr. til at teste deres løsninger på 38 skoler rundt i landet. Støtten går til udvikling, afprøvning og dokumentation af de innovative løsninger til forbedring af klasseværelsernes indeklima og består af den intuitive og adfærdsændrende indeklima måler, SKYEN samt undervisningsmateriale om indeklima og sund luft.

Denne afrapportering sammenfatter konklusionerne fra første halvdel af dataindsamlingen fra projektet under 'Skolernes indeklima'.

Der er blevet indsamlet data på CO₂-niveau med IC-Metre på 38 skoler fordelt over hele landet. Dataindsamlingen vedgår kun data indsamlet i periode fra 1. oktober 2019 til 28. februar 2020, da alle skoler blev lukket i marts 2020 som følge af Corona-pandemien. Skolerne kommer forventeligt først op på fuld kapacitet igen i andet halvår 2020.

De indsamlede CO₂-data er blevet rensset, så de kun giver et billede af indeklimaet i skoletiden kl. 08.00-15.00 på hverdage uden for skolernes ferieperioder. Alle ekstreme observationer (dvs. under 300 ppm og over 9000 ppm) og alle observationer uden målbar aktivitet i klasselokalet (dvs. over 32 dB støj i gennemsnit per 15 minutter) er fjernet fra datasættet.

Baseline-perioden er 1. oktober 2019 til 12. januar 2020.

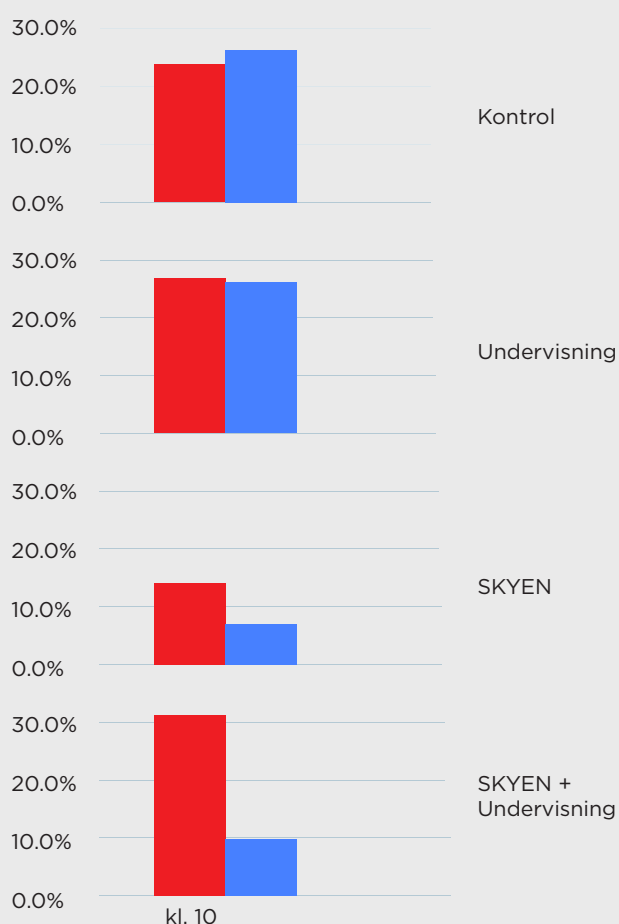
Effektmålingen er 13. januar til 28. februar 2020.

Skolerne er tilfældigt inddelt i fire ca. lige store grupper:

- Kontrol (ingen forskel på baseline og effektmåling): 9 skoler
- Undervisning (modtog undervisningsmateriale og underviste i det i effektmålingsperioden): 8 skoler
- SKY (modtog SKY og tilhørende materiale i effektmålingsperioden) 10 skoler
- SKY + Undervisning (modtog SKY og tilhørende materiale samt undervisningsmateriale i effektmålingsperioden) 11 skoler

SKY & UNDERVISNING GIVER MARKANT BEDRE INDEKLIMA

Andel tid med CO2-niveau over 1500 ppm (gennemsnit, kl. 10-11)



Uddrag af diagram på side 6

Ovenstående tabel viser effektmålingen fra før (rød) og efter (blå) implementeringen af det nævnte udstyr samt data fra de respektive grupper af skoler.

OVERSIGT OVER TOTALE PROCENTVISE MÅLINGER

Andel af skoletid med CO2 niveauer over 1500 og 2000 ppm bliver kraftigt reduceret på de skoler, der har modtaget SKY og undervisningsmateriale.

		Andel af skoletid over 1000 ppm	Andel af skoletid over 1500 ppm	Andel af skoletid over 2000 ppm
Kontrol	Baseline	44%	23%	11%
	Effektmåling	38%	24%	17%
Undervisning	Baseline	51%	22%	13%
	Effektmåling	42%	20%	10%
SKYEN	Baseline	32%	13%	4%
	Effektmåling	21%	7%	2%
SKYEN + Undervisning	Baseline	53%	26%	13%
	Effektmåling	31%	9%	3%

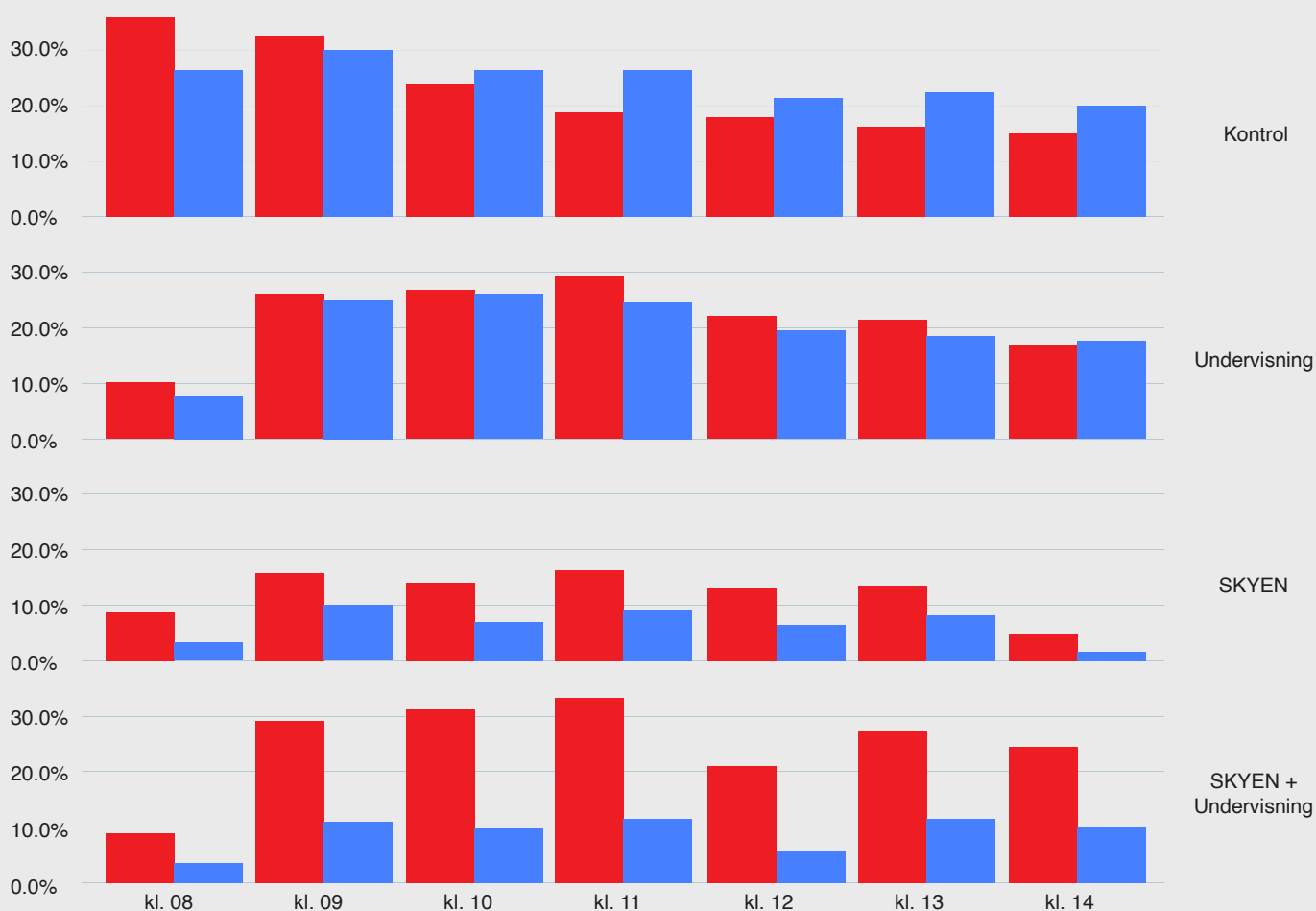
Ovenstående tabel viser effektmålingen fra før (rød) og efter (blå) implementeringen af det nævnte udstyr samt data fra de respektive grupper af skoler.

På tabellen kan vi eksempelvis se at tiden med et CO2 niveau over 1500 ppm, hvilket er blandt de skadelige niveauer. CO2 niveauet her bliver mere end halveret og reduceret med 17 procentpoint fra 26% til 9% efter at skolen har modtaget SKYEN og undervisningsmateriale, modsat deres tidligere baselinemåling, hvor de ikke havde nogle værktøjer.

Dette er et markant fald, og kan dels skyldes at børnene har fået en større forståelse af indeklimaet, sund luft og grunden til at lufte ud, og dels SKYENs påvirkning. SKYEN visualiserer hvornår indeklimaet er godt, eller dårligt med en blå eller rød farve, hvilket er et tegn til at lufte ud i lokalet.

OVERSIGT OVER PROCENTVISE MÅLINGER PÅ EN SKOLEDAG

Andel tid med CO2 niveau over 1500 ppm falder til 1/3 i de klasser, der både har fået SKY og undervisningsmateriale på en almindelig skoledag



Ovenstående tabel viser effektmålingen fra før (rød) og efter (blå) implementeringen af det nævnte udstyr samt data fra de respektive grupper af skoler.

På tabellen kan vi se tiden med CO2 niveau over 1500 ppm, hvilket er blandt de skadelige niveauer, forløbet over en almindelig skoledag.

Eksempelvis kan se ses klokken 10, at CO2 niveauet falder til 1/3 hos de klasse der har fået SKYEN og undervisningsmateriale omkring indeklima sund luft.

Åbn Midtvejsresultater,
Realdania, Skolernes Indeklima

Forfatter: /KL.7 - Implement Consulting Group

Tilrettelægger: Valdemar Østergaard, Åbn

Projektleder: Kristoffer Jensen, Åbn

kj@aabn.io

40 13 07 05

Åbn.dk

August 2020