



# Indeklima i skoler

– undersøgelse af indeklima i Norden

dcum.

dansk  
center for  
undervisningsmiljø

viden til praksis

# F

## Forord

---

Indeværende undersøgelse er blevet til i tæt samarbejde med Dansk Center for Undervisningsmiljøes kontakter i Norge og Sverige. Uden deres velvillige medvirken og store engagement havde projektet ikke opnået samme kvalitet.

DCUM vil derfor gerne benytte lejligheden til at takke alle samarbejdspartnere i de to lande for deres bidrag til undersøgelsen af indeklimaet i norske og svenske skoler.

God læselyst.

## Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Resumé</b> .....	<b>4</b>
<b>Læsevejledning</b> .....	<b>5</b>
<b>Baggrund</b> .....	<b>6</b>
<b>Indledning</b> .....	<b>8</b>
<b>Undersøgelsens design</b> .....	<b>9</b>
Inddragelse af centrale aktører .....	9
<b>Forvaltningsstruktur i Danmark, Norge og Sverige</b> .....	<b>11</b>
<b>Dansk lov og forvaltning</b> .....	<b>12</b>
Undervisningsmiljøloven .....	12
Bygningsreglementet.....	12
Arbejdsmiljøloven.....	13
Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakke .....	13
Råd og vejledning .....	13
<b>Hvad gør man i Norge?</b> .....	<b>14</b>
Direktoratet for Byggekvalitet(NO) .....	14
Utdanningsdirektoratet(NO).....	14
Arbejdstilsynet(NO) .....	15
Helsedirektoratet(NO).....	16
Fylker og Fylkeskommuner (NO).....	18
Kommunespeilet(NO) .....	18
Kommunerne(NO).....	18
NAAF(NO).....	19
NFBIB(NO) .....	19
<b>Hvad gør man i Sverige?</b> .....	<b>21</b>
Skolverket(SE).....	21
Folkhälsomyndigheten(SE) .....	22
Arbetsmiljöverket(SE).....	22
Kommuner .....	23
Astma- och Allergiförbund (SE).....	24
<b>Nyere undersøgelser på området</b> .....	<b>25</b>
Hvad viser undersøgelser i Sverige?.....	25
Nationalt tilsyn på svenske skoler.....	25
Arbejdstilsynets undersøgelse.....	25
Sundhedsmiljørapport.....	26
<b>Hvad viser undersøgelser i Norge?</b> .....	<b>27</b>
<b>Opsamling</b> .....	<b>29</b>
Opmærksomhed .....	29
Samarbejde .....	29
Information.....	30
Indeklima på dagsordenen.....	30
Udfordringer .....	30
<b>Besøgte skoler i forbindelse med projektet</b> .....	<b>32</b>
Hersleb Skole (NO) .....	32
Bryn (NO) .....	32
Hammerbakken skole (NO).....	32
Ila Skole (NO) .....	33
Glömstaskolan (SE).....	33
Vessigebro skolan (SE).....	33
Tullbro skolan (SE) .....	34
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>36</b>

# R

## Resume

Denne undersøgelse er udarbejdet på baggrund af en henvendelse fra Undervisningsministeriet til Dansk Center for Undervisningsmiljø i foråret 2017. Ministeriet ønskede, på baggrund af beslutningsforslag B40 fra 2014, at få kortlagt, hvordan norsk og svensk forvaltning understøtter arbejdet med indeklima på skolerne, samt hvilke gode praksis eksempler der kunne udledes fra norske og svenske skoler. Beslutningsforslaget skal ses i forlængelse af Masseeksperimenterne 2009 & 2014 samt rapporten 'Indeklima i skoler – status og konsekvenser' (2011), hvoraf sidstnævnte kunne dokumentere bedre luftkvalitet (målt i CO<sub>2</sub>) på procentmæssigt flere norske og svenske skoler, end danske. I indeværende rapport præsenteres, hvad norsk og svensk forvaltning gør for at understøtte arbejdet med indeklimaet på skolerne, mens de gode praksiseksempler er sammenfattet i et tilhørende inspirationsmateriale.

For at afdække ovenstående iværksatte DCUM indledningsvis en undersøgelse af lovgivningen i de tre lande med henblik på at kortlægge, hvorvidt forskellene kunne tilskrives strammere ventilationskrav i Norge og Sverige end i Danmark. Lovgennemgangen viste kun mindre forskelle, hvoraf den mest fremtrædende er, at svenske skoleelever, modsat danske og norske, er omfattet af arbejdsmiljøloven. Forskellighederne i de tre landes lovgivning kan dog ikke forklare de dokumenterede forskelle i luftkvaliteten på skolerne.

En mere fremtrædende forskel synes i stedet at være den opmærksomhed som indeklimaproblematikken tildeles. Gennem desk research, interviews og møder med nøglepersoner i de to landes forvaltning har vi således set, at emnet tildeles et stort fokus fra centralt hold, særligt i Norge. Dette kommer blandt andet til udtryk ved et bredt tværfagligt samarbejde om kompetenceudvikling af kommunale miljøansvarlige, tilsyns- og informationskampagner, tværfaglig arbejdsgrupper og afholdelse af en årlig indeklimadag, hvor op mod otte forskellige tilsynsmyndigheder, direktorater og interesseorganisationer bidrager med hver deres faglighed. Direktoratet for Byggekvalitet (NO) har desuden udarbejdet en app, IK-bygg, der kan bruges til at kortlægge indeklimaet på skolerne, således at den kommunale forvaltning får indsigt i skolernes aktuelle status. Også i Sverige samarbejdes der bredt mellem myndighederne om at udvikle tværfaglige indsatser målrettet indeklimaet, eksempelvis i form af opkvalificeringsforløb og vidensformidling. Dog ikke i samme omfang som i Norge.



I begge lande er der inden for de senere år gennemført større tilsynsprojekter på skolerne med henblik på at skabe national opmærksomhed på indeklimaet. Eksempelvis gennemførte det svenske Arbejdsmiljöverket fra 2013-2016 et nationalt tilsynsprojekt på knap en tredjedel af landets skoler. Resultaterne viste, at også svenske skoler har udfordringer med at overholde bestemmelserne i lovgivningen.

På kommunalt niveau har flere norske og svenske kommuner etableret særlige afdelinger på kommunens hjemmeside, hvor interesserede borgere kan indhente informationer om indeklima, vejledninger til hvordan arbejdet kan gribes an, og kontaktinformationer på de bygningsansvarlige, hvis man som borger oplever brister. Også fra politisk hold tildeles problematikken opmærksomhed, eksempelvis i Sverige, hvor regeringen i 2015 øremærkede en milliard kroner til forbedringer af skolernes fysiske rammer.

Selvom rapporten 'Indeklima i skoler – status og konsekvenser' (2011) kunne dokumentere bedre luftkvalitet på procentmæssigt flere norske og svenske skoler, må det understreges, at der i de to lande også opleves visse udfordringer med at overholde bestemmelser og anbefalinger på området. Det må derfor pointeres, at selvom vi kan lære visse ting af vores nordiske naboer, så kæmper de også med at skabe gode indeklimaforhold på skolerne.

# B

## Baggrund

Fra forskningen ved vi, at indeklima spiller en afgørende rolle for læringsudbyttet og sygefraværet blandt børn og voksne i skolen (Clausen et. al. 2011, Barrett et. al. 2015, Jensen et. al., Fisk, 2017). Derfor er det også bekymrende, at danske undersøgelser på området har dokumenteret betydelige udfordringer med at overholde gældende regler, eksempelvis når det kommer til luftkvaliteten i de danske grundskoler (Masseksperimentet, 2009 & 2014).

Danske studier på området har påvist et stort forbedringspotentiale indenfor matematisk og litterær opgaveløsning, hvis indeklimaet på de danske skoler forbedres. Et forbedringspotentiale som skal ses i lyset af, at mange danske skoler oplever udfordringer med at overholde gældende krav og anbefalinger på området (Masseksperimentet 2009 & 2014, Clausen et. al. 2011, Real Dania 2017). I en rapport fra 2011 påviste forskere fra DTU en klar sammenhæng mellem forhold som luftkvalitet og temperatur, og elevernes evne til at læse, skrive og løse matematiske opgaver (Clausen et. al., 2011).

Forskerne forventer, på baggrund af undersøgelsen, at elevpræstationen kan forbedres med 6-9%, såfremt tilførelsen af udeluft i lokalet øges fra det nuværende niveau på ca. 5 l/s pr. person til 10 l/s pr. person. Et niveau som er almindeligt i ganske mange kontormiljøer. På baggrund af undersøgelsen forventes det også, at en samlet forbedring af indeklimaforholdene på danske skoler vil kunne nedbringe sygefraværet blandt både lærere og elever. En pointe som underbygges af international forskning på området (Fisk, 2017).

I et andet forsøg dokumenterede forskere fra Aarhus Universitet en markant præstationsforbedring blandt eleverne, hvis ventilationsforholdene i lokalet forbedres. I forsøget kunne forskerne således konstatere forbedringer blandt eleverne på 3,2-7,4% i forskellige matematiske og litterære opgaver, når tilførelsen af udeluft i lokalet øges fra et gennemsnit på 1,7 l/s pr. person (1,4-2,0) til 6,6 l/s pr. person (Jensen et. al. 2015).



I forlængelse af det dokumenterede forbedringspotentiale og skolernes udfordringer med at leve op til gældende standarder for indeklimaet, blev der i 2014 fremsat beslutningsforslag om at undersøge, hvorvidt Danmark bør følge i Norges og Sveriges fodspor og indføre konkret lovgivning om automatisk og mekanisk ventilation på skolerne (B40, 2014). Beslutningsforslaget skal ses i forlængelse af 'Masseeksperimentet' 2009 & 2014, som dokumenterede for høje CO<sub>2</sub>-niveauer på over halvdelen af de medvirkende skoler. Til sammenligning gjaldt det kun for henholdsvis 16% og 21% af de medvirkende skoler i Sverige og Norge (Clausen et. al. 2011). Der er med andre ord et efterslæb på de danske skoler, hvis man sammenligner med Norge og Sverige. Det er bekymrende med tanke på, at danske skoleelever er blandt de børn, som tilbringer mest af deres vågne tid i skolen (OECD, 2016). En gennemsnitlig dansk elev bruger ca. 20% af sin vågne tid i skolen i løbet af de ti undervisningspligtige år (Real Dania, 2017).

Når der i beslutningsforslaget står, at regeringen bør undersøge, hvorvidt Danmark bør følge i Norges og Sveriges fodspor og indføre konkret lovgivning om automatisk og mekanisk ventilation på skolerne, kræver det en kort forklaring af lovgivningen på området. Indeklimaet i skoler blev første gang beskrevet og specificeret med krav i bygningsreglementet fra 1995. Her blev det beskrevet, at danske skoler skal ventileres med et anlæg, der omfatter både indblæsning og udsugning (BR 95). Et krav som er tilsvarende i Norge og Sverige. Kravet om mekanisk ventilation på danske skoler kunne ifølge bygningsreglementet fra 1995 dog fraviges, såfremt andre byggetekniske tiltag sikrede, at der i lokalet kunne opretholdes et sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima. Med sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima forstås, at fastsatte grænseværdier, eksempelvis CO<sub>2</sub>-koncentrationen i lokalerne, skal være overholdt for at kravet om mekanisk ventilation kan fraviges. I praksis kan det dog være svært at overholde loven uden brug af mekanisk ventilation i klasserne. Med ændringen af bygningsreglementet anno 2008 blev det desuden vedtaget, at de specifikke anvisninger for lufttilstrømning og CO<sub>2</sub>-koncentration kan fraviges i kortere perioder, hvis der anvendes behovsstyret ventilation, og behovet i perioder er reduceret. I de efterfølgende bygningsreglementer fra henholdsvis 2010 og 2015 er der kun lavet mindre justeringer i forhold til ventilation af klasserum.

Ovenstående indblik i bygningsreglementet siden 1995 er medtaget for fastslå, at der siden 1995 har været krav om mekanisk ventilation i skolerne. Bestemmelserne i bygningsreglementet vedtages ikke med tilbagevirkende kraft. Dette betyder, at der, på trods af kravene til indeklima fra 1995, kan være tale om et potentielt efterslæb på de skoler, som er anlagt før 1995, såfremt de ikke har gennemgået større ombygninger, renoveringer m.v., der ville afstedkomme krav til nyere bygningsreglementer. En nylig opgørelse fra Real Dania viste, at kun 10% af de nuværende skoler er opført efter 1995, hvorfor der potentielt set er mange skoler uden mekanisk ventilation (Real Dania, 2017).

På baggrund af beslutningsforslaget og den efterfølgende betænkning rettede Under-



visningsministeriet i foråret 2017 henvendelse til Dansk Center for Undervisningsmiljø for at få kortlagt:

- **Hvordan man fra centralt hold i Norge og Sverige understøtter sikringen af et godt indeklima i skolerne?**
- **Hvilke initiativer, igangsat på de norske og svenske skoler, som opnår gode resultater ift. indeklima, og om disse initiativer kan overføres til en dansk kontekst?**

Som anført tager indeværende undersøgelse afsæt i beslutningsforslag B40, hvorfor ovenstående spørgsmål er undersøgt i relation til dette. Undersøgelsen vil derfor primært adressere spørgsmål i relation til ventilationsforhold på skolerne, mens andre faktorer, der har indvirkning på indeklimaet, såsom lyd, lys, temperatur og luftfugtighed, herunder skimmelsvamp, ikke behandles i rapporten.

Efter ønske fra Undervisningsministeriet er undersøgelsen opdelt i henholdsvis nærværende rapport, der omhandler norsk og svensk forvaltningsarbejde med at understøtte et godt indeklima på skolerne, samt et supplerende inspirationsmateriale målrettet den kommunale forvaltning og lokale skoleledere.





## Læsevejledning

Indeværende undersøgelse er foretaget som et kvalitativt studie af, hvordan forvaltninger i Norge og Sverige understøtter skolernes arbejde med at sikre et godt indeklima, samt hvilke gode erfaringer der kan udledes fra udvalgte skoler i de to lande. Efter ønske fra Undervisningsministeriet er det endelige materiale opdelt i henholdsvis nærværende kortlægningsrapport og supplerende inspirationsmateriale.

Formålet med denne kortlægningsrapport er at tydeliggøre, hvilke tiltag norsk og svensk forvaltning har iværksat for at sikre et godt indeklima ude på skolerne. Rapporten indledes derfor med en rammesættende baggrundsbeskrivelse, som skal indføre læseren i den kontekst, undersøgelsen skal ses i lyset af. Herefter følger en kort præsentation af, hvorfor det er vigtigt at arbejde med indeklimaet på danske skoler, herunder hvilket forbedringspotentiale forskningen peger på i den forbindelse.

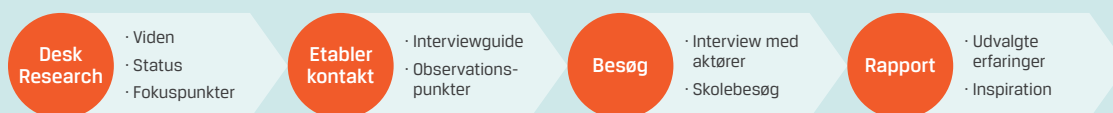
Efterfølgende præsenteres undersøgelsens metodiske ståsted, overvejelser og valg. Ligeledes præsenteres, hvilke forvaltninger og organisationer DCUM har samarbejdet med i forbindelse med udarbejdelsen af den endelige undersøgelse. Herefter følger en kort præsentation af udvalgte forskelle i forvaltningsstrukturen i henholdsvis Danmark, Norge og Sverige. Dette fører videre til en beskrivelse af relevante lovgivninger, myndigheder og offentlige institutioner i en dansk kontekst med henblik på at give læseren et sammenligningsgrundlag for den fremadrettede læsning. Herefter følger en beskrivelse af de væsentligste organisationer, myndigheder, direktorater og tiltag i Norge og Sverige.

På baggrund af ovenstående beskrivelse af involverede organisationer og konkrete tiltag i Norge og Sverige, følger en præsentation af udvalgte undersøgelser på området i de to lande. I en ideel verden ville dette afsnit adressere spørgsmålet: 'Virker de norske og svenske indsatser?'. På baggrund af det eksisterende materiale på området har det dog ikke været muligt at drage nogen entydig konklusion på dette spørgsmål, hvorfor det udelades. I stedet samles der op på de væsentligste fund og pointer i kortlægningens afsluttende del.

## U

## Undersøgelses design

For at afdække, hvad den offentlige forvaltning i henholdsvis Norge og Sverige gør for at understøtte arbejdet med indeklima i skolerne, herunder hvilke gode praksiseksemplere som evt. kan overføres til en dansk kontekst, har DCUM gennemført en 'desk research', afholdt møder og interviews med relevante nøglepersoner samt foretaget skolebesøg i de to lande. Undersøgelsen er med andre ord tilrettelagt som et kvalitativt studie, hvor gode erfaringer fra de to lande indhentes gennem interview, samtaler, observationer samt undersøgelse af eksisterende indsats på området.



Indledningsvis blev der gennemført en 'desk research', hvor relevante svenske og norske rapporter og undersøgelser blev gennemgået for at afdække den aktuelle status på indeklimaet i norske og svenske skoler, herunder hvilke udfordringer de står overfor. Herudover blev relevante forskelle i de tre landes lovgivning og forvaltningsstruktur kortlagt med henblik på at afklare, om eventuelle forskelle på indeklimaet i skolerne kunne tilskrives strukturelle forskelle de tre lande imellem. Desuden blev der, i mindre grad qua projektets omfang, kortlagt relevant og aktuel forskning på området. Resultaterne fra den indledende desk research dannede efterfølgende rammen omkring resten af undersøgelsen.

### Inddragelse af centrale aktører

Som et centralt element i projektet har DCUM afholdt møder og gennemført interviews med en række centrale aktører på området, både i Norge og Sverige. Fra projektets begyndelse blev det prioriteret at anlægge et bredt perspektiv på, hvad der fra centralt hold gøres for at understøtte arbejdet med indeklimaet på skolerne under hensyntagen til projektets økonomiske ramme. I praksis betyder det, at repræsentan-



ter fra DCUM har afholdt møder eller foretaget interview med 14 repræsentanter fra 13 forvaltninger og organisationer i Norge og Sverige. Herudover er der afholdt interview med en repræsentant fra OECD's Learning Environment Evaluation Programme (LEEP) med henblik på at belyse problematikken i et internationalt perspektiv. LEEP er et program under "Group of National Experts on Effective Learning Environments" (GNEELE), hvor DCUM sparrer og deltager angående aktuelle emner.

Fælles for de interviewede personer er, at de alle er eksperter på hver deres specifikke fagområde. Herudover udmærker de sig alle ved at have beskæftiget sig med indeklimaproblematikken i en årrække, og de kan derfor kaste lys over aktuelle tendenser samt udviklingen i de to lande henover en længere periode.

De medvirkende eksperter repræsenterer følgende myndigheder og organisationer:

Internationalt niveau	GNEELE (OECD)	
	Norge	Sverige
Nationalt niveau	Utdanningsdirektoratet Arbejdstilsynet Helsedirektoratet	Arbetsmiljöverket Folkhälsomyndigheten
Kommunalt niveau	Utdanningsetaten (Oslo) Undervisningsbygg (Oslo) Bærum Kommune	Skolfastigheter i Stockholm AB Huge Fastigheter AB (Huddinge)
Private aktører	Norges Astma & Allergiforbund - Norconsult	Astma- och Allergiförbundet

Foruden interviews og møder med nøglepersoner i norsk og svensk forvaltning har DCUM besøgt 7 skoler i forbindelse med projektet. Valget af skoler er prioriteret efter størst mulig diversitet, hvilket vil sige, at vi har bestræbt os på at besøge skoler, hvor størrelse, økonomi, byggeår, ventilationssystem, forudsætninger og udfordringer varierer. Denne beslutning er baseret på erkendelsen af, at indeklima i skolerne afhænger meget af konteksten, hvorfor undersøgelsen opnår en større værdi ved repræsentation af forskellige skoletyper.

De medvirkende skoler er udvalgt i tæt samarbejde med relevante nøglepersoner i de respektive forvaltninger. Det har medvirket til at kvalitetssikre de cases, som det supplerende inspirationsmateriale tager afsæt i. Fællesnævneren for de syv skoler er, at de har oplevet udfordringer med indeklimaet, og at udfordringerne er blevet løst på forskellig vis. Eksempelvis blev to af de medvirkende skoler for nyligt pålagt at optimere luftforholdene, derfor havde disse fået installeret nye ventilationsanlæg. Andre af de besøgte skoler havde afprøvet forskellige brugerdrevne, praksisnære løsninger med blandet succes, blandt andet i samarbejde med private aktører og interesseorganisationer på området. En nærmere beskrivelse af skolerne og hvilke tiltag de har iværksat, findes bagerst i rapporten.

# F

## Forvaltningsstruktur i Danmark, Norge og Sverige

I kommende afsnit følger en kort præsentation af forvaltningsstrukturen i Danmark, Norge og Sverige. Strukturen i de tre lande minder på en række punkter om hinanden, hvorfor der i afsnittet udelukkende fremhæves forskelle, som er relevante i denne sammenhæng. Det er med andre ord ikke hensigten at give læseren en fyldig indførelse i de tre landes forvaltning. Vi ønsker i stedet at gøre opmærksom på forskelle, som potentielt kan have en betydning for, hvordan arbejdet med indeklimaet varetages.

Som anført har forvaltningsstrukturen i Danmark, Norge og Sverige en række lighedspunkter. Der kan dog også identificeres enkelte betydningsfulde forskelle, som er interessante i nærværende sammenhæng. I alle tre lande ligger ansvaret for driften af kommunale grundskoler hos den kommunale forvaltning. Det betyder, at den enkelte kommune selv har ansvaret for at bygge og drive de offentlige grundskoler i kommunen. I nogle kommuner, eksempelvis Stockholm og Oslo, er de opgaver at designe, bygge og drive offentlige grundskoler uddelegeret til selvstændige afdelinger, eksempelvis et kommunalt ejet aktieselskab. I andre kommuner varetages hele den offentlige ejendomsopførelse, vedligehold og drift af ét samlet ejendomscenter, som det også kendes fra flere danske kommuner.

	Danmark	Norge	Sverige
Antal regioner	5	19 Fylkes (4 regioner)	21
Antal kommuner	98	426	290
Gns. Indbygger pr. kommune	ca. 55.000	ca. 12.500	ca. 35.000
Offentlige grundskoler (2016)	1.289	2.620	4.007
Elever i offentlige grundskoler	548.616	606.554	870.246
Gns. elev pr. skole	425	232	217



En af de væsentligste forskelle på forvaltningsstrukturen i Danmark, Norge og Sverige er, at både Norge og Sverige har flere kommuner end Danmark. I praksis betyder det, at der i gennemsnit bor flere indbyggere i danske kommuner end i norske og svenske. Af tabellen fremgår det også, at der gennemsnitligt er flere elever på danske skoler end i de to nabolande. Teoretisk set burde der således være et potentiale for at udnytte visse stordriftsfordele i de danske kommuner. Retmæssigt må det dog pointeres, at denne betragtning er teoretisk, idet kommunerne har vidt forskellige (økonomiske) forudsætninger for at drive de offentlige institutioner.

I både Norge og Sverige findes et mere omfangsrigt offentligt forvaltningslag imellem kommune og stat end i Danmark. Med dette menes ikke blot, at der i de to lande er flere regioner (Fylkes i Norge) end i Danmark, men også at disse varetager en bredere vifte af opgaver. Eksempelvis er det i Norge muligt at klage til Fylkesmannen, hvis en skole ikke efterkommer embedslægens anvisninger, eller hvis skolen på anden vis ikke overholder bestemmelserne i Opplæringslovens §9a. Regionerne i Sverige spiller ikke nogen væsentlig rolle i forbindelse med indeklimate i skolen.

# D

## Dansk lov og forvaltning

I Danmark omfattes skolens daglige virke, herunder arbejdsopgaver vedrørende indeklima, af forskellige lovgivninger. Undervisningsspecifikke krav såsom timetal, vægtning af bestemte fag, krav om trin- og slutmål reguleres i folkeskoleloven. Herudover opererer kommunerne med en høj grad af didaktisk frihed til at fastsætte undervisningens indhold, tematik og metode.

### Undervisningsmiljøloven

Eleverne i skolen er bl.a. omfattet af undervisningsmiljøloven, som ikke indeholder specifikke grænseværdier for eksempelvis luftkvalitet eller temperaturforhold, men i stedet foreskriver, at undervisningen skal kunne foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt samt fremme elevernes udvikling og læring (Undervisningsmiljøloven, kap. 1, §1). Som en del af bestemmelserne i lovgivningen er ledelsen på uddannelsesstederne forpligtet til at udarbejde en undervisningsmiljøvurdering minimum hvert 3. år. Undervisningsmiljøvurderingen skal udarbejdes skriftligt og indeholde en vurdering af uddannelsesstedets sikkerheds- og sundhedsforhold samt det psykiske og æstetiske undervisningsmiljø på skolen. Med justeringen af undervisningsmiljøloven har Dansk Center for Undervisningsmiljø pr. 1. august 2017 ansvaret for at føre tilsyn med overholdelser af bestemmelserne i lovgivningen.

### Elevdeltagelse

I undervisningsmiljøloven står det indskrevet, at elever på alle landets skoler har ret til at udvælge undervisningsmiljørepræsentanter, som skal varetage deres interesser overfor uddannelsesstedet. Bestemmelsen er formuleret som en ret til for eleven, ikke et krav til skolen. Undervisningsmiljørepræsentanterne skal blandt andet deltage i skolernes sikkerheds- og sundhedsarbejde, når der behandles forhold af betydning for elevernes undervisningsmiljø (Undervisningsmiljøloven, kap 3.)



### Bygningsreglementet

Skolens fysiske rammer er underlagt bestemmelserne i Bygningsreglementet, som siden 1995 har indeholdt specifikke krav om mekanisk ventilation ved nybyg, ombyg og større renoveringer af eksisterende skoler. Reglementet indeholder desuden specifikke krav til blandt andet lufttilstrømning, støjniveauer, belysning m.v. Et krav som er tilsvarende i Norge og Sverige. Kravet om mekanisk ventilation på danske skoler kan dog fraviges, såfremt andre byggetekniske tiltag sikrer, at der i lokalet kan opretholdes et sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima. Med sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima forstås, at fastsatte grænseværdier, eksempelvis CO<sub>2</sub>-koncentrationen i lokalene, og anden lovgivning på området, skal være overholdt, såfremt kravet om mekanisk ventilation kan fraviges.

Særligt for bygningsreglementet er, at eventuelle ændringer ikke indføres med tilbagevirkende kraft. Hermed forstås, at en bygning er underlagt det aktuelle reglement på bygningens opførelsestidspunkt. Ved større til- og ombygninger eller ændringsbrug vil det nye aktuelle bygningsreglement være gældende. Anbefalingerne i bygningsreglementet er specificeret under den forudsætning, at der anvendes lavforurenende byggematerialer. Med dette forstås, at byggematerialerne skal være omfattet af Dansk Indeklima Mærkning, eller materialer som opfylder betingelserne for at blive mærket efter ordningen (Bygningsreglementet, kap. 6.3.1.3, stk 2)

Pr. 1 august 2017 er det Dansk Center for Undervisningsmiljø's opgave at føre tilsyn med overholdelse af bestemmelserne i undervisningsmiljøloven, herunder også de fysiske krav som vil være beskrevet i gældende bygningsreglement.

I boksen herunder ses det, hvilke specifikke bestemmelser og anbefalinger der gælder for eleverne i Danmark, Norge og Sverige.

	Temperatur min (°C)	Temperatur max (°C)	Lufttilstrømning (l/s pr. person)	Ventilationsrate (l/s pr. m <sup>2</sup> )	CO <sub>2</sub> MAX (ppm)
Danmark	20°	26°	5 l/s	0,35 l/s pr. m <sup>2</sup>	1.000
Norge	20°	26°	7 l/s	0,7 l/s pr. m <sup>2</sup>	1.000
Sverige	20°	26°	7 l/s	0,35 l/s pr. m <sup>2</sup>	1.000

### Arbejdsmiljøloven

Personalet på skolen er omfattet af arbejdsmiljøloven, som indeholder de gældende forskrifter for alle medarbejdere på danske arbejdspladser. Loven omfatter som udgangspunkt ikke eleverne i skolen, hvilket er tilfældet i Sverige. Elever er dog, i kraft af at de deler lokaler med lærerne, indirekte omfattet af bestemmelserne om indeklima i arbejdsmiljøloven. Ansvar for at kontrollere, om bestemmelserne i arbejdsmiljøloven bliver overholdt, tilfalder Arbejdstilsynet, som gennemfører jævnlig kontrol på alle landets arbejdspladser. Overholdes bestemmelserne ikke, kan arbejdstilsynets repræsentant pålægge skolen at udbedre fejlene.



### Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakke

For at understøtte kommunernes indsats med at forbedre kvaliteten af indeklimaet i danske grundskoler, udgav Sundhedsstyrelsen i 2013 en forebyggelsespakke som et led i en større national sundhedsstrategisk satsning. Pakken blev udarbejdet i et tværfagligt samarbejde, blandt andet med bidrag fra Dansk Center for Undervisningsmiljø. 'Forebyggelsespakken om indeklima i skoler' havde særligt fokus på luftkvaliteten og temperaturene i skolernes undervisningslokaler (Sundhedsstyrelsen, 2013). Forebyggelsespakken indeholder både viden om indeklima og risikofaktorer, sundhedsmæssige konsekvenser, oversigt over lovgivning på området, erfaringer fra kommunerne og en række anbefalinger. I den efterfølgende kortlægning, udarbejdet af Statens Institut for Folkesundhed, vurderede 60% af de 96 medvirkende kommuner, at forebyggelsespakken i nogen eller stor udstrækning havde medført en skærpet opmærksomhed på indeklimasympotomer ude på skolerne. Som et led i kortlægningen blev kommunerne også bedt om at vurdere, hvor mange af kommunens skoler der havde udarbejdet en handleplan for indeklimaet. Her angav 44% i 2013 og 46% i 2015, at de ikke vidste, hvor mange det drejede sig om (Statens Institut for Folkesundhed, 2015). Tallene er således ikke et udtryk for, at der i de pågældende kommuner ikke er udarbejdet handleplaner for indeklimaet i skolen, men blot at man ikke har kendskab til, hvorvidt det er gjort i den kommunale forvaltning. Der synes altså, med udgangspunkt i kortlægningen, at være et forbedringspotentiale i kommunikationen mellem skolerne og den kommunale forvaltning, når det kommer til at udarbejde handleplaner for at forbedre indeklimaet. En pointe, som i en vis udstrækning er genkendelig fra Norge og Sverige, hvor undersøgelser på området peger i retning af, at kommunikationen mellem kommune og skole kan forbedres (Folkehelseinstituttet, 2016, Arbejds miljøoverket, 2017).

### Råd og vejledning

Foruden Forebyggelsespakken kan praktikere, forvaltningspersoner og andre interesserede finde råd og vejledning om byggeri og indeklima hos blandt andre Dansk Center for Undervisningsmiljø, BrancheFællesskabet for Arbejds miljø for Velfærd og Offentlig administration, som driver [www.godtskolebyggeri.dk](http://www.godtskolebyggeri.dk), [Indeklimaportalen.dk](http://Indeklimaportalen.dk) og Arbejdstilsynet. Herudover spiller interesseorganisationen Astma-Allergi Danmark også en væsentlig rolle og driver blandt andet hjemmesiden [www.astma-allergiiskolen.dk](http://www.astma-allergiiskolen.dk). Hjemmesiden er udviklet i samarbejde med Sundhedsstyrelsen og henvender sig primært til personalet i landets offentlige grundskoler og den kommunale sundhedstjeneste. På hjemmesiden finder man blandt andet en virtuel skole, hvorfra man kan udforske forskellige klasselokaler, opspore problemer og finde løsningsforslag i relation til astma og allergi.



# H

## Hvad gør man i Norge?

Den måske væsentligste forskel på Norge og Danmark i relation til skolernes indeklima skal faktisk findes uden for selve skolen. I Norge er der således et stort forvaltningsmæssigt fokus på problematikken, hvilket udmønter sig i en række forskellige tværfaglige samarbejder og projekter, som i et vist omfang er overførbare til en dansk kontekst. Blandt andet har det norske Helsedirektorat oprettet en indeklimagruppe med repræsentanter fra forskellige relevante myndigheder. Herunder følger en præsentation af primære aktører på indeklimaområdet i Norge, samt en beskrivelse af, hvordan de hver især bidrager til at understøtte arbejdet med et godt indeklima på skolerne.

### Direktoratet for Byggkvalitet(NO)

Som i Danmark og Sverige varetages det forvaltningsmæssige arbejde med at sikre og forbedre indeklimaet i skolerne af forskellige myndigheder. I Norge formuleres krav til nybyggerier af DiBK (Direktoratet for Byggekvalitet), som er øverste byggetekniske myndighed på området. Direktoratet, som før 2012 hed Statens Bygningstekniske Etat, var en aktiv deltager i 'Krafttak for bedre miljø i skolen', et tværfagligt samarbejdsprojekt mellem fire direktorater, som havde til formål at sikre et bedre indeklima gennem viden- og kundskabsformidling til nøglepersoner i forvaltningen (se mere under Helsedirektoratet).

Fra 2006-2012 gennemførte Statens Bygningstekniske Etat (det nuværende DiBK) et kompetenceudviklingsprogram for bedre vedligehold og ejerskab med kommunale bygninger (KoBE). Tiltaget er med andre ord ikke kun målrettet skoler, men alle kommunale bygninger. Programmet blev udarbejdet ud fra princippet om, at gode beslutninger hviler på et velinformeret grundlag.

Som et led i KoBE udviklede DiBK i samarbejde med Norsk Kommunalteknisk Forening (NFK) IK-bygg, som er et værktøj, der skal sikre bedre ejerskab, forvaltning og brug af kommunale bygninger. Værktøjet, som er mobil- og webbaseret, har til formål at visualisere bygningens status på en overskuelig måde, således at de kommunale beslutningstagere får et retvisende billede af situationen i de kommunale bygninger,



og dermed et informeret grundlag at træffe beslutningerne ud fra. IK-bygg er således både et værktøj til bygningsejere og driftsansvarlige. Værktøjet tager afsæt i en tjekliste, som tydeliggør ansvar og lovgivning, og stimulerer til samarbejde mellem brugere, driftsansvarlige og ejere af bygningen.

Værktøjet kan både tilgås via hjemmesiden <https://kommune.ikbygg.no> eller som app via mobil og tablet.

Utdanningsdirektoratet(NO)

Overordnet set kan Utdanningsdirektoratet i Norge sidestilles med det danske Undervisningsministerium. I praksis betyder det, at direktoratet har ansvaret for at varetage forskrifterne i Opplæringsloven, som eleverne i norske skoler er omfattet af. Lovgivningen indeholder blandt andet et specifikt afsnit med bestemmelser om elevernes læringsmiljø (§9a).

### Skolemiljøudvalg

**Som en del af Opplæringsloven(NO) er det indskrevet, at alle norske skoler skal oprette et lokalt skolemiljøudvalg. I udvalget skal der blandt andet sidde repræsentanter fra ledelsen, forældrerådet, kommunen og eleverne. Formålet er at få skolen, elever og forældre til at tage aktiv del i arbejdet med at skabe et godt skolemiljø for både børn og voksne. En lignende bestemmelse findes i undervisningsmiljøloven, om end dette er formuleret som en rettighed for eleverne, ikke et krav til skolerne.**

Foruden forvaltning og udarbejdelse af lovgivning, har direktoratet oprettet en rådgivningstjeneste, hvor skoleejere, ledere og politikere kan opsøge råd og vejledning om renovering eller nybyggerier af skoler og børnehaver. Direktoratet driver desuden en YouTube-kanal i samarbejde med Norges Astma og Allergiforbund, hvor praktikerne kan finde inspiration til, hvordan udfordringer med indeklimaet kan bearbejdes i hverdagen.

Størstedelen af rådgivningstjenestens arbejde varetages af en ekstern privat samarbejdspartner, hvis position er i udbud hvert 4. år. For indeværende varetages denne funktion af Norconsult, som er Norges største private rådgivningsvirksomhed på bygge- og anlægsområdet. Utdanningsdirektoratet bibeholder dog en vis styring med rådgivningstjenesten, idet stillingen som den øverst ansvarlige for tjenesten besættes af en medarbejder fra Utdanningsdirektoratets forvaltning. Selvom flere medarbejdere i rådgivningstjenesten arbejder for Norconsult, er disse lovmæssigt forpligtet til at forholde sig neutrale, hvorfor bestemte udbydere eller produkter ikke anbefales eller favoriseres.



## Norconsult

Norconsult er Norges største rådgivningsvirksomhed indenfor byggeri og beskæftiger ca. 3000 medarbejdere på verdensplan. Virksomheden varetager en stor del af arbejdet i Utdanningsdirektoratets rådgivningstjeneste, hvor forvaltningen, skoleledere eller ejere kan opsøge råd og vejledning i konkrete sager. Herudover spiller virksomheden også en central rolle i forhold til at koordinere indeklimasamarbejdet mellem forskellige direktorater og organisationer.

Direktoratet er også en aktiv deltager i arbejdet med at skabe fokus og kortlægge status på indeklimate i norske skoler. Dette kommer blandt andet til udtryk ved, at man, i samarbejde med Helsedirektoratet, i 2007, 2010 og 2013 udarbejdede kortlægninger over skolernes godkendelsesstatus i henhold til bestemmelserne om et kontinuerligt HMS-arbejde (Helse, Miljø, Sikkerhed), som er et krav på alle norske arbejdspladser. Ligeledes var direktoratet en aktiv deltager i et nationalt informations- og kompetenceudviklingsprojekt, 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet - hva skal der til for å få alle skolene godkjent?' (2014-2015), som var et tværfagligt samarbejde mellem Arbeidstilsynet, Helsedirektoratet, DiBK og Utdanningsdirektoratet, målrettet skoleledere og forvaltningspersoner i de norske kommuner og fylkes.

### Arbeidstilsynet(NO)

Arbeidstilsynet er ansvarlig for at kontrollere forholdene på alle landets arbejdspladser, herunder de kommunale grundskoler. Tilsynet har blandt andet til opgave at sikre, at bestemmelserne i arbejdsmiljøloven overholdes, og at virksomhederne lever op til bestemmelserne om et kontinuerligt HMS-arbejde (Helse, Miljø, Sikkerhed). Dette skal ske med udgangspunkt i en HMS-plan, som sikrer, at arbejdet kan fortsætte ufortrødent ved personaleomsætning. For at understøtte skolernes arbejde med at opretholde et godt indeklima og sikre at arbejdet udføres i henhold til bestemmelserne om HMS, har arbeidstilsynet udarbejdet forskellige materialer, herunder udkast til risikovurderinger og tjeklister, som kan rekvireres via tilsynets hjemmeside.

Foruden kravet om HMS-arbejde er norske kommuner pålagt at føre tilsyn med faktorer, som direkte eller indirekte kan have betydning for befolkningens sundhed. I Norge omtales dette arbejde som 'Miljørettet Helsevern' (MHV). For skoler og børnehaver er lovgivningen udspecificeret i lov om 'Miljørettet Helsevern i barnehager og skoler', fra 1996, som foreskriver, at landets skoler og børnehaver skal fremme sundhed, trivsel og sociale forhold, samt forebygge sygdom og skader blandt institutionens personale og brugere. Arbeidstilsynet har i den forbindelse udarbejdet en model for risikovurdering, som skolerne kan bruge som inspiration.

## Inneklima i norske skoler

Arbeidstilsynet(NO) gennemførte i 2009-2012 et nationalt tilsynsprojekt under overskrifterne 'Med skolen som arbejdsplads' (2009-2010) og 'Inneklima i norske skoler' (2011-2012). Tilsynene medførte, at ni ud af ti medvirkende kommuner fik påbud om forbedringer. Konklusionen blev, at norske kommuner generelt set ikke gør nok for at sikre et godt indeklima på skolerne (Arbeidstilsynet, 2013).



I forbindelse med udarbejdelsen af 'Program for astma, allergi og andre overfølsomhedsreaksjoner' for perioden 2014-2023 anmodede Helsedirektoratet Arbeidstilsynet om en vurdering af omkostningerne ved dårligt indeklima i skolerne (2014). Undersøgelsen konkluderede, at der til stadighed var et videnskæssigt efterslæb i den norske forvaltning, når det kom til at træffe beslutninger om indeklima i skolerne. Et forhold Arbeidstilsynet og Helseledirektoratet, i samarbejde med blandt andet Utdanningsdirektoratet, forsøgte at adressere via 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet', som blev gennemført i 2014 & 2015. Erfaringerne herfra findes i afsnittet om Helsedirektoratet.

## Krafttak

**Arbeidstilsynet var et af fire direktorater, som bidrog til det nationale kundskabsformidlingsprojekt, 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet'. Tiltaget havde til formål at styrke skoleejerne kompetencer, hvad angår sundhedsmæssige forhold vedrørende skolemiljø, målrettet relevante beslutningstagere i norske kommuner og fylkeskommuner.**

Arbeidstilsynets vejledninger, tjeklister og skema for risikovurdering kan findes på hjemmesiden <https://www.arbeidstilsynet.no>

### Helsedirektoratet(NO)

Helsedirektoratet er som faglig rådgiver, initiativtager og forvalter af lov og regelværk indenfor helse- og sundhed en central aktør i skolernes indeklimaarbejde. Direktoratet udgiver materialer, vejledninger og rapporter rettet mod forvaltning og praktikere. Derudover var Helsedirektoratet en væsentlig initiativtager til 'Inneklimagruppen', en samarbejdsgruppe mellem nøglepersoner fra de relevante forvaltninger og 'Krafttak for bedre miljø i skolen'. Direktoratet står også bag en række konferencer og kampanjer, som sætter fokus på indeklimaets betydning samt videreformidler viden til relevante personer på skolerne og i forvaltningen.

Foruden diverse udgivelser og samarbejdsprojekter driver Helsedirektoratet også videnportalen Helsenorge.no, hvor borgere kan indhente forskningsbaseret information om sundhedsspørgsmål, herunder indeklimaets betydning.

### Krafttak(NO)

Som tidligere anført var Helsedirektoratet en af hovedkræfterne for det nationale kundskabsformidlingsprojekt 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet'. Projektet tog afsæt i, at flere undersøgelser på området havde indikeret, at beslutningstagerne i den offentlige forvaltning manglede viden og kompetencer om indeklimaet, herunder forebyggelse, risikofaktorer og omkostninger. Herudover havde flere kommuner udtrykt et ønske om mere bistand. Derfor indgik direktoratet i et samarbejde med blandt andre Arbeidstilsynet, Utdanningsdirektoratet og Direktoratet for Byggekvalitet, hvor hver samarbejdspartner bidrog med sin specifikke viden og kompetencer. I løbet af 2014 og 2015 besøgte krafttaket alle landets kommuner og fylkes med en todages kursuspakke. Kursusdagene bestod blandt andet af oplæg om status i de pågældende kommuner eller fylkes, indeklimaets betydning for sundhed og indlæring,



bestemmelserne i opplæringslovens §9a, råd og vejledning om MHV, samt case-base-rede øvelser med udgangspunkt i kommunens eller fylkets aktuelle udfordringer.

### I krafttaket blev der særlig lagt vægt på

- Intern kontrol
- Systematisk vedligehold af skolerne
- Tværfagligt samarbejde i kommunen
- Hvordan giver vi borgerne indblik i indeklimaet og godkendelsesprocessen for HMS
- Hvordan giver vi kommunestyret de nødvendige informationer, fx via IK-bygg

Den efterfølgende evaluering af kurset viste overvejende positive tilbagemeldinger fra deltagerne. Foruden de afholdte oplæg og øvelser, tjente krafttaket som en efterspurgt mødeplads for kommunale aktører på tværs af fag og afdelinger. Evalueringen viste også et behov for mere konkrete/deltaljerede vejledninger, hvis flere skoler skal godkendes efter kravet om HMS. Desuden udtrykte flere et ønske om fælles, landsomspændende tilsyn på området.

Inneklima i barnehager og skoler (NO)

I 2016 udarbejdede Helsedirektoratet i samarbejde med Folkehelseinstituttet rapporten 'Inneklima i skoler og barnehager – Helsemessig betydning for barn og unge' (2016). Rapporten omhandler de primære risikofaktorer, som forvaltning og medarbejdere skal være særligt opmærksomme på, herunder støj, luftkvalitet, fugt- og mugforekomster. I forlængelse af rapporten er der udarbejdet en række anbefalinger, som er udgivet i et tillægsnotat, med bidrag fra Folkehelseinstituttet, Norsk Forum for Bedre Innemiljø for barn (NFBIB), Astma- og Allergiforbund (NAAF), Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK), Utdanningsdirektoratet, Helsedirektoratet, Arbeidstilsynet og Elevorganisasjonen.

### Folkehelseinstituttet(NO)

**Folkehelseinstituttet i Norge er i flere henseender en aktiv samarbejdspartner i flere indeklimarelaterede tiltag og projekter. Instituttet har blandt andet bidraget til indeklimadagen, udarbejdet en tjekliste, som skal medvirke til at sikre et godt indeklima i skolerne, og udarbejdet anbefalede normer for luftkvaliteten i undervisningslokalerne. Disse kan findes på instituttets hjemmeside, [www.fhi.no](http://www.fhi.no)**

Notatet tager afsæt i en fælles forståelse af, at god drift, forvaltning og vedligehold er lønsomt for kommunen, men også sundhedsmæssigt det mest ansvarlige. I forlængelse heraf findes det, at den aktuelle lovgivning er dækkende, om end den forekommer kompleks for den kommunale forvaltning. Det vurderes derfor, at regelværket må gennemgås og forsimples, således at ansvar og krav til børnenes arbejdsmiljø tydeliggøres for de lokale beslutningstagere. I forlængelse heraf finder arbejdsgruppen også, at både viden og kompetencer på alle relevante forvaltningsniveauer må styrkes, og at indeklimaet skal være en del af den lokalpolitiske dagsorden. Dette forudsætter, at beslutningstagere, brugere og andre involverede aktører opnår større kendskab



til skolernes aktuelle status og handlemuligheder, hvorfor der må etableres et fælles system for formidling af relevant viden. Herudover opfordrede ekspertgruppen til, at indeklimaet i skoler og børnehaver omfattes af den gældende informationspligt, således at kommunerne fremover pålægges at offentliggøre data om skoler og børnehavernes indeklima.

Ekspertgruppen anbefalede også, at myndigheder, interesseorganisationer og samarbejdspartnere i højere grad samarbejder og etablerer netværk, som kan bidrage til løse de lokale udfordringer (Nødvendige tiltak, 2017).

#### NEMFO(NO)

I samarbejde med Helsedirektoratet foretog Nettverk for Miljørettet Folkehelsarbeid (NEMFO) fra 1. september 2016 til 1. marts 2017 en national tilsynskampagne med formålet, at flere kommuner skulle gennemføre løbende tilsyn med områder indenfor Miljørettet Helsevern på landets skoler. Tilsynskampagnen kom i forlængelse af, at flere undersøgelser påviste et kommunalt efterslæb med at få skolerne godkendt efter lov om miljørettet helsevern (MHV). Forinden havde en arbejdsgruppe, på vegne af NEMFO, udsendt en 'tilsynspakke' til de 112 kommuner, som deltog i projektet. Den efterfølgende evaluering, som tog afsæt i en spørgeskemaundersøgelse, viste, at 89% af de deltagende kommuner fandt tilsynsmaterialerne tilfredsstillende, mens 66% havde draget nytte af det netværk, arbejdsgruppen havde oprettet via Yammer.com

#### NEMFOs tilsynspakke indeholdt blandt andet

- Gennemførelsesplan/styringsdokument
- Informationsbrev fra den lokale tilsynsmyndighed til alle skoler i kommunen
- 'Tipsark' for indeklima og rengøring
- Interviewguide til brug ved tilsyn på skolerne

Arbejdsgruppen fandt desuden, at løbende statslige tilsyn er vigtige, idet disse ofte genererer stor mediedækning, og derfor kan sætte gang i beslutningsprocessen lokalt.

#### NEMFO

**Nettverk for Miljørettet Folkehelsarbeid (NEMFO) er et fagligt netværk for personer, institutioner og virksomheder, som arbejder med 'miljørettet helsearbeid'. Formålet med netværket er at videreformidle kundskaber og information om fagområdet 'Miljørettet Helsevern' (MHV) i samarbejde med andre relevante organisationer og aktører på området. NEMFO har for nyligt afholdt en tilsynskampagne målrettet arbejdet med MHV i de norske kommuner.**

Foruden de nationale myndigheder spiller en række kommunale og regionale afdelinger også en væsentlig rolle, ligesom private interesseorganisationer også arbejder med at forbedre indeklimaet i norske skoler. Herunder følger en præsentation af de væsentligste aktører på området, og hvilken rolle de spiller.



#### Fylker og Fylkeskommuner (NO)

De norske Fylker er i et vist omfang at sammenligne med de danske regioner, om end deres arbejdsområder er bredere end i Danmark. Hvert Fylke (med undtagelse af Oslo) består af en Fylkeskommune, som er det regionale, folkevalgte styringsniveau i Norge. Fylkeskommunen, som indtager en myndighedsrolle overfor kommunerne i Fylket, ledes af et fylkesting, hvis medlemmer vælges for fire år. Blandt Fylkeskommunernes vigtigste opgaver er videregående uddannelser, drift af kulturinstitutioner og tekniske opgaver. I hver af de 19 Fylker er der desuden udpeget en Fylkesmann, som er statens repræsentant i området. Foruden at være øverste leder af Fylket er Fylkesmannen også øverste regionale klageorgan i en række sammenhænge. Blandt andet er det muligt at indgive en klage til Fylkesmannen, hvis en skole ikke overholder bestemmelserne i opplæringslovens §9a. Fylkesmannen har herefter myndighed til at pålægge kommunen at udbedre skaderne, såfremt der gives medhold i klagen.

#### Kommunespeilet(NO)

Kommunespeilet (KS) er en fællessammenslutning af regionale og lokale myndigheder, som blev oprettet i 1972. Organisationen er en sammenslutning af 'Norges Byforbund' og 'Norges Herredforbund' og er i en dansk kontekst at sammenligne med Kommunernes Landsforening. KS repræsenterer med andre ord dets medlemmers interesser, særligt i relation til staten, parlamentet og arbejdsmarkedsorganisationer. Det betyder, at KS i mange henseender agerer bindeled mellem kommune og stat. Desuden rådgiver organisationen også medlemmerne om lovændringer og udviklingstendenser, som har betydning ude i kommunerne.

I relation til indeklimate har KS tidligere udarbejdet en opgørelse over efterslæbet af vedligehold af kommunale bygninger, samt en vejledning til skoleejerne om hvordan gældende krav og bestemmelser overholdes (2006). Derudover anvendes organisationens nøgletal ofte i rapporter og undersøgelser som et grundlag for at afdække den aktuelle status i norske kommuner.

#### Kommunerne(NO)

I Norge forvaltes driften, renovering og nybygning af skoler lokalt i kommunerne. Det betyder, at skoleejereren, som oftest er kommunen, har det formelle ansvar for, at bestemmelserne i lovgivningen overholdes. I praksis uddeles dette ansvar til skolens ledelse, som blandt andet kan søge råd og vejledning gennem forskellige vidensportaler på internettet. Kommunen er dog stadig forpligtet til at føre tilsyn med de faktorer og forhold, som kan have en direkte eller indirekte indvirkning på brugernes sundhed. Lever en skole ikke op til bestemmelserne i Opplæringsloven eller andre gældende regler på området, kan forældre, elever eller personale klage til embedslægen eller fylkesmannen. Disse kan efterfølgende pålægge skolen at foretage ændringer i henhold til de gældende regler på området. I Danmark er det muligt at indgive en klage til kommunen, hvis undervisningsmiljøet er sundhedsskadeligt for brugerne af bygningen.

I Oslo Kommune er organiseringen af skoleområdet inddelt i to særskilte forvaltninger: Undervisningsbygg og Utdanningssetaten. De to forvaltninger er kendetegnet ved et lejer/udlejer forhold, hvor Utdanningssetaten lejer sig ind i Undervisningsbyggs bygninger. I praksis betyder det, at hvis de lovmæssige krav for byggeriet ikke er overholdt, kan Utdanningssetaten i princippet opsige lejekontrakten med Undervis-



ningsbygg. De to forvaltninger indgår i praksis i et tæt samarbejde, så de skoler, der bygges eller renoveres, opfylder gældende regler på området. Denne opdeling er, i en norsk kontekst, særlig for Oslo Kommune.

### At styre udviklingen

**Under DCUMs besøg i Norge talte vi med flere centrale medarbejdere i afdelingen Undervisningsbygg, herunder en afdelingsdirektør. Medarbejderne fortalte blandt andet, at de som landets største kommunale afdeling inden for undervisningsbyggeri, var dagsordenssættende, og derfor kunne være med til at påvirke udviklingen af bestemte materialer og løsningsforslag fra de private leverandører. En udvikling som ikke kun kom kommunen til gavn, men også de mindre kommuner i landet.**

#### NAAF(NO)

NAAF (Norges Astma- og Allergiforbund) er som interesseorganisation ikke en del af den formelle forvaltning omkring skoleområdet, om end de spiller en ikke uvæsentlig rolle i skolernes daglige arbejde. Forbundet har således udarbejdet en række vejledninger og konkrete materialer med det formål at give praktikerne inspiration til, hvordan forskellige indeklimaudfordringer kan afhjælpes i hverdagen.

Foruden vejledninger og materialer har NAAF af flere omgange samarbejdet med forskellige kommuner med henblik på at finde billige og praksisnære løsninger, som kan udbedre indeklimateforholdene på udvalgte kommunale skoler. Forløbene sættes typisk i gang med et informationsmøde på skolen, hvor en repræsentant fra NAAF, skolens rektor og en medarbejder fra kommunens byggetekniske afdeling informerer skolens personale om projektet. Informationsmødet indeholder både viden om indeklimate og risikofaktorer, men også om projektet i sin helhed. Herefter gennemføres en 'fotosafari', hvor skolens personale i samarbejde med de drifts- og rengøringsansvarlige går rundt på skolen og fotodokumenterer steder, hvor indeklimate halter. Med udgangspunkt i safarien diskuteres mulige løsningsforslag i grupper, ligesom der udarbejdes et samarbejdskort, som tydeliggør ansvaret for at udbedre skaden og ansvar for vedligehold.

### Samarbejde med KLP-Forsikring

**KLP-Skadesforsikring, som varetager ejendomsforsikring for ca. 160 kommuner i Norge, har indgået et samarbejde med NAAF om at arrangere fagdage om indeklimate og arbejdet med HMS. Fagdagene forankres i den kommunale topledelse, hvor den ansvarlige rådmand, ordfører eller HR-chef deltager. Herudover inviteres skoleadministrationen, rektorer, drifts- og rengøringsansvarlige og skolernes sikkerhedsrepræsentanter også.**

#### NFBIB(NO)

Norsk Forum for Bedre Indemiljø for Børn (NFBIB) er en tværfaglig gruppe, som består af flere af landets førende eksperter på indeklimateområdet. Gruppens medlemmer udarbejder blandt andet lavpraktiske guidelines og vejledninger, ligesom de ofte bidrager med ekspertviden, forskellige rapporter og undersøgelser på området. Herudover driver NFBIB også en vidensbank, hvor interesserede kan finde informationer





om indeklimaet, og hvordan eventuelle udfordringer kan løses.

## KMS

Et af de værktøjer, NFBIB har udarbejdet, er 'Kvalificeret Skjøn Metoden' (KSM), som er en lavpraktisk tjekliste med områder, som løbende bør vurderes med henblik på at sikre et godt indeklima. De enkelte områder skal vurderes på en skala fra 1-4 af lokale miljøinspektører eller skolernes teknisk ansvarlige personale.

På hjemmesiden [www.nfbib.no](http://www.nfbib.no) er der udarbejdet en vejledning/vidensgrundlag for, hvad de enkelte faktorer skal vurderes efter.

Foruden vidensbanken, det tværfaglige samarbejde med relevante direktorater og KSM, er NFBIB også en af initiativtagerne til en årlig indeklimadag. Formålet med dagen er, at personer, som arbejder med MHS, kommunale beslutningstagere, byggeteknisk personale i kommunerne, driftsansvarlige, rådgivende ingeniører og arkitekter, kan mødes og få indsigt i ny viden og tendenser fra nogle af landets førende eksperter. Indeklimadagen er opstået i et samarbejde mellem forskellige offentlige og private aktører på området.

## Indeklimadagen

I et tværfagligt samarbejde mellem en række myndigheder og interesseorganisationer afholdes der hvert år en indeklimadag målrettet nøglepersoner i den kommunale forvaltning. Dagen er opstået i et samarbejde mellem Norges Astma- og Allergiforbund, Direktoratet for Byggkvalitet, Arbejdstilsynet, Utdanningsdirektoratet, Helse- og omsorgsdepartementet og Elevorganisasjonen.

# H

## Hvad gør man i Sverige?

En af de mest iøjnefaldende forskelle på dansk og svensk skolelovgivning er, at i Sverige anses skolen for elevernes arbejdsplads. I praksis betyder det, at eleverne, ligesom skolens personale, er omfattet af arbejdsmiljøloven, der forvaltes af Arbetsmiljöverket (SE), som fører løbende kontrol med arbejdsmiljøet på skolen. Foruden Arbejdsmiljøverkets kontroller er alle svenske kommuner pålagt at udføre egenkontrol af alle kommunale bygninger. Kontrollen udføres med udgangspunkt i den kommunale tilsynsplan, som blandt andet definerer, hvor ofte egenkontrollen forekommer. Det er den kommunale miljøafdeling, som har ansvaret for at udarbejde den kommunale tilsynsplan, som egenkontrollen af kommunens bygninger skal løbe efter. Arbejdsmiljøverket bidrager i den forbindelse med vejledninger og inspiration, som kan findes på myndighedens hjemmeside.

Som i Danmark og Norge er indeklimaet i svenske skoler omfattet af forskellige lovgivninger, der forvaltes af forskellige myndigheder. Skolens fysiske rammer er omfattet af 'Boverkets Byggregler', hvor byggetekniske krav er defineret, mens skolens brugere er omfattet af arbejdsmiljøloven. Herudover skal skolen leve op til bestemmelserne i 'Miljöbalken', en gennemgribende hovedlovgivning, som har til formål at fremme en bæredygtig udvikling, blandt andet på landets arbejdspladser. Ansvaret for at sikre, at bestemmelserne i 'Miljöbalken' overholdes i det daglige, tilfalder den kommunale miljøafdeling, mens den byggetekniske afdeling, eksempelvis i form af en kommunal afdeling eller et kommunalt ejet aktieselskab, er ansvarlig for, at bestemmelserne overholdes ved reovering eller opførelse af nye byggerier. For at lette drifts- og forvaltningsbyrden har man i nogle af de mindre svenske kommuner oprettet én fælles miljøafdeling, som er ansvarlig for, at bestemmelserne overholdes i de samarbejdende kommuner.

Centralt for den svenske forvaltnings arbejde med arbejdsmiljø og indeklima i skolen er princippet om omvendt bevisførelse i forholdet mellem arbejdsgiver og myndighed. I praksis betyder princippet, at arbejdsgiveren, i dette tilfælde skolen, skal kunne føre bevis for, at gældende regler og grænseværdier overholdes på arbejdspladsen. Dette gøres blandt andet i form af prøver, som indsendes til den kommunale miljøafdeling,



egenkontrol, dokumentation og arbejdsgangsbeskrivelser, som definerer, hvilke medarbejdere der har ansvar for hvilke opgaver. Foruden skolernes egen dokumentation af overholdelse af kravene, foretager både arbejdstilsynet og de kommunale miljøkontorer jævnlige kontroller. Frekvensen for de kommunale kontroller skal være defineret i den kommunale miljøplan.

Udover de nationale og lokale myndigheder, som lovgivningsmæssigt er forpligtet til at varetage forskellige opgaver i forbindelse med skolernes indeklima, spiller en række andre organisationer også en væsentlig rolle i at sikre et godt indeklima for eleverne i skolen. Herunder følger en kort præsentation af de vigtigste aktører på området.

#### Skolverket(SE)

Skolverket i Sverige er at sidestille med det danske Undervisningsministerium, som udstikker retningslinjer for skolens daglige virke. Dette omfatter blandt andet timetal, antal skoledage, m.m. Herudover har Skolverket til ansvar at styre, støtte, overvåge og evaluere kommunernes og skolernes aktiviteter med henblik på at sikre og forbedre kvalitet og resultater. Herudover spiller Skolverket kun en mindre rolle i forhold til indeklimaet i de svenske skoler.

#### Skolemilliarden(SE)

**I 2015 afsatte den svenske regering 1 milliard svenske kroner med henblik på at forbedre de fysiske rammer på landets skoler. Pengene blev afsat i forlængelse af undersøgelser på området havde vist, at flere skoler havde betydelige udfordringer med at efterleve det gældende regelværk på området. Midlerne udbetales som en medfinansiering, hvor kommune og stat afholder henholdsvis 75/25 procent af den samlede renoverings omkostningspris.**

#### Folkhälsomyndigheten(SE)

Folkhälsomyndigheten er en national myndighed og vidensformidler, som har det overordnede ansvar for spørgsmål vedrørende folkesundheden. Afdelingen, som blev oprettet 1. januar 2014, overtog en række opgaver, som tidligere blev varetaget af Svensk Institut for Folkesundhed og Statens Institut for Folkesundhed, og er i dag at sammenligne med Sundhedsstyrelsen i en dansk kontekst. Folkhälsomyndigheten er desuden ansvarlig for løbende at kortlægge og oplyse om miljøets indflydelse på den nationale sundhed, i form af statusrapporter og kampagner. I henhold til miljötillsynsförordningen (2011:13) har Folkhälsomyndigheten ligeledes til opgave at vejlede de operative tilsynsmyndigheder, dvs. kommunernes miljø- og sundhedsudvalg, i spørgsmål om sundhed, herunder indeklimaet i landets skoler.

I 2014-2015 gennemførte Folkhälsomyndigheten(SE) et nationalt tilsynsprojekt på halvdelen af landets skoler, særligt med fokus på ventilation og rengøring. Det skete i et samarbejde med 207 kommuner, hvor de kommunale miljøagenturer udførte kontrollen og tilbagerapporterede resultaterne til Folkhälsomyndigheten. Som et led i projektet blev der afholdt et opkvalificeringsforløb for relevante medarbejdere i de kommunale miljøkontorer samt for inspektørerne, som udførte kontrollen.



Selvom resultaterne af tilsynet var overvejende positive, fandt inspektørerne, at luftkvaliteten ikke var acceptabel på 15% af de medvirkende skoler. Herudover viste tilsynet også, at 30% af skolerne ikke overholdt bestemmelserne om obligatorisk ventilationskontrol (Folkhälsomyndigheten, 2015). Ifølge inspektørerne kunne den manglende opfyldelse af kravene tilskrives, at skolelederne ikke havde tilstrækkeligt kendskab til miljøloven og kravet til egenkontrol, samt at de fandt det uklart, hvem der er ansvarlig for skolernes egenkontrol.

### Svensk Ventilation

**Svensk Ventilation er en brancheorganisation, som repræsenterer ventilationsvirksomhederne i Sverige, herunder producenter, installatører og servicevirksomheder. Organisationen udarbejder løbende undersøgelser vedrørende ventilationsforhold på landets skoler, blandt andet på opdrag fra andre interesseorganisationer såsom Astma- og Allergiforbundet. En opgørelse fra 2014 viste, at 60% af de medvirkende skoler ikke havde gennemført den obligatoriske ventilationskontrol, som de er lovmæssigt forpligtet til, indenfor de seneste tre år (Svensk Ventilation, 2014).**

En af Folkhälsomyndighetens løbende opgaver er at udarbejde en rapport om folkesundheden hvert fjerde år. Resultaterne fra 2017 viste, at procentvis flere af de medvirkende respondenter ugevis oplevede gener, som kan tilskrives dårligt indeklima, hvis man sammenligner med resultaterne fra 2007. Symptomerne var blandt andet hyppig hovedpine, træthed, irritation i øjne eller næse og hoste (Miljöhelsoberapport, 2017).

Foruden tilsynsprojekter og opgørelser over folkesundheden, har Folkhälsomyndigheten også udarbejdet en række råd og vejledninger til arbejdet med at sikre et godt indeklima. Disse omfatter blandt andet materialer om rengøring, egenkontrol og ventilation. Vejledningerne omfatter både forklaringer af lovgivning på området og beskrivelse af de risikofaktorer, skoler og forvaltning skal være særligt opmærksomme på.

#### Arbetsmiljöverket(SE)

Som tidligere anført er skolens brugere omfattet af arbejdsmiljøloven, der indeholder forskrifter og krav til voksne og børns arbejdsmiljø. Det gælder både for skolens personale, men også eleverne, som siden 1990 har været omfattet af krav og bestemmelser i lovgivningen. I praksis betyder det, at Arbetsmiljöverket, som forvalter arbejdsmiljøloven, har det overordnede ansvar for at føre tilsyn med arbejdsforholdene for både lærere og elever.

Foruden tilsynsrollen udgiver Arbetsmiljöverket råd og vejledninger til, hvordan bestemmelserne i arbejdsmiljøloven kan overholdes. I relation til indeklimaet i skolerne er disse som udgangspunkt altid målrettet skoleejerne (kommunen eller privat leverandør) og skolens driftsansvarlige. Foruden råd og vejledninger har Arbetsmiljöverket udarbejdet forskellige tjeklister, som de kommunale tilsyn kan tage afsæt i. Arbetsmiljöverket har desuden udarbejdet en tjekliste, som skolens ledelse kan tage afsæt i, når de skal kortlægge status over skolens systematiske arbejdsmiljøarbejde (SAM).



## SAM

I Sverige er alle landets arbejdspladser underlagt et krav om 'Systematisk arbetsmiljöarbete' (SAM). Et krav som i høj grad er genkendeligt fra både Norge og Danmark. Arbejdsmiljöverket har i den forbindelse udarbejdet en tjekliste, som er særligt målrettet skoler og de udfordringer, skolerne typisk møder. Listen tager afsæt i en 'påstand' om indeklimaet, som brugeren skal vurdere, hvorvidt er 'ok', eller om skolen har en 'brist'. Under hvert afsnit findes en uddybende tekst, som forklarer hvert enkelt spørgsmål og giver tips til, hvad brugeren skal lægge til grund for sin vurdering.

Fra 2013-2016 gennemførte Arbejdsmiljöverket et nationalt tilsyn på 30 procent af landets skoler. Tilsynet var rettet mod de områder, hvor arbejdsmiljöverket har juridisk hjemmel til at pålægge skolen at udbedre skaderne. Formålet var at sætte nationalt fokus på det 'systematiske arbejdsmiljøarbejde' (SAM), som alle arbejdsgivere er pålagt. Med 'systematisk arbejdsmiljøarbejde' menes arbejdsgiverens opgave med løbende at sikre og forbedre arbejdsmiljøet for medarbejderne. Som en del af dette arbejde skal der udarbejdes klare procedurer for, hvordan opgaven konkret skal gribes an, samt en beskrivelse af hvilke medarbejdere der har ansvar for hvilke områder. Det er arbejdsgiverens ansvar, at en til flere medarbejdere eller ledere tildeles arbejdet med forebyggelse af risici, og at arbejdsmiljøet er tilfredsstillende. Et centralt element i bestemmelserne er, at arbejdstagere og sikkerhedsrepræsentanter skal inddrages i det 'systematiske arbejdsmiljøarbejde'. I kraft af arbejdsmiljølovens udformning, hvor skolen anses som børnenes arbejdsplads, gælder dette også for skolens elever.

## Buller app

Arbejdsmiljöverket har ligeledes lanceret en app, som skal hjælpe med at komme støjproblemer til livs på alle landets arbejdspladser. Appen gør det muligt at måle støjniveauet på arbejdspladsen, om end den ikke kan erstatte professionelt måleudstyr. Formålet med appen er således ikke at dokumentere de faktiske støjniveauer, men i stedet at skabe opmærksomhed om problematikken gennem lettilgængelig støjmåling for arbejdstagerne.

Boverkets Byggregler og Swedish Green Building Council (SE)

Krav til nybyggerier og omfattende renovering er i Sverige omfattet af 'Boverkets Byggregler' (BRR). Som en del af arbejdet med at opretholde en god bygge- og renoveringsstandard, udgiver Boverket forskellige vejledninger til skolebyggeri, særligt målrettet den kommunale forvaltning. Herudover har Swedish Green Building Council (SGBC) udarbejdet et certificeringssystem, som byggerier certificeres efter. Certificeringssystemet er inddelt i tre kategorier, guld, sølv og bronze, og kan både anvendes på nye projekter og eksisterende byggerier, uanset størrelse.

SGBCs certificering er ikke rettet mod bygningen som ét hele, men i stedet mod specifikke enkeltelementer. En bygning kan således have guld på nogle områder og bronze på andre. Kriterierne for de enkelte kategoriseringer er offentlig tilgængeligt via SGBC's hjemmeside ([www.sgbc.se](http://www.sgbc.se)), således at bygherre, medarbejdere i forvaltningen,



brugerne af bygningen eller andre interesserede kan opsøge viden om, hvad der ligger til grund for kategoriseringen af de enkelte elementer. Ønsker en bygningsejer, eksempelvis en kommune eller et kommunalt ejet Fastighetselskab, at få certificeret en eller flere af sine bygninger, indsender denne en ansøgning, som foruden SGBC, gennemgås af uafhængige specialister, som sikrer, at bygningen lever op til miljøkravene tilhørende den pågældende kategori.

#### Kommuner

I lighed med Danmark er det i Sverige i høj grad op til kommunen selv at bestemme, hvordan den kommunale forvaltning skal varetages og se ud. I relation til indeklimate betyder det, at der i praksis er betydelige forskelle på, hvordan arbejdet med indeklimate og reovering varetages i den enkelte kommune. Ifølge svensk lov har kommunen ansvar for at udarbejde en tilsynsplan, som beskriver, hvor, hvordan og hvor ofte den kommunale forvaltning skal føre tilsyn med kommunens bygninger. I praksis varetages opgaven typisk af den kommunale miljøafdeling. I nogle kommuner, typisk de mindre, er man gået sammen om at oprette én fælles miljøafdeling, som varetager opgaven i de samarbejdende kommuner.

I nogle svenske kommuner er der oprettet et kommunalt ejet aktieselskab, som står for nybyg og drift af alle eller nogle af de kommunale ejendomme (fastigheter). I forbindelse med DCUMs besøg i Sverige har vi haft kontakt til to af disse selskaber i to forskellige kommuner. I Stockholms kommune varetages reovering og nybyg af alle kommunale skoler af SISAB (Skolfastigheter i Stockholm AB) på anvisning fra den kommunale uddannelsesforvaltning. Derudover står afdelingen også for drift og vedligehold af skolens ydre, herunder ventilationsanlæg, mens skolens indvendige vedligehold tilfalder skolens daglige forvalter, typisk den øverst ansvarlige fra skolens ledelse. I praksis betyder det, at nogle områder, som påvirker skolens indeklimate, såsom luft- og varmeregulering, forvaltes af SISAB, mens andre områder, eksempelvis lysafskærmning, varetages af skolens ledelse.

I andre svenske kommuner, såsom Stockholmforstaden Huddinge, er hele den kommunale ejendomsdrift samlet i ét aktieselskab, Huga Fastigheter AB, der, foruden at varetage rollen som bygherre, også drifter alle kommunale bygninger. En lignende model kendes også fra flere danske kommuner.

#### Det gode eksempel

I Stockholmforstaden Näckå Kommune har man, via kommunens hjemmeside, lavet en informationsportal for indeklimate i skoler og børnehaver. Informationsportalen indeholder viden om indeklimate, en beskrivelse af lovgivning og ansvar, samt en klagevejledning hvis gældende regler ikke overholdes. Herudover findes kontaktinformationerne på det kommunale ejedomscenter, Stadsbyggnadservice, som har ansvaret for de kommunale byggerier.



#### Astma- och Allergiförbundet (SE)

Astma og allergiforbundet er en privat interesseorganisation, og derfor ikke en del af den statslige eller kommunale forvaltning. Organisationen udarbejder forskellige vejledninger og materialer, som primært er målrettet brugerne af skolen. Blandt andet har Astma och Allergiförbundet udarbejdet 'Allergironden', som er en digital tjekliste til skoler og børnehaver, der skal hjælpe med at identificere og behandle potentielle risici for børn og elever med allergi. Derudover samarbejder organisationen med blandt andre Arbejdsmiljöverket og Skolverket om projekter og vejledninger, der skal forbedre indeklimaforholdene på svenske skoler.

Organisationen har også en aktiv ungdomsafdeling, som driver hjemmesiden [www.tillgängligskola.nu](http://www.tillgängligskola.nu), hvor børn og unge kan finde informationsmaterialer, online tjekliste, spil og en quiz. Herudover kan der på hjemmesiden også findes undervisningsmaterialer målrettet forskellige alderstrin, som lærer eleverne om indeklima, astma og allergi. Formålet med hjemmesiden er at gøre skolerne mere tilgængelige for de elever, som af forskellige årsager er mere overfølsomme overfor et dårligt indeklima.

#### Valg i 2018

Frem mod det svenske Riksdags-valg i 2018 har Astma- och Allergiförbundet en målsætning om at få indeklimaet i skolerne på den politiske dagsorden. Hensigten er at forbedre skolernes fysiske rammer gennem en større statslig finansiering til ombygning af offentlige skoler, såsom skolemilliarden. Organisationen vurderer, at den samlede pulje skal udvides, og kommunernes medfinansiering reduceres, hvis flere renoveringer skal sættes i gang på landets skoler.

# N

## Nyere undersøgelser på området

Selvom undersøgelsen 'Indeklima i danske skoler – status og konsekvenser' (2011) kunne dokumentere, at de medvirkende norske og svenske skoler generelt havde bedre luftkvalitet end de tilsvarende danske, oplever man i begge lande visse udfordringer med at etablere og fastholde et godt indeklima for eleverne i skolen. I indeværende undersøgelse har det ikke været muligt at konstatere, hvorvidt de norske og svenske skoler stadig har en bedre luftkvalitet i klasserne sammenlignet med de danske. Det skyldes, at der ikke er lavet nyere valide undersøgelser på området, som kan danne grundlag for en egentlig sammenligning på tværs af landene. Størstedelen af nyere norske og svenske rapporter på området fokuserer i højere grad på skolernes arbejde med indeklimaet fremfor selve indeklimaet. I praksis betyder det, at de undersøgelser, der foreligger, enten ikke kan siges at være statistisk signifikante eller i højere grad har overholdelse af krav om obligatorisk ventilationskontrol, arbejdsmiljøarbejde eller lignende, for øje.

Hvad viser undersøgelser i Sverige?

Svenske undersøgelser på området peger i retning af, at der på mange svenske skoler er et efterslæb med de fysiske rammer, og at skolerne generelt set har udfordringer med at tilbyde et tilfredsstillende arbejdsmiljø for børn og voksne (Folkhälsomyndigheten, 2015, Arbetsmiljöverket, 2017). Som i Danmark er en stor del af de nuværende svenske skoler anlagt i 1960'erne og 1970'erne. I praksis har det som konsekvens, at de skoler, som er opført i perioden og ikke sidenhen er renoveret, kan have et ventilationsmæssigt efterslæb, der har betydning for elever og ansattes trivsel, læring og produktivitet.

Renoveringsbehovet på svenske skoler har betydet, at den svenske regering i 2015 afsatte 1 milliard svenske kroner, som kan søges med henblik på at forbedre skolens fysiske rammer. Midlerne udbetales som en medfinansiering, hvor kommune og stat afholder henholdsvis 75/25 procent af den samlede omkostningspris. De svenske eksperter, som DCUM har interviewet i forbindelse med projektet, er dog ikke ubetinget begejstret for puljen. Det skyldes, ifølge eksperterne, den kommunale selvfinansiering på 75%, som hindrer mange i at ansøge om penge, da egenbetalingen er for stor.





#### Nationalt tilsyn på svenske skoler

I 2014-2015 gennemførte den svenske Folkhälsomyndighet en tilsynskampagne, i samarbejde med de kommunale miljøkontorer, på knap halvdelen af landets skoler. Hovedfokus i tilsynskampagnen var at skabe fokus på skolernes ventilation og rengøring. De deltagende kommuner meldte sig selv til projektet, hvorfor resultaterne af undersøgelsen ikke kan siges at være statistisk signifikante.

Tilsynsprojektet viste, at 85 % af de medvirkende skoler blev vurderet af de kommunale miljøkontorer til at have en god eller meget god luftkvalitet i klasselokalerne. Et resultat som stemmer overens med resultaterne i rapporten 'Indeklima i skoler – status og konsekvenser' (2011), som dokumenterede acceptable CO<sub>2</sub>-værdier i 84% af de 238 målte klasselokaler. Selvom 85 % af skolerne blev vurderet til at have en god luftkvalitet i klasserne, angav 40% af skolerne i den efterfølgende undersøgelse, at de havde modtaget klager over forhold, som kunne relateres til skolens ventilations-system. Klagerne omhandlede blandt andet træk, temperatur og støj som følge af ventilation i lokalet. Undersøgelsen viste også, at 30% af de besøgte skoler ikke overholdt kravene til obligatorisk ventilationskontrol (OVK) (Folkhälsomyndigheten, 2015). En pointe der understøttes af en opgørelse fra brancheorganisationen Svensk Ventilation, som viser, at kun fire ud af ti kommuner havde gennemført den obligatoriske ventilationskontrol inden for de seneste tre år, på trods af at loven foreskriver det (Svensk Ventilation, 2014). Foruden ventilation var skolernes rengøring også et centralt tema i Folkhälsomyndighetens undersøgelse. Her viste resultaterne, at 80% af de medvirkende skoler havde et acceptabelt rengøringsniveau, selvom der på 67% af skolerne blev fundet synligt støv på skabe, ventilationskanaler og armaturer.

Som et led i projektet afholdt Folkhälsomyndigheten seminarer for de miljøinspektører, hvis kommuner deltog i projektet. Her vurderede 80 % af de medvirkende, at de havde fået tilført viden og kompetencer, som kunne hjælpe dem med at føre tilsyn med skolernes rengøring, mens 70% af de medvirkende angav det samme for ventilation. Seminarerne blev også brugt til at efterprøve den tilsynsvejledning, myndigheden udgav i forbindelse med projektet.

#### Arbejdstilsynets undersøgelse

Fra 2013-2016 gennemførte det svenske arbejdstilsyn et nationalt tilsynsprojekt på 30% af landets offentlige og private grundskoler. Formålet med tilsynet var at skabe et nationalt fokus på forskellige brister i skolernes 'systematiske arbejdsmiljøarbejde', som blandt andet foreskriver, at skolerne skal udarbejde en plan over egenkontrol, vedligehold og risikovurdering. Undersøgelsen viste, at ni ud af ti medvirkende skoler havde brister i det 'systematiske arbejdsmiljøarbejde', som i mange tilfælde resulterede i indstillinger til skolens arbejdsgiver (kommunen i offentlige grundskoler). De hyppigste brister i skolernes arbejde var manglende risikovurderinger, mangel på skriftlige procedurer og fordeling af arbejdsopgaver. Herudover konstaterede inspektørerne også, at det ikke er usædvanligt, at skolens lokaler har for høj en personbelastning i forhold til, hvad ventilationssystemet er godkendt til.

Ifølge inspektørerne kunne mange brister tilskrives manglende viden om lovgivningen, herunder kravet om egenkontrol, og viden om, hvem der har ansvaret for, at egenkontrollen bliver gennemført (Arbetsmiljöverket, 2017). Tilsynet fandt ligeledes,



at mange praktikere manglede viden om ventilationssystemet, herunder hvornår og hvor ofte systemerne skal kontrolleres, hvem der har ansvaret for kontrollen, og hvor høj en personbelastning lokalet er godkendt til. På den baggrund vurderes det, at der mangler viden om, hvordan faciliteterne anvendes optimalt, samt bedre kommunikation mellem skolen og ejendomsejeren om hvem der har ansvaret for hvilke opgaver (Arbetsmiljøverket, 2017).

Som en del af tilsynskampagnen iværksatte arbejdstilsynet en kommunikations- og informationskampagne med de kommunale skoleansvarlige, miljøinspektører, lokalpolitikere og skoleledere som målgruppe. Blandt andet blev der afholdt fem nationale seminarer for miljøinspektørerne, der blev udarbejdet tjeklister til arbejdsgiverne og gjort opmærksom på projektet gennem deltagelse på messer, samt afholdt foredrag om, hvordan skolerne kan arbejde systematisk med arbejdsmiljøet. Responsen blandt deltagerne var, at de havde fået løftet deres viden og kompetencer til at foretage miljøvurderinger fremadrettet.

#### Sundhedsmiljørapport

I 2017 udgav den svenske Folkhälsomyndighet en sundhedsmiljørapport, som beskriver af den aktuelle miljø sundhedsstatus i Sverige. Rapporten udarbejdes hver fjerde år og fokuserer skiftevis på børn og voksne. Resultaterne fra 2017 viste, at procentvis flere af de medvirkende respondenter ugevis oplevede gener, som kan tilskrives dårligt indeklima, hvis man sammenligner med resultaterne fra 2007. Symptomerne var blandt andet hyppig hovedpine, træthed, irritation i øjne eller næse og hoste (Miljöhelsoberapport, 2017).

# H

## Hvad viser undersøgelser i Norge?

Ligesom i Sverige og Danmark kan der også i Norge identificeres visse udfordringer i arbejdet med at skabe og opretholde et godt indeklima på skolerne.

Fra 2009-2012 gennemførte det norske arbeidstilsyn et stort, nationalt tilsynsprojekt på skoler i hele landet. Resultaterne viste, at ni ud af ti medvirkende skoler fik påbud om at iværksætte forbedringer. Disse påbud omhandlede blandt andet manglende udarbejdelse af risikovurderinger af skolernes indeklima og vedligeholdsplaner. På den baggrund konkluderede rapporten, at de norske kommuner ikke gjorde nok for at sikre et godt indeklima på skolerne. Ifølge tilsynet skyldes det manglende vedligehold af skolerne ikke blot økonomiske forhold, men først og fremmest kommunale prioriteringer, manglende kompetencer og vilje til at arbejde forbyggende. Den manglende prioritering af vedligeholdet betyder, at mange kommuner først reagerer, når skaden er opstået, fremfor at tænke indsatsen forebyggende (Arbeidstilsynet, 2013). Det er, ifølge rapporten, kritisk, da undersøgelser fra KS (Kommunespeilet) og Rigsrevisionen har konkluderet, at 'Skippertak' (lappeløsninger) er både dyrt og uhensigtsmæssigt (Arbeidstilsynet, 2013).

I 2012 viste en opgørelse fra NRK Brennpunkt (Norsk RikskringKasting), at kun 6 ud af 10 skoler var godkendt efter regelværket for MHV, som de ellers er lovgivningsmæssigt forpligtiget til. I opgørelsen kunne det ikke dokumenteres, at økonomi eller kommune spillede nogen rolle for, hvordan indeklimaet på skolerne forholdt sig. Problematikken syntes med andre ord at være gældende over hele landet. I forbindelse med publiceringen af opgørelsens resultater udarbejdede NRK Brennpunkt en online platform, hvor interesserede kunne søge information om indeklimaet på deres skole i form af rapporter fra blandt andet arbeidstilsynet. Platformen er dog ikke blevet opdateret løbende, hvorfor den i dag ikke kan anvendes som et redskab for brugerne af skolen.

I årene 2007, 2010 og 2013 udarbejdede Utdanningsdirektoratet (NO) kortlægninger af tilsyns- og godkendelsesstatus på landets skoler og børnehaver. Resultaterne viste, at 40% af alle skoler, husende ca. 250.000 elever, manglede en godkendelse i henhold forskriften om Miljørettet Helseværn (MHV). De hyppigste årsager til manglende god-



kendelse var dårligt indeklima, men også manglende vedligehold og vedligeholdsplaner indgår i statistikken.

På baggrund af de mange udfordringer med indeklimaet, herunder misvedligehold, manglende risikovurderinger og godkendelse af skolernes MHV-arbejde, gik Helsedirektoratet, Utdanningsdirektoratet og Arbejdstilsynet i 2014 sammen om at starte et oplæringsprogram målrettet forvaltningsniveauet i både Fylkes og kommuner. Initiativet skal ligeledes ses i lyset af, at flere af landets kommuner efterspurgte bistand i arbejdet med godkendingsprocessen. Kampagnen hed 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet – hva skal der til for å få alle skolene godkjent?' og omfattede blandt andet informationsmaterialer og et todages kursus for relevante personer i forvaltningen.

De todages kurser, som var gratis for alle at deltage i, blev afholdt over hele landet i samarbejde med de lokale Fylker. Det overordnede tema for 'krafttaket', og dermed de afholdte kursusdage, var, hvordan skolerne klargøres til godkendelse efter bestemmelserne om MHV. Af samme årsag tog kurserne afsæt i den aktuelle status på skolerne i det pågældende Fylke, indvirkning af dårligt indeklima på læringsudbyttet, bestemmelserne i Opplæringsloven §9a, skolemiljøudvalgets rolle, råd og vejledning om tilsyn, organisering af arbejdet, ejendomsforvaltning, egenkontrol, systematisk vedligehold og casebaserede diskussioner.

Samlet set var deltagerne i forløbet overvejende tilfredse med indholdet på kursusdagene, samt det faglige niveau som oplægsholderne lagde for dagen. På baggrund af deltageres tilbagemeldinger vurderede arbejdsgruppen i den efterfølgende evaluering, at der stadig var behov for mere end konkret/detaljeret vejledning om, hvordan den enkelte kommune sikrer et godt indeklima, om end responsen fra deltagerne på kurserne var overvejende god.

En af de udfordringer, som jævnligt fremhæves i en norsk kontekst, er det omfattende regelværk, der omgærder indeklimaet i skolen. Flere undersøgelser peger således i retning af, at manglende samordning af reglerne gør ansvaret utydeligt for de folk, som varetager den daglige drift. Som et modsvar til dette varslede den daværende regering i 2014 en gennemgang og opdatering af regelværket for fysisk og psykosocialt miljø i skoler og børnehaver i 'Meld. St. (2014-2015) Folkehelsemeldingen'. Hensigten var at etablere ét samlet regelværk, som skulle tydeliggøre ansvar og krav til børns arbejdsmiljø, men også samordne tilsynsordningerne myndighederne imellem.

I forlængelse af 'Meld. St. (2014-2015) Folkehelsemeldingen' og det stigende fokus på indeklimaet i norske skoler, iværksatte Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet i 2016 en undersøgelse af de sundhedsmæssige konsekvenser af et dårligt indeklima i grundskolen og børnehaver – 'Inneklima i skoler og barnehager, Helsemessig betydning for barn og unge'. I forlængelse af undersøgelsen blev der udarbejdet en række anbefalinger i samarbejde med Folkehelseinstituttet, Norsk Forum for Bedre Innemiljø for Barn (NFBIB), Norges Astma- og Allergiforbund, Direktoratet for byggkvalitet, Utdanningsdirektoratet, Helsedirektoratet, Arbejdstilsynet og Elevorganisasjonen.

På baggrund af undersøgelsen og eksisterende viden på området fandt gruppen, at de fleste indeklimaproblemer kan undgås, såfremt skoleejerne følger gældende regler



samt forvalter, drifter og vedligeholder bygningerne forsvarligt gennem systematisk og aktiv intern kontrol. Arbejdsgruppen anbefalede dog en forsimpning af regelværket, da det til stadighed er for kompliceret for kommunerne at sætte sig ind i (Folkehelseinstituttet, 2016).

Ekspertgruppen anbefalede også, at viden og kompetencer øges på alle forvaltningsmæssige niveauer, at alle kommuner offentliggør hvorvidt indeklimaet i kommunens institutioner og skoler er i tråd med gældende regler, at der skal etableres systematisk kundskabsformidling til relevante beslutningstagere, herunder lokalpolitikere, og at der etableres og videreudvikles et samarbejde mellem myndigheder, interesseorganisationer og skolens forvaltere. Samtidig opfordrede gruppen til øget gennemsigtighed med indeklimaet, eksempelvis gennem en dokumentation af vedligehold via KOSTRA (Kommune-Stat-Rapportering) (Folkehelseinstituttet, 2016).

I 2016 iværksatte 'Netværk for Miljørettet Folkehelsearbeid' (NEMFO), i samarbejde med Helsedirektoratet, en national tilsynskampagne med fokus på indeklimate i norske skoler. Formålet med tilsynskampagnen var, at flere kommuner gennemfører tilsyn med forskellige områder indenfor Miljørettet Helsevern (MHV) ud fra tesen om, at tilsyn kan være med til at forbedre den kommunale praksis. Fokus var således mere på den kommunale tilsynspraksis og ikke den aktuelle indeklimastatus på skolerne. I forbindelse med tilsynskampagnen udarbejdede NEMFO blandt andet et udkast til en kommunal gennemførelsesplan, et 'tipsark' målrettet indeklimate og rengøring på skolerne, og en tjekliste skolen kan benytte som forberedelse til tilsynet.

Den efterfølgende evaluering af kampagnen viste generel stor tilfredshed med projektet og de materialer, som blev udarbejdet i samme forbindelse. Det fremhæves blandt andet, at materialerne var let omsættelige til en lokal kontekst, og at 88% af de deltagende kommuner ønskede at samarbejde med NEMFO igen om tilsvarende projekter (NEMFO, 2017).

# O

## Opsamling

Selvom der i indeværende undersøgelse er fundet mange sammenfald i måden, hvorpå man fra centralt hold understøtter indeklimaet i en dansk, norsk og svensk kontekst, er der også fundet enkelte betydningsfulde forskelle, som i et vist omfang kan overføres til en dansk kontekst.

### Opmærksomhed

På baggrund af undersøgelsen vurderes det, at indeklimaet i skolerne tildeles meget opmærksomhed i Norge, og at eventuelle udfordringer i høj grad adresseres tværfagligt af den statslige forvaltning. Dette kommer blandt andet til udtryk ved de to arbejdsgrupper, 'Indeklimagruppen' (NO) og NFBIB (NO), hvis medlemmer er førende eksperter på området med tilknytning til forskellige direktorater og myndigheder. Hvor 'indeklimagruppen' er en intern arbejdsgruppe, som har til formål at sikre et godt samarbejde og koordinering af indsatsen på tværs af relevante myndigheder, er NFBIBs arbejde i højere grad rettet mod kommunal forvaltning og praktikere, hvorfor gruppen blandt andet driver en vidensbank med overblik over lovgivning, vejledningsmaterialer og anbefalinger. Forvaltningen arrangerer også, i kraft af NFBIB og repræsentanter fra de medvirkende direktorater, en årlig indeklimadag, hvor praktikere og kommunale medarbejdere bliver indført i viden og handlemuligheder på området.

Det store fokus på indeklimaet begrænser sig dog ikke kun til den statslige og kommunale forvaltning, men er også et emne, som får megen plads i den offentlige debat i Norge. Blandt andet har Norsk Rikskringkasting (NRK) af flere omgange dokumenteret betydelige udfordringer med indeklimaet i norske skoler og børnehaver, hvilket eksempelvis medførte, at Bergen Kommune (NO), efter negativ medieomtale, investerede massivt i en forbedring af indeklimaet i kommunens skoler.

Også i Sverige synes indeklimaet i skolerne at være genstand for megen opmærksomhed, som dog i højere grad kommer fra ikke-statslige aktører på området. Frem mod valget i 2018 har Astma- och Allergiförbundet (SE) eksempelvis udarbejdet en strategi for, hvordan indeklimaet i skolerne i højere grad bliver en del af den politiske dagsorden. På samme vis har organisationens ungdomsafdeling oprettet hjemmesiden



[www.tillgängligskola.nu](http://www.tillgängligskola.nu), hvor både elever og lærere kan finde spil, informationer og oplæg, som omhandler indeklimaet i skolen. Elever og skolens personale kan også, ved hjælp af et online spørgeskema, få et indblik i, hvilke udfordringer skolen har i forhold til indeklimaet.

I forbindelse med indeværende undersøgelse er der desuden stiftet bekendtskab med flere svenske kommuner, som har etableret et område om indeklima på den kommunale hjemmeside. Det indeholder typisk en række informationer om indeklima, herunder risikofaktorer, opmærksomhedspunkter og lovgivning, samt informationer om hvor borgerne kan henvende sig, såfremt de vil klage eller i kontakt med det kommunale ejendomscenter.

#### Samarbejde

I Norge synes der, på baggrund af undersøgelsen, også at være stor opmærksomhed på at etablere samarbejde om løsning af problemer med indeklimaet. Eksempelvis foreskriver opplæringsloven (NO), at alle skoler skal oprette et skolemiljøudvalg, hvor skolens ledelse, forældrerådet, kommunen og eleverne er repræsenteret. Formålet er, at skole, elever, kommune og forældre alle samarbejder og tager aktiv del i arbejdet med at skabe et godt skolemiljø for børn og voksne. Ifølge de eksperter, som DCUM har talt med, spiller skolemiljøudvalgene kun en mindre rolle for indeværende, men det vurderes, at udvalget med fordel kan inddrages i højere grad.

Et andet interessant fund er Norges Astma- og Allergiforbunds samarbejdsprojekter med forskellige kommuner og skoler. NAAF har blandt andet samarbejdet med Bærum Kommune (NO) om at finde praksisnære, omkostningslette løsninger på udfordringer med indeklimaet på to af kommunens skoler. Projektet, som forløb over et halvt år, tog afsæt i et informationsmøde for medarbejderne og en efterfølgende fotosafari, hvor personalet fotodokumenterede skolens udfordringer. Efterfølgende samarbejdede skolens ledelse, lærere, teknisk personale, repræsentanter fra den kommunale forvaltning og NAAF om at udvikle løsninger og tydeliggøre ansvaret for det efterfølgende vedligehold. Under besøget i Norge havde repræsentanter fra DCUM lejlighed til at tale med flere af deltagerne i Bærum Kommune, som i overvejende grad havde oplevet en positiv effekt af projektet.

Også på forvaltningsniveau tænkes der i det brede samarbejde, når der arbejdes med indeklimaudfordringer i en norsk kontekst. Dette giver sig blandt andet til kende ved det tværfaglige samarbejde på tværs af direktorater og myndigheder (NFBIB og Indeklimagruppen).

#### Information

Et andet vigtigt ben, de norske og svenske indsatses hviler på, er indsamling og videreformidling af relevant information. I begge lande er der således udarbejdet vidensportaler, hvor elever, personale og forvaltning kan indhente relevante informationer om indeklima. Vidensportalerne drives både af offentlige og private aktører på området såsom Norges Astma- og Allergiforbund, Astma- och Allergiförbundet (SE), Utdanningsdirektoratet (NO), Arbetsmiljöverket (SE), Folkhälsomyndigheten (SE), NFBIB (NO) og Helsedirektoratet (NO). Foruden vidensportalerne har NAAF (NO) i samarbejde med Utdanningsdirektoratet (NO) udarbejdet en YouTube-Kanal, hvor praktikere kan finde informationer og tips til arbejdet med indeklima i skolerne.



I både Norge og Sverige har myndighederne udgivet apps, som kan hjælpe med at kortlægge udfordringer med indeklimaet på skolerne. Disse bærer præg af en simpel opsætning, som skal bidrage til at gøre værktøjet håndgribeligt for brugeren. I Norge er appen IK-bygg udarbejdet med henblik på at sikre bedre ejerskab, forvaltning og brug af kommunale bygninger. Et andet eksempel er buller-appen, som Arbetsmiljöverket (SE) har udarbejdet med henblik på at måle lydniveauet på arbejdspladsen.

Foruden forskellige informationskanaler og apps har større nationale tilsyn på skoleområdet været ledsaget af informationsmaterialer til praktikerne og, i visse tilfælde, kursusforløb. Blandt andet blev der udsendt et webbaseret seminar til de kommunale miljøafdelinger i forbindelse med Folkhälsomyndighetens (SE) tilsynsprojekt i 2014-2015, mens Arbetsmiljöverket (SE) som led i deres nationale tilsynsprojekt fra 2013-2016 udsendte vejledninger og informationsmaterialer til alle landets kommuner. I Norge er disse materialer og forløb ofte udarbejdet som et tværfagligt samarbejde med inputs fra flere områder af forvaltningen og private aktører på området. Det ses blandt andet i forbindelse med det nationale 'Krafttak for et bedre miljø ved skolene i landet', hvor fire direktorater samarbejdede om at tilrettelægge og gennemføre et kursusprogram målrettet den kommunale forvaltning.

#### Indeklima på dagsordenen

I både Norge og Sverige forsøger man fra flere sider at integrere skolernes indeklima i den politiske dagsorden. Eksempelvis har Astma- og Allergiförbundet (SE) udarbejdet en strategi for, hvordan organisationen vil sætte fokus på arbejdet med indeklima i skolerne gennem den politiske debat i forbindelse med valget 2018. Herudover har den svenske regering øremærket en milliard svenske kroner til forbedringer af skolernes fysiske rammer. I Norge har NRK (Norsk Rikskringkasting) af flere omgange sat fokus på problematiske indeklimaforhold på skolerne, hvilket har medført kommunale investeringer i forbedrelse af forholdene på flere af landets skoler. Blandt andet har tv-stationen lavet en dokumentar om indeklimaet på landets skoler, udgivet flere nyhedshistorier om elever, som har oplevet negative konsekvenser ved indeklimaet, og oprettet en internetportal, hvor interesserede kan indhente informationer om eventuelle påbud fra arbeidstilsynet til landets skoler.

#### Udfordringer

Til trods for, at den nyeste komparative undersøgelse, som foreligger på området, kunne dokumentere en bedre luftkvalitet i norske og svenske skoler, har nationale undersøgelser i Norge og Sverige påvist visse udfordringer med indeklimaet i begge lande (Arbetsmiljöverket, 2017, Arbeidstilsynet 2013, Folkhälsomyndigheten, 2015). Hovedparten af de nyere opgørelser i Norge og Sverige synes dog i høj grad at adressere skolernes arbejde med indeklimaet og arbejdsmiljø, fremfor at afdække status på selve indeklimaet. Også i Danmark synes der at være et vist efterslæb på dette område, hvor den seneste nationale måling af luftkvaliteten i klasserne er fra 2014 (Masseeksperimentet, 2014). Det er derfor ikke muligt at konkludere, hvorvidt Norge og Sverige faktisk har en bedre luftkvalitet på skolerne, eller om forskellene gradvist er blevet udlignet over tid.





I stedet synes der at være et stort nationalt fokus på skolernes arbejdsmiljø, både i Norge og Sverige.

Dette kommer blandt andet til udtryk i to nyere publikationer på området fra Arbejdstilsynet (NO) og Arbetsmiljöverket (SE), som blandt andet fokuserer på skolernes arbejde med systematisk arbejdsmiljøarbejde (SE), helse, miljø, sikkerhed (NO) og miljørettet helsevern (NO). Begge disse undersøgelser finder, at landenes skoler har betydelige udfordringer med at overholde bestemmelserne, hvilket blandt andet skyldes omfattende og uigennemskuelige regler på området (Arbejdstilsynet, 2013, Arbetsmiljöverket, 2016). Begge undersøgelser har ligeledes medført, at ni ud af ti medvirkende skoler eller kommuner har fået anmærkninger i forbindelse med tilsynet. Disse omhandlede som oftest manglende dokumentation af indsatser, manglende risikovurderinger og manglende fordeling af ansvar. Herudover fandt Arbejdstilsynet (NO), at mange kommuner først adresserer kommende udfordringer, når skaden er sket (Arbejdstilsynet, 2013). Dette er, jævnfør undersøgelser fra Kommunespeilet (NO) og Rigsrevisionen (NO), u hensigtsmæssigt, idet 'skippertak' (lappeløsninger) er en dyr, ineffektiv måde at forvalte de kommunale bygninger på.

Svenske opgørelser på området har desuden vist et betydeligt efterslæb, når det kommer til skolernes arbejde med at efterkomme kravet om obligatorisk ventilationskontrol. Således viste brancheorganisationen Svensk Ventilation opgørelse fra 2014, at kun fire ud af ti medvirkende skoler havde gennemført obligatorisk ventilationskontrol inden for de seneste tre år, som loven foreskriver (Svensk Ventilation, 2014). En opgørelse som underbygges af en undersøgelse fra Folkhälsomyndighetens (SE), der viste, at tre ud af ti medvirkende skoler ikke havde gennemført den obligatoriske kontrol (Folkhälsomyndigheten, 2015). Til trods for de matematiske uoverensstemmelser i opgørelserne peger de samlet set i retning af et efterslæb på området. Omvendt må det også fremhæves, at Folkhälsomyndighetens (SE) tilsynsprojekt fra 2014-2015, hvor de kommunale miljøinspektører udførte kontrollen på vegne af myndigheden, viste, at 85 % af de medvirkende skoler havde en acceptabel luftkvalitet (under 1000 ppm) i de målte lokaler. Resultatet bør dog ansues med det forbehold, at de medvirkende kommuner selv har meldt sig til projektet, ligesom miljøinspektørerne, som har afreporteret resultaterne, er ansat af kommunen. Resultatet kan med andre ord ikke siges at være repræsentativt for hele skoleområdet i Sverige.

Udover et forvaltningsmæssigt fokus på de kommunale efterslæb på området, har svenske og norske medier ad flere omgange sat fokus på udfordringer med indeklimaet i skolerne. Dette har blandt andet medført, at navngivne skoler og kommuner har prioriteret området og foretaget investeringer i optimering af indeklimaet. Ifølge de eksperter, DCUM har talt med i forbindelse med nærværende projekt, spiller lokal og national mediedækning af tilsynsresultaterne en afgørende rolle, hvis skoler og kommuner i højere grad skal prioritere investeringer i området.

Der kan altså, på trods af resultaterne fremsat i 'Indeklima i skoler – status og konsekvenser' (2011), også tales om betydelige udfordringer med indeklimaet i både norske og svenske skoler. Eksempelvis kunne miljøinspektørerne konstatere synligt støv på skabe, ventilationskanaler og armaturer på 67% af de medvirkende skoler, i forbindelse med Folkhälsomyndighetens (SE) tilsynsprojekt i 2014-2015.



— Dette henleder opmærksomheden på DCUMs indledende pointe, nemlig at indeklimaet ikke adresseres fragmenteret, men i stedet tænkes holistisk, hvor forskellige faktorer, såsom lys, luft og temperatur, gensidigt påvirker hinanden.

De gode erfaringer, som er indsamlet i forbindelse med projektet, er sammenfattet i det supplerende inspirationsmateriale.

# B

## Besøgte skoler i forbindelse med projektet

I forbindelse med undersøgelsen har repræsentanter fra DCUM besøgt syv skoler i Norge og Sverige, som på forskellig vis har adresseret udfordringer med indeklimaet. Herunder følger en præsentation af skolerne, og hvad de har gjort.

### Hersleb Skole (NO)

Hersleb skole er en etageskole, som blev grundlagt i år 1900. Skolen ligger i et tætbebygget område i Oslo. Skolen blev ombygget fra 2009-2014, hvor der blandt andet blev installeret nye klima- og ventilationsanlæg, lagt laminatgulve og installeret automatisk solafskærmning på vinduerne. I samme forbindelse blev klasserummene gjort større, der blev oprettet mindre 'fordybelseskroge' og etableret flere rum til gruppearbejde.

### Hvad har skolen gjort

- Alle klasserum er udstyret med en 'informationsboks', hvor ppm-niveau og temperatur kan aflæses.
- Fællesarealerne er indrettet, så eleverne kan arbejde uden for klassen i timerne. Det mindsker personbelastningen i rummet.
- Alle elever skal opholde sig ude eller på fællesarealerne, når de ikke modtager undervisning.
- Skolen er ombygget med henblik på, at den skal være let at rengøre for personalet.



#### Bryn (NO)

Bryn skole kan i dansk bygningstypologi betegnes som en centralskole, hvor elever fra et stort geografisk område blev samlet i én skole. Skolen, der er beliggende i Osloforstaden Bærum, har installeret centralstyret mekanisk ventilation samt termostater i klasselokaler og fællesrum. Den er anlagt i år 1900 og senere udbygget i 1931. I 2000 genåbnede skolen med en renoveret hovedbygning og en mindre tilbygning. Organisatorisk er skolen under samme administration som naboskolen, Hammerbakken, som også blev besøgt under opholdet i Norge. I 2014 indgik de to skoler et projektsamarbejde med Norges Astma og Allergi Forbund (NAAF) om at udbedre indeklimaet for eleverne med udgangspunkt i billige, praksisnære løsninger. Erfaringer og udvalgte materialer fra projektet er nærmere beskrevet i det tilhørende inspirationsmateriale.

#### Hvad har skolen gjort

- Samarbejdet med NAAF om praksisnære og billige løsninger i samspil med personalet.
- Fotosafari med personalegruppen, den kommunale byggeforvaltning og NAAF.
- Udarbejdet et samarbejdskort, som tydeliggør ansvar for drift og vedligehold.
- Kursusdage for personalet med viden om indeklima, herunder risikofaktorer og konsekvenser, samt mulige løsninger.
- Udskiftet samtlige måtter på skolen, og udbedret større og mindre skader med henblik på bedre vedligehold i fremtiden.

#### Hammerbakken skole (NO)

Hammerbakken skole er søsterskole til Bryn og er ligeledes beliggende i Osloforstaden Bærum. Den er anlagt i 1981, primært i træ, og huser udelukkende elever fra 1.-4. klasse. Skolen var, sammen med søsterskolen Bryn, med i et projekt med NAAF, som havde til formål at udbedre indeklimaet for skolens personel og elever. Ligesom på søsterskolen Bryn har skolen mekanisk ventilation.

#### Hvad har skolen gjort

- Samarbejde med NAAF om praksisnære og billige løsninger i samspil med personalet.
- Fotosafari med personalegruppen, den kommunale byggeforvaltning og NAAF.
- Udarbejdet et samarbejdskort, som tydeliggør ansvar for drift og vedligehold.
- Kursusdage for personalet med viden om indeklima, herunder risikofaktorer og konsekvenser, samt mulige løsninger.
- Udskiftet samtlige måtter på skolen og udbedret større og mindre skader,



### med henblik på bedre vedligehold i fremtiden.

#### Ila Skole (NO)

Ila skole er beliggende i centrum af Oslo og anlagt som en typisk etageskole. Skolen huser ca. 500 elever fra 1.-7. klasse, hvor hver etage er forbeholdt forskellige aldersgrupper. Efter gentagende besøg og anmærkninger fra embedslægen blev skolen i 2011 pålagt at forbedre luftkvaliteten og toiletforhold for alle elever på skolen. Foruden nye toiletter og ventilationssystem fik skolen installeret elektrisk solafskærmning, som reguleres manuelt af skolens personale. Bygningen er beliggende, så hovedparten af skolens lokaler har vinduesparti mod sydøst, hvorfor disse lokaler får store mængder sol. I praksis betyder det, at mange lærere og elever oplever luftkvaliteten i klasselokalerne som dårlig, fordi luften hurtigt varmes op af den udefrakommende sol. Det til trods for, at skolen er understøttet med et moderne ventilationssystem.

#### Hvad har skolen gjort

- **Indført forbud mod gardiner i lokalerne. I stedet er der etableret udvendig solafskærmning ved alle lokaler.**
- **Ingen sko eller udetøj i lokalerne.**
- **'Mød rengøringspersonalet'.**
- **Skolemopper i samtlige lokaler.**

#### Glömstaskolan (SE)

Den nybyggede skole, som slog dørene op for de første elever august 2016, ligger i Stockholmforstaden Huddinge. Skolen udmærker sig ved at have et avanceret ventilationssystem, som selv tilpasser ppm-niveauet i lokalerne efter gældende anvisninger på området. Ventilationssystemet, som er forbundet til en sensor, er således intelligent i den forstand, at ventilationsraten nedsættes, når lokalet er tomt, og tilsvarende opjusteres, når elever og lærere træder ind og bruger i lokalet. Omvendt oplever skolen udfordringer med at regulere varmen i sydøstvendte lokaler, der modtager meget sollys, hvorfor luften i lokalerne til tider forekommer tung for brugerne.

#### Hvad har skolen gjort

- **Ingen ophold i lokalerne uden for undervisningen.**
- **Ingen udesko i klassen. I stedet stilles disse i elevens skab og indesko tages på.**
- **Oprettet mindre grupperum, som mindsker personbelastningen i de store**



### **fælleslokaler.**

#### Vessigebro skolan (SE)

Vessigebro skola er en mindre landsbyskole med 140 elever fra 1-6 kasse. I 2014 gennemførte Falkenbergs Kommune et stort tilsyn med kommuneskolernes faciliteter, hvor man kunne konstatere, at Vessigebro skolan, blandt flere andre, ikke levede op til standarderne for luftkvalitet i klasselokalerne. Derfor blev der i 2016 installeret et nyt ventilationssystem på skolen, som skal sikre, at skolen lever op til de gældende regler på området. For at undgå unødigt personoverbelastning af klasselokalerne, er der på skolens døre fastgjort skilte, der viser, hvor mange personer lokalet er godkendt til.

#### **Hvad har skolen gjort**

- **Skilt på døren, som viser, hvor mange personer lokalet er godkendt til.**
- **Forbud mod udesko og overtøj i lokalerne**

#### Tullbro skolan (SE)

Tullbro skolan er en af Falkenbergs største skoler med ca. 500 elever fra 6-9 klasse. Skolen, som gennemgik en omfattende renovering i 1995, er indrettet med klasstrinsinddelte områder, som kun må benyttes af eleverne fra det pågældende klasstrin. Skolens ventilationssystem blev etableret i forbindelse med ombygningen. Størstedelen af skolens almindelige undervisningslokaler er betrukket med gulvtæppe, hvilket betyder, at alle elever tager deres 'udesko' af, inden de går ind i klassen. Det har, efter skolelederens udsagn, betydet, at der ophobes mindre snavs og støv i lokalerne end tidligere. Derudover er der til hvert klasselokale tilknyttet et grupperum og et toilet, som eleverne fra den pågældende klasse har adgang til via en nøgle. Selvom skolen ved sidste gennemgang overholdt kravene til lufttilstrømning og CO<sub>2</sub>-koncentration i klasserne, oplever de også betydelige udfordringer. Eksempelvis er skolens facader fredet, hvorfor al solafskærmning er monteret på indersiden af ruden. Det betyder, at der i skolens sydøstvendte lokaler ofte er en høj temperatur i sommerperioden.

#### **Hvad har skolen gjort**

- **Ingen ophold i lokalerne i frikvarteret.**
- **Ingen udesko eller overtøj i lokalerne.**
- **Gulvtæpper i alle lokaler, som er særlig godkendt og anbefalet af Astma og Allergiforbundet.**



## Litteraturliste

Beslutningsforslag B40 (2014). Retrieved from: <http://www.folketingstidende.dk/samling/20141/beslutningsforslag/B40/index.aspx>

Arbeidstilsynet (2013). *Inneklime i norske skoler - Hovedfunn 2011-2012*, Retrieved from: [https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/rapporter-fra-tilsynsprojekter/inneklime\\_i\\_norske\\_skoler\\_hovedfunn\\_2011\\_2012-okt-2013.pdf](https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/rapporter-fra-tilsynsprojekter/inneklime_i_norske_skoler_hovedfunn_2011_2012-okt-2013.pdf)

Arbetsmiljöverkets (2017). *Projektrapport för Arbetsmiljöverkets nationella tillsyn av skolan 2013-2016*, Retrieved from: <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/rapporter/projektrapport-arbetsmiljoverkets-nationella-tillsyn-skolan-2013-2016-rap-2017-1.pdf>

Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F., & Barrett, L. (2015). *Clever Classrooms - Summary Report of the HEAD Project*. Retrieved from <http://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms>

Bygningsreglementet 1995-2017. Retrieved from: <http://byggningsreglementet.dk>

Clausen, G., Toftum, J., Wargocki, P. (2011). *Indeklima I skoler – status og konsekvenser*. Retrieved from: [http://orbit.dtu.dk/da/publications/indeklima-i-skoler--status-og-konsekvenser\(c6583448-1e49-4e93-8f9a-ae7482adoe2b\).html](http://orbit.dtu.dk/da/publications/indeklima-i-skoler--status-og-konsekvenser(c6583448-1e49-4e93-8f9a-ae7482adoe2b).html)

Fisk, W. J., (2017) *The ventilation problem in schools: literature review*

Folkehelseinstituttet (2016). *Inneklime i skoler og barnehager – Helsemessig betydning for barn og unge*. Retrieved from: <https://www.fhi.no/contentassets/74f7feab-709b4ef4a79boe8176c984fo/inneklime-i-skoler-og-barnehager.pdf>

Folkehelseinstituttet (2017). *Inneklime i skoler og barnehager – Nødvendige tiltak for å sikre godt inneklime for barn og unge i barnehager og skoler*.

Folkhälsomyndigheten (2015). *Inomhusmiljön i skolan – Ett nationellt tillsynsprojekt 2014–2015* Retrieved from <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/i/inomhusmiljon-i-skolan-ett-nationellt-tillsynsprojekt-20142015/>



Folkhälsomyndigheten (2017). *Miljöhelsoberapport*. Retrieved from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/m/miljohalsorapport-2017/>

Jensen, K. L., Pedersen, A. L. S., Petersen, S., Rasmussen, H. S. (2015) *The effect of increased classroom ventilation rate indicated by reduced CO<sub>2</sub> concentration on the performance of schoolwork by children*.

Masseeksperimentet (2009). *Indeklima i klasselokaler*. Retrieved from: <http://orbit.dtu.dk/files/6628433/24005d01.pdf>

Masseeksperimentet (2014). *Indeklima i klasselokaler – Resultater*. Retrieved from: [https://www.exhausto.dk/~media/Global/PDF/Institute/Research/Officiel%20Rapport%20resultatrapport\\_mx2014\\_5\\_small.pdf](https://www.exhausto.dk/~media/Global/PDF/Institute/Research/Officiel%20Rapport%20resultatrapport_mx2014_5_small.pdf)

NEMFO (2017). *Evaluering av tilsynskampanjen 'Inneklima I skoler' 2016/2017*. Retrieved from: [http://www.nemfo.no/images/docs/tilsynskampanje2016-2017/Oppsummeringsrapport/NEMFO%20rapport%2001\\_17%20Tilsynskampanje%20inneklima%20i%20skoler.pdf](http://www.nemfo.no/images/docs/tilsynskampanje2016-2017/Oppsummeringsrapport/NEMFO%20rapport%2001_17%20Tilsynskampanje%20inneklima%20i%20skoler.pdf)

Nødvendige tiltak for å sikre godt inneklima for barn og unge i barnehager og skoler (2017).

OECD (2016), *Education at a Glance 2016*. OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>

Opplæringsloven. Retrieved from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>

Real Dania – *Indeklima i skoler*, udarbejdet af Center for indeklima og Energi ved Danmarks Tekniske Universitet (2017)

Statens Institut for Folkesundhed (2015). *Kortlægning – Kommunernes arbejde med implementering af Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakker 2015*. Retrieved from: [http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kortlaegning\\_af\\_kommunernes\\_arbejde\\_med\\_implementering\\_af\\_sundhedsstyrelsens\\_forebyggelsespakker\\_fra\\_2013-2015\\_\(januar\\_2016\)\\_\(2\).pdf](http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kortlaegning_af_kommunernes_arbejde_med_implementering_af_sundhedsstyrelsens_forebyggelsespakker_fra_2013-2015_(januar_2016)_(2).pdf)

Sundhedsstyrelsen (2012). *Forebyggelsespakke – Indeklima i skoler*. Retrieved from: <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2013/~media/B4494BDo199E4850AA28172D-1BA137ED.ashx>

Svensk Ventilation (2015). *Inomhusluftens betydelse för en god arbetsmiljö i skolan - Om kommunernas syn på arbetsmiljön i landets skolor och förutsättningarna att få ta del av det nya statsstödet till skolreoveringar*. Retrieved from: <http://www.svenskventilation.se/wp-content/uploads/2015/06/Inomhusluftens-betydelse-for-en-god-arbetsmiljo-i-skolan.pdf>

Undervisningsmiljøloven. Retrieved from: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=188636#idd50d41d8-1d4f-4358-8a44-cf3013e4ff73>

Note: Alle elektroniske henvisninger er indskrevet og kontrolleret pr. 13/11/2017



**Indeklima i skoler**  
- undersøgelse af indeklima i Norden  
DCUM 2017

**Tekst**

Mikkel Windfeld Pedersen,  
Rune Vinter Bødker Pedersen  
Rasmus Challi

**Redaktion**

Christian Rudbeck

**Ansvarshavende**

Jannie Moon Lindskov  
Direktør, DCUM

**Grafisk design**

Vokseværk  
[www.vokseverk.dk](http://www.vokseverk.dk)

**Foto**

Mette Johnsen, Anders Bach