

NILU: OR 81/2003
REFERANSE: N-103098
DATO: NOVEMBER 2003
ISBN: 82-425-1517-4
NILU: OR 81/2003

Undersøkelse av CO₂- konsentrasjon i norske klasserom

**Elevbasert forskningskampanje som
del av Forskningsdagene 2003**

Bodil Innset, Geir Endregard, Kari Arnesen,
Alena Bartonova og Ole-Anders Braathen



NILU

Norsk institutt for luftforskning
Norwegian Institute for Air Research
Postboks 100 - N-2027 Kjeller - Norway

Forord

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har vært ansvarlig for gjennomføringen av Forskningskampanjen 2003. At kampanjen har engasjert både elever og lærere i norske skoler og fått stor oppmerksomhet i media, har vært inspirerende for alle som har vært involvert.

Forskningskampanjen 2003 har vært et skikkelig lagarbeid og som prosjektleder ønsker jeg derfor å takke alle som har bidratt til at dette har blitt et vellykket prosjekt.

Først vil jeg takke Ingvil Bjørnæs i Forskningsdagene for at hun helt fra første møte har hatt tro på prosjektet og vist stort engasjement.

Jeg ønsker også å takke Astrid Sandås i Læringscenteret som har gitt oss gode råd og nødvendig støtte under hele kampanjen.

Takk til Teknolab as som er norsk leverandør av de absorpsjonsrørene for CO₂ som ble brukt i kampanjen og som gav økonomisk støtte til målepakkene, noe som gjorde det mulig å tilby en gratis målepakke til alle deltakere.

Jeg vil også rette en stor takk til gode kolleger på NILU som har bidratt til at denne kampanjen har latt seg gjennomføre på en effektiv måte. Det er nedlagt et stort arbeide på ulike måter fra utvikling og testing av web-sider til administrasjon, svartjeneste og utsendelse av måleutstyr. Takk til:

Kari Arnesen, Arve Bjerke, Helene Bjørdal, Sjur Bjørndalsæther, Nina Dahl, Sonja Berit Hauger, Lisbeth Laberg, Rita Larsen, Thor Ofstad og Inger Marie Pedersen.

Jeg håper at de erfaringene som elever og lærere har fått gjennom deltagelse i denne kampanjen vil bidra til en økende interesse i norske skoler for denne form for miljøundervisning som er basert på elevenes egenaktivitet og med dataregistrering, databearbeiding og rapportskriving ved hjelp av internettbaserte læringsverktøy.

Resultatene fra kampanjen vil forhåpentligvis vekke interesse i ulike departementer, enten de har ansvar for utvikling av undervisningstilbudet i norske skoler eller elevens fysiske arbeidsmiljø. Det er viktig at også kommunene som både er eiendomsforvaltere og ansvarlig tilsynsmyndighet for norske skolebygninger, ser muligheter i denne form for undervisningsprosjekter. Her er det vist at skoleelever kan tilegne seg obligatorisk kunnskap gjennom å utføre samfunnsnyttig arbeid som å undersøke sitt eget arbeidsmiljø. Kanskje kan elever gjennom den obligatoriske undervisningen gi kommunene nyttige bidrag til det lovpålagte HMS-arbeidet i skolen? Den nye paragrafen i Opplæringsloven som trådte i kraft 01.04.2003 og som gir elevene økt klagerett i forhold eget arbeidsmiljø, har også aktualisert denne form for elevbasert prosjektarbeid.

Miljøundervisning kan være både morsomt, samfunnsnyttig og utfordrende. Denne elevbaserte forskningskampanjen kan være starten på et spennende samarbeid mellom norske skoler, ansvarlig myndigheter, forskningsinstitusjoner og frivillige organisasjoner, og Nettverk for miljølære kan bli en møteplass hvor skolen både kan hente ut informasjon og også selv levere egen informasjon som kan komme fellesskapet til nytte.

Bodil Innset
Seniorforsker/prosjektleder
NILU

Innhold

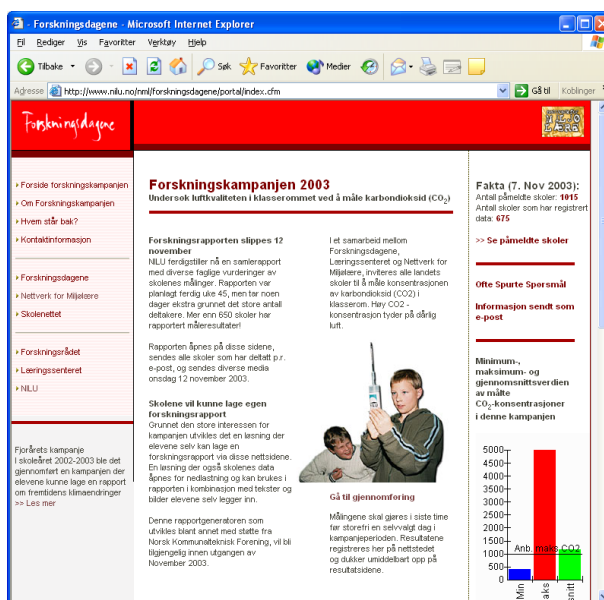
	Side
Forord	1
Innhold	3
Sammendrag	5
1 Innledning	9
1.1 Hvem stod bak Forskningskampanjen 2003.....	10
2 Problemstillinger	11
3 Gjennomføring	12
3.1 Skaffe deltakere, påmeldinger	12
3.2 Undersøkelser på hver skole.....	15
3.3 Registreringer av skolenes resultater	16
3.4 Målemetode	19
3.5 Kvalitetskontroll av resultatene	22
3.6 Statistisk bearbeiding	23
4 Resultater og vurderinger	24
4.1 Datagrunnlag	24
4.2 Nasjonale resultater.....	27
4.3 Vurdering av nasjonale resultater	29
4.3.1 Gjennomsnittsnivå og fordeling av alle målinger	30
4.3.2 Grønn/gul – bra/mulig problematisk luftkvalitet.....	31
4.3.3 Oransje/rød – problematisk/uakseptabel luftkvalitet.....	31
4.3.4 CO ₂ -konsentrasjon i forhold til romvolum pr. person.....	31
4.3.5 CO ₂ -konsentrasjon i forhold til ventilasjonsanlegg.....	32
4.3.6 CO ₂ -konsentrasjon i forhold til lufting	34
4.3.7 CO ₂ -konsentrasjon i forhold til skolebygningenes byggeår	36
4.3.8 CO ₂ -konsentrasjon i forhold til elevenes mening om inneklimate i klasserommet	37
4.4 Vurdering av fylkesvise resultater	37
4.5 Sammendrag av resultatene fra den statistiske analysen.....	38
4.6 Svar på problemstillingene	38
5 Konklusjoner	39
6 Referanser	39
Vedlegg A Veiledning for måling av CO₂-konsentrasjon	41
Vedlegg B Enkeltresultater for hvert fylke	45
Vedlegg C Fylkesvise sammenstillinger av resultatene	71
Vedlegg D Vurdering av fylkesvise resultater	85

Sammendrag

Som et ledd i Forskningsdagene 2003 ble landets grunnskoler og videregående skoler invitert til å være med på en forskningskampanje for å undersøke inneklimaet i norske klasserom. Målingene ble gjennomført i løpet av 4 uker. Skolene som meldte seg på fikk tilsendt en gratis målepakke for å måle luftkonsentrasjonen av karbondioksid (CO₂) i klasserom. Høy CO₂-konsentrasjon er en god indikator på dårlig luft, selv om CO₂ ikke er helseskadelig i seg selv. Anbefalt faglig norm for CO₂-konsentrasjon i inneluft (maksimumsverdi) er satt til 1800 mg/m³ (= 1000 ppm) av en arbeidsgruppe nedsatt av Nasjonalt folkehelseinstitutt på oppdrag fra Sosial- og helsedepartementet. Kampanjen hadde som mål å undersøke om CO₂-konsentrasjonen i norske klasserom ligger under denne normen.

Kampanjen ble drevet av Norsk institutt for luftforskning, NILU, i samarbeid med Forskningsdagene og Læringscenteret. Undersøkelsen ble bygget på en av de mange forskningsrelaterte og pedagogisk spennende aktivitetene som over mange år er utviklet i Nettverk for Miljølære (www.miljolare.no).

Alle skoler som har deltatt i kampanjen får tilsendt denne rapporten. Skoler som ikke rakk å registrere data før fristens utløp, kan fortsatt gjøre det på nettsidene. I begynnelsen av desember 2003 får alle skoler tilgang til en egen rapport-generator på nettsidene, der elevene kan lage en egen "forskningsrapport" av sine og andre skolers resultater i kampanjen.



Nettsidene til forskningskampanjen

Gjennomføring

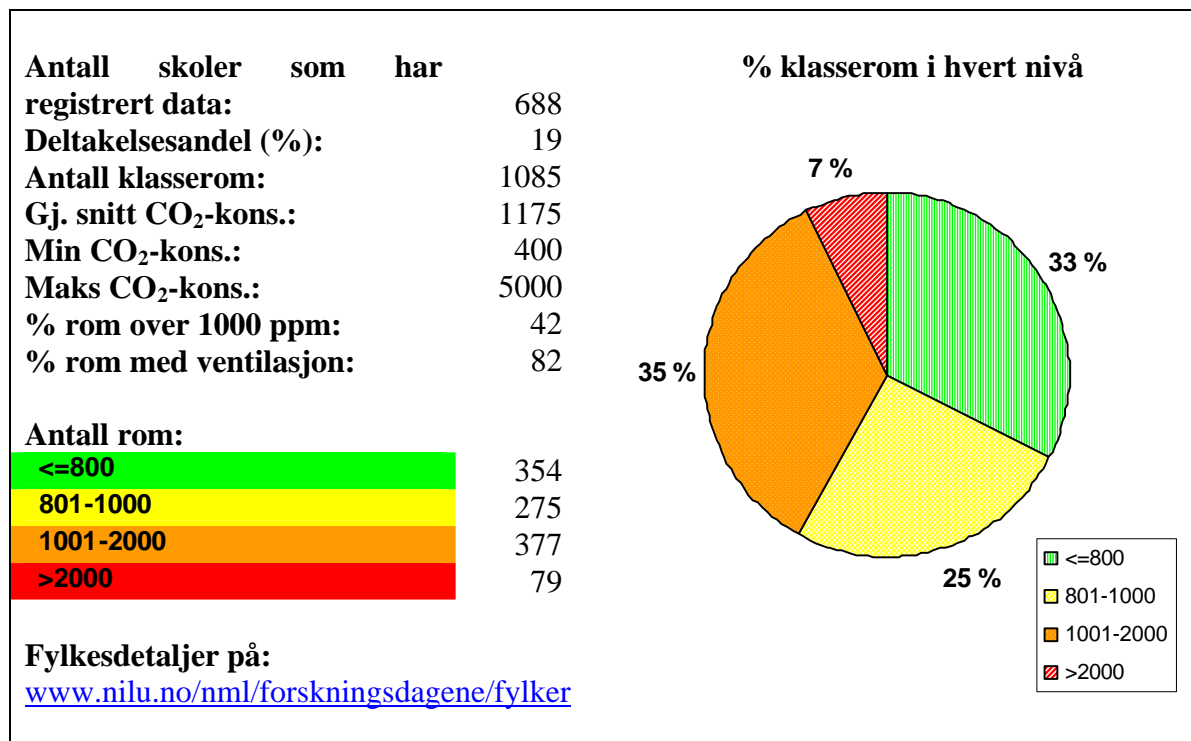
Kampanjen ble gjennomført ved aktiv bruk av en egen Internettløsning laget for dette formålet (www.miljolare.no/forskningsdagene). Skoler som meldte seg på via nettsidene fikk tilsendt en gratis målepakke. De kunne også kjøpe ekstra målepakker til en gunstig pris. Dette tilbudet var mulig på grunn av gunstig avtale med Teknolab as, som leverte målerørene til kampanjen.

Skolen målte CO₂-konsentrasjonen i valgte klasserom under normal aktivitet. Skolen registrerte deretter dataene selv på nettsidene sammen med opplysninger om skolen og om klasserommet der det ble målt, men med forbehold om feil i datasettet. Hele gjennomføringsprosessen gikk som planlagt, bortsett fra et hyggelig problem med å skaffe nok målerør da interessen for å delta ble ganske mye større enn forventet.

Resultater

Det var 1018 skoler, eller 28 % av landets grunn- og videregående skoler som meldte seg på til kampanjen, mens 688 registrerte data innen fristen. Dette utgjør 19 % av landets skoler. Over 2/3 av de påmeldte skolene gjennomførte alle deler av kampanjen.

Tabellen nedenfor viser en samlet oversikt over de viktigste resultater fra undersøkelsen. Resultatene ble også vurdert mot flere parametre som ventilasjonsanlegg, romvolum pr. elev og lufting i klasserommene. Konklusjonene av disse vurderingene er gitt nedenfor.



Konklusjoner

Resultatene fra denne undersøkelsen gir følgende konklusjoner:

- Flesteparten, 58 %, av klasserommene har CO₂-konsentrasjon som er lavere enn eller lik anbefalt faglig norm og dermed akseptabel luftkvalitet.
- Alt for mange klasserom, 35%, har problematisk luftkvalitet, og 7% uakseptabel luftkvalitet.
- Det er betydelig bedre luftkvalitet i klasserom med ventilasjonsanlegg enn i klasserom uten, selv om også enkelte klasserom med ventilasjonsanlegg har dårlig luftkvalitet.
- Luftkvaliteten har en klar sammenheng med romvolumet pr. person i klasserommet.
- Det er samsvar mellom hvordan elev og lærer opplever luftkvaliteten og målt CO₂-konsentrasjon i klasserommet.

På bakgrunn av dette anbefaler NILU at skoler med dårlig luftkvalitet fokuserer på å utnytte alle muligheter som finnes for å forbedre forholdene. Dette omfatter i første rekke forbedring av driftsrutiner for ventilasjonsanlegg og reduksjon av

personbelastningen i utsatte rom. I tillegg vil bedre luf rutiner og redusert oppholdstid i utsatte rom kunne bidra positivt.

NILU anbefaler at kampanjen gjentas om 2-3 år for å kunne studere utviklingen og sikre fortsatt aktiv medvirkning fra elever og lærere i arbeidet med å sikre stadig bedre inn klima i norske skoler.

Undersøkelse av CO₂-konsentrasjon i norske klasserom

Elevbasert forskningskampanje som del av Forskningsdagene 2003

1 Innledning

Som et ledd i Forskningsdagens mange arrangementer har det de to siste årene vært arrangert en landsomfattende forskningskampanje for norske skoler. Kampanjen har hvert år ett spesielt tema og benytter systemene utviklet for Nettverk for Miljølære (www.miljolare.no), et omfattende undervisningstilbud utviklet av Læringscenteret over flere år. Forsningskampanjen drives av Forskningsdagens sekretariat i samarbeid med NILU, Norsk institutt for luftforskning, som sammen med Skolelaboratorium i realfag ved Universitetet i Bergen (UiB), har redaktør- og teknisk ansvar for Nettverk for Miljølære.

Under Forskningsdagene 2003 ble inneklimate i norske klasserom valgt som tema. Alle landets skoler skulle inviteres til å forske på sitt eget arbeidsmiljø ved å måle CO₂-konsentrasjonen i klasserommet sitt. Elevene skulle selv utføre undersøkelser av inneklimate ved bruk av aktivitetene i Nettverk for Miljølære. Resultatene skulle videre kunne sammenstilles via Internett slik at en tilstandsrapport for inneklimate i norske skoler kunne utarbeides. I tillegg skulle elevene kunne studere hverandres resultater og bruke resultatene som utgangspunkt for eventuelle ytterligere undersøkelser. Resultatene skulle presenteres på kampanjens nettsted (www.miljolare.no/forskningsdagene) og NRK TV-programmet Newtons nettsider (www.nrk.no/newton).

Bakgrunn

Som en del av Forskningsdagene i 2002 etablerte NILU en web-basert aktivitet for Forskningsdagene der skolene kunne lage en rapport om framtidens globale klimaendringer. Løsningen var bygd på tidligere utarbeidete løsninger i Nettverk for Miljølære, men var tilpasset Forskningsdagens layout og ekstra lenker.

NILU har, på oppdrag fra Læringscenteret, en redaktørrolle i Nettverk for Miljølære sammen med UiB. NILU har spesielt ansvar for Ressurs- og Forbruksdelen og spesielløsninger i samarbeid med Forskningsdagene, Ungforsk o.l.

Forskningsdagene og NILU ble derfor enige om å utvikle en prosjektrelatert oppgave for skolene under Forskningsdagene 2003 basert på følgende kriterier:

- Aktiviteten må kunne gjennomføres og avsluttes innenfor en relativt kort tidsbegrenset periode (selve Forskningsdagens tidsperiode er 10 dager).
- Aktiviteten må maksimalt kreve noen timers innsats pr. klasse.
- Aktiviteten må gi et samleresultat i form av en forskningsundersøkelse som kartlegger noe aktuelt, og som kan presenteres ved slutten av Forskningsdagene eller kort tid etterpå.

Et annet poeng var at det skulle være enkelt for skolene å delta i kampanjen:

- Skolene må få tilsendt nødvendig utstyr og veiledning.
- Skolene må lett kunne registrere resultatene sine.
- Undersøkelsen bør kunne gjøres i løpet av en dag med maksimalt 2 timers innsats av en eller flere klasser.
- Skolene må få tilbakemelding og vurdering av resultatene i forskningskampanjen.

Basert på dette ble flere ideer drøftet og man kom fram til at inneklima var det mest aktuelle temaet og at kartlegging av CO₂-konsentrasjonen i klasserommet var en godt egnet aktivitet.

1.1 Hvem stod bak Forsningskampanjen 2003

Forsningskampanjen 2003 var et samarbeid mellom Forsningsdagene, Læringscenteret/Nettverk for miljølære og NILU.

Forsningsdagene

Forsningsdagene er en nasjonal, årlig festival der alle typer forsknings- og kunnskapsbaserte institusjoner inviteres til å vise fram sin virksomhet for folk flest. Arrangementene favner alt fra foredrag, demonstrasjoner, debatter og åpent hus til revyer, torgboder og konkurranser. Forsningsdagene ble arrangert første gang i 1995 og har utviklet seg til å bli Norges største arena for allmennrettet forskningsformidling og Nordens største forskningsfestival. De lokale Forsningsdags-arrangørene spenner fra universiteter, høgskoler og forskningsinstitutter til bedrifter, biblioteker, museer og andre offentlige institusjoner. Forsningsdagens nasjonale sekretariat er lagt til Norges forskningsråd.

Lenke: www.forskningsdagene.no

Læringscenteret/Nettverk for miljølære

Læringscenteret er et nasjonalt kompetansesenter for hele utdanningssektoren med oppgaver og ansvar innen utvikling, vurdering og informasjon. Nettverk for miljølære er en av Læringscenterets satsninger og tilbyr nettbaserte prosjekt-oppgaver med læreplanreferanser for de ulike klassesnivåene. Nettverk for miljølære er et samarbeid mellom skoler, miljøvernforvaltningen, forskningsinstitusjoner og frivillige organisasjoner - en møteplass hvor skolen både kan hente ut informasjon, og også selv levere egen informasjon som kan komme fellesskapet til nytte. Flere departementer har gått sammen for å etablere og drive Nettverk for miljølære. Informasjonen blir kvalitetssikret av en rekke forsknings- og forvaltningsinstitusjoner.

Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) er hovedoppdragsgiver og koordinator. UFD er ansvarlig for å utvikle nettverket, det operative ansvaret ligger hos Læringscenteret.

Nettverket er utviklet og driftes av Skolelaboratorium i realfag ved Universitetet i Bergen og Norsk institutt for luftforskning (NILU) på vegne av og sammen med

Læringscenteret. En redaksjon bestående av disse tre institusjonene og Statens Forurensningstilsyn (SFT) sikrer utviklingen av Nettverket. Utviklingen og vedlikeholdet av Nettverket har blitt realisert takket være en felles innsats fra en rekke departementer og direktorater i Norge.

Lenke: www.miljolare.no

Lenke: www.ls.no

Norsk institutt for luftforskning

Norsk institutt for luftforskning (NILU) er et uavhengig forskningsinstitutt. Instituttets arbeidsområder er miljøforskning med vekt på kilder til luftforurensning, atmosfærisk transport, omvandling og avsetning. NILU foretar også vurdering av forurensningers virkninger på økosystemer og materialer. NILU er fagansvarlig for inneklimateaktivitetene i Nettverk for miljølære.

Lenke: www.nilu.no

2 Problemstillinger

Under planleggingen av Forskningskampanjen 2003 ble det formulert fem spørsmål som det var ønskelig at den elevbaserte forskningskampanjen skulle forsøke å finne svar på :

- 1) Tilfredsstiller norske skoler normen for karbondioksid (CO₂) i inneluft på 1000 ppm?
- 2) Blir inneluften bedre når det luftes gjennom vinduer?
- 3) Er inneluften bedre i klasserom tilknyttet ventilasjonsanlegg?
- 4) Har eldre skoler dårligere inneluft enn nye?
- 5) Kan elevene merke at inneluften i klasserommet er dårlig?

Inneklimate i norske skoler har fått stor oppmerksomhet i norske medier de siste årene. Står det så dårlig til med inneklimate i norske skoler som beskrevet i mediene? Gjennom en undersøkelse av inneluften i eget klasserom skulle norske elever i fellesskap forsøke å finne et svar.

Kommunene som både er eiendomsforvaltere og ansvarlig tilsynsmyndighet for norske skoler og deres inneklimate, begrunner ofte sin manglende innsats på dette området med dårlig kommuneøkonomi på grunn av begrensede statlige overføringer. En rapport laget av konsulentselskapet Multiconsult for Byggenæringens Landsforening (og som ble referert i Aftenposten 22. oktober i år) konkluderer med at det er behov for investeringer på om lag 75 milliarder kroner for å sette alle norske skolebygg i forskriftsmessig teknisk stand og oppnå et tilfredsstillende inneklimate. Er investeringer i ventilasjonsanlegg nødvendig for å oppnå et tilfredsstillende inneklimate i norske skoler?

Lufting gjennom vinduer blir ofte anbefalt lærere og elever som klager på dårlig inneluft. Har lufting gjennom vinduer en effekt på inneluftkvaliteten? Den elevbaserte forskningskampanjen ville kanskje finne svar på dette.

Det har vært mye fokus i media på gamle skoler i dårlig forfatning p.g.a. mangelfull drift og vedlikehold av skolebygningene. Hvordan er egentlig inneluftkvaliteten i eldre skoler? Hvordan kommer eldre skoler ut i forhold til nyere skoler med hensyn på luftkvalitet?

Hvordan mennesker opplever innemiljøet er avhengig av mange faktorer, bl.a. flere fysiske faktorer som mengde kjemiske og biologiske forurensninger i inneluften, temperatur, luftfuktighet, støy og lys i tillegg til psykologiske faktorer. Mange elever og lærere klager over dårlig inneklime og rapporterer plager som trøtthet, hodepine, konsentrasjonsvansker med mer. Dette er typiske innemiljørelaterte helseplager. Hvordan stemmer subjektive opplevelser av inneklimate overens med målte konsentrasjonsnivåer av karbondioksid (CO₂) i inneluft?

Elevaktivitetene i Forskningskampanjen 2003 ble utarbeidet på basis av de fem problemstillingene som er presentert over.

3 Gjennomføring

Hovedmålet for kampanjen var å få en så høy deltagelse som mulig av skoler fordelt over hele landet og på en effektiv måte få skolene til å gjennomføre målinger av CO₂ på en faglig forsvarlig måte. Målingene måtte utføres i minst ett klasserom på hver skole og det var viktig at så mange som mulig av de skolene som utførte måling av CO₂ også registrerte sine resultater på kampanjens nettsider.

3.1 Skaffe deltakere, påmeldinger

For ikke å favorisere noen skoler, hverken geografisk, økonomisk eller teknisk, ble alle skoler informert om kampanjen via Forskningsdagene og Nettverk for Miljølære sine nettsider. Samtidig ble det, takket være en gunstig avtale med Teknolab as, mulig å tilby alle skoler en gratis målepakke slik at alle som ønsket det kunne delta. Det ble utviklet en enkel og brukervennlig internettløsning for kampanjen slik at alle skoler skulle kunne være med. Det krevdes også lite tid på nettet for å registrere de nødvendige data. I tillegg ble selve undersøkelsen utformet på slik måte at den, med noe forberedelse fra lærerens side, kunne gjennomføres i løpet av en enkelt skoletime.

The screenshot shows a web browser window titled 'Forskingsdagene - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://www.nilu.no/nml/forskingsdagene/portal/index.cfm'. The page content includes:

- Header:** 'Forskingsdagene' logo and a 'MILJØ LARA' logo.
- Left Navigation:**
 - Forside forskingskampanjen
 - Om Forskingskampanjen
 - Hvem står bak?
 - Kontaktinformasjon
 - Forskingsdagene
 - Nettverk for Miljølere
 - Skolenettet
 - Forskningsrådet
 - Læringscenteret
 - NILU
- Main Content:**
 - Forskingskampanjen 2003**
Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)
 - Forskingsrapporten slippes 12 november**
NILU ferdigstiller nå en samlerapport med diverse faglige vurderinger av skolens målinger. Rapporten var planlagt ferdig uke 45, men tar noen dager ekstra grunnet det store antall deltakere. Mer enn 650 skoler har rapportert måleresultater!
 - Skolene vil kunne lage egen forskningsrapport**
Grunnet den store interessen for kampanjen utvikles det en løsning der elevene selv kan lage en forskningsrapport via disse nettsidene. En løsning der også skolens data åpnes for nedlastning og kan brukes i rapporten i kombinasjon med tekster og bilder elevene selv legger inn.
 - Gå til gjennomføring**
Målingene skal gjøres i siste time før storefri en selvvalgt dag i kampanjeperioden. Resultatene registreres her på nettstedet og dukker umiddelbart opp på resultatssidene.
- Right Side:**
 - Fakta (7. Nov 2003):**
Antall påmeldte skoler: **1015**
Antall skoler som har registrert data: **675**
 - >> Se påmeldte skoler**
 - Ofte Spurte Spørsmål**
 - Informasjon sendt som e-post**
 - Minimum-, maksimum- og gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i denne kampanjen**
 - Bar Chart:** Shows CO₂ concentration levels. The y-axis ranges from 0 to 5000. The x-axis categories are 'Min' (blue bar, ~500), 'maks' (red bar, ~4800), and 'snitt' (green bar, ~1000). A horizontal line is drawn at approximately 1000, labeled 'Anb. maks CO2'.

Figur 3.1: Internettsidene i Forskingskampanjen

Nettsidene til forskningskampanjen finnes på www.miljolare.no/forskingsdagene

Informasjonen om kampanjen ble i tillegg til informasjon via Forskningsdagens nettsider og materiell, også sendt ut via e-post til alle landets grunnskoler og videregående skoler, samt til alle kommuner og fylkeskommuner. Videre sørget god medieomtale for at kampanjen ble godt kjent.

Påmelding ble gjort via nettsidene og medførte automatisk utsending av en gratis målepakke til den påmeldte skolen. Alle påmeldte skoler fikk bekreftelse pr e-post og ble tildelt brukernavn og passord for bruk ved registrering av sine resultater.

Steg 1: Registrere skolen

Påmelding for gratis målepakke

OBS. Kun lærere eller ansatte kan melde på skolen til kampanjen. Alle felter er obligatoriske

En skole kan bare være påmeldt en gang med en kontaktperson. Flere klasser kan selvsagt delta, og disse får brukernavn og passord fra kontaktpersonen for skolen. Se listen over påmeldte skoler med kontaktpersoner for å sjekke om din skole allerede er påmeldt.

Velg skole (fra e-post påmelding):

eller

Navn på skolen:

Kontaktperson (lærer/ansatt):

E-post adresse til kontaktperson*:

Telefon til kontaktperson:

Postadresse til skolen:

Postnummer:

[Gå til steg 2 av 2 i påmelding](#)

Steg 2: Basisfakta om skolen

Påmelding for gratis målepakke

Skole (fra forrige steg):

Kommune:

Fylke:

Antall elever på skolen:

Skoletype:

Byggeår:

*Kommentar:

[Registrer og avslutt påmeldingen](#)

Figur 3.2: Nettsidene for registrering og påmelding

Ved påmeldingen ble skolene bedt om å legge inn basisfakta om skolen for å lette kommunikasjon under kampanjen.

Figur 3.3 viser innholdet i målepakken som alle påmelde skoler fikk tilsendt. Interessen for kampanjen ble så stor at det etterhvert ble vanskelig å få sendt ut nok pakker tidnok, samt problemer med å oppdrive prøverør. Dermed ble kampanjeperiode utvidet med noen uker, til ut uke 43, for at alle som ønsket å delta skulle få mulighet til å melde seg på, motta målepakke og gjennomføre og registrere resultatene.



Figur 3.3: Utstyret i målepakkene som ble sendt til alle påmeldte skoler

I tillegg til en gratis målepakke, kunne skolene også bestille ekstra målepakker til kun 130 kroner pr. stk., noe som var mulig grunnet gunstig avtale med Teknolab, leverandøren av prøverørene.

Siste frist for å melde seg på kampanjen ble til slutt satt til 26. september 2003. På grunn av den store interessen ble fristen for å registrere måledata forskjøvet til 27. oktober 2003. Skolene kan fortsatt registrere data og dataene vises på nettsidene, men datasettet som denne rapporten bygger på inneholder data som ble registrert fram til og med 27. oktober 2003.

3.2 Undersøkelser på hver skole

Selve målingene i klasserommet ble beskrevet i en egen veiledning, som skolene fikk tilsendt sammen med måleutstyret (se vedlegg A), samt at den lå på nettsidene. På nettsidene fantes også flere bakgrunnsartikler om inneklima generelt.

The screenshot shows the website 'Forskningsdagene' in Microsoft Internet Explorer. The browser's address bar shows the URL: <http://www.nilu.no/nml/forskningsdagene/portal/index.cfm?fuseaction=konkurranse.veiledning>. The website has a red header with the logo 'Forskningsdagene' and a navigation menu on the left. The main content area is titled 'Forskningsskampanjen 2003' and 'Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)'. Below this is a section for 'Veiledning' (Guidance) with a 'Bakgrunn' (Background) section explaining the importance of measuring CO₂ in classrooms. A list of equipment included in the measurement kits is provided, along with a photograph of the kit components. On the right side, there is a 'Fakta' (Fact) section for November 9, 2003, stating that 1015 schools had registered and 676 had provided data. Below this is a section for 'Ofte Spurte Spørsmål' (Often Asked Questions) and 'Informasjon sendt som e-post' (Information sent as e-mail). At the bottom right, a bar chart shows the minimum, maximum, and average CO₂ concentrations measured during the campaign, with a scale from 0 to 5000 ppm.

Figur 3.4: Internett siden med veiledning

Målingen skulle utføres under normal aktivitet i klasserommet. Samtidig med måleresultatene skulle elevene registrere forskjellige parametre om klasserommet, om de luftet, fakta om eventuelt ventilasjonsanlegg på skolen og annet.

Målingen samt å fremskaffe de nødvendige fakta, var tilpasset for å la seg gjennomføre i løpet av en vanlig skoletime.

3.3 Registreringer av skolenes resultater

Skolenes måleresultater samt andre aktuelle parametre fra klasserommet, måtte registreres via nettsidene. I forbindelse med påmeldingen fikk alle skoler tilsendt til den oppgitte e-post adressen, et brukernavn og passord de skulle bruke for registrering. De som glemte eller mistet disse opplysningene fikk tilsendt nye ved henvendelse til nettadressen som ble brukt for kampanjen.

Registreringen av skolens resultater foregikk i 3 steg på nettsidene. Første steg var å registrere en skolebygning. Mange skoler består av mange ulike skolebygninger. Det er derfor viktig å innhente informasjon om den spesifikke skolebygningen som et undersøkt klasserom tilhører, siden byggets utforming og tilstand har betydning for inn klimaet. Samtidig er det viktig å registrere hvor det ble målt dersom måleresultatene senere skal brukes som utgangspunkt for flere undersøkelser.

The screenshot shows a web browser window with the address <http://www.nilu.no/fdtest/index.cfm?fuseaction=registrering.skolebygningSteg1>. The page has a red header with 'Forskningsskolebygning 2003' and 'TEST'. The main content area is titled 'Forskningsskolebygning 2003' and 'Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)'. Below this is a form for 'Registrer skolebygning:' with the following fields:

- Skole: Rudhaugen, Fet, Akerhus
- Navn på skolebygning: Hovedbygning
- Byggeår: 1966
- Tidspunkt for siste renovasjon: 1999
- Har bygningen ventilasjonsanlegg?: Ja Nei
- *Kommentar: Ganske godt vedlikehold.

At the bottom of the form is a button labeled 'Registrer skolebygningen' with a hand cursor. Below the button is a note: '*Gi f.eks. opplysninger om det har vært problemer med eller klager på inn klimaet i bygningen og om bygningen har vært renoveret flere ganger (tidspunkt og omfang).' and a link '>> Avslutt uten å registrere ny skolebygning'.

On the right side of the page, there is a sidebar with the following content:

- Fakta (9. Nov 2003):** Antall påmeldte skoler: 20, Antall skoler som har registrert data: 9. Link: >> Se påmeldte skoler
- Ofte Spurte Spørsmål**
- Informasjon sendt som e-post**
- Minimum-, maksimum- og gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i denne kampanjen**

At the bottom of the sidebar is a bar chart showing CO₂ concentrations. The y-axis ranges from 0 to 5000. The x-axis has three categories: 'Anb. maks CO2', 'ks', and 'itt'. The bars show values of approximately 1000 for 'Anb. maks CO2', 4500 for 'ks', and 1500 for 'itt'.

Figur 3.5: Skjemaet for å registrere skolebygning

Steg 2 var å registrere fakta om klasserommet der undersøkelsen var utført. Her var det valgt ut noen basisparametre som er viktige å ha med for å kunne tolke skolenes resultater. Disse parametrene var:

- Tak høyde (innvendig)
- Areal
- Om vinduene kunne åpnes
- Hva slags ventiler det var i rommet
- Om det var ventilasjonsanlegg tilknyttet rommet
- Om det var sug i ventilene

I tillegg hadde registreringskjemaet et generelt kommentarfelt.

For å svare på om det var sug i ventilene, ble en enkel test beskrevet med å sjekke om et A4 ark ble hengende fast i avtrekksventilene eller ikke.

The screenshot shows a web browser window with the address http://www.nilu.no/fdtest/index.cfm?fuseaction=registrering.klasseromSteg1&FD_58_ID=18. The page is titled "Forskningsdagene" and "TEST".

Forskningskampanjen 2003
Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)

Registrere klasserom:

Skole: Rudhaugen, Fet, Akershus
 Navn på skolebygning: Hovedbygning
 Navn på klasserom: 101
 Tak høyde (i cm): 234
 Areal (i m², rund av til heltall): 65
 Kan vinduene åpnes?: Ja Nei
 Ventiltypen i rommet: Kun spalteventiler i vinduer
 Har rommet ventilasjonsanlegg?: Ja Nei
 Er det sug i ventilene?*: Ja Nei
 *Kommentar:

Registrer klasserom

*Hold et A4 ark over ventilen. Hvis arket henger fast av seg selv er det sug i anlegget og det trekkes luft ut av rommet. Hvis arket faller ned er det ikke sug. Blaftrer arket så tilføres rommet luft gjennom ventilen.

>> Avslutt uten å registrere nytt klasserom

Fakta (9. Nov 2003):
 Antall påmeldte skoler: 20
 Antall skoler som har registrert data: 9
 >> Se påmeldte skoler

Ofte Spurte Spørsmål
 Informasjon sendt som e-post

Minimum-, maksimum- og gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i denne kampanjen

Bar chart showing CO₂ concentrations (ppm) on the y-axis (0 to 5000) and categories on the x-axis: Min, Maks, Gj.snitt. The bars are labeled: Min (blue, ~500), Maks (red, ~4500), Gj.snitt (green, ~1500). The text "Anb. maks CO2" is written above the Maks bar.

NBI ikke kvalitetsikrede data
 >> Se flere resultater...

Figur 3.6: Skjemaet for å registrere klasserom

Neste steg var å registrere resultatene av selve målingene av CO₂ i klasserommet. I tillegg til selve måleverdien skulle følgende registreres:

- Dato
- Tidspunkt
- Antall personer i rommet
- Om det hadde vært luftet
- Hva elevene synes om innklimaet

Registrer målingene

Steg 4: Registrer måleresultater

Valgt informasjon

Skole: Rudhaugen, Fet, Akershus
 Skolebygg: Hovedbygning
 Klasserom: 101

Dato (dd.mm.åååå): 25.09.2003
 Klokkeslett (tt:mm): 11.55
 CO₂ konsentrasjon (i ppm): 900
 Antall personer i rommet: 23

Har dere luftet i tiden mellom starten på skoledagen og da målingen ble utført? Ja Nei

Hva synes dere om innklimaet i klasserommet? Dålig Tilfredsstillende Meget bra

Kommentar: Noen klager litt av og til.

Målt i flere klasserom?
 Hvis det skal registreres flere målinger enn én, må de registreres hver for seg. Skjemaet tømmes og gjøres klart for nye data etter hver registrering.

Registrer!

Antall skoler som har registrert data: 9

Ofte Spurte Spørsmål

Minimum-, maksimum- og gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i denne kampanjen

Kategori	Verdi (ppm)
Min	~500
Anb. maks CO ₂	~4500
Gj.snitt	~1500

NEI ikke kvalitetsikrede data

Figur 3.7: Skjema for å registrere resultatene

Når data var lagt inn og en valgte knappen for "Registrer", fikk en frem en bekreftelse av registrerte opplysninger. En kunne da velge å slette alt og begynne på nytt dersom feil ble oppdaget i det en hadde registrert .

Forskningsskampanjen 2003
Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)

Registrer målingene
Steg 5: Registrerte måleresultater

Registrert informasjon	
Skole:	Rudhaugen, Fet, Akershus
Skolebygg:	Hovedbygning
Klasserom:	101
Dato (dd.mm.åååå):	25.09.2003
Klokkeslett (tt:mm):	11:55
CO ₂ konsentrasjon (i ppm):	900
Antall personer i rommet:	23
Har dere luftet i tiden mellom starten på skoledagen og da målingen ble utført?	Ja
Hva synes dere om innklimaet i klasserommet?	Tilfredsstillende
Kommentar:	Noen klager litt av og til.

[Gå til forsiden](#)

>> Registrer en måling til
>> Avbryt (slett denne målingen og gå tilbake til registreringsskjema for måling)

Fakta (9. Nov 2003):
Antall påmeldte skoler: **20**
Antall skoler som har registrert data: **10**
>> [Se påmeldte skoler](#)

Otte Spurte Spørsmål
Informasjon sendt som e-post

Minimum-, maksimum- og gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i denne kampanjen

Kategori	Verdi (ppm)
Min	~500
Maks	~4500
Gj.snitt	~1500

Min Anb. maks CO₂ Gj.snitt

NEI ikke kvalitetssikrede data
>> [Se flere resultater...](#)
Disse sidene viser resultater for den enkelte skole, statistikk

Figur 3.8: Bekreftelse på registrert informasjon (ble også sendt pr. e-post)

I tillegg ble det sendt en egen e-post med de registrerte data automatisk til oppgitt kontaktperson på skolen. Dette for at eventuelle feil skulle kunne oppdages og meldes NILU for retting. En del skoler fant feil og disse ble fortløpende rettet. Det største antall henvendelser angående bruk av nettsidene, kom fra personer som måtte få nytt brukernavn og passord fordi disse opplysningene var kommet bort.

3.4 Målemetode

Måling av karbondioksid (CO₂) er mye brukt for å kartlegge innklimaet. Karbondioksid er i seg selv ikke direkte helseskadelig, men konsentrasjonen av denne gassen sier noe om hvor god luftkvaliteten er, og om det er behov for bedre frisklufttilførsel. Et høyt CO₂-nivå tyder på at luftskiftet er for dårlig i forhold til antall personer i rommet. Dette kan innebære at innholdet av andre, mer helseskadelige forurensninger i lufta også er høyt.

Hva betyr ppm?

Med bakgrunn i indikatoregenskaper for dårlig luftkvalitet og luftbehov, er anbefalt faglig norm for CO₂ i inneluft 1800 mg/m³ (maksimumsverdi). Til sammenligning er CO₂-konsentrasjonen i uteluft ca. 720 mg/m³ (ca. 400 ppm).

Ved vanlige forhold innendørs, svarer en luftkonsentrasjon av CO₂ på 1800 mg/m³ til 1000 ppm CO₂. Dette er den formen som oftest benyttes og som svarer til avlesningsskalaen på prøverørene. I denne rapporten er det derfor valgt å benytte 1000 ppm som norm.

ppm betyr parts per million

Eks.: Anbefalt faglig norm for karbondioksid er 1000 ppm, dvs.

$$\begin{aligned} 1000 \text{ ppm CO}_2 &= 1000 \text{ volumenheter CO}_2 / 1\,000\,000 \text{ volumenheter romluft} \\ &= 0.1 \text{ volumenheter CO}_2 / 100 \text{ volumenheter romluft} \\ &= 0.1 \text{ volum-\% CO}_2 \end{aligned}$$

Sagt med ord:

Dersom romvolumet i et klasserom deles i en million like stor småvolumer, så bør ikke flere enn 1000 av disse volumenhetene bestå av karbondioksidgass.

Det ble i kampanjen brukt engangs absorpsjonsrør for CO₂. Teknolab as er leverandør av de valgte absorpsjonsrørene for CO₂ i Norge og gav økonomisk støtte til målepakkene som skolene fikk tilsendt. Absorpsjonsrørene er laget av glass og er fylt med en fargeløs absorbent som skifter farge til lilla når den kommer i kontakt med CO₂ i luft som suges gjennom røret. Metodens måleområdet er 400-5000 ppm.

$$\begin{aligned} 1000 \text{ ppm CO}_2 &= 1800 \text{ mg/m}^3 \\ \text{CO}_2 \text{ ved } 25 \text{ }^\circ\text{C og } 1 \text{ atm.} \end{aligned}$$

Hva skjer i prøverøret når det skifter farge?

En detaljert beskrivelse av hva som skjer i prøverøret kan ikke gis siden det er en av produsentens hemmeligheter, men det kan gis en mer generell forklaring.

Innholdet i prøverøret består stort sett av silikagel. Silikagel er et stabilt materiale som ikke reagerer med andre kjemiske stoffer ved de temperaturene som er vanlig i innemiljø. I tillegg til silikagel er det svært små mengder av de kjemiske stoffene hydrazin (N₂H₄) og krystallfiolett. Krystallfiolett har til å begynne med en struktur som ikke har noen farge. Når luft suges inn i prøverøret, vil CO₂ fra luften reagere med hydrazin og videre med krystallfiolett. I denne reaksjonen endrer strukturen til krystallfiolett seg til en struktur som inneholder et system av annenhver enkelt- og dobbeltbinding. Et slikt system kalles konjugert og molekyler som inneholder konjugerte system har ofte sterk farge.

Hvor god er målemetoden for CO₂ som ble brukt i Forskningskampanjen?

Målemetoden som ble brukt i Forskningskampanjen er en "screening"-metode, dvs en relativt grov metode som gir gode indikasjoner på CO₂-konsentrasjonen i inneluft. Metoden er sammelignet med etablerte metoder for CO₂ og viser bra overensstemmelse. Q-trak er en kommersielt tilgjengelig elektronisk CO₂-måler

basert på IR-absorpsjon som NILU bruker i sine inneklimateundersøkelser. NILUs sammenlignende målinger med Q-trak indikerer at CO₂-konsentrasjoner målt med kampanjens målemetode gir CO₂-konsentrasjoner opptil 15% lavere enn CO₂-konsentrasjoner målt med Q-trak. Dette anses som fullt ut akseptabelt for en undersøkelse av denne typen.

Produsenten av absorpsjonsrørene for CO₂ oppgir følgende verdier for relativt standardavvik (det vil si relativ spredning i resultatene):

- 10% (for 300 to 1000 ppm)
- 5% (for 1000 to 5000 ppm)

Omregning mellom ppm og mg/m³ gjøres med følgende formel:

$$C \text{ (mg / m}^3\text{)} = 12,19 \cdot \frac{M_w}{T} \cdot C \text{ (ppm)}$$

der

C (mg/m³) = konsentrasjonen i mg/m³

C (ppm) = konsentrasjonen i ppm

M_w = molvekten (g/mol)

T = temperaturen (K)

Uttrykket viser at C (mg/m³) er avhengig av temperaturen (T), og derfor må temperaturen spesifiseres. Temperaturen T beregnes på følgende måte:

$$T = 273 + t$$

der t = temperaturen i grader Celsius (°C).

25 °C tilsvarer altså 298 K osv.

Molvekten av CO₂ er lik 44,01 g/mol.

Eksempel:

Målte verdier for CO₂-konsentrasjon og lufttemperatur i et klasserom er 1000 ppm og 25 °C. Omregning fra ppm til mg/m³ gir en CO₂-konsentrasjon på 1800 mg/m³.

CO₂-konsentrasjonen i klasserommet ble avlest direkte på skalaen på absorpsjonsrøret i ppm, som er en temperaturuavhengig enhet. Målte CO₂-konsentrasjonene i ppm blir vanligvis i forskningsrapporter omregnet fra ppm til mg/m³.

Det ble av pedagogiske og økonomiske grunner ikke utført temperaturmålinger i denne kampanjen.

På bakgrunn av at det ikke ble utført temperaturmålinger i denne kampanjen og at CO₂-normen er mer allment kjent som 1000 ppm enn som 1800 mg/m³, har vi

valgt ikke å regne om målte CO₂-konsentrasjoner fra ppm til mg/m³ i denne rapporten.

Denne forskningskampanjen er basert på stikkprøvemålinger (1-2 målinger) i hvert klasserom og gir kun *et øyeblikksbilde* av tilstanden. Det er benyttet en ”screening”-metode som gir en god indikasjon på hvordan luftkvaliteten/luftskiftet er i et klasserom. Metoden egner seg godt som et verktøy for å overvåke elevenes arbeidsmiljø.

I en undersøkelse av luftkvalitet/luftskifte i klasserom som skal brukes som grunnlag for store kommunale investeringer eller til friskmelding av et bygg, bør det benyttes etablerte målemetoder for kontinuerlig måling av CO₂-konsentrasjoner over lengre tidsrom.

3.5 Kvalitetskontroll av resultatene

Feilkildene i en undersøkelse av denne typen kan deles inn i to grupper:

Systematiske feil

Systematiske feil inntreffer når mange deltakerne gjør den samme feilen. Det ville for eksempel vært en systematisk feil dersom flesteparten av alle deltakere hadde montert prøverøret feil vei på pumpen. Gjennomsnittsverdien for målt CO₂-konsentrasjon i kampanjen ville da blitt feil. Det samme hadde vært tilfelle dersom det hadde sneket seg inn en feil i veiledningen og alle deltakerne hadde redusert prøvetakingstiden til det halve i forhold til det som er anbefalt/ideelt for denne metoden.

Tilfeldige feil (ikke systematiske feil)

Tilfeldige feils innvirkning på et måleresultat er omvendt proporsjonalt med antall målinger som inngår i undersøkelsen. Denne forskningskampanjen omfatter et relativt stort antall målinger og tilfeldige feil vil derfor ha mindre innvirkning på resultatet av kampanjen enn de ville hatt dersom kampanjen kun hadde omfattet noen få målinger. Et eksempel på en tilfeldig feil er dersom en eller noen få klasser har utført CO₂-målingen på en annen måte enn det som er beskrevet i veiledningen.

Mulige feilkilder i denne undersøkelsen:

Unøyaktig prøvetaking

- Luft er sugd gjennom sprøyta (pumpa) med for høy hastighet
- Avvik i prøvetakingshøyde over gulv
- Plassering av prøvetaker for nær elevene i rommet (direkte pusting på prøvetaker)
- Unøyaktig avlesning på prøverørets skala
- Avvik i måletidspunkt (måling ble foretatt om morgenen eller på slutten av dagen istedenfor rett før storefri midt på dagen som angitt i veiledningen)
- Måling foretatt under ekstreme tilstander istedenfor under normal aktivitet i klasserommet.

Feil ved registrering på websidene

- Registrering av feil måleverdi
- Registrering av ukorrekte opplysninger om skole eller klasserom

Når det gjelder unøyaktig prøvetaking var det ikke mulig å kontrollere dette i denne undersøkelsen, hovedsakelig fordi det bare ble gjort 1-2 målinger i hvert klasserom (ingen redundans).

Mulighetene til å kontrollere feil i registrering av data var større. I en viss grad ble forsøk på feilregistreringer av data stanset allerede i validitetskontrollen på websidene. For eksempel var det ikke mulig å legge inn CO₂-konsentrasjoner utenfor instrumentets måleområde.

Det ble foretatt en systematisk gjennomgang av alle registrerte data. Den vesentlige delen av redigering og korrigerings av rådatamaterialet bestod av:

- Identiske registreringer ble fjernet fra databasen (registreringer hvor måleresultat og informasjon var identisk)
- CO₂-konsentrasjoner lavere enn 300 ppm ble forkastet
- Åpenbare feilregistreringer av data om skole og klasserom (tastefeil) ble rettet (for eksempel informasjon om størrelse på klasserom i feil enhet)
- Usannsynlige verdier for registrerte data for skolebygning eller klasserom ble fjernet.

Den høyeste målte CO₂-konsentrasjonen i hvert klasserom ble sammen med de andre registrerte dataene for skolebygning, klasserom og målinger, valgt ut til videre statistisk bearbeiding. Dette ble gjort fordi den faglige anbefalte normen for CO₂ i inneluft er en maksimalverdi som ikke bør overstiges og for å sikre at alle klasserom får lik vekt i de statistiske beregningene.

3.6 Statistisk bearbeiding

I den statistiske bearbeidingen av dataene ble det benyttet standard analyseverktøy (Microsoft Excel og SPSS (SPSS, Inc.)). Statistiske prosedyrer som ble brukt er variansanalyse og multivariat linear regresjonsanalyse. Det ble etablert en felles statistisk modell hvor alle forklaringsparametere ble behandlet under ett, og klasserommene delt i to grupper: med eller uten tilknytning til ventilasjonsanlegg. Dette ble gjort fordi forklaringsparameterene er tildels avhengig av hverandre (ikke alle kombinasjoner av verdiene er mulige), og slik at analysen som tar hensyn bare til en parameter av gangen ikke skulle gi uriktige resultater.

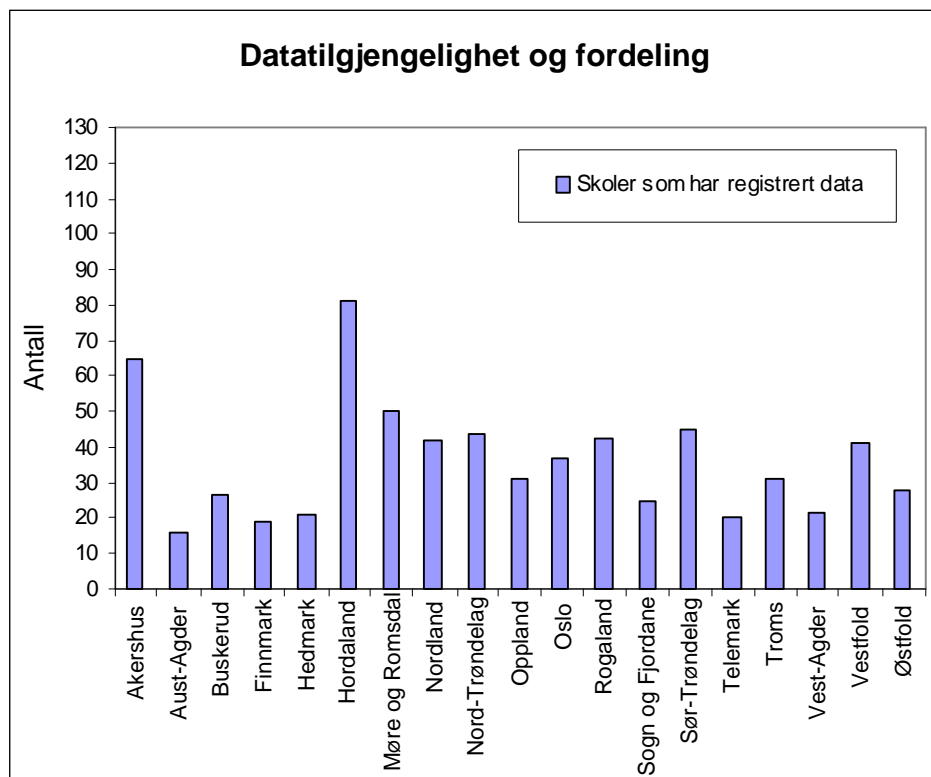
4 Resultater og vurderinger

4.1 Datagrunnlag

Tabell 4.1 og Figur 4.1 viser fylkesvis fordeling av antall skoler som har deltatt i forskningskampanjen. Tabell 4.2 viser antall klasserom som er undersøkt i hvert fylke og totalt i hele landet.

Tabell 4.1: Antall deltakende skoler i hvert fylke

Fylke	Antall skoler	% av totalt antall skoler i fylket
Akershus	65	23 %
Aust-Agder	16	17 %
Buskerud	27	16 %
Finnmark	19	18 %
Hedmark	21	12 %
Hordaland	81	21 %
Møre og Romsdal	50	18 %
Nordland	42	14 %
Nord-Trøndelag	44	33 %
Oppland	31	17 %
Oslo	37	23 %
Rogaland	43	16 %
Sogn og Fjordane	25	16 %
Sør-Trøndelag	45	23 %
Telemark	20	13 %
Troms	31	17 %
Vest-Agder	22	17 %
Vestfold	41	29 %
Østfold	28	19 %
Hele landet	688	19 %



Figur 4.1: Grafisk fremstilling av fylkesoversikten for deltagende skoler.

Tabell 4.2: Antall klasserom som er undersøkt i hvert fylke og totalt i hele landet og hva dette utgjør i % av totalt antall klasserom undersøkt i hele landet i denne kampanjen.

Fylke	Antall klasserom	% av totalt antall klasserom undersøkt i denne kampanjen
Akershus	115	11 %
Aust-Agder	22	2 %
Buskerud	55	5 %
Finnmark	21	2 %
Hedmark	30	3 %
Hordaland	122	11 %
Møre og Romsdal	75	7 %
Nordland	64	6 %
Nord-Trøndelag	56	5 %
Oppland	54	5 %
Oslo	73	7 %
Rogaland	66	6 %
Sogn og Fjordane	30	3 %
Sør-Trøndelag	81	7 %
Telemark	26	2 %
Troms	54	5 %
Vest-Agder	34	3 %
Vestfold	66	6 %
Østfold	41	4 %
Hele landet	1085	100 %

Skolene som deltok i undersøkelsen omfatter barneskoler, ungdomsskoler, videregående skoler og noen få andre typer skoler.

1018 skoler eller 28 % av alle landets skoler, var påmeldt i kampanjen. Av disse registrerte 688 skoler resultater innen fristen, dvs. 19 % av landets skoler. Skolene var godt fordelt på alle fylker.

Høyest deltakerandel i forhold til totalt antall skoler i fylket hadde Nord-Trøndelag med 33 %. Fylkene Hordaland og Akershus hadde det høyeste antall skoler som registrerte data med henholdsvis 81 og 65 skoler. Dette utgjør henholdsvis 21 % og 23 % av det totale antall skoler i disse to fylkene. De fleste fylkene hadde 20-40 deltakende skoler.

På hver skole ble det registrert målinger for ett eller flere klasserom. Fylkene Hordaland og Akershus hadde det høyeste antall klasserom der det ble utført målinger med henholdsvis 122 og 115 klasserom.

Sammenstillinger av resultatene for hvert fylke er gitt i Vedlegg C og vurderinger av fylkesvise resultater finnes i Vedlegg D.

Representativitet for klasserommene og skolene som deltok

Det er ikke sikkert at de undersøkte klasserom er representative for sin skole, men det store antallet deltakere i undersøkelsen gjør at eventuelle individuelle skjevheter forventes jevnet ut på landsbasis og fylkesnivå. Videre tyder resultatene på at skolene har forskjellige grunner for å velge klasserom og således utfyller hverandre.

Det er også usikkert om skoler med problemer i større grad ble med på kampanjen enn de med godt innelima. Studier av resultatene og hva skolen har informert om seg selv, samt en del stikkprøver som er foretatt, tyder på at vi med det store antall deltakere har fått et representativt utvalg av dagens skoler i Norge, både de som tror de har problemer og de som ikke tror det, sammen med alle som er usikre.

Dette betyr at vi har betraktet de deltakende skoler/klasserom som representative for dagens skolebygg og bruk av disse.

Rapporten er basert på resultater etablert med den valgte målemetodikken. En samlet vurdering av denne metodikken konkluderer med at det etablerte datamaterialet har tilstrekkelig kvalitet til at konklusjonene i rapporten anses som godt underbygde. I rapporten presenteres de viktigste konklusjonene som kan trekkes på basis av datagrunnlaget fra målekampanjen. Det vil imidlertid være rom for å bearbeide og vurdere dataene videre for å undersøke om datamaterialet inneholder andre statistiske sammenhenger.

4.2 Nasjonale resultater

Tabell 4.3 og Figur 4.2 viser de registrerte målingene fordelt på 4 hovedkategorier:

- Grønn: bra luftkvalitet (400 - 800 ppm)
- Gul: mulig problematisk luftkvalitet (800 - 1000 ppm)
- Oransje: problematisk luftkvalitet (1000 – 2000 ppm)
- Rød: uakseptabel luftkvalitet (2000 – 5000 ppm)

Denne inndelingen forholder seg til 1000 ppm som anbefalt norm (maksimumsverdi) (se kapittel 3.4). Grønn og gul kategori er under eller lik denne verdien og således godkjent i henhold til anbefalt faglig norm, men gul er nær norm og ”flagges” for oppmerksomhet. Oransje og rød kategori utgjør de CO₂-konsentrasjonene som er høyere enn normen. Rød kategori omfatter konsentrasjoner som er høyere enn 2000 ppm og dermed uakseptable. Grensen på 2000 ppm er satt på basis av NILUs erfaringer med inneluftkvalitet i skoler.

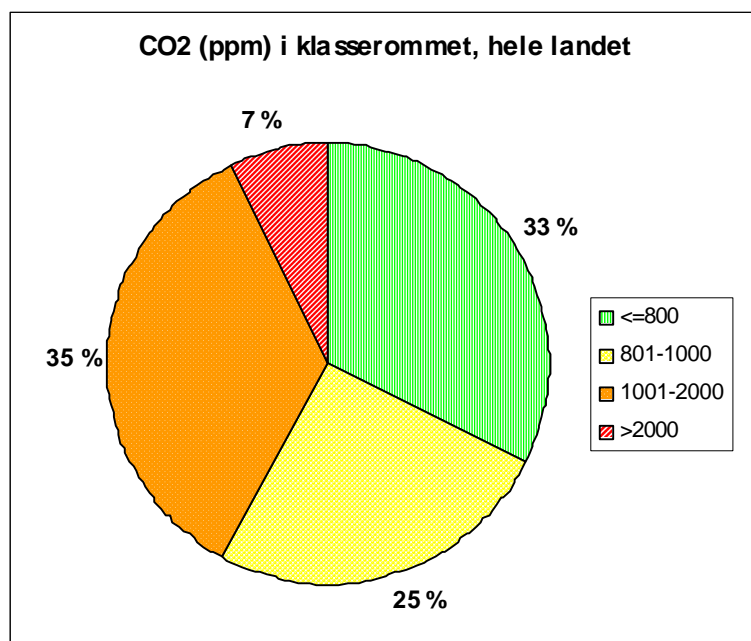
NILU har valgt å bruke en inndeling i 4 kategorier for å lette tolkningen av resultatene og for å unngå at noen få enkeltresultater i datamaterialet blir tillagt for stor vekt. Denne form for inndeling og kategorisering er i tråd med begrunnelse og inndelinger som nå er tatt i bruk både for varsling, rapportering og tiltak for utendørs lokal luftkvalitet og som har vist seg hensiktsmessig for korrekte tolkninger og for å sikre konstruktive diskusjoner om tiltak.

CO₂ som indikator

Måling av karbondioksid (CO₂) er mye brukt for å kartlegge inn klimaet. Karbondioksid er i seg selv ikke direkte helseskadelig, men konsentrasjonen av denne gassen sier noe om hvor god luftkvaliteten er, og om det er behov for bedre frisklufttilførsel. Et høyt CO₂-nivå tyder på at luftskiftet er for dårlig i forhold til antall personer i rommet. Det kan innebære at innholdet av andre, mer helseskadelige forurensninger i lufta også er høyt.

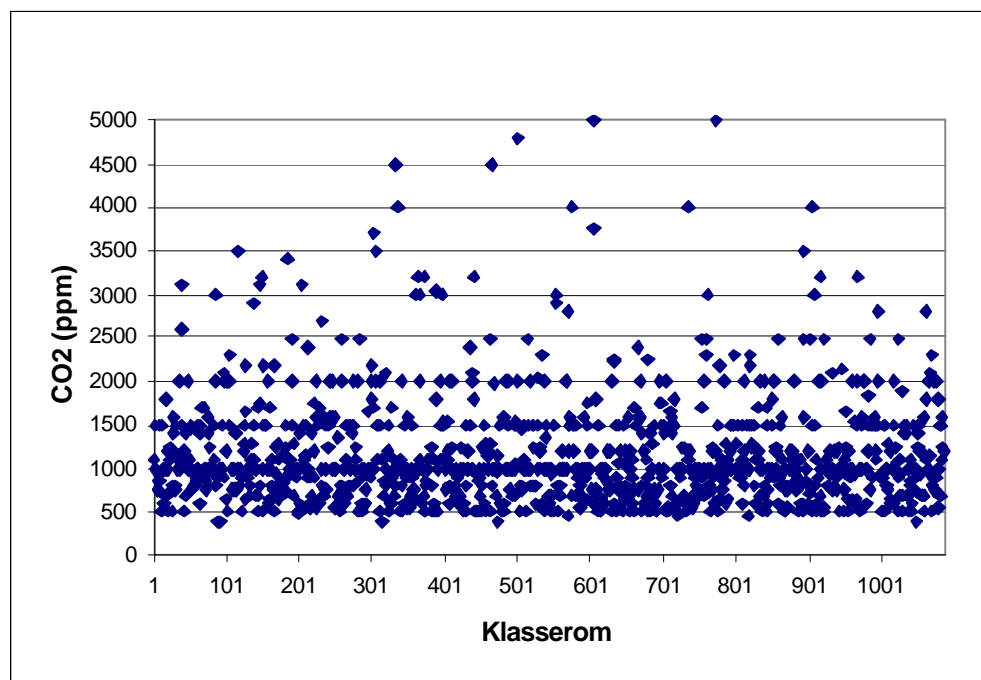
Tabell 4.3: Fylkesvis fordeling av antall klasserom i fire kategorier basert på målte CO₂-konsentrasjoner i klasserommene.

Fylke	<=800	801-1000	1001-2000	>2000	Totalt
Akershus	36	32	35	12	115
Aust-Agder	8	2	10	2	22
Buskerud	14	18	20	3	55
Finnmark	6	5	9	1	21
Hedmark	8	9	11	2	30
Hordaland	35	30	47	10	122
Møre og Romsdal	28	13	32	2	75
Nordland	27	13	19	5	64
Nord-Trøndelag	20	10	24	2	56
Oppland	16	13	22	3	54
Oslo	29	24	17	3	73
Rogaland	24	23	12	7	66
Sogn og Fjordane	10	3	15	2	30
Sør-Trøndelag	17	25	37	2	81
Telemark	7	8	10	1	26
Troms	16	19	15	4	54
Vest-Agder	17	7	9	1	34
Vestfold	24	16	14	12	66
Østfold	12	5	19	5	41
Hele landet	354	275	377	79	1085



Figur 4.2: CO₂-konsentrasjoner i undersøkte klasserom i hele landet fordelt på fire kategorier.

Fylkesvis sammenstilling av nøkkeltall finnes i Vedlegg C.



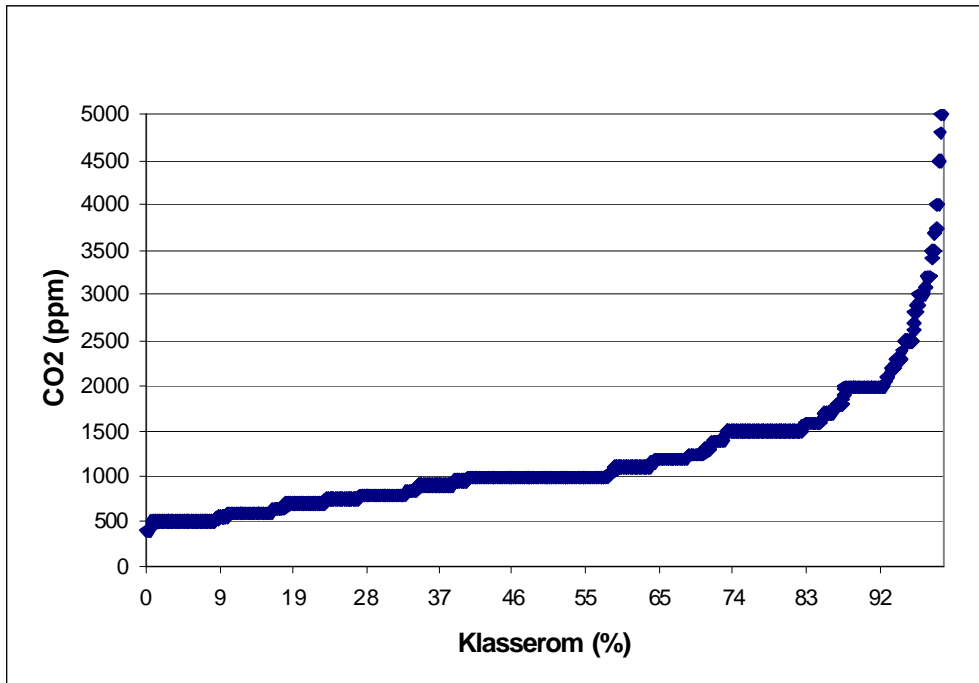
Figur 4.3: Spredningen av målte CO₂-konsentrasjoner

4.3 Vurdering av nasjonale resultater

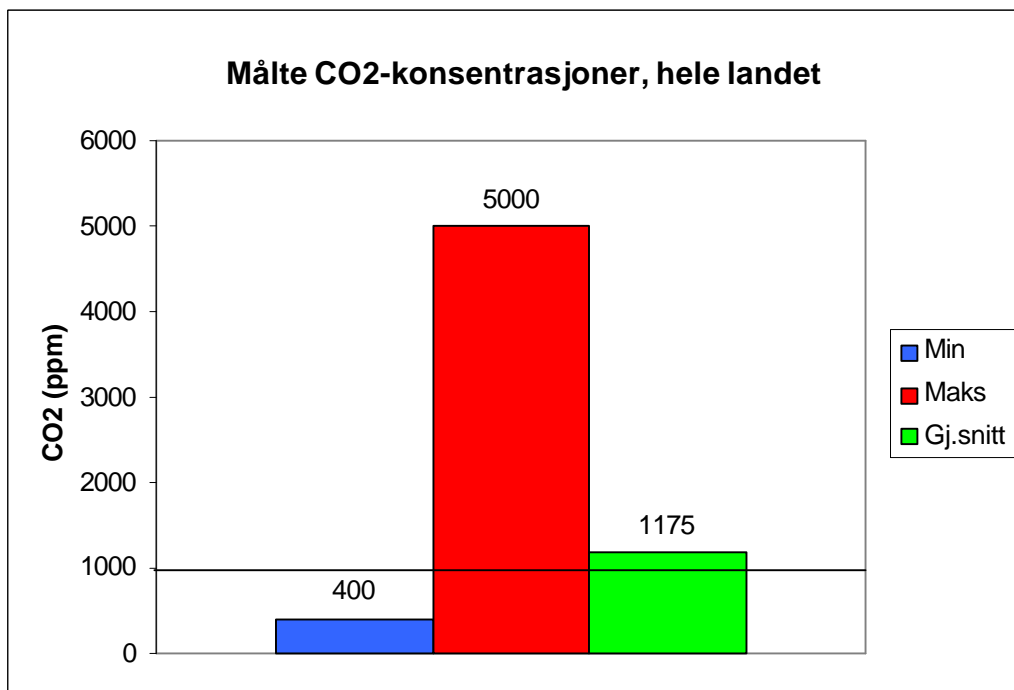
Tabellene og figurene gitt i kapittel 4.2 gir grunnlag for vurderinger av inneklimatestanden i de klasserommene som deltok i undersøkelsen.

Figur 4.3 og Figur 4.4 fremstiller grafisk alle resultatene uten inndeling i kategorier og viser tydelig at tyngdepunktet for måleverdiene for CO₂ lå rundt anbefalt faglig norm på 1000 ppm og at det var et relativt lavt antall klasserom med svært høye verdier. Figur 4.4 viser prosentvis fordeling av målte CO₂-konsentrasjoner.

Figur 4.4 viser at 58 % av alle undersøkte klasserom hadde målte CO₂-konsentrasjoner som var lavere enn eller lik 1000 ppm og at 93 % av klasserommene hadde CO₂-konsentrasjoner som var lavere enn eller lik 2000 ppm.



Figur 4.4: Frekvensfordeling av målte CO₂-konsentrasjoner (i %).



Figur 4.5: Minimums-, gjennomsnitts-, maksimumsverdi for målte CO₂-konsentrasjoner for alle deltagende skoler i hele landet.

4.3.1 Gjennomsnittsnivå og fordeling av alle målinger

Figur 4.5 viser at gjennomsnittlig CO₂-konsentrasjon for alle deltagende skoler i hele landet var 1175 ppm og lå dermed over anbefalt faglig norm på 1000 ppm.

Den høyeste målte CO₂-konsentrasjonen var 5000 ppm og ble målt i 2 klasserom. Totalt hadde 5 klasserom CO₂-konsentrasjon over 4000 ppm og 25 klasserom CO₂-konsentrasjon over 3000 ppm. Dette utgjør henholdsvis 0,2 %, 0,5 % og 2,3 % av registrerte måleresultater. Disse verdiene er således ikke representative for skole-Norge generelt, men bør følges opp av de enkelte skoler.

4.3.2 Grønn/gul – bra/mulig problematisk luftkvalitet

Hele 626 av 1085 klasserom (58 %) havnet i kategoriene grønn og gul, 354 klasserom (33 %) i grønn og 275 klasserom (24 %) i gul kategori. Med bakgrunn i all mediaomtale om dårlige luftkvalitet i norske skoler er dette oppløftende resultater. Resultatet tyder på at over halvparten av elevene i norske klasserom har godt/akseptabelt inneklima.

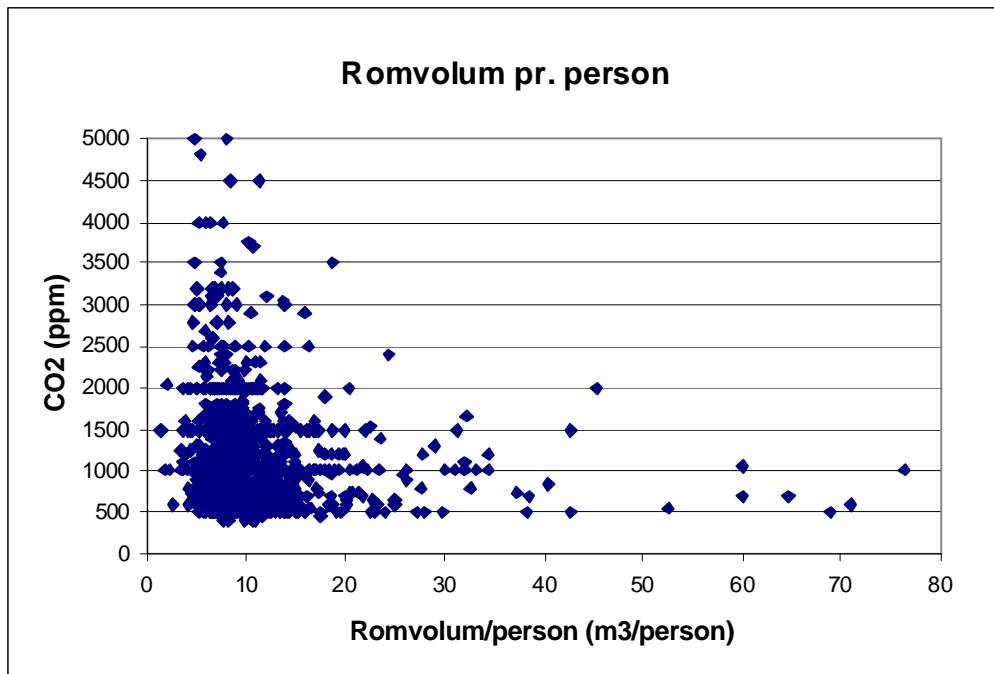
4.3.3 Oransje/rød – problematisk/uakseptabel luftkvalitet

456 av 1085 klasserom (42 %) havnet i kategoriene oransje og rød, 377 klasserom (35 %) i oransje og 79 klasserom (7 %) i rød. Disse klasserommene hadde den dagen målingen ble utført, problematiske eller uakseptable nivåer av CO₂ i forhold til anbefalt faglig norm (1000 ppm). I og med at normen angir en maksimumsverdi som ikke bør overstiges, var det for høye konsentrasjoner i altfor mange av landets klasserom.

Samtidig var det bare 7% av klasserommene som hadde over 2000 ppm, hvilket er oppløftende i forhold til at det dermed bør være mulig å forbedre inneklimatilstanden i mange av klasserommene slik at CO₂-konsentrasjonen kommer ned mot, og forhåpentligvis under, normen.

4.3.4 CO₂-konsentrasjon i forhold til romvolum pr. person

Den statistiske analysen viser at det er en signifikant sammenheng mellom CO₂-konsentrasjonen i klasserommet og romvolum pr. person (se Figur 4.6). CO₂-konsentrasjonen avtar når romvolumet pr. person øker. Dette betyr at et høyere romvolum pr. person har en positiv effekt på inneklimaet.

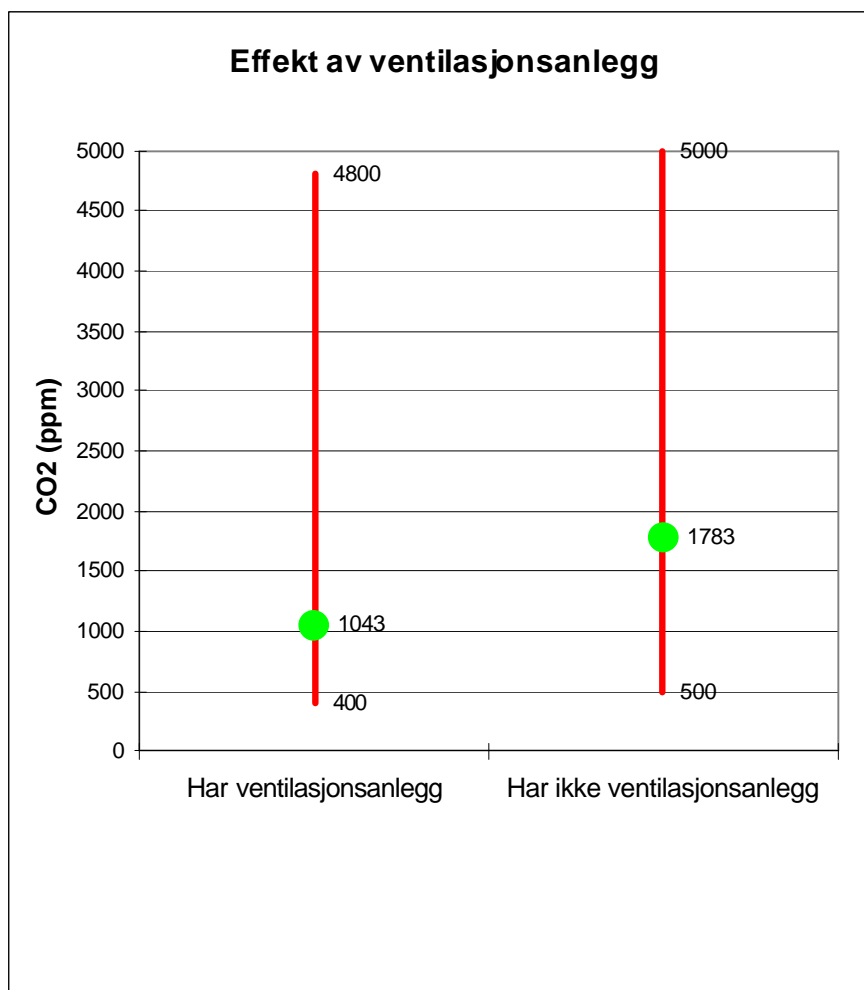


Figur 4.6: CO_2 -konsentrasjon som funksjon av romvolum pr. person.

4.3.5 CO_2 -konsentrasjon i forhold til ventilasjonsanlegg

Tabell 4.4: CO_2 -konsentrasjon og ventilasjonsanlegg i klasserommene.

	antall	%	min	max	gj.snitt
Bygg som har ventilasjonsanlegg	892	82 %	400	4800	1043
Bygg som ikke har ventilasjonsanlegg	193	18 %	500	5000	1783



Figur 4.7: CO₂-konsentrasjon og ventilasjonsanlegg

Resultater i Tabell 4.4 og Figur 4.7 viser en signifikant sammenheng mellom CO₂-konsentrasjon og om klasserommet er tilknyttet ventilasjonsanlegg. Ser vi på flere detaljer viser resultatene også, som forventet, lavere gjennomsnittlig CO₂-konsentrasjon for klasserom hvor ventilasjonsanlegget har sug, kontra der ventilasjonsanleggene ikke har sug.

Ventilasjonsanlegg er nødvendig, men ikke alltid tilstrekkelig. En del av klasserommene som er tilknyttet ventilasjonsanlegg hadde likevel høye målte CO₂-konsentrasjoner. Ventilasjonsanleggene må konstrueres og dimensjoneres riktig dersom de skal ha optimal effekt. For å sikre god luftkvalitet over tid er det i tillegg nødvendig med jevnlig tilsyn, rengjøring og vedlikehold.

Totalt sett viser de statistiske beregningene at den faktoren som har størst betydning for CO₂-nivået i et klasserom er om rommet er tilknyttet et ventilasjonsanlegg eller ikke.

4.3.6 CO₂-konsentrasjon i forhold til lufting

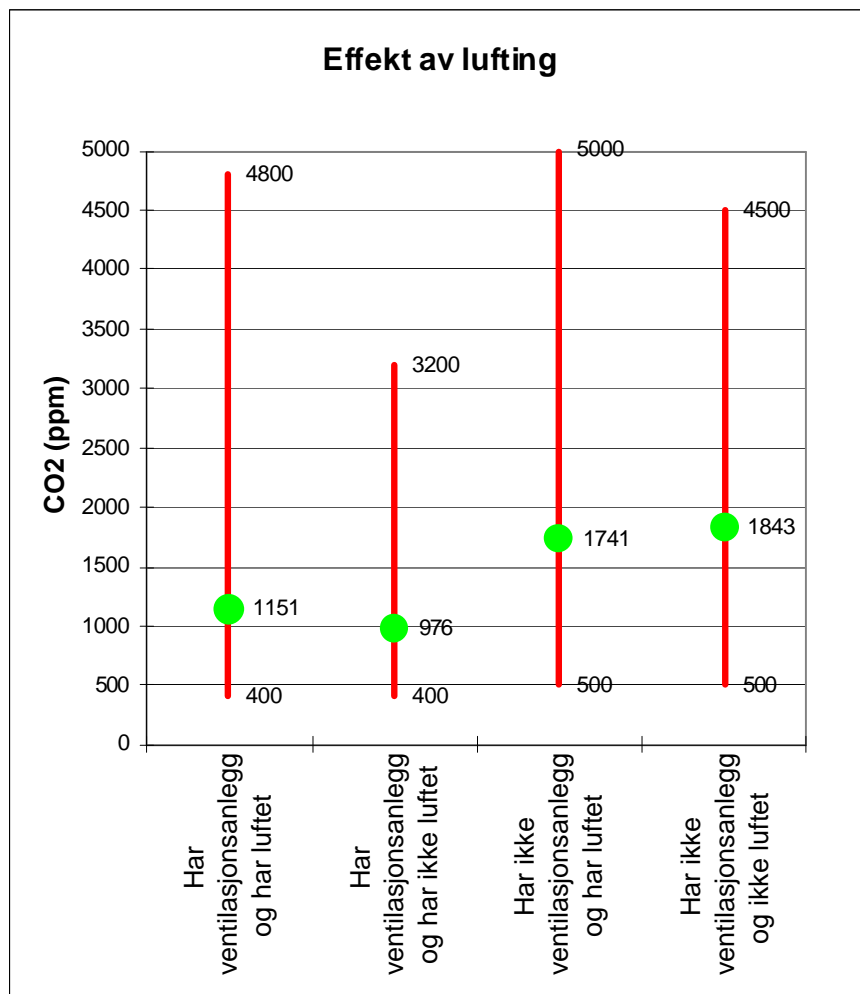
Hele 98 % av alle klasserom som ble undersøkt i denne kampanjen hadde vinduer som kunne åpnes.

Tabell 4.5 og Figur 4.8 viser gjennomsnittlig CO₂-nivå for klasserom som har luftet og ikke har luftet fordelt på klasserom tilknyttet og ikke tilknyttet ventilasjonsanlegg.

I skoler uten ventilasjonsanlegg er lufting gjennom vinduer eneste mulighet for å øke luftskiftet i klasserommet. Resultatene i denne kampanjen viser at i klasserom som ikke er tilknyttet ventilasjonsanlegg, har lufting en positiv effekt. Gjennomsnittsverdien av målte CO₂-konsentrasjoner i skoler uten ventilasjonsanlegg var i størrelsesorden 5% lavere for de klasserom som hadde luftet enn for de klasserom som ikke hadde luftet. Resultatene tyder på at lufting gjennom vinduer ikke er tilstrekkelig for å oppnå et tilfredsstillende CO₂-nivå i klasserom, men lufting vil gi et bidrag i riktig retning.

Tabell 4.5: CO₂-konsentrasjon og lufting

	antall	%	min	max	gj.snitt
Har ventilasjonsanlegg og har luftet	345	32 %	400	4800	1151
Har ventilasjonsanlegg og har ikke luftet	547	50 %	400	3200	976
Har ikke ventilasjonsanlegg og har luftet	113	10 %	500	5000	1741
Har ikke ventilasjonsanlegg og ikke luftet	80	7 %	500	4500	1843



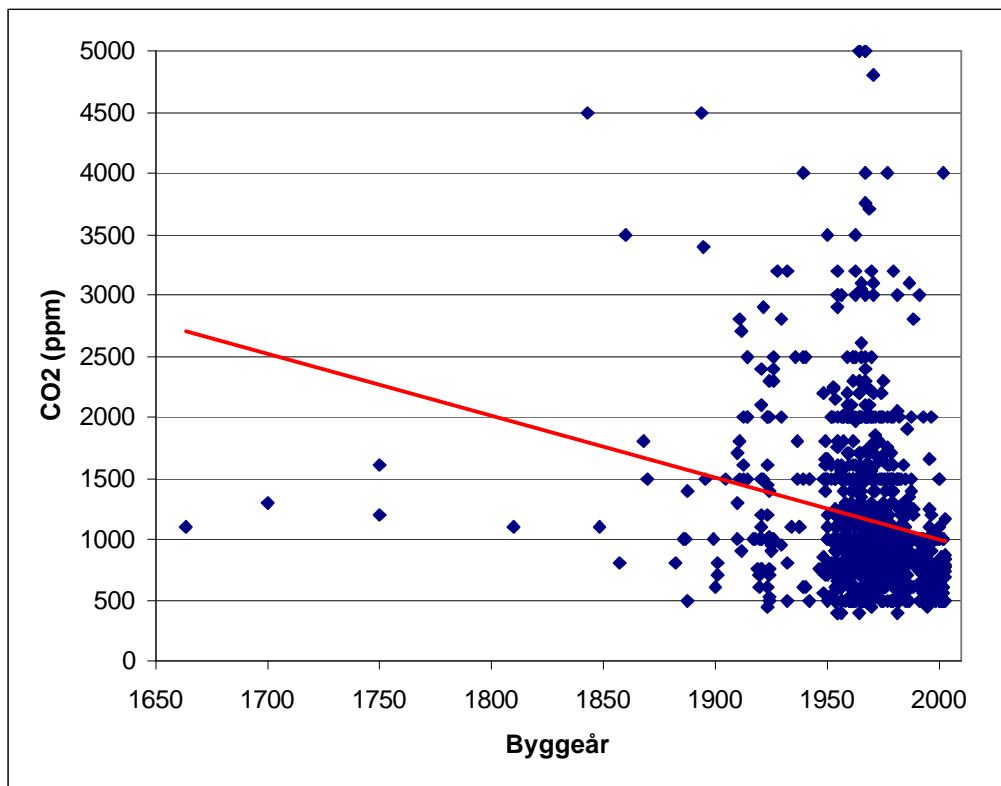
Figur 4.8: CO₂-konsentrasjon og lufting.

For klasserom som er tilknyttet ventilasjonsanlegg viser resultatene at gjennomsnittsverdien av CO₂ er høyest for de som hadde luftet. En mulig forklaring på dette kan være at de klasserom som er tilknyttet et ventilasjonsanlegg som fungerer dårlig eller er ute av drift, har høyere nivåer av CO₂ i klasserommet enn de klasserom som er tilknyttet et ventilasjonsanlegg som fungerer godt. På grunn av en marginal effekt av lufting kommer disse klasserommene ikke ned på CO₂-nivåene til klasserom med ventilasjonsanlegg som fungerer.

4.3.7 CO₂-konsentrasjon i forhold til skolebygningenes byggeår

Tabell 4.6: CO₂-konsentrasjon i forhold til skolebygningenes byggeår.

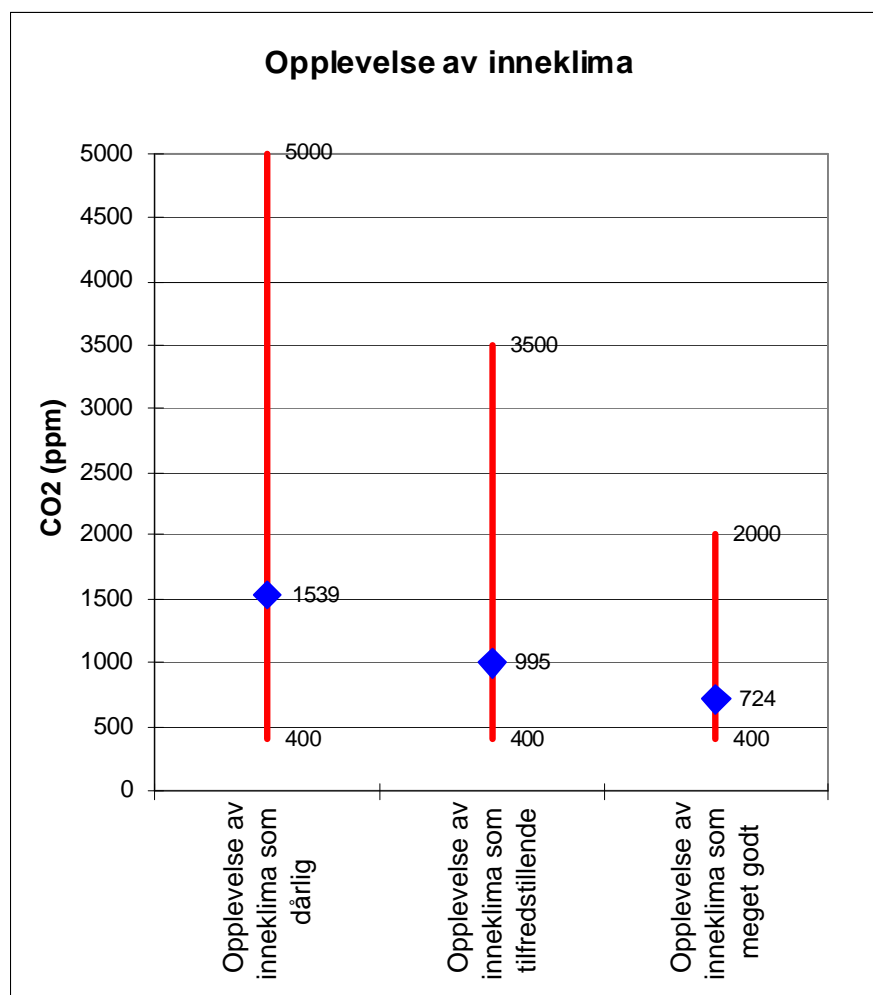
Byggeår	CO ₂ -konsentrasjoner lavere enn eller lik 1000 ppm		CO ₂ -konsentrasjoner over 1000 ppm	
	Antall	% av totalt antall	Antall	% av totalt antall
Før 1930	34	40%	50	60%
1930 - 1950	10	29%	24	71%
1950 - 1970	249	52%	221	47%
Etter 1970	336	68%	161	32%



Figur 4.9: CO₂-konsentrasjon i forhold til skolebygningenes byggeår.

I samråd med Norges byggforskningsinstitutt (NBI) ble skolene delt inn i 4 grupper etter skolebygningenes byggeår (Tabell 4.6). Resultatene viser at det er høyere CO₂-konsentrasjoner i de to "eldste" gruppene (bygninger bygget før 1950) enn i de to "yngste" gruppene (bygninger bygget etter 1950), etter at det er korrigert for andre tekniske parametere (bl.a. ventilasjonsanlegg). Total sett er andelen skoler bygget før 1950 liten, men forskjellen i CO₂-konsentrasjoner er signifikant. Figur 4.9 viser spredning av CO₂-konsentrasjoner i forhold til byggeår.

4.3.8 CO₂-konsentrasjon i forhold til elevenes mening om inneklimaet i klasserommet



Figur 4.10: CO₂-konsentrasjon og elevenes mening om inneklimaet.

Figur 4.10 viser en klar sammenheng mellom hva elevene mener om inneklimaet og den målte CO₂-konsentrasjonen i klasserommet. I gjennomsnitt opplever elevene i klasserom som har målt høy CO₂-konsentrasjon inneklimaet som dårlig mens elevene i klasserom som har målt lave verdier opplever inneklimaet som godt.

Elevenes mening om inneklimaet i klasserommet sitt kan ha blitt påvirket av det måleresultatet av CO₂ de fikk for klasserommet. Måten spørsmålet ble stilt på kan ha medvirket til feiltolkning. Dersom man hadde spurt om hva elevene synes om inneklimaet i klasserommet sitt *før* denne kampanjen, ville resultatet muligens blitt noe annerledes.

4.4 Vurdering av fylkesvise resultater

Statistisk analyse av resultatene viser at det er liten forskjell mellom CO₂-konsentrasjoner målt i de ulike fylkene når det samtidig tas hensyn til de tekniske parametrene.

Sammenstillinger av resultatene for hvert fylke er gitt i Vedlegg C og D.

4.5 Sammendrag av resultatene fra den statistiske analysen

Totalt forklarte de statistiske modellene rundt 40% av variabilitet i CO₂-konsentrasjoner, hvorav opptil 20% ble forklart av ventilasjonsanlegg alene. De viktigste forklaringsparametere i tillegg til om klasserommet var tilknyttet ventilasjonsanlegg eller ikke, var romvolum pr. person og om det var sug i ventiler eller ikke. Større romvolum pr. person og sug i ventilene gir begge lavere CO₂-nivåer. Alder på bygning var også en viktig forklaringsfaktor, med lavere CO₂-konsentrasjoner i nyere skoler (etter at man har justert for andre tekniske parametere). Tid på dagen når målingene ble foretatt bidro ikke til forklaring av CO₂-konsentrasjoner.

I klasserom som ikke var tilknyttet ventilasjonsanlegg, førte lufting gjennom vinduer til lavere CO₂ konsentrasjoner.

Elevenes vurdering av inneklima var i godt samsvar med CO₂-konsentrasjonene. Klasserom som hadde et inneklima som elevene vurderte som dårlig hadde statistisk signifikant høyere CO₂-konsentrasjoner.

4.6 Svar på problemstillingene

Resultatene fra Forskningskampanjen gir følgende svar på de formulerte spørsmålene som ble presentert innledningsvis:

- 1) Tilfredstiller norske skoler anbefalt norm for karbondioksid (CO₂) i inneluft på 1000 ppm?
De fleste, 58%, av klasserommene som ble undersøkt har CO₂-konsentrasjon lavere enn eller lik 1000 ppm og tilfredstiller dermed anbefalt faglig norm. 42% av klasserommene tilfredstiller ikke anbefalt norm.
- 2) Blir inneluften bedre når det luftes gjennom vinduer?
For klasserom som ikke er tilknyttet ventilasjonsanlegg, bidrar lufting gjennom vinduer til å redusere CO₂-konsentrasjonen, men ikke tilstrekkelig til å gi betydelig forbedret inneluftkvalitet.
- 3) Er inneluften bedre i klasserom tilknyttet ventilasjonsanlegg?
Det er klart bedre luftkvalitet i klasserom som er tilknyttet ventilasjonsanlegg enn i klasserom som ikke er det.
- 4) Har eldre skoler dårligere inneluft enn nye?
Resultatene i denne undersøkelsen viser at CO₂-konsentrasjonene målt i skoler som er bygget før 1950 ligger høyere enn i skoler bygget etter 1950.
- 5) Kan elevene merke at inneluften i klasserommet er dårlig?
Det er en klar sammenheng mellom hva elevene mener om inneklimaet og den målte CO₂-konsentrasjonen i klasserommet.

5 Konklusjoner

Resultatene fra denne undersøkelsen gir følgende konklusjoner:

- Flesteparten, 58 %, av klasserommene har CO₂-konsentrasjon som er lavere enn eller lik anbefalt faglig norm og dermed akseptabel luftkvalitet.
- Alt for mange klasserom, 35%, har problematisk luftkvalitet, og 7% uakseptabel luftkvalitet.
- Det er betydelig bedre luftkvalitet i klasserom med ventilasjonsanlegg enn i klasserom uten, selv om også enkelte klasserom med ventilasjonsanlegg har dårlig luftkvalitet.
- Luftkvaliteten har en klar sammenheng med romvolumet pr. person i klasserommet.
- Det er samsvar mellom hvordan elev og lærer opplever luftkvaliteten og målt CO₂-konsentrasjon i klasserommet.

På bakgrunn av dette anbefaler NILU at skoler med dårlig luftkvalitet fokuserer på å utnytte alle muligheter som finnes for å forbedre forholdene. Dette omfatter i første rekke forbedring av driftsrutiner for ventilasjonsanlegg og reduksjon av personbelastningen i utsatte rom. I tillegg vil bedre luf rutiner og redusert oppholdstid i utsatte rom kunne bidra positivt.

NILU anbefaler at kampanjen gjentas om 2-3 år for å kunne studere utviklingen og sikre fortsatt aktiv medvirkning av elever og lærer i arbeidet med å sikre stadig bedre inn klima i norske skoler.

6 Referanser

Samuelsen, R.J. (2003) Kaia fikk astmaanfall på møkkete og fuktig skole. Aftenposten, 22. oktober 2003.

Statens institutt for folkehelse (1998) Anbefalte faglige normer for inn klima. Rapport fra en arbeidsgruppe nedsatt av Folkehelsen på oppdrag fra Sosial- og helsedepartementet. Oslo, Statens institutt for folkehelse.

Vedlegg A
Veiledning for måling av CO₂-konsentrasjon

Forskningsdagene 2003

Forsningskampanjen 2003

Undersøk luftkvaliteten i klasserommet ved å måle karbondioksid (CO₂)

Veiledning

Bakgrunn

Måling av karbondioksid (CO₂) er mye brukt for å kartlegge inneklimaet. Karbondioksid er i seg selv ikke direkte helseskadelig, men konsentrasjonen av denne gassen sier noe om hvor god luftkvaliteten er, og om det er behov for bedre frisklufttilførsel. Et høyt CO₂-nivå tyder på at luftskiftet er for dårlig i forhold til antall personer i rommet. Det kan innebære at innholdet av andre mer skadelige forurensninger i lufta også er høyt.

Utstyr

- Et skjema: ("Registreringsskjema") for midlertidig notering av opplysninger om skolebygning, klasserom og måleresultatet som etterpå skal legges inn på Forsningskampanjens nettsted.
- En glassfil
- To prøverør (absorpsjonsrør) for karbondioksid (CO₂) med måleområde 400-5000 ppm
- En håndpumpe (plastsprøyte) med silikonlangebit



Forbredelser

Øv på prøvetaking med håndpumpe uten prøverør. Trekk sprøytstempelet sakte ut (ca 0,5 mm pr. sekund). Bruk ca. 3,5 minutter til underkanten av 100 ml-streken og hold det i denne posisjonen til hele sprøyta er fylt med luft (minimum 30 sekunder). Stempelet skal ikke sprette tilbake på grunn av vakuüm inne i sprøyta. Bruk klokke og ta tiden. Vær oppmerksom på at det vil være tyngre å trekke stempelet under selve målingen når prøverøret er montert på pumpen.

Tidspunkt

Målingen skal utføres under normal aktivitet i klasserommet en dag i løpet av uke 39, 40 eller 41. Målingene utføres rett før storefri, før lufting og før elevene begynner å forlate klasserommet.

Slik utføres målingene

1 Bruk glassfila og fil et hakk ved innsnevringen rett bak glasskulene i hver ende av absorpsjonsrøret. Bryt av glasskulene. Hold en papirbit mellom glasset og fingrene.



2 Stikk den enden på absorpsjonsrøret som **ikke** er markert med pil, ned i slangebiten på sprøyta. Hold sprøyta med absorpsjonsrøret vertikalt i ansiktshøyde, ca. 1,1 m over golvet og vekk fra kroppen under måling.

NB! Dersom dere holder måleren for nær kroppen eller noen puster direkte på den under målingen, blir måleresultatet usikkert.



3 Trekk sprøytestempelet sakte ut (bruk ca. 3,5 minutter) til underkanten av 100 ml-streken og hold det i denne posisjonen (minimum 30 sekunder) til hele sprøyta er fylt med luft. Stempelet skal ikke sprette tilbake på grunn av vakuum inne i sprøyta.



4 Les av CO₂-konsentrasjonen direkte på skalaen der fargen på absorpsjonsrøret går over fra lilla til hvitt. Noter verdien på registreringskjemaet sammen med dato og klokkeslett.

Den målte CO₂-konsentrasjonen skal ligge i området 400-5000 ppm . CO₂-konsentrasjoner utenfor dette området må forkastes.

Det skal utføres en CO₂-måling i hvert klasserom. Det følger med et ekstra prøverør som kan brukes i tilfelle noe går galt under målingen.

Legg inn data

Legg den målte CO₂-konsentrasjonen inn i registreringskjemaet på nettstedet.

Vedlegg B

Enkeltresultater for hvert fylke

Målte CO₂-konsentrasjoner i ppm

Individuelle skoleresultater

Tabellen viser de resultatene som er tatt med i undersøkelsen. Av hensyn til statestikk beregningene er det kun tatt med en oppføring for hvert klasserom og da er høyeste verdi valgt. Dette fordi anbefalt norm sier at maksimumsverdier som observeres ikke skal overstige 1000 ppm. Videre er enkelte registreringer tatt ut der det ble oppdaget feil i dataene.

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Akershus	Asker	asker vgs	Naturfagsdel (B)	Naturfaglaboratotium	1100
Akershus	Asker	Billingstad	Billingstad skole	Rom 14	800
Akershus	Asker	Billingstad	Billingstad skole	Rom 12	900
Akershus	Asker	Bleiker vgs	bleiker	337	950
Akershus	Asker	Bleiker vgs	bleiker	339	850
Akershus	Asker	Borgen	Varehandelens Høyskole	10 B	800
Akershus	Asker	Borgen	Varehandelens Høyskole	10 B	800
Akershus	Asker	Drengsrud skole	murbygget	nr 19	1250
Akershus	Asker	Mellom-Nes skole	Mellom-Nes skole	4.klasserom	1000
Akershus	Asker	Nesøya skole	Nesøya skole	207; 5b	1250
Akershus	Aurskog-Høland	Bjørkelangen skole	Hovedbygningen	Klasserom nr.5	2300
Akershus	Aurskog-Høland	Bjørkelangen vgs	Hovedbygget;" A-blokka"	KJemirommet	750
Akershus	Aurskog-Høland	Bjørkelangen vgs	Hovedbygget;" A-blokka"	Datarom A201	1200
Akershus	Aurskog-Høland	Hofmoen skole	klasserom 1.etasje	klasserom i kjelleretasje	1000
Akershus	Bærum	Bjørnegård u. skole	Bjørnegård u. skole	rom 13	4800
Akershus	Bærum	Blommenholm skole	A-blokk	13	1000
Akershus	Bærum	Blommenholm skole	A-blokk	12	900
Akershus	Bærum	Dønski videregående skole	Dønski videregående skole	Rom 208	1000
Akershus	Bærum	Eiksmarka skole	Eiksmarka skole; bygg c	6c	550
Akershus	Bærum	Evje skole	Gamlebygget	2	1500
Akershus	Bærum	Gjettum skole	Hovedbygning	108	1500
Akershus	Bærum	Gjettum skole	Hovedbygning	104	2200
Akershus	Bærum	Mølladammen skole	B-huset	B1	1000
Akershus	Bærum	Mølladammen skole	B-huset	B5	900
Akershus	Bærum	Mølladammen skole	C-huset	C1	1000
Akershus	Bærum	Mølladammen skole	C-huset	C5	1000
Akershus	Bærum	Mølladammen skole	C-huset	C6	750
Akershus	Bærum	Ramstad skole	B-blokk	B 6	1500
Akershus	Bærum	Stabekk videregående skole	Stabekk videregående skole	Naturfagssal 412	1000
Akershus	Bærum	Tanum skole	Tanum barneskole	rom 13	1000
Akershus	Eidsvoll	Langset skole	Nyfløya	6. klasse	2000
Akershus	Eidsvoll	Ås skole; Eidsvoll	Ås skole	5.klasse	750
Akershus	Fet	Riddersand Skole	2KI	Kursrom	700
Akershus	Fet	Riddersand Skole	Hovedbygningen	rom 8	1800
Akershus	Fet	Riddersand Skole	Hovedbygningen	Gamle tegnesal	1500
Akershus	Frogn	Drøbak Montessori Skole	Gulliksbakken	Gulliksbakken	1000
Akershus	Frogn	Dyrløkkeåsen	Bygg 30	3115; 10B	600
Akershus	Hurdal	Hurdal ungdomsskole	Hovedbygg;rom5 og 6	Rom 5	1000
Akershus	Hurdal	Hurdal ungdomsskole	Hovedbygg;rom5 og 6	Rom 6	1000
Akershus	Hurdal	Kjerkekretsen skole	B	6	800
Akershus	Hurdal	Strømmen Skole	Hovedbygget; murbygget	Klasserom 1	750
Akershus	Lørenskog	Benterud skole	Mellomtrinnsbygget	6 B	700

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Akershus	Lørenskog	Benterud skole	Mellomtrinnsbygget	6:00 AM	800
Akershus	Lørenskog	Benterud skole	Mellomtrinnsbygget	7B	1000
Akershus	Lørenskog	fjellhamar skole	Gamleskolen	Rom nr. 2	1200
Akershus	Lørenskog	Solheim skole	Gamleskolen	nr;5	1500
Akershus	Lørenskog	Solheim skole	Gamleskolen	Nr 4	1600
Akershus	Lørenskog	Åsen skole	Nedre bygning	K 16	950
Akershus	Nes	Hvam videregående skole	Hovedbygningen	Rom 2	1100
Akershus	Nes	Hvam videregående skole	Hovedbygningen	R3	1200
Akershus	Nes	Årnes skole	Nybygg	7	500
Akershus	Nesodden	Berger skole	gml.murbygning	206	2800
Akershus	Nesodden	Berger skole	gml.murbygning	118	1800
Akershus	Nesodden	Bjørnemyr skole	E	102	500
Akershus	Nesodden	Fjellstrand skole	Øvre skole	Nede venstre	1600
Akershus	Nesodden	nesoddtangen skole	Nesoddtangen skole	126	1250
Akershus	Nesodden	nesoddtangen skole	Nesoddtangen skole	250	950
Akershus	Nesodden	nesoddtangen skole	Nesoddtangen skole	251	1200
Akershus	Nittedal	Nittedal ungdomsskole	Nittedal ungdomsskole	nr. 17	3050
Akershus	Oppegård	Greverud skole	B bygg	G33	600
Akershus	Oppegård	Hellerasten skole	Hellerasten skole	rom 9	1550
Akershus	Oppegård	Kolbotn skole	Paviljongen	P1	2000
Akershus	Oppegård	Tårnåsen	Bygg 2	Klasserom 12	1100
Akershus	Oppegård	Tårnåsen	Bygg 2	Klasserom 14/16	900
Akershus	Oppegård	Vassbonn	Vassbonn	254	1000
Akershus	Rælingen	Rud	Rud skole	63	800
Akershus	Rælingen	Rud	Rud skole	215	400
Akershus	Rælingen	Rud	Rud skole	120	900
Akershus	Rælingen	Rud	Rud skole	218	400
Akershus	Rælingen	Rud	Rud skole	62	1000
Akershus	Skedsmo	Lillestrøm videregående skole	Hovedbygningen	Kantine	2000
Akershus	Skedsmo	Lillestrøm videregående skole	Gammelt nybygg	MK	1500
Akershus	Skedsmo	Lillestrøm videregående skole	Hovedbygningen	klasserom 4	2250
Akershus	Skedsmo	Lillestrøm videregående skole	Hovedbygningen	kjemiroom I	2225
Akershus	Skedsmo	Sagdalen skole	B-bygg	B4	1100
Akershus	Skedsmo	Sagdalen skole	B-bygg	B3	1000
Akershus	Skedsmo	Sagdalen skole	B-bygg	B5	1300
Akershus	Skedsmo	Sagelva VO-senter	D-fløyen	D8	2800
Akershus	Skedsmo	Skjetten Skole	Øvre Bygg	10	1500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	6B	400
Akershus	Skedsmo	Vigernes	klasseromsfløy	6c	1500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	6C	1500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	klasseromsfløy	5b	600
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	5C	1000
Akershus	Skedsmo	Vigernes	klasseromsfløy	5c	1000
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	5B	600
Akershus	Skedsmo	Vigernes	klasseromsfløy	7a	500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	7A	500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	7B	500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	7C	500
Akershus	Skedsmo	Vigernes	hovedbygning	6A	600

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Akershus	Skedsmo	Åsenhagen skole	åsenhagen	15	1000
Akershus	Ski	Drømtorp videregående skole	Drømtorp videregående skole	C-31	500
Akershus	Ski	Drømtorp videregående skole	Drømtorp videregående skole	B-23	650
Akershus	Ski	Hebekk skole	Hebekk skole bygg B	6a E111	500
Akershus	Ski	Hebekk skole	Hebekk skole bygg B	6b	500
Akershus	Ski	Hebekk skole	Hebekk skole bygg C	7B	500
Akershus	Ski	Hebekk skole	Hebekk skole bygg A	5B 117	700
Akershus	Ski	Hebekk skole	Hebekk skole bygg C	7A	1000
Akershus	Ski	Ski ungdomsskole	Hovedbygningen	Rom 4	1500
Akershus	Ski	Ski ungdomsskole	Hovedbygningen	Rom 3	4000
Akershus	Ski	Vevelstad ungdomsskole	Nordfløyen	rom 14	1100
Akershus	Sørnum	Melvold Ungdomsskole	Hovedbygningen	7	1000
Akershus	Ullensaker	Hovin skole	Hovin barneskole	5A	800
Akershus	Ullensaker	Nordby Ungdomsskole	Nordby ungdomsskole	204	2500
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Gammel fløy; 2 etg	3	2000
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Gammel fløy; 2 etg	9	3100
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Sørfløy - ny fløy - 3. etasje	34	1000
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Gammel fløy; 2 etg	8	2600
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Sørfløy - ny fløy - 3. etasje	33	900
Akershus	Ås	Ås ungdomsskole	Gammel fløy; 2 etg	7	1500
Akershus	Ås	Åsgård	Paviljong 2	3A	2000
Akershus	Ås	Åsgård	Paviljong 5	7A	750
Akershus	Ås	Åsgård	Paviljong 5	7B	750
Akershus	Ås	Åsgård	paviljong 3	midtrommet	1500
Aust-Agder	Arendal	Flosta skole	Nybygget	gammelt bibliotek (3. klasse)	1100
Aust-Agder	Arendal	Flosta skole	Nybygget	4.kl	1500
Aust-Agder	Arendal	Flosta skole	Nybygget	7.kl	1500
Aust-Agder	Arendal	Flosta skole	Gamebygget	1. klasse	3000
Aust-Agder	Birkenes	Engesland skole	Engesland skole	8.9.klasse	1100
Aust-Agder	Bykle	Fjellgardane skule	Fjellgardane skule	B	750
Aust-Agder	Bykle	Fjellgardane skule	Fjellgardane skule	F	550
Aust-Agder	Evje og Hornnes	Hornnes barneskule	Hornnes barneskule	rom 2	700
Aust-Agder	Grimstad	Fevik Skole	Fevik Skole	13	400
Aust-Agder	Grimstad	Vik barneskole	hovedbygget	rom 8	1100
Aust-Agder	Grimstad	Vik barneskole	hovedbygget	rom 7	1100
Aust-Agder	Grimstad	Vik barneskole	Paviljong	pav 2	800
Aust-Agder	Grimstad	Vik barneskole	Paviljong	pav 1	600
Aust-Agder	Grimstad	Vik prosjektskole	Gamle gymsal	Gamle gymsal	510
Aust-Agder	Iveland	Vatnestrøm	Vatnestrøm skole	5.-7.	1600
Aust-Agder	Lillesand	Borkedalen skole	Mediatekbygg	Rom 5	1250
Aust-Agder	Lillesand	Brentemoen skole	Hovedbygg	Rom nr. 4	1000
Aust-Agder	Lillesand	Høvåg skole	Høvåg skole	Rom 4	2100
Aust-Agder	Tvedestrand	Dypvåg skole	Mellomtrinnsbygg; 2.etg	5.klasserom	2000
Aust-Agder	Tvedestrand	Lyngmyr ungdomsskole	lyngmyr ungdomsskole	212	1500
Aust-Agder	Valle	Hylestad skule	Hylestad skule	klasserom 2	500
Aust-Agder	Valle	Valle skule	Barbeskulefløyen	4.klasserommet	900
Buskerud	Drammen	Aronsløkka skole	Aronsløkka skole	7A	1100
Buskerud	Drammen	Aronsløkka skole	Aronsløkka skole	7B	1100
Buskerud	Drammen	Aronsløkka skole	Aronsløkka skole	5x	1100
Buskerud	Drammen	Aronsløkka skole	Aronsløkka skole	5x	1100
Buskerud	Drammen	Aronsløkka skole	Aronsløkka skole	6A	1250

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Buskerud	Drammen	Kjøsterud skole	Kjøsterud skole	Klasserom 5	1700
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 23	650
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	Fysikksal	950
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 6	1000
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 24	900
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 21	600
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 13	850
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 18	1000
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 20	1000
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 12	1200
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	Tegnesal	750
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 7	1200
Buskerud	Drammen	Svensedammen skole	Svensedammen Skole	rom 5	1200
Buskerud	Flesberg	Lyngdal skole	Lyngdal skole	Klasse 3	2000
Buskerud	Gol	Gol vgs	byggetrinn	data- 128	700
Buskerud	Hurum	Folkestad skole	Hovedbygg	Storstua A	800
Buskerud	Hurum	Folkestad skole	Hovedbygg	Storstua B	1500
Buskerud	Kongsberg	Efteløt skole	Efteløt skole	7.klasserom	950
Buskerud	Kongsberg	Kongsberg v.g.skole	Kongsberg v.g.skole	106	1000
Buskerud	Kongsberg	Kongsberg v.g.skole	Kongsberg v.g.skole	Naturfagsal	700
Buskerud	Lier	Egge skole	Egge skole	rom 5/4. klasse	750
Buskerud	Lier	Egge skole	Egge skole	5. klasse	1500
Buskerud	Lier	Egge skole	Egge skole	3. klasse	1100
Buskerud	Lier	Egge skole	Egge skole	10. klasse	1000
Buskerud	Lier	Hallingstad skole	Østfløya	106	600
Buskerud	Lier	Hallingstad skole	Østfløya	205	1000
Buskerud	Lier	Høvik skole	Høvik skole	11	2000
Buskerud	Lier	Tranby skole	Tranby skole	205	900
Buskerud	Modum	Rosthaug vgs	undervisningsbygg	H423	1000
Buskerud	Modum	Rosthaug vgs	undervisningsbygg	C256	800
Buskerud	Modum	Rosthaug vgs	undervisningsbygg	C263	700
Buskerud	Nedre Eiker	Steinberg skole	Steinberg	2	3200
Buskerud	Nes	Nes barneskole	Gamlebygget	Hallingnatten; 205	1000
Buskerud	Nes	nes ungdomsskole	Hovedfløy	Lie	1200
Buskerud	Ringerike	Hallingby skole	ungdomskolen	rom 12	700
Buskerud	Ringerike	Hallingby skole	ungdomskolen	rom 11	1000
Buskerud	Ringerike	Heggen skole	Heggen skole	klasserom nr 5	900
Buskerud	Ringerike	ringrørike videregående skole	Midtfløy	M-109. Fysikksal	750
Buskerud	Ringerike	ringrørike videregående skole	sørfløy	s227	1000
Buskerud	Ringerike	Tyristrand skole	tyristrand skole	14	1000
Buskerud	Ringerike	Veien skole	Veien skole	3B;Gr.II	1500
Buskerud	Ringerike	Veien skole	Veien skole	7C; gr.III	800
Buskerud	Røyken	vestbygda skole	vestbygda skole	6c	1100
Buskerud	Røyken	vestbygda skole	vestbygda skole	6A	1250
Buskerud	Røyken	vestbygda skole	vestbygda	6B	1600
Buskerud	Øvre Eiker	Hokksund Barneskole	Hokksund Barneskole	nr. 14	750
Buskerud	Ål	Sando skule	Sando skule	6./7.	1000
Buskerud	Ål	Ål ungdomsskule	Ål ungdomsskule	8B	1600
Buskerud	Ål	Ål ungdomsskule	Ål ungdomsskule	8A	2500
Buskerud	Ål	Ål ungdomsskule	Ål ungdomsskule	8C	3500
Finnmark	Alta	Leirbotn oppvekstsenter	Leirbotn oppvekstsenter	mellomtrinnet	1500
Finnmark	Alta	Sandfallet ungdomsskole	Sandfallet ungdomsskole	Hjemmeareal 8	400

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Finnmark	Båtsfjord	Nordskogen skole	Nordskogen skole	Klasserommet	800
Finnmark	Gamvik	Nervei skole	nervei flerbrukshus	Store klasserom	600
Finnmark	Guovdageainnu/ Kautokeino	Kautokeino Ungdomsskole	Barneskole	nr.8 klasse 7B	1000
Finnmark	Hammerfest	Akkarfjord skole	Akkarfjord skole	Klasserom u.skolen	850
Finnmark	Hammerfest	Baksalen skole	Baksalen	6a	1000
Finnmark	Hammerfest	Daltun	Daltun skole	nr.3	800
Finnmark	Hammerfest	Forsøl skole	Forsøl skole; klasserom mellom trinnet	6.-7. klasserom	1500
Finnmark	Hammerfest	Kårhamn skole	Kårhamn skole	storskolen	700
Finnmark	Lebesby	Honningsvåg fiskarfag- og videregående skole; Filial Kjøllefjord	Kjøllefjord skole	Videregående rom 1 GK	1975
Finnmark	Loppa	Sandland Skole	hovedbygning	6-10 klasse	1250
Finnmark	Måsøy	Havøysund skole	Ungdomsskolen	Rom 14	1200
Finnmark	Sør-Varanger	Bugøynes skole	gammel fløy	klasserom 4	1000
Finnmark	Sør-Varanger	Kirkenes skole	Kirkenes skole	125	2000
Finnmark	Sør-Varanger	Kirkenes skole	Kirkenes skole	123	1800
Finnmark	Sør-Varanger	Kirkenes skole	Kirkenes skole	122	3200
Finnmark	Sør-Varanger	Skogfoss skole	Skogfoss skole	Storklasserom	1500
Finnmark	Sør-Varanger	Tårnet skole	Tårnet	Kirkerommet	500
Finnmark	Vadsø	Sentrum Skole 6 klasse	Sentrum Skole	30	2000
Finnmark	Vardø	Engelsvika skole	Engelsvika skole	nr. 6	1000
Hedmark	Eidskog	Magnor skole	Brakka; modul1	6a	750
Hedmark	Eidskog	Magnor skole	nybygg; 7. klasserom	7. klasserom	1050
Hedmark	Elverum	Elverum ungdomsskole	Elverum ungdomsskole	b 301	550
Hedmark	Elverum	Frydenlund skole	Frydenlund skole	7A	3750
Hedmark	Elverum	Frydenlund skole	Frydenlund skole	7B	5000
Hedmark	Elverum	Hanstad barne- og ungdomsskole	Hovedbygning	6.kl. sør	1250
Hedmark	Elverum	Hanstad barne- og ungdomsskole	Hovedbygning	6.kl.nord	1100
Hedmark	Elverum	Hanstad barne- og ungdomsskole	Hovedbygning	7.kl.oppe	500
Hedmark	Elverum	Hanstad barne- og ungdomsskole	Hovedbygning	5.kl. sør	750
Hedmark	Elverum	Lillemoen skole	Kjelleren	7.klasserom	1000
Hedmark	Elverum	Vestad skole	Vestad skole	6. klasserommet	800
Hedmark	Folldal	Verket skole; ungdomstrinnet; 8-10 klasse	Verket skole	Rom 12	1000
Hedmark	Folldal	Verket skole; ungdomstrinnet; 8-10 klasse	Verket skole	Rom 11	1200
Hedmark	Grue	Kirkenær	Kirkenær	rom 6	1500
Hedmark	Grue	Refset skole	Refset skole	Sal 5	900
Hedmark	Grue	Refset skole	Refset skole	Loft - syd	1000
Hedmark	Hamar	Hamar Montessoriskole	gamle speiderhuset	klasserom 2; gruppe 2	1500
Hedmark	Hamar	Prestrud skole	6-7 fløy	7a	1000
Hedmark	Os	Os skole	mellomtrinnet	6	1300
Hedmark	Ringsaker	Brumund skole	Brumund skole	Nr 4	2000
Hedmark	Ringsaker	Brumund skole	Brumund skole	Nr 2	1600
Hedmark	Ringsaker	Brumunddal ungdomsskole	Ny-paviljongen	Rom 5	2000
Hedmark	Stange	Stange skole	Tømmerbygning	Rom 12	900
Hedmark	Tolga	vingelen skole	Vingelen skole	7.klsserom	750
Hedmark	Tolga	vingelen skole	Vingelen skole	1. og 2. klasserom	500

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Hedmark	Tynset	Fåset skole	Hovedbygning	Rom 4	1000
Hedmark	Tynset	Tynset ungdomsskole	Tynset ungdomsskole	K8	600
Hedmark	Åmot	Osen oppvekstsenter	Osen skole- gamle del	rom 1	1100
Hedmark	Åsnes	Jara	Jara skole	Rom 3	900
Hedmark	Åsnes	Kilen skole	Kilen skole	nr 19	1000
Hordaland	Askøy	ERDAL BARNESKOLE	P1/P2	P1	500
Hordaland	Askøy	ERDAL BARNESKOLE	Hovedbygg	A-rom	1100
Hordaland	Austevoll	Eidsbøen ungdomsskole	klasseromsfløy	rom 35	2200
Hordaland	Austevoll	Kolbeinsvik	Kolbeinsvik skule	Klasserom 1	1600
Hordaland	Austevoll	Storebø skule	Storebø skule	C 201	1000
Hordaland	Austevoll	Storebø skule	Storebø skule	C 301	960
Hordaland	Austevoll	Storebø skule	Storebø skule	A202	1150
Hordaland	Austevoll	Storebø skule	Storebø skule	A 201	1000
Hordaland	Austevoll	Trolandshamar	Trolandshamar skule	Klasserom 7	1000
Hordaland	Austevoll	Vinnes skule	Hovudbygning	Klasserom 1	800
Hordaland	Bergen	Alrekstad skole	Anneks	Lite klasserom	1600
Hordaland	Bergen	Alrekstad skole	Hovedbygg	Stort klasserom	1200
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Hovedbygning	H403	1500
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Klasseromsfløyen	K207	500
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Nybygget	N409	900
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Nybygget	N209	900
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Klasseromsfløyen	K209	900
Hordaland	Bergen	Bergen Katedralskole	Nybygget	N309	950
Hordaland	Bergen	Bjørndalsskogen skole	bygg 1	rom 6	1000
Hordaland	Bergen	Bjørndalsskogen skole	bygg 1	rom 5	1500
Hordaland	Bergen	Bønes skole	Nybygget	Rom 16	800
Hordaland	Bergen	Flaktveit skole	Våningen; (hovedbygning)	rom 4	700
Hordaland	Bergen	Fyllingsdalen videregående skole	Fyllingsdalen vgs	rom 056	600
Hordaland	Bergen	Fyllingsdalen videregående skole	Fyllingsdalen vgs	rom 110	1300
Hordaland	Bergen	Fyllingsdalen videregående skole	Fyllingsdalen vgs	fysikksal; rom nr 105	1100
Hordaland	Bergen	Fyllingsdalen videregående skole	Fyllingsdalen vgs	rom 104	1100
Hordaland	Bergen	Garnes Ungdomsskole	Garnes Ungdomsskole	6	1250
Hordaland	Bergen	Haukeland skole	Haukeland skole	7	1000
Hordaland	Bergen	Haukeland skole	Haukeland skole	Rom nr 1	700
Hordaland	Bergen	Hellen	hovedbygg på Hellen skole	rom 11	1600
Hordaland	Bergen	Hop ungdomsskole	Klasseromsfløyen (2. etg)	2	2500
Hordaland	Bergen	Kaland Skole	Gamle bygget	Klasserom 4	1500
Hordaland	Bergen	Krohnengen	Krohnengen skole	401	1400
Hordaland	Bergen	Krohnengen	Krohnengen skole	203	500
Hordaland	Bergen	Krokeide skole	Gym bygget	Sløyd	1500
Hordaland	Bergen	Landås	Landås skole	19	1250
Hordaland	Bergen	Li skole	Li skole	203	2050
Hordaland	Bergen	Loddefjord skole	Barneskole med spesialavdeling	6. klasse	1000
Hordaland	Bergen	Lynghaug	Lynghaug	203	650
Hordaland	Bergen	Lynghaug	Lynghaug	143	950
Hordaland	Bergen	Midtun skole	Midtun skole	36	1000
Hordaland	Bergen	Mjølkeråen skole	Barneskole	24	1100
Hordaland	Bergen	Møhlenpris skole	Møhlenpris	6a	2700
Hordaland	Bergen	nattland skole	Nattland barne- og ungdomsskole	B9	1500

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Hordaland	Bergen	Nygård skole	Lars Hillesgt 16 A	420	600
Hordaland	Bergen	Ortun skole	Ortun skole	203	1600
Hordaland	Bergen	Ortun skole	Ortun skole	204	1600
Hordaland	Bergen	Ortun skole	Ortun skole	206	1600
Hordaland	Bergen	Sandsli videregående skole	Klasserom	2417	750
Hordaland	Bergen	Seljedalen Skole	Hovedbygg	HK-rom	600
Hordaland	Bergen	Slåtthaug ungdomskole	Slåtthaug	312	1300
Hordaland	Bergen	Storetveit skole	storetveit skole	7	1500
Hordaland	Bergen	Søråshøgda skole	Hovedbygning	Mediateket	1000
Hordaland	Bergen	Tertnes skole	Tertnes skole - hovedbygg.	nr.338	2000
Hordaland	Bergen	Tunes skule	Tunes skule	203	1000
Hordaland	Bergen	Tunes skule	Tunes skule	202	800
Hordaland	Bergen	Ulsmåg skole	Undervisningsfløyen	Rom 210	1000
Hordaland	Bergen	Ytre Arna Skule	Ytre Arna Skule	Nr. 20	1500
Hordaland	Bømlo	Espevær skule	Espevær skule	Nr.21	1000
Hordaland	Eidfjord	Lægreid Skule	Ungdomsfløy	N 23	900
Hordaland	Fjell	Brattholmen skule	Brattholmen skule: E	E 204	1000
Hordaland	Fjell	Sotra vg skule	Sotra vg skule; avd Bildøy	320 biologiorom	1000
Hordaland	Fjell	Tellnes skule	Gamlebygget	Klasserom 1	700
Hordaland	Fjell	Tellnes skule	Nybygget	Klasserom 5	700
Hordaland	Fjell	Tellnes skule	Gamlebygget	Klasserom 3	700
Hordaland	Fjell	Tellnes skule	Nybygget	Klasserom 4	700
Hordaland	Fjell	Ågotnes skule	Ågotnes skule	Rom 8	900
Hordaland	Fusa	Eikelandsosen Skule	Eikelandsosen kl7	klasserom 7	500
Hordaland	Fusa	Strandvik skule	Strandvik skule	Elvo	1600
Hordaland	Fusa	Strandvik skule	Strandvik skule	Klokkhaugen	700
Hordaland	Fusa	Strandvik skule	Strandvik skule	Tuftakjeldo	1000
Hordaland	Fusa	Strandvik skule	Strandvik skule	Nausthaugen	1500
Hordaland	Kvam herad	Innstranda skule	Nyeskulen	Grendahussalen	500
Hordaland	Kvinnherad	Malmanger skule	Storskulen	6 klasserom	3100
Hordaland	Kvinnherad	Rosendal ungdomsskule	Rosendal ungdomsskule	Rom 3	1750
Hordaland	Kvinnherad	Skarveland skule	SKARVELAND SKULE	KLASSEROM 2	1500
Hordaland	Lindås	Festo skule	Nytt seksjonsbygg	7.klasse	500
Hordaland	Lindås	Lindås Kulturskule	Knarvik Senter	3	450
Hordaland	Lindås	Myking skule	Nyeskulen	Aktivitetsrom 2.	1050
Hordaland	Lindås	Ostereidet barneskule	Ostereidet Barneskule	118	1500
Hordaland	Lindås	Ostereidet Ungdomsskule	Gamlebygget	kl.rom 9A	2200
Hordaland	Lindås	Ostereidet Ungdomsskule	Gamlebygget	9B	1500
Hordaland	Meland	Rossland skule	64-bygningen	Nr 1	1700
Hordaland	Meland	Rossland skule	64-bygningen	Nr 4	1700
Hordaland	Odda	Odda vidaregåande skule	Gymnasbygningen	2203	1050
Hordaland	Odda	Odda vidaregåande skule	Gymnasbygningen	2204	1550
Hordaland	Odda	Odda vidaregåande skule	Yrkesskulebygget	klasserom 1119	1000
Hordaland	Odda	Odda vidaregåande skule	Gymnasbygningen	2208	1500
Hordaland	Odda	Odda vidaregåande skule	Gymnasbygningen	2208	2000
Hordaland	Os	Os gymnas	Os gymnas	norsk 1	1000
Hordaland	Os	Os gymnas	Os gymnas	Engelsk 1	1000
Hordaland	Os	Os Vidaregåande Skule	A-blokk	A102	800

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Hordaland	Osterøy	Haus skule	Haus skule; rom 4 inybygg	Rom 4 i nybygg	750
Hordaland	Osterøy	Hosanger Montessoriskule	Mjøsdaalen skule	2 etg	1500
Hordaland	Osterøy	Lonevåg skule	Lonevåg skule	1	750
Hordaland	Radøy	Austebygd skule	Austebygd skule	Rom 3 Bibliotek	1000
Hordaland	Radøy	Austebygd skule	Austebygd skule	Rom 2	3700
Hordaland	Radøy	Austebygd skule	Austebygd skule	Rom 4	2000
Hordaland	Samnanger	Nordbygda skule	Nordbygda skule	3	900
Hordaland	Samnanger	Nordbygda skule	Nordbygda skule	5	800
Hordaland	Stord	Rommetveit skule	Gamlebygget	Rom nr. 5	500
Hordaland	Stord	Rommetveit skule	Gamlebygget	Rom nr 2	1000
Hordaland	Stord	Sagvåg Skule	Sagvåg skule	7.klasserom	2500
Hordaland	Stord	Sagvåg skule	Sagvåg skule	5 klasserom	2500
Hordaland	Sveio	Auklandshamn skule	Auklandshamn skule	Det blå rom	1200
Hordaland	Sveio	Sveio skule	Sveio ungdomsskule; gamal del	Rom 8 ; ny fløy	600
Hordaland	Sveio	Sveio skule	Sveio ungdomsskule; gamal del	Tekstilsal	600
Hordaland	Tysnes	Onarheim skule	Onarheim Skule	5. klasse	2010
Hordaland	Ullensvang herad	Vikebygd skule	Vikebygd skule	Klasserom 1	1500
Hordaland	Ullensvang herad	Vikebygd skule	Vikebygd skule	Klasserom 2	1400
Hordaland	Ullensvang herad	Vines skule	Vines skule	3	1000
Hordaland	Voss	Bulken skule	Gamle skulen	Klasserom 6	520
Hordaland	Voss	Gullfjordungen skule	Gullfjordungen skule	Rom 1	1500
Hordaland	Voss	Gullfjordungen skule	Gullfjordungen skule	Rom 3	1750
Hordaland	Voss	Palmafossen skule	Gamleskulen	Rom 4	500
Hordaland	Voss	Rongen skule	Rongen	nr 2	1400
Hordaland	Voss	Skulestad skule	Gamlebygget	6	500
Hordaland	Voss	Skulestad skule	68 -bygget	14	600
Hordaland	Voss	Voss gymnas	Voss Gymnas; nybygget	Kjemirommet	550
Hordaland	Voss	Voss Husflidskule	Voss Husflidskule	Rom 5	1000
Hordaland	Øygarden	Alvheim skule	Alvheim skule	Rom A	1100
Hordaland	Øygarden	Blomvåg skule	Blomvåg skule	201	520
Møre og Romsdal	Aukra	Riksfjord skole	Riksfjord skole	9	900
Møre og Romsdal	Aukra	Riksfjord skole	Riksfjord skole	11	1000
Møre og Romsdal	Fræna	Fræna vidaregåande skole	Hovedbygning	R300	1500
Møre og Romsdal	Fræna	Fræna vidaregåande skole	Hovedbygning	Storklasserommet	1000
Møre og Romsdal	Giske	Valderøy ungdomsskule	Valderøy ungdomsskule	Rom 17	1400
Møre og Romsdal	Giske	Valderøy ungdomsskule	Valderøy ungdomsskule	14	1500
Møre og Romsdal	Halsa	Halsa barne- og ungdomsskule	Halsa barne- og ungdomsskule	8.-klasserommet.	1000
Møre og Romsdal	Haram	Brattvåg Barneskule	Brattvåg barneskule	K4	2000
Møre og Romsdal	Haram	Brattvåg Barneskule	Brattvåg barneskule	K2	2000
Møre og Romsdal	Haram	Brattvåg ungdomsskule	Brattvåg ungdomsskule	K 5	800
Møre og Romsdal	Haram	Brattvåg ungdomsskule	Brattvåg ungdomsskule	K 7	800
Møre og Romsdal	Haram	Haramsøy skule	Ungdomsskulen	1	1700
Møre og Romsdal	Haram	Haramsøy skule	Ungdomsskulen	2	1750

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Møre og Romsdal	Haram	Haramsøy skule	Ungdomsskulen	3	3100
Møre og Romsdal	Haram	Lepsøy skule	Lepsøy skule	Naturfagrommet	750
Møre og Romsdal	Hareid	Brandal skule	Brandal skule	Storskulen	1600
Møre og Romsdal	Kristiansund	KRISTIANSUND VIDEREGÅENDE SKOLE	9	925	550
Møre og Romsdal	Kristiansund	KRISTIANSUND VIDEREGÅENDE SKOLE	5	502	1000
Møre og Romsdal	Kristiansund	KRISTIANSUND VIDEREGÅENDE SKOLE	14	1405	1600
Møre og Romsdal	Kristiansund	KRISTIANSUND VIDEREGÅENDE SKOLE	3	333	1350
Møre og Romsdal	Kristiansund	KRISTIANSUND VIDEREGÅENDE SKOLE	2	238	1024
Møre og Romsdal	Kristiansund	Nordlandet barneskole	Nordlandet barneskole	nr.3	3500
Møre og Romsdal	Neset	Vistdal skole	Vistdal skole	Klasserom nr. 2	1100
Møre og Romsdal	Rauma	Isfjorden skole	Nyskolen	K2	700
Møre og Romsdal	Rauma	MÅNDALEN SKULE	Landskapet	L 4	600
Møre og Romsdal	Rauma	Vågstranda skule	Gamlebygget	D	650
Møre og Romsdal	Rindal	Rindal skole	A -og B-blokk;	10-kl. rom	600
Møre og Romsdal	Rindal	Rindal skole	A -og B-blokk;	8.kl- rom	1100
Møre og Romsdal	Rindal	Rindal skole	A -og B-blokk;	9.kl.rom	800
Møre og Romsdal	Rindal	Øvre Rindal skule	Øvre Rindal skule	Storklasserom	1000
Møre og Romsdal	Sandøy	Harøy skule	Harøy skule	Rom 10; bygg frå 1970	1500
Møre og Romsdal	Sandøy	Harøy skule	Harøy skule	5. klasserommet	1600
Møre og Romsdal	Sandøy	Harøy skule	Harøy skule	6. klasserommet	2000
Møre og Romsdal	Stranda	Helstad skule	Helstad skule	Gulerommet og blårommet	1500
Møre og Romsdal	Stranda	Stranda vgs	Hovudbygg	Rom 214	1000
Møre og Romsdal	Stranda	Stranda vgs	Hovudbygg	Rom 202	1200
Møre og Romsdal	Stranda	Sunnylven skule	Sunnylven skule	Rom 2; fellesrom mellomsteget	1000
Møre og Romsdal	Sunndal	Sunndal ungdomsskole	Sunndal ungdomsskole	26	2000
Møre og Romsdal	Sunndal	Sunndal vidaregåande skole	SVS; byggetrinn 3	102	500
Møre og Romsdal	Sunndal	Tredal skole	Hovedbygning; mellomtrinn	5.klasse	600
Møre og Romsdal	Surnadal	Bæverfjord skule	Bæverfjord skule	Klasserom 1	750
Møre og Romsdal	Surnadal	Bæverfjord skule	Bæverfjord skule	klasserom 2	1500
Møre og Romsdal	Sykkylven	Ramstaddal Skule	hovedbygning	klasserom 1	500

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Møre og Romsdal	Sykkylven	Ramstaddal Skule	hovedbygning	Gamle gymsal	700
Møre og Romsdal	Sykkylven	Ullavik skule	Ullavik skule	rom 4	1000
Møre og Romsdal	Tingvoll	Straumsnes skole	Murbygget	201	600
Møre og Romsdal	Ulstein	Ulstein ungdomsskule	Ulstein ungdomsskule	Nr. 9	1200
Møre og Romsdal	Ulstein	Ulstein ungdomsskule	Ulstein ungdomsskule	Nr. 7	550
Møre og Romsdal	Vanylven	Herøy vidaregåande skule; avd. Vanylven	Vanylven vidaregåande skule	202	600
Møre og Romsdal	Vestnes	Daugstad skule	daugstad skule	klasse3	1000
Møre og Romsdal	Vestnes	Tomrefjord skule	Tomrefjord skule	Nr 276	700
Møre og Romsdal	Volda	Dalsfjord skule	Dalsfjord skule; Volda; Møre og Romsdal	Klasserom 2	2000
Møre og Romsdal	Volda	Folkestad skule	Nye skule	2	1500
Møre og Romsdal	Volda	Folkestad skule	Nye skule	Rom1	1800
Møre og Romsdal	Volda	Lid	Lid skule	klasserom 2	1100
Møre og Romsdal	Volda	Mork skule	Gamleskolen	Grupperom 8	700
Møre og Romsdal	Volda	Øyra skule	Hovudetasjen rom nr 5.	kl.r. 5	1150
Møre og Romsdal	Ørsta	Hovden skule	Øvrebygget	7.klasserom	550
Møre og Romsdal	Ørsta	Hovden skule	Øvrebygget	5.klasse rom	1000
Møre og Romsdal	Ørsta	Nordre Vartdal skule	Nordre Vartdal skule	Småskulerommet	1200
Møre og Romsdal	Ørsta	Nordre Vartdal skule	Nordre Vartdal skule	storskulerommet	1750
Møre og Romsdal	Ørsta	Sæbø skule	Gamlebygget	Nr. 3	1550
Møre og Romsdal	Ørsta	Sæbø skule	Gamlebygget	Rom nr 7	1500
Møre og Romsdal	Ørsta	Velle	gamlebygget	F	800
Møre og Romsdal	Ørsta	Velle	gamlebygget	C	700
Møre og Romsdal	Ålesund	Blindheim skole	Hovedbygg	Rom 6	1000
Møre og Romsdal	Ålesund	Blindheim skole	Hovedbygg	Bibliotek	1000
Møre og Romsdal	Ålesund	Fagerlia vidaregåande skole	Bygg A	A433	600
Møre og Romsdal	Ålesund	Fagerlia vidaregåande skole	Bygg A	A530	1500
Møre og Romsdal	Ålesund	Larsgården skole	larsgården skole	sang og musikk rom 10	1500
Møre og Romsdal	Ålesund	Nørvasund skole	gamleskolen	7	500
Møre og Romsdal	Ålesund	Nørvasund skole	Nybygget	5	550
Møre og Romsdal	Ålesund	Ålesund Vid. skole	Ålesund Vid. skole	N 23	600
Møre og Romsdal	Ålesund	Ålesund Vid. skole	Ålesund Vid. skole	M 12	700
Møre og Romsdal	Ålesund	Ålesund Vid. skole	Ålesund Vid. skole	N 26	700
Nordland	Alstahaug	Mindland skole	Mindland skole	Storklassen	2000

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Nordland	Andøy	Dverberg/Saura	Saura	klasserom sør	1000
Nordland	Andøy	Medby skole	Medby skole	Storklasserom	2100
Nordland	Andøy	Medby skole	Medby skole	Småklasserom	2000
Nordland	Bindal	Kjella skole	Kjella skole	Musikkrom	750
Nordland	Bindal	Terråk skole	Ungdomsskole	10	1000
Nordland	Bodø	Hunstad ungdomsskole	Hunstad ungdomsskole	91	700
Nordland	Bodø	Saltvern Skole	ungdomsskole	rom12	600
Nordland	Bø	Bø ungdomsskole	Bø ungdomsskole	Klasserom 1	1400
Nordland	Bø	Bø ungdomsskole	Bø ungdomsskole	Klasserom 3	1200
Nordland	Bø	Bø ungdomsskole	Bø ungdomsskole	6	1600
Nordland	Bø	Eidet skole	Eidet skole	Rom 4	750
Nordland	Bø	Eidet skole	Eidet skole	Rom 2	800
Nordland	Evenes	Liland skole	Barneskolen; Liland skole	Rom 5	700
Nordland	Evenes	Liland skole	Barneskolen; Liland skole	Rom 5	800
Nordland	Flakstad	Ramberg Skole	Ramberg skole	4. klasse	2000
Nordland	Hadsel	Strønstad skole	Gammelskolen	3-4 klasserommet	4000
Nordland	Hemnes	Hemnes sentralskole	Småskolen	2. klasse	550
Nordland	Hemnes	Korgen sentralskole	Barneskole; U-Skole	nr 1; 5A	500
Nordland	Hemnes	Korgen sentralskole	Barneskole; U-Skole	rom 105; 6A	1000
Nordland	Lurøy	Aldersund skole	Aldersund skole	5. - 7. kl	2000
Nordland	Lurøy	KONSVIK SKOLE	Konsvik barneskole	mellomtrinn	700
Nordland	Lurøy	Kvarøy oppvekstsenter	Kvarøy skole	3.-7.klasse	600
Nordland	Lødingen	Lødingen ungd.skole	Lødingen ungd.skole	205	1500
Nordland	Meløy	Neverdal skole	Neverdal skole	111	1000
Nordland	Meløy	Reipå Skole	hovedbygg	naturfagrom	800
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	5	1000
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	2	1600
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	9	1500
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	Biologisal	2000
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	4	2000
Nordland	Narvik	Ankenes ungdomsskole	Ankenes ungdomsskole	8	1000
Nordland	Rana	Båsmo barneskole	Båsmo barneskole	båsmo B; rom 11	3200
Nordland	Rana	Gruben barnskole	Fløy B	B-16	1000
Nordland	Rana	Selfors Barneskole	Selfors Barneskole	33	1200
Nordland	Rana	Selfors ungdomsskole	Selfors ungdomsskole	120	1100
Nordland	Rana	Skonseng skole	Landskapet	6.klassen	650
Nordland	Rana	Skonseng skole	Landskapet	4.klassen	650
Nordland	Rana	Skonseng skole	Landskapet	5.klassen	1100
Nordland	Rana	Skonseng skole	Landskapet	7.klassen	750
Nordland	Rana	Storvoll skole	Storvoll skole	Storklassen	500
Nordland	Rana	Utskarpen skole	Utskarpen skole	105	750
Nordland	Rana	Utskarpen skole	Utskarpen skole	106	700
Nordland	Rana	Utskarpen skole	Utskarpen skole	109	500
Nordland	Saltdal	Rognan barneskole	Hovedbygget	150	700
Nordland	Sortland	Sortland barneskole	Sortland barneskole	Selnes	1000
Nordland	Sortland	Sortland barneskole	Sortland barneskole	Toften	1000
Nordland	Sortland	Sortland barneskole	Sortland barneskole	Ånstadblåheia	1000
Nordland	Træna	Husøy skole	Husøy Skole / Grønnrom	Grønnrom	500
Nordland	Tysfjord	Drag skole	Drag skole Ungdomsskolen	8A	2500
Nordland	Tysfjord	Kjøpsvik skole	Mellomtrinnet.	5. KLASSE	1200
Nordland	Tysfjord	Kjøpsvik skole	Mellomtrinnet.	7.KLASSE	500
Nordland	Tysfjord	Kjøpsvik skole	Mellomtrinnet.	6.KLASSE	1000

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Nordland	Vefsn	Granmoen b/u skole	Granmoen skole	14	1000
Nordland	Vefsn	Husvika skole	Husvika barne og ungdomsskole	nr. 2	500
Nordland	Vefsn	Mosjøen videregående skole	Bygning A (hovedbygning)	biologiroom	520
Nordland	Vestvågøy	Bøstad skole	Trebygning	5	1000
Nordland	Vestvågøy	Vestvågøy vid. skole	b-fløyen	Biologi rom	500
Nordland	Vågan	Digermulen skole	Digermulen skole	Mellomtrinnet	2000
Nordland	Vågan	Digermulen skole	Digermulen skole	Undervisningsrom ungd.skolen	800
Nordland	Vågan	Digermulen skole	Digermulen skole	Studieromm	1700
Nordland	Vågan	Svolvær barne og ungdomsskole	Svolvær barne og ungdomsskole	nummer 17	3200
Nordland	Øksnes	Alsvåg barne- og ungdomsskole	Alsvåg skole. Nyskolen	Rom 5	500
Nordland	Øksnes	Sommarøy Skole	Sommarøy skole	7	1500
Nord-Trøndelag	Frosta	Frosta skole	Spesialromsfløy	Handarbeidsrom	1200
Nord-Trøndelag	Frosta	Frosta skole	Klasseromsfløy-Uskole	Rom15	1000
Nord-Trøndelag	Grong	Grong Barne- og ungdomsskole	Ungdomsskolebygg	9A	700
Nord-Trøndelag	Grong	Harran Oppvekstsenter	Hovedbygg	Rom 2	1800
Nord-Trøndelag	Høylandet	Høylandet barne- og ungdomsskole	Mellomtrinnet (5. klasse)	Rom 6	900
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sakshaug skole	Gulskolen	rom 5	1200
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sakshaug skole	Gulskolen	rom 6	2400
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sakshaug skole	Gulskolen	rom 1	1500
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sakshaug skole	Gulskolen	rom 2	1000
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sakshaug skole	Gulskolen	rom 8	2100
Nord-Trøndelag	Inderøy	Sandvollan skole	Midttun	Rom 7	1000
Nord-Trøndelag	Inderøy	Utøy skole	Formingsrom	Formingsrom	1000
Nord-Trøndelag	Leka	Leka barne- og ungdomsskole	Leka skole	Rom 4	1100
Nord-Trøndelag	Leksvik	Vanvikan skole	Vanvikan skole	5. klasse	1700
Nord-Trøndelag	Levanger	Ekne skole	Klasseromsfløya	Klasserom 3	600
Nord-Trøndelag	Levanger	Hegle skole	Blokk 4	02.apr	500
Nord-Trøndelag	Levanger	Hegle skole	Blokk 5	2.etg.; venstre	700
Nord-Trøndelag	Levanger	Mule oppvekstsenter	Mule skole; "gammelbygget"	Rom 3 G	1800
Nord-Trøndelag	Levanger	Nesset ungdomsskole	Nesset u-skole	k-6	1500
Nord-Trøndelag	Meråker	Meråker skole	5-7 paviljong	7B	600
Nord-Trøndelag	Meråker	Meråker skole	8-10 paviljong	9.kl.	650
Nord-Trøndelag	Meråker	Meråker Videregående Skole	Meråker Videregående Skole	Rom 5	650
Nord-Trøndelag	Namsos	Bangsund skole	bANGSUND SKOLE(Gammelskolen)	6. klasserom	1500
Nord-Trøndelag	Namsos	Namsos ungdomsskole	Klasseromsfløy	33	1650
Nord-Trøndelag	Namsos	Sørenget skole	Klasseromsfløy mellomtrinn	Klasseromsfløy mellomtrinn	850
Nord-Trøndelag	Namsskogan	Trones skole	Trones skole	05.jul	1500
Nord-Trøndelag	Nærøy	Fikkan skole	Fikkan skole	7. klass	1000
Nord-Trøndelag	Nærøy	Nærøy ungdomsskole	Nærøy ungdomsskole	110	500
Nord-Trøndelag	Nærøy	Oplø oppvekstsenter	Oplø skole	1	600
Nord-Trøndelag	Nærøy	Ottersøy skole	Ottersøy skole	1. klasserommet/SFO	2000
Nord-Trøndelag	Overhalla	Hunn skole	Hunn skole	Tekstilrom	650
Nord-Trøndelag	Overhalla	Hunn skole	Hunn skole	Rom 8	500
Nord-Trøndelag	Snåsa	Breide Oppvekstsenter	Breide Oppvekstsenter	klasserom 1	800
Nord-Trøndelag	Snåsa	Snåsa Montessoriskole	Agle skole	klasserom 1; mellomtrinn	1500

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Nord-Trøndelag	Snåsa	Snåsa ungdomsskole	Snåsa ungdomsskole	Rom 3	700
Nord-Trøndelag	Snåsa	Snåsa ungdomsskole	Snåsa ungdomsskole	Rom 2	900
Nord-Trøndelag	Steinkjer	Egge videregående skole	Bygg A	A204	1500
Nord-Trøndelag	Steinkjer	Moen skole	nyskolen	klasserom nyskolen	700
Nord-Trøndelag	Steinkjer	Mære skole	bygg C	Nr.10	1700
Nord-Trøndelag	Steinkjer	Steinkjer skole	undervisningsbygget; a-bygget	A 31	700
Nord-Trøndelag	Stjørdal	Fosslia skole	Paviljong vest	PV2	1000
Nord-Trøndelag	Stjørdal	Halsen ungdomsskole	Halsen U	rom 2	1500
Nord-Trøndelag	Verdal	Leksdal skole	Leksdal skole	119	1100
Nord-Trøndelag	Verdal	Stiklestad skole	Stiklestad skole; 2.byggetrinn	Rom 5	600
Nord-Trøndelag	Verdal	Verdalsøra barneskole	Verdalsøra barneskole	Rom 5	1000
Nord-Trøndelag	Verdal	Verdalsøra ungdomsskole	Østblokk	Rom 54	600
Nord-Trøndelag	Verdal	Verdalsøra ungdomsskole	Østblokk	Rom 53	500
Nord-Trøndelag	Verdal	Verdalsøra ungdomsskole	Midtblokk	Rom 42	550
Nord-Trøndelag	Verdal	Verdalsøra ungdomsskole	Midtblokk	Rom 43	800
Nord-Trøndelag	Verdal	Vuku Barneskole	Vuku Barneskole	KLASSEROM 4	2000
Nord-Trøndelag	Verdal	Vuku Barneskole	Vuku Barneskole	klasserom 5	1500
Nord-Trøndelag	Verdal	Vuku Barneskole	VUKU BARNESKOLE-PAVILJONG	P- 2	1400
Nord-Trøndelag	Verdal	Vuku oppvekstsenter	Vuku skole	4	1100
Nord-Trøndelag	Verran	Malm skole	byggetrinn1	208	2000
Nord-Trøndelag	Verran	Stranda oppvekstsenter	Stranda oppvekstsenter	5. - 6. klasse	1400
Nord-Trøndelag	Verran	Stranda oppvekstsenter	Stranda oppvekstsenter	3. - 4. klasse	1500
Oppland	Gausdal	Engjom Skule	hovedbygning	7. klasserom	1500
Oppland	Gausdal	Follebu skole	Gamle bygget	Rom 4	1000
Oppland	Gjøvik	grande skole	Grande skole	5.klasse	800
Oppland	Gjøvik	grande skole	Grande skole	7.klasse	500
Oppland	Gjøvik	Skogheim	Skogheim Skole	Skogheim tigers	4500
Oppland	Gran	Bjoneroa skole	Bjoneroa Skole	Rom 6	1500
Oppland	Gran	Grymyr skole	Grymyr skole	Aktivitetsrommet (5. kl)	5000
Oppland	Gran	Jaren skole	jaren skole	6 kl	700
Oppland	Gran	Jaren skole	jaren skole	7 kl	1400
Oppland	Gran	Jaren skole	jaren skole	5.kl	1300
Oppland	Gran	Sanne skole	Gamleskolen	7.klasse rommet	3400
Oppland	Gran	Solvang skole; Gran kommune	Dæhlenbygget nr. 6	Rom 6	1750
Oppland	Lesja	Lesjaskog skule	Lesjaskog	9 kl.	450
Oppland	Lillehammer	Jørstadmoen skole	Jørstadmoen skole	6	1500
Oppland	Lillehammer	Vingar skole	Vingar skole	A11	950
Oppland	Lillehammer	Vingar skole	Vingar skole	A8-9	850
Oppland	Lom	Loar skule	kjellar i kontorbygning	helsesystemrommet	2000
Oppland	Lom	Loar skule	kjellar i kontorbygning	stor-klasserommet	500
Oppland	Lom	Odda skule	Odda skule	5-6-7.	800
Oppland	Lom	Odda skule	Odda skule	3.4.	1200
Oppland	Lunner	Søndre Oppdalen skole	Hovedfløy	7.klasserommet	1025
Oppland	Lunner	Søndre Oppdalen skole	Hovedfløy	7. klasse	1200
Oppland	Nord-Aurdal	Fagernes skole	Midtfløya	7B	850
Oppland	Nord-Aurdal	Skrautvål skule	Skrautvål skule	Rom 1	1000
Oppland	Nord-Aurdal	Skrautvål skule	Skrautvål skule	Rom 3	1250

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Oppland	Nord-Fron	Barhaug skule	Barhaug skule	7.	1500
Oppland	Nordre Land	Torpa barne- og ungdomsskule	Hovedbygg	8	1000
Oppland	Nordre Land	Torpa barne- og ungdomsskule	Hovedbygg	5	750
Oppland	Nordre Land	Torpa barne- og ungdomsskule	Hovedbygg	6	1200
Oppland	Nordre Land	Torpa barne- og ungdomsskule	Hovedbygg	1	1200
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	9B	500
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	10B	1500
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	8B	1000
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	8B	1000
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	Kunst og handverk	800
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	9A	750
Oppland	Skjåk	Skjåk ungdomsskule	ungdomsskolen	10A	1300
Oppland	Vang	Høre skule	Høre skule	Hugakollen	850
Oppland	Vang	Høre skule	Høre skule	Riddarberg	800
Oppland	Vang	Høre skule	Høre skule	Grindadn	900
Oppland	Vang	Vang barne- og ungdomsskule	Vang barne- og ungdomsskule	10. klasserom	550
Oppland	Vang	Vang barne- og ungdomsskule	Vang barne- og ungdomsskule	6. klasserom	500
Oppland	Vang	Vang barne- og ungdomsskule	Vang barne- og ungdomsskule	9. klasserom	800
Oppland	Vestre Slidre	Slidre skule	gamle ungdomsskolen	naturfagsalen	1100
Oppland	Vestre Slidre	Slidre skule	naturfagsal	naturfagsal	1200
Oppland	Vestre Toten	Bøverbru skole	Bøverbru skole	rom 3	1500
Oppland	Vestre Toten	Raufoss ungdomsskule	raufoss ungdomsskole	Klasserom 4	1100
Oppland	Østre Toten	Kihle skole	Kihle	tekstil rommet	720
Oppland	Østre Toten	Nordli skole	Hovedbygning	121	1000
Oppland	Østre Toten	Nordli skole	Hovedbygning	Heimkunnskapsrom	1000
Oppland	Østre Toten	Seierstad skole	Seierstad barneskole	rom E	720
Oppland	Østre Toten	Smeby skole	Smeby skole	Klasserom 2	1100
Oppland	Øyer	Solvang skole	Nyskolen	Musikkrommet	1000
Oppland	Øystre Slidre	Rogne skule	Storskulen	Klasserom nr. 4.	1500
Oslo	Oslo	Abildsø skole	U-blokka	8a	1000
Oslo	Oslo	Ellingsrud Skole	Ellingsrud Skole	Rom nr.2	2000
Oslo	Oslo	Engebråten skole	Låven	E13	1000
Oslo	Oslo	Engebråten skole	C-paviljongen	C23	800
Oslo	Oslo	Engebråten skole	Låven	E12	1000
Oslo	Oslo	Hasle skole	Hasle skole	16	500
Oslo	Oslo	Hasle skole	Hasle skole	17	800
Oslo	Oslo	Hasle skole	Hasle skole	14	500
Oslo	Oslo	Hasle skole	Hasle skole	13	800
Oslo	Oslo	Hersleb Ungdomsskole	Hersleb Ungdomsskole	218	1500
Oslo	Oslo	Hersleb Ungdomsskole	Hersleb Ungdomsskole	216	2900
Oslo	Oslo	Holmlia Skole	Klasserom 106	106	1100
Oslo	Oslo	Hovin skole	Hovin skole; elevfløy	101	1000
Oslo	Oslo	Hovseter skole	Paviljongen	Base 1	1000
Oslo	Oslo	Kjelsås skole	Gamlebygget	153	1000
Oslo	Oslo	Kongsskogen vg skole	Gladengveien 3B	Rom 5	550
Oslo	Oslo	Kringsjå skole; Oslo	Kringsjå skole; Oslo	klasserom 14 (7B)	700
Oslo	Oslo	Lilleaker skole	a bygget	A212 klasserom5	800
Oslo	Oslo	Ljan skole	Ljan skole	nr. 3	600
Oslo	Oslo	Ljan skole	Ljan skole	nr.10	450

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Oslo	Oslo	Lofsrud skole	Lofsrud skole	o6	1250
Oslo	Oslo	Lutvann	Administrasjonsbygg	4A	650
Oslo	Oslo	Lutvann	Nybygget	7B	600
Oslo	Oslo	Løren skole	Bygning A	10	500
Oslo	Oslo	Løren skole	Bygning A	personalrom	700
Oslo	Oslo	Løren skole	Bygning A	rom 11	1400
Oslo	Oslo	Løren skole	Løren skole	14	750
Oslo	Oslo	Løren skole	Bygning A	6	1020
Oslo	Oslo	Maridalen Skole	Maridalen Skole	5-7 A klasserom	800
Oslo	Oslo	Midtstuen skole	Midtstuen skole	B201	1200
Oslo	Oslo	Natur vgs	Strømsveien 323 a	VKII-G	800
Oslo	Oslo	Natur vgs	Strømsveien 323 a	VKI-GH	850
Oslo	Oslo	Oppsal skole	G-bygg	10A	500
Oslo	Oslo	Oppsal skole	G-bygg	10B	1000
Oslo	Oslo	Oppsal skole	A-bygg	5B	1000
Oslo	Oslo	Oppsal skole	F-bygg	8A	1000
Oslo	Oslo	Oppsal skole	B-bygg	3B	900
Oslo	Oslo	Oppsal skole	A-bygg	4A	750
Oslo	Oslo	Oppsal skole	F-bygg	7A	1000
Oslo	Oslo	Oppsal skole	B-bygg	3A	1200
Oslo	Oslo	Oppsal skole	F-bygg	8B	1000
Oslo	Oslo	Oppsal skole	C-bygg	2A	750
Oslo	Oslo	Oppsal skole	F-bygg	7B	950
Oslo	Oslo	Oppsal skole	C-bygg	2B	1250
Oslo	Oslo	Oppsal skole	A-bygg	4B	800
Oslo	Oslo	Oppsal skole	L-bygg	Solskinn	750
Oslo	Oslo	Oppsal skole	A-bygg	5A	1200
Oslo	Oslo	Oppsal skole	L-bygg	Måneskinn	500
Oslo	Oslo	Oppsal skole	G-bygg	9B	2150
Oslo	Oslo	Prinsdal skole	Hovedbygning	Tegnesal	1000
Oslo	Oslo	Rommen	Rommen skole	210	900
Oslo	Oslo	Smestad Skole	Småskolebygget	21	750
Oslo	Oslo	Smestad Skole	Bygg 1	14	1100
Oslo	Oslo	Smestad Skole	Småskolebygget	28	800
Oslo	Oslo	Sognsvann skole	Sognsvann skole	P1; venstre	1000
Oslo	Oslo	St.Sunniva skole	Hovedbygg	316	1800
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Biblioteket	500
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 13	600
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 11	1000
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 8	900
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	16	1000
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 14	1000
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 12	1000
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 15	1250
Oslo	Oslo	Stig skole	Bygning B	Rom 7	1250
Oslo	Oslo	Stovner skole	Hovedbygg	klasserom 2	2500
Oslo	Oslo	Svartjern skole	Svartjern skole	rom 211	500
Oslo	Oslo	Svendstuen skole	Svendstuen skole	2.etg. H-bygget	650
Oslo	Oslo	Sørkedalen skole	Uten navn	Nr. 3	2000
Oslo	Oslo	Ullevålsveien skole	Ullevålsveien skole; Oslo	klasserom 13	2000
Oslo	Oslo	Uranienborg skole	Hovedbygning	302	1000
Oslo	Oslo	Vestli skole	E avdelingen	5b	1100
Oslo	Oslo	Voksen skole	Paviljongen	Rom 31	1000

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Rogaland	Eigersund	Dalane kristne skole	Maurtråkket	musikkrommet	500
Rogaland	Eigersund	Eigerøy skole	Eigerøy skole	4A	600
Rogaland	Eigersund	Gamleveien skole	Ungdomsskolen	Datarom	1800
Rogaland	Eigersund	Grøne Bråden skole	Klasseromsfløy	Rom 3	1000
Rogaland	Eigersund	Grøne Bråden skole	Klasseromsfløy	Tekstilrom	900
Rogaland	Eigersund	Grøne Bråden skole	Klasseromsfløy	Rom 1	1000
Rogaland	Eigersund	Grøne Bråden skole	Klasseromsfløy	Rom 2	850
Rogaland	Eigersund	Grøne Bråden skole	Klasseromsfløy	Musikkrom	750
Rogaland	Eigersund	Hellvik skole	Hellvik skole	7 klasse	1000
Rogaland	Eigersund	Rundevoll skole	Rundevoll skole	Klasse 7A	1000
Rogaland	Gjesdal	Oltedal skole	Oltedal skole	8. klasse	950
Rogaland	Haugesund	Haraldsvang ungdomsskole	Haraldsvang ungdomsskole	R037	1000
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Rogn	834
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Gran	791
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Eik	870
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Osp	684
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Lønn	777
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Furu	767
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Hegg	840
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Selje	1169
Rogaland	Haugesund	Skåredalen skole	Skåredalen skole; kultur- og idrettssenter	Bjørk	745
Rogaland	Hjelmeland	Randøy skule	Randøy skule	5-7 klasserom	1000
Rogaland	Karmøy	Bø ungdomsskole	Bø ungdomsskole	nr 2	1000
Rogaland	Karmøy	Hauge skole	Gamleskolen	Nr. 9	2300
Rogaland	Karmøy	Norheim skole	Hovedbygg	7A	650
Rogaland	Karmøy	Sandve skole	Sandve skole	blå	600
Rogaland	Karmøy	Ådland skole	Ådland skole	2. klasse	1600
Rogaland	Klepp	Bore skule	Nord-i-garden	Rom 17	1500
Rogaland	Klepp	Bore skule	Sør-i-garden	Rom 9	700
Rogaland	Klepp	Bore skule	Hovedbygg	Rom 10	1100
Rogaland	Klepp	Orre Skule	79-bygget	Rom 12	1000
Rogaland	Klepp	Orre Skule	79-bygget	Rom 13	750
Rogaland	Klepp	Orre Skule	79-bygget	Rom 14	900
Rogaland	Lund	Lund ungdomsskole	Lund Ungdomsskole	Naturfagsal	750
Rogaland	Randaberg	Goa skole	u-trinn	Goavika	1500
Rogaland	Sandnes	Giske Ungdomsskole	giske ungdomsskole	210	1000
Rogaland	Sandnes	Iglemyr Skole	Iglemyr ny del	119 og 120	650
Rogaland	Sandnes	Sandved skole	Jærhuset	Nr.17	510
Rogaland	Sandnes	Øygard u.skole	Øygard	2	1250
Rogaland	Sauda	Birkeland skule	Tilbygg til gymsal	5. klasserom	3000
Rogaland	Sauda	Birkeland skule	Gamlebygget	Nr. 4 i 2.etasje	3200
Rogaland	Sauda	Fløgstad skule	Hovedbygget	Rom 22	2400
Rogaland	Sokndal	Hauge skole	Hauge skole	nr. 8	600
Rogaland	Sokndal	Hauge skole	Hauge skole	nr. 10	900
Rogaland	Stavanger	Auglend skole	C-paviljong	C- 300	500
Rogaland	Stavanger	Buøy skole	Øybrua	111C	600
Rogaland	Stavanger	Gausel skole	A-bygg	4	1500

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Rogaland	Stavanger	Gausel skole	B-bygg	5	1000
Rogaland	Stavanger	Gausel skole	A-bygg	1	3000
Rogaland	Stavanger	Gausel skole	B-bygg	9	800
Rogaland	Stavanger	Gausel skole	B-bygg	10	1000
Rogaland	Stavanger	Godeset Skole	Godeset skole	127	1400
Rogaland	Stavanger	Gosen skole	Gosen skole	162	1000
Rogaland	Stavanger	Johannes Læringscenter	KG-gården	601	4500
Rogaland	Stavanger	Jåtten skole	Jåtten skole	103; bygg B	600
Rogaland	Stavanger	Kannik skole	Kannik skole	A204	800
Rogaland	Stavanger	Madlavoll skole	c-mediatek	208	1000
Rogaland	Stavanger	Ullandhaug skole	C - pavillion	c -102	900
Rogaland	Time	Frøyland skule	94-bygget	4	490
Rogaland	Time	Frøyland skule	94-bygget	1	500
Rogaland	Time	Frøyland skule	94-bygget	5	510
Rogaland	Time	Frøyland Ungdomsskule	FUS; 1. trinn	207	1050
Rogaland	Time	Undheim Skule	Hovudbygget	7. klasserommet	2000
Rogaland	Time	Undheim Skule	Hovudbygget	6. klasserommet	2800
Rogaland	Tysvær	Førre skole	A-bygget	A3	1200
Rogaland	Vindafjord	Skjold skule	Skjold skule	8a	1000
Sogn og Fjordane	Askvoll	Atløy skule	Atløy skule	Leirvåg	650
Sogn og Fjordane	Eid	Eid ungdomsskule	Fløy A - klasserom og mediatek	Klasserom 1	800
Sogn og Fjordane	Eid	Eid vidaregåande skule	YF	Verkstedlab Elektro	1900
Sogn og Fjordane	Eid	Haugen skule	Haugen skule	Klasserom 4	2000
Sogn og Fjordane	Eid	Nordfjordeid skule	Nordfjordeid skule	5	1500
Sogn og Fjordane	Fjaler	Fjaler Ungdomsskule	Fjaler U skule	5	1200
Sogn og Fjordane	Fjaler	Flekke	flekke skule	3.4 klasse	1100
Sogn og Fjordane	Fjaler	Guddal skule	gamal skulebygning	storskulen	1500
Sogn og Fjordane	Flora	Krokane skule	paveliongen	7ende	500
Sogn og Fjordane	Flora	Krokane skule	gamlebygget	2	1500
Sogn og Fjordane	Flora	Krokane skule	gamlebygget	3	1250
Sogn og Fjordane	Førde	Mo og Jølster vg.skule	Nybygg; Vassenden	MK1	700
Sogn og Fjordane	Førde	Mo og Jølster vg.skule	Skulebygget	Nr 6	1400
Sogn og Fjordane	Gloppen	Austrheim skule	Austrheim skule	nr. 5	1200
Sogn og Fjordane	Gloppen	Firda vidaregåande skule	gamlebygget - gymnasbygg	rom 7	2000
Sogn og Fjordane	Gulen	Brekke Skule	Brekke Skule	K3	800
Sogn og Fjordane	Gulen	Byrknes Skule	Bygg 3	Rom 1	800
Sogn og Fjordane	Luster	Livdtun skule	Livdtun skule	Kjellar	1500
Sogn og Fjordane	Luster	Livdtun skule	Livdtun skule	2	2500
Sogn og Fjordane	Luster	Livdtun skule	Livdtun skule	Klasserom 1	2000
Sogn og Fjordane	Lærdal	Lærdalsøyri skule	Lærdalsøyri skule	Rom nr. 9	1000

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Sogn og Fjordane	Naustdal	Naustdal Barne- og Ungdomsskule	Naustdal Ungdomsskule	Rom 207	700
Sogn og Fjordane	Selje	Flatraket skule	1. påbygg	Matsalen	800
Sogn og Fjordane	Selje	Ytre Stad Grendaskule	grendaskulen	storskulen	800
Sogn og Fjordane	Solund	Ytre Stad Grendaskule	Ytre solund skule	rom 1; heimkunnskap og kunst & håndverk	2500
Sogn og Fjordane	Stryn	Oppstryn	Oppstryn	klasserom 3	900
Sogn og Fjordane	Stryn	Oppstryn	Oppstryn	klasserom1	1100
Sogn og Fjordane	Vågsøy	Måløy vg skule	Fløy A	101	1700
Sogn og Fjordane	Årdal	Årdal vidaregåande skule	årdal vidaregåande skule	111	700
Sogn og Fjordane	Årdal	Årdal vidaregåande skule	årdal vidaregåande skule	313	900
Sør-Trøndelag	Bjugn	Botngård skole	gammelfløy	1	1250
Sør-Trøndelag	Bjugn	Fagerenget	nyfløy	nr.3	800
Sør-Trøndelag	Hemne	Sodin Skole	Ungdomsskole	208	1700
Sør-Trøndelag	Hemne	Vinjeøra skole	Nybygg	211	500
Sør-Trøndelag	Holtålen	Grøt skole	Gammelbygget	rom 5	650
Sør-Trøndelag	Holtålen	Grøt skole	Gammelbygget	nybygg; rom 3	750
Sør-Trøndelag	Holtålen	Grøt skole	Gammelbygget	rom 4	1200
Sør-Trøndelag	Klæbu	Sørborgen skole	Grønn fløy	hjemmeareal	1000
Sør-Trøndelag	Klæbu	Tanem skole	Gammelbygg	5.klasse03	900
Sør-Trøndelag	Malvik	Hommelvik ungdomsskole	Tverrfløy	klasserom 08	1700
Sør-Trøndelag	Malvik	Hommelvik ungdomsskole	Østfløy rom 7	rom 5	1500
Sør-Trøndelag	Malvik	Hommelvik ungdomsskole	Østfløy rom 7	klasserom 09	1500
Sør-Trøndelag	Malvik	Hommelvik ungdomsskole	Østfløy rom 7	Klasserom 07	2000
Sør-Trøndelag	Meldal	Meldal vidaregåande skole	G-fløy	G 130	1650
Sør-Trøndelag	Meldal	Å skole	Å skole	Rom 3	1100
Sør-Trøndelag	Midtre Gauldal	Singsås skole	Nyskolen	9.klasserommet	1000
Sør-Trøndelag	Orkdal	Orkanger barneskole	1939-fløy	6a	600
Sør-Trøndelag	Orkdal	Orkanger barneskole	1985 - fløy	6B	650
Sør-Trøndelag	Osen	Sæter skole	Sæter skole	barnehage	2000
Sør-Trøndelag	Osen	Sæter skole	Sæter skole	skole	1000
Sør-Trøndelag	Rennebu	Havdal skole og barnehage	Havdal skole	Felles klasserom for 1. - 7. klasse	1000
Sør-Trøndelag	Rennebu	Innset skole og barnehage	Innset skole	7 klasse	950
Sør-Trøndelag	Rissa	Stadsbygd skole	Stadsbygd skole	Naturfagrommet	800
Sør-Trøndelag	Roan	Brandsfjord skole	Brandsfjord skole	base 8.- 10. kl	1000
Sør-Trøndelag	Røros	Glåmos skole	Glåmos skole	Rom 7	800
Sør-Trøndelag	Røros	Glåmos skole	Glåmos skole	Rom 5	1500
Sør-Trøndelag	Røros	Røros Grunnskole	Ungdomsskoleavdelingen	202	1200
Sør-Trøndelag	Røros	Røros Grunnskole	Ungdomsskoleavdelingen	203	900
Sør-Trøndelag	Selbu	Selbustrand skole	Selbustrand skole	Kjøkkenet	2000
Sør-Trøndelag	Skaun	Buvik skole	Buvik skole	Gymsal	500
Sør-Trøndelag	Skaun	Børja skole	Nyskolen	Klasserom A	1600
Sør-Trøndelag	Skaun	Skaun ungdomsskole	Skaun ungdomsskole	206	850
Sør-Trøndelag	Skaun	Skaun ungdomsskole	Skaun ungdomsskole	208	500
Sør-Trøndelag	Skaun	Skaun ungdomsskole	Skaun ungdomsskole	210	1000

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Sør-Trøndelag	Skaun	Skaun ungdomsskole	Skaun ungdomsskole	209	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Adolf Øiens skole	Bygg B	5	900
Sør-Trøndelag	Trondheim	Adolf Øiens skole	Bygg C	203	1400
Sør-Trøndelag	Trondheim	Adolf Øiens skole	Bygg C	206	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Bispehaugen skole	Hovedbygg	109	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Bispehaugen skole	Hovedbygg	111	1300
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Formingsrom	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Rom 14	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Rom 11	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Nordbygget	Rom 2	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Nordbygget	Rom 7	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Nordbygget	Skolekjøkken 2	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Rom 10	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Rom 12	2300
Sør-Trøndelag	Trondheim	Blussuvoll skole	Østbygget	Rom 16	1300
Sør-Trøndelag	Trondheim	Breidablikk skole	Bridablikk	Rom 227	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Breidablikk skole	Bridablikk	264	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Eberg skole	Eberg skole; 3.&4.landskap	3.&4.areal	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	kolstad skole	Hovedbygning	rom 30	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Lade skole	Bygg Fog G	4G06	900
Sør-Trøndelag	Trondheim	Lade skole	Bygg Fog G	4G03	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	A-bygget	A103	1000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	B-bygget	23	1300
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	A-bygget	A132	500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	A-bygget	A104	900
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	B-bygget	24	1200
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	A-bygget	A131	900
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nidarvoll skole	C-bygget	113	1150
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nyborg skole	Paviljong 6A	Paviljong 6A	800
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Personalrom	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Klasserom 2	1650
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	klasserom 5	1400
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Klasserom 8	700
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Klasserom 3	1600
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Klasserom 1	1800
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	Klasserom 4	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Nypvang skole	Nypvang skole	KLASSEROM 6	1500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Ringve videregående skole	Almenfagavdelingen	12	2000
Sør-Trøndelag	Trondheim	Rosten skole; Trondheim	Rosten skole	Landskapet til 10. trinn	1350
Sør-Trøndelag	Trondheim	Steindal skole	Steindal skole	Rødt landskap	500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Steindal skole	Steindal skole	Blått landskap	500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Steindal skole	Steindal skole	Grønt landskap	500
Sør-Trøndelag	Trondheim	Strinda videregående skole	Hovedbygget	210;naturfagrom	1000
Sør-Trøndelag	Ørland	Storfosna skole	Lærerboligen	8. og 9. klasserommet	2200
Sør-Trøndelag	Ørland	Ørland ungdomsskole	Klasseromsfløy	101	1000
Sør-Trøndelag	Åfjord	Linesøy skole	Linesøy skole	Klasserom 2	750
Sør-Trøndelag	Åfjord	Stoksund skole	Stoksund skole	Rom 5	1200
Telemark	Bamble	Bamble videregående skole	Bamble videregående skole	Fysikkrom	900
Telemark	Bamble	Grasmyr ungdomsskole	hovedbygg	nr 4	1600
Telemark	Bamble	Grasmyr ungdomsskole	hovedbygg	nr 5	1500
Telemark	Bamble	Langesund Barneskole	Langesund Barneskole	7	1250

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Telemark	Kragerø	Kalstad skole	hovedbygning	6.klasse	750
Telemark	Kragerø	Levangsheia skole	Levangsheia	Rosa rom	1200
Telemark	Kragerø	Sannidal skole	Hovedbygget	Klasserom 3 (5. klasse)	2300
Telemark	Kragerø	Skarbo	Skarbo	Klasserom 6	2000
Telemark	Kragerø	Skåtøy skole	Skåtøy	Klasserom 2	1150
Telemark	Kviteseid	Brunkeberg skule	Nybygget	Gult klasserom	1000
Telemark	Kviteseid	Brunkeberg skule	Nybygget	Kjøkkenet	1100
Telemark	Kviteseid	Kviteseid ungdomskule	kviteseid ungdomskule	10B	950
Telemark	Kviteseid	Straumsnes skule	skulekjøkken	skulekjøkken/undervisningsrom	1100
Telemark	Notodden	Notodden videregående skole	Tinfos	209	700
Telemark	Porsgrunn	Hovet skole	Hovet skole	5. klasse	500
Telemark	Porsgrunn	Hovet skole	Hovet skole	4. klasse	1000
Telemark	Porsgrunn	Osebakken videregående skole	Nedre skolebygg ME 3.etsj	Rom 10	520
Telemark	Siljan	Midtbygda skole	Midtbygda skole	rom 13	600
Telemark	Skien	Brekkeby vg. skole	Nybygget	26	1000
Telemark	Skien	Kjørbekekkgda skole	Torvmyrveien 15	Klasserom 11	1700
Telemark	Skien	Kjørbekekkgda skole	Torvmyrveien 17	Klasserom2	1000
Telemark	Tinn	Atrå Ungdomsskole	Atrå Ungdomsskole	Rom nr. 1	1000
Telemark	Tinn	Atrå Ungdomsskole	Atrå Ungdomsskole	Rom nr. 9	1100
Telemark	Tinn	Haukås Lurås skole	Haukås Lurås skole	klasserom nr. 1	750
Telemark	Tokke	Vest-Telemark vgs	Vest-Telemark vgs	nr 5	950
Telemark	Tokke	Vest-Telemark vgs	Vest-Telemark vgs	rom 14	800
Troms	Dyrøy	Elvetun	Elvetun Ungdomsskole	R22 - 10. klasse	2000
Troms	Gratangen	Gratangsbotn skole	Gratangsbotn skole	08.sep	700
Troms	Harstad	Aun skole	Aun skole	Klasserom 2	500
Troms	Harstad	Medkila skole	Medkila skole	b115	950
Troms	Harstad	Medkila skole. 6. kl	Medkila skole	B 1113	800
Troms	Harstad	Medkila skole. 6. kl	Medkila skole	A1115	1250
Troms	Harstad	Medkila skole. 6. kl	Medkila skole	Saturn	1000
Troms	Harstad	Medkila skole. 6. kl	Medkila skole	5	1100
Troms	Ibestad	Ibestad barneskole	Ibestad barneskole	nr. 6	1000
Troms	Ibestad	Ibestad barneskole	Ibestad barneskole	2	1000
Troms	Ibestad	Ånstad oppvekstsenter	Ånstad skole	mellomtrinnet	1500
Troms	Karlsøy	Vannareid skole	Vannareid skole	Burøya	500
Troms	Kvæfjord	Vik skole	Gammelskolen	235	1000
Troms	Lenvik	Finnfjordbotn vgs	gammelfløya	biologi	900
Troms	Lenvik	Gibostad skole	Gibostad skole	U5	950
Troms	Lenvik	Gibostad skole	Gibostad skole	U6	1200
Troms	Lenvik	Gibostad skole	Gibostad skole	U2	1000
Troms	Lenvik	Gibostad skole	Gibostad skole	B4	2100
Troms	Lenvik	Rossfjord barne-og ungdomsskole	Rossfjord skole	212	2000
Troms	Lenvik	Rossfjord barne-og ungdomsskole	Rossfjord skole	213	3000
Troms	Lenvik	Silsand barneskole	Nordfløya	6 klasse	500
Troms	Målselv	Fagerlidal skole	Fagerlidal skole	Pauserom for lærerne	500
Troms	Målselv	Fagerlidal skole	Fagerlidal skole	Rom 119; klasserom til 7B	600
Troms	Målselv	Fagerlidal skole	Fagerlidal skole	Gymsal	1000
Troms	Målselv	Fagerlidal skole	Fagerlidal skole	Rom 217; klasserom til 5B	750
Troms	Målselv	Karlstad skole	Karlstad skole	5/6-klasserom	1050

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Troms	Målselv	Øvergård Montessoriskole	Gammel del	C	1500
Troms	Målselv	Øvergård Montessoriskole	Gammel del	B	1200
Troms	Målselv	Øvergård Montessoriskole	Ny del	A	1850
Troms	Nordreisa	Sørkjosen skole	Sørkjosen skole	Kl.rom 6	1100
Troms	Nordreisa	Sørkjosen skole	Sørkjosen skole	kl.rom 7	1000
Troms	Nordreisa	Sørkjosen skole	Sørkjosen skole	5. klasserom	700
Troms	Skjervøy	Skjervøy barneskole	Skjervøy barneskole-nyfløy 15		1000
Troms	Skjervøy	Skjervøy barneskole	Skjervøy barneskole-nyfløy 14		600
Troms	Skjervøy	Skjervøy barneskole	Skjervøy barneskole-nyfløy 13		550
Troms	Skjervøy	Skjervøy barneskole	Skjervøy barneskole- mellomfløy	10	900
Troms	Skånland	Grov barne -og ungdomsskole	Grov barne- og ungdomsskole	Rom 20	1100
Troms	Storfjord	Elvevoll Oppvekstsenter	Elvevoll Oppvekstsenter	Storklassen	600
Troms	Sørreisa	Gottesjord skole	Gottesjord skole	1.klasserom	1500
Troms	Tranøy	Stonglandet skole	Barneskolen	Rom 2	900
Troms	Tranøy	Stonglandet skole	Nyskolen	Rom 6	2200
Troms	Tranøy	Stonglandet skole	Nyskolen	Rom 9	2000
Troms	Tranøy	Øverbotn skole	Øverbotn skole	klasserom 3	500
Troms	Troms	Breivika videregående skole	øst-vest-fløya	ø226	1150
Troms	Troms	Breivika videregående skole	øst-vest-fløya	ø326	2100
Troms	Troms	Breivika videregående skole	øst-vest-fløya	v433	500
Troms	Tromsø	Bjerkaker skole	Bjerkaker skole	2b	1000
Troms	Tromsø	Ersfjordbotn skole	Ersfjordbotn skole	Storrommet	600
Troms	Tromsø	Krokeldalen skole	Mellomtrinns bygninga	6a	900
Troms	Tromsø	Kvaløysletta skole	Kvaløysletta skole	Klasserom 8	800
Troms	Tromsø	Olderbakken skole	nyfløya	grønne klasserommet	1000
Troms	Tromsø	Skjelnan skole	Skjelnan Kommunale Barneskole	E223	900
Troms	Tromsø	Skjelnan skole	Skjelnan Kommunale Barneskole	Tekstil	900
Troms	Tromsø	workinnmarka skole	Kongsgården	K14 K15	900
Vest-Agder	Farsund	Farsund barneskole	Ungdomsskolebygget	Nr.3.	1250
Vest-Agder	Farsund	Farsund Voksenopplæring	Farsund Voksenopplæring	2	500
Vest-Agder	Farsund	Lista ungdomsskole	Lista ungdomsskole	105	700
Vest-Agder	Farsund	Lista Ungdomsskole	Lista ungdomsskole	202	600
Vest-Agder	Kristiansand	Heståsen skole	Blått bygg; rom 1	rom 1	1500
Vest-Agder	Kristiansand	Justvik og Erkleiv	Justvik skole	12	1000
Vest-Agder	Kristiansand	Justvik og Erkleiv	Justvik skole	9	750
Vest-Agder	Kristiansand	Kringsjå skole	U-bygget	u 1	1100
Vest-Agder	Kristiansand	Kringsjå skole	U-bygget	u-4	1500
Vest-Agder	Kristiansand	Vågsbygd	Hovedbygg	nr.4	1500
Vest-Agder	Kristiansand	Wilds Minne skole	Bygg vest	260	500
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 22	700
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 10	800
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 12	600
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 11	600
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 26	900
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 21	600
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 27	700

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Vest-Agder	Lyngdal	Berge ungdomsskole	Berge Ungdomsskole	Nr 25	1000
Vest-Agder	Lyngdal	Å barneskole	Å barneskole	Rom 6a	500
Vest-Agder	Lyngdal	Årnes skole	Årnes skole	7.klasserommet	500
Vest-Agder	Mandal	Frøysland skole	Hovedbygning	Nr. 24	1400
Vest-Agder	Mandal	Holum skole	Mellomtrinnet	Nr.8	2000
Vest-Agder	Marnardal	Øyslebø skole/Marnar ungdomsskole	Ungdomsskoleavdelingen	Rom nr. 2.	2500
Vest-Agder	Songdalen	Stokkeland skole	Gamlebygget	4.klasse	1500
Vest-Agder	Søgne	Lunde skole	LUNDE SKOLE	1 C	1000
Vest-Agder	Søgne	Samfundets skole Ofthenes	Samfundets skole	Trillingan	500
Vest-Agder	Vennesla	Hunsfoss skole	Paviljonen	Nr. 3	600
Vest-Agder	Vennesla	Samkom skole	Formingsbygg	6. klasse	500
Vest-Agder	Vennesla	Samkom skole	SFO	2.klasse	950
Vest-Agder	Vennesla	Samkom skole	Formingsbygg	5. klasse	700
Vest-Agder	Vennesla	Samkom skole	Formingsbygg	4. klasse	1000
Vest-Agder	Vennesla	Skarpengland skole	ungdomskolen	17	1000
Vest-Agder	Vennesla	Vennesla ungdomsskole	Klasseromsfløy	Rom nr. 2.	1500
Vestfold	Andebu	Høyjord skole	Høyjord skole	7. klasse	1200
Vestfold	Holmestrand	Ekeberg skole v/ Terje Svanevik	Gammel del	334	1100
Vestfold	Holmestrand	Ekeberg skole v/ Terje Svanevik	Nybygget	104	1000
Vestfold	Holmestrand	Gausetangen skole	Gausetangen skole	301	1000
Vestfold	Holmestrand	Gjøklep ungdomsskole	Gjøklep ungdomsskole	Tekstilforming	1000
Vestfold	Holmestrand	Holmestrand videregående skole	Hovedbygg	216	2500
Vestfold	Holmestrand	Holmestrand videregående skole	Hovedbygg	123	2300
Vestfold	Holmestrand	Holmestrand videregående skole	Hovedbygg	121	3000
Vestfold	Horten	Horten videregående skole	Gymnasbyggingen	304	500
Vestfold	Horten	Åsgården	Åsgården skole	nr 11; klasse 6a	600
Vestfold	Larvik	Berg skole	79-bygget	11	1500
Vestfold	Larvik	Bommestad skole	Tilbygg øst	Nytt rom 2. etasje	500
Vestfold	Larvik	Brunla ungdomsskole	Hovedbygg; elevfløy; 2.etg	Rom7	750
Vestfold	Larvik	Brunla ungdomsskole	Hovedbygg elevfløy	rom 1	1550
Vestfold	Larvik	Hvarnes skole og barnehage	Hvarnes skole	Haugen	950
Vestfold	Larvik	Jordet skole	Hovedbygning	Rom 3	1400
Vestfold	Larvik	Kvelde skole	Barneskolebygget	Rom 15	4000
Vestfold	Larvik	Mellomhagen Ungdomsskole	Hovedbygning	2	1500
Vestfold	Larvik	Mellomhagen Ungdomsskole	Hovedbygning	1	2000
Vestfold	Larvik	Mellomhagen Ungdomsskole	Hovedbygning	3	3000
Vestfold	Larvik	Sky skole	A	12	2000
Vestfold	Larvik	Stavern skole	Klasserom 2	Klasserom 2	2300
Vestfold	Larvik	Stavern skole	Klasserom 1	Klasserom 1	2000
Vestfold	Larvik	Valby skole	Hovedbygg	Sirius	500
Vestfold	Larvik	Valby skole	Hovedbygg	Jupiter	800
Vestfold	Larvik	Valby skole	Hovedbygg	Corona	600
Vestfold	Larvik	Valby skole	Hovedbygg	Venus	500
Vestfold	Larvik	Østre halsen skole	mellombygget	6c	1000
Vestfold	Larvik	Østre halsen skole	mellombygget	6a	750

FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Vestfold	Larvik	Østre halsen skole	mellombygget	6b	850
Vestfold	Nøtterøy	Bergan skole	Bergan skole	6.trinn - nordre rom	2500
Vestfold	Nøtterøy	Herstad skole	Herstad	Nr. 5	3000
Vestfold	Nøtterøy	Teigar ungdomsskole	Teigar ungdomsskole	Rom 114	2250
Vestfold	Nøtterøy	Torød skole; Nøtterøy; Vestfold	gamle fløy	8	3200
Vestfold	Nøtterøy	Veierland skole	Veierland skole	Storrommet	1000
Vestfold	Nøtterøy	vestskogen skole	hovedbygning	Collet/ Wergeland	750
Vestfold	Nøtterøy	vestskogen skole	hovedbygning	Thor Heyerdal	2400
Vestfold	Re	Ramnes skole	Skolebygg A	3+4	1450
Vestfold	Re	Revetal Ungdomsskole	Eldste del	208	700
Vestfold	Sandefjord	Gokstad skole	Småskolefløya	nr.3	600
Vestfold	Sandefjord	Gokstad skole	Mellomtrinnsfløya	nr.9	1000
Vestfold	Sandefjord	Varden ungdomsskole	10. -klassefløy	10D	600
Vestfold	Sandefjord	Varden ungdomsskole	8.-klassefløy	215	1200
Vestfold	Stokke	Feen skole	Hovedbygning	3.klasse rommet	700
Vestfold	Stokke	Feen skole	Hovedbygning	4.klasse rommet	700
Vestfold	Stokke	Melsom videregående skole	Undervisnings- /kontorbygningen	Rom 5; 2.etasje	1500
Vestfold	Stokke	Stokke Ungdomsskole	Stokke ungdomsskole V/Bjørn Utne	21	600
Vestfold	Svelvik	Berger	Hovedbygning	6. klasse	800
Vestfold	Svelvik	Tangen skole	Storskolen	7.kl	1100
Vestfold	Svelvik	Tømmerås skole	Gammel del	Base 7	850
Vestfold	Tønsberg	Eik skole	Sørfløy	46	600
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg ; østre del	122	850
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg ; østre del	124	500
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	2. kl-bygget	301	950
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; midtre del	203	600
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; midtre del	208	1000
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; vestre del	101	1500
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; midtre del	210	1000
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; vestre del	1	1000
Vestfold	Tønsberg	Granly skole ; Eik	hovedbygg; midtre del	naturfagrom	700
Vestfold	Tønsberg	Hogsnes skole	Hovedbygg	7 klasse	1000
Vestfold	Tønsberg	Husøy skole	Hovedbygget	Arbeidsrommet - mellomtrinnet	1000
Vestfold	Tønsberg	Sem Skole	Paviljong	Rom 3	4000
Vestfold	Tønsberg	Træleborg skole	storskolen	6F	600
Vestfold	Tønsberg	Træleborg skole	storskolen	24	510
Vestfold	Tønsberg	Træleborg skole	Træleborg skole; storskolen	7E	650
Østfold	Aremark	Aremark skole	Bareskolen	6.klasse	1200
Østfold	Aremark	Aremark skole	Bareskolen	7.klasse	1300
Østfold	Eidsberg	Kirkefjeringen Skole	Kirkefjeringen	Rom 1	2000
Østfold	Eidsberg	Tenor	Hovedbygg	13	900
Østfold	Eidsberg	Tenor	Hovedbygg	7	1200
Østfold	Fredrikstad	Borge skole	Gammel del	Rom 1	2000
Østfold	Fredrikstad	Cicignon barne- og ungdomsskole	Grå bygning	nr. 42	1450
Østfold	Fredrikstad	Gaustad ungdomsskole	Skolebygget	Rom 4	2000
Østfold	Fredrikstad	Gudeberg skole	Gudeberg skole	113	1200
Østfold	Fredrikstad	Haugeåsen ungdomsskole	Haugeåsen U.skole	217	1250
Østfold	Fredrikstad	Lislebyveien skole	Kasernegården	303	1300
Østfold	Fredrikstad	Lunde skole	Sekskanten	7a	1500

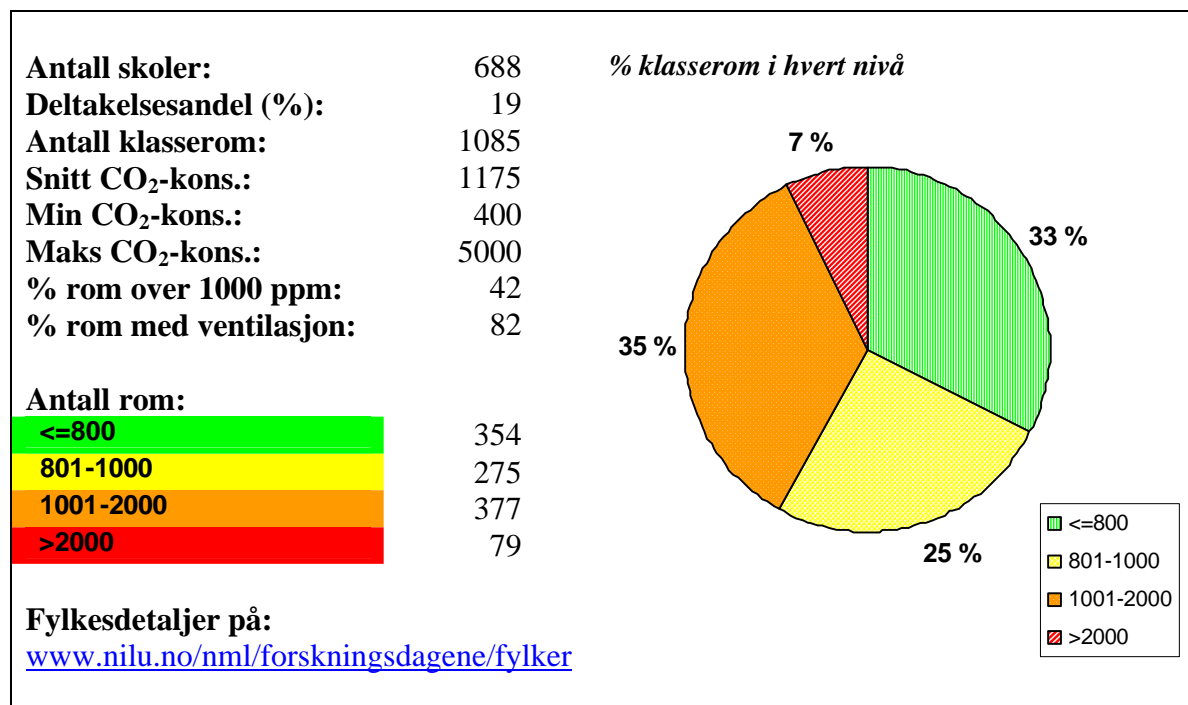
FYLKE	KOMMUNE	NAVN	BYGNING	KLASSEROM	CO ₂
Østfold	Fredrikstad	Nabbetorp skole	hovedbygg	rom 6	750
Østfold	Halden	Berg skole	Berg skole	Nr.8	500
Østfold	Halden	Berg skole	Berg skole	nr.7	600
Østfold	Halden	Berg skole	Berg skole	9	500
Østfold	Halden	Berg skole	Berg skole	nr 11	600
Østfold	Halden	Prestebakke skole	hovedbygg	5.klasse	2900
Østfold	Halden	Prestebakke skole	hovedbygg	7.klasse	3000
Østfold	Moss	Hoppern skole	Nybygg	2	1650
Østfold	Moss	Verket skole	Trinn 1	8c	700
Østfold	Rakkestad	Rakkestad Ungdomsskole	E-blokk	E5	2000
Østfold	Rakkestad	Østbygda skole;Østfold	Hovedbygning	3	1500
Østfold	Sarpsborg	Borgen barneskole	Borgen barneskole	Rom 5	750
Østfold	Sarpsborg	Borgen barneskole	Borgen barneskole	1	600
Østfold	Sarpsborg	Borgen barneskole	Borgen barneskole	Rom 8	950
Østfold	Sarpsborg	Borgen barneskole	Borgen barneskole	2	1000
Østfold	Sarpsborg	Greåker vgs	Blokk B-C-D 2 etg	T 231	800
Østfold	Sarpsborg	Hafslund barneskole	Nypa4	4	1100
Østfold	Sarpsborg	Hafslund barneskole	Nypa4	2	1500
Østfold	Sarpsborg	Hafslund barneskole	Hovedbygget	H4	2200
Østfold	Sarpsborg	Hafslund barneskole	Hafslund barneskole; PA	PA 3	1000
Østfold	Sarpsborg	Hannestad skole	B-fløy	B4	1000
Østfold	Sarpsborg	Hannestad skole	B-fløy	B3	1500
Østfold	Sarpsborg	Hornnes skole	Hornnes	musikkrommet	1500
Østfold	Sarpsborg	Kalnes vgs.	Borgen	Rom 60	500
Østfold	Sarpsborg	Kalnes vgs.	Hovedbygning	Rom 6	700
Østfold	Sarpsborg	Kalnes vgs.	Hovedbygning	Rom 3	800
Østfold	Sarpsborg	Tindlund ungdomsskole	Tindlund ungdomsskole	214	1200
Østfold	Sarpsborg	Ullerøy skole	Ullerøy	klasserom syd	2500
Østfold	Våler	Svinndal skole	Svinndal skole	7. klasse	3500

Vedlegg C

Fylkesvise sammenstillinger av resultatene

Fylkesvis oversikt

Hele landet



Fylke	<=800	801-1000	1001-2000	>2000	Totalt
Akershus	36	32	35	12	115
Aust-Agder	8	2	10	2	22
Buskerud	14	18	20	3	55
Finnmark	6	5	9	1	21
Hedmark	8	9	11	2	30
Hordaland	35	30	47	10	122
Møre og Romsdal	28	13	32	2	75
Nordland	27	13	19	5	64
Nord-Trøndelag	20	10	24	2	56
Oppland	16	13	22	3	54
Oslo	29	24	17	3	73
Rogaland	24	23	12	7	66
Sogn og Fjordane	10	3	15	2	30
Sør-Trøndelag	17	25	37	2	81
Telemark	7	8	10	1	26
Troms	16	19	15	4	54
Vest-Agder	17	7	9	1	34
Vestfold	24	16	14	12	66
Østfold	12	5	19	5	41
Hele landet	354	275	377	79	1085

Akershus

Antall skoler:	65
Deltakelsesandel (%):	23
Antall klasserom:	115
Snitt CO₂-kons.:	1218
Min CO₂-kons.:	400
Maks CO₂-kons.:	4800
% rom over 1000 ppm:	41
% rom med ventilasjon:	84

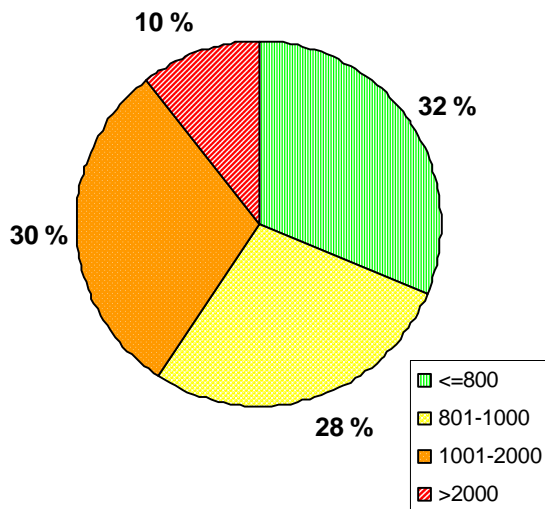
Antall rom:

<=800	36
801-1000	32
1001-2000	35
>2000	12

Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



Aust-Agder

Antall skoler:	16
Deltakelsesandel (%):	17
Antall klasserom:	22
Snitt CO₂-kons.:	1162
Min CO₂-kons.:	400
Maks CO₂-kons.:	3000
% rom over 1000 ppm:	55
% rom med ventilasjon:	86

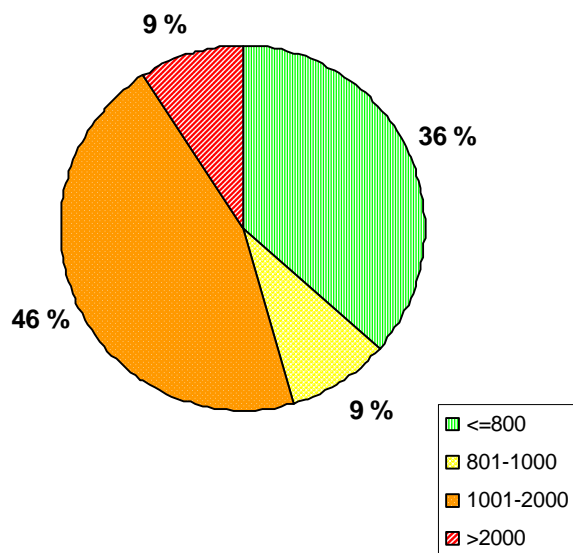
Antall rom:

<=800	8
801-1000	2
1001-2000	10
>2000	2

Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



Buskerud

Antall skoler:	27
Deltakelsesandel (%):	16
Antall klasserom:	55
Snitt CO ₂ -kons.:	1164
Min CO ₂ -kons.:	600
Maks CO ₂ -kons.:	3500
% rom over 1000 ppm:	42
% rom med ventilasjon:	85

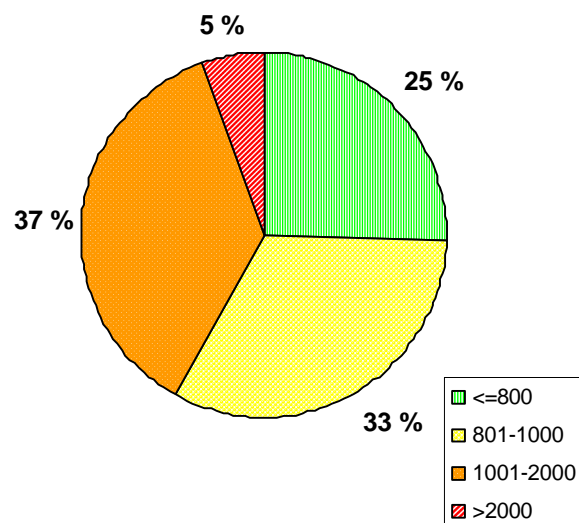
Antall rom:

<=800	14
801-1000	18
1001-2000	20
>2000	3

Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



Finnmark

Antall skoler:	19
Deltakelsesandel (%):	18
Antall klasserom:	21
Snitt CO ₂ -kons.:	1265
Min CO ₂ -kons.:	400
Maks CO ₂ -kons.:	3200
% rom over 1000 ppm:	48
% rom med ventilasjon:	67

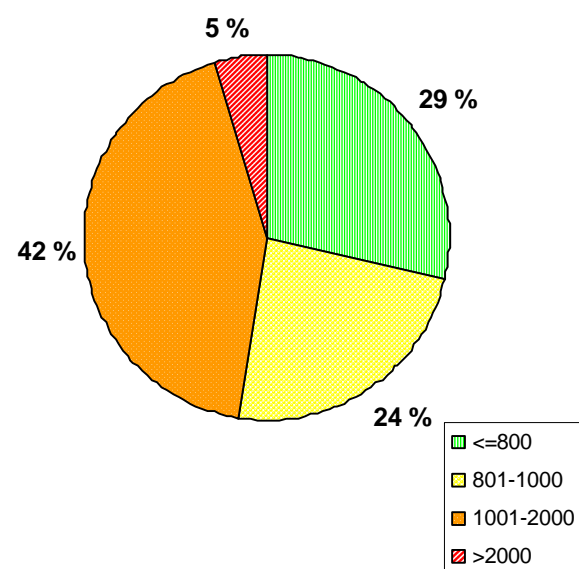
Antall rom:

<=800	6
801-1000	5
1001-2000	9
>2000	1

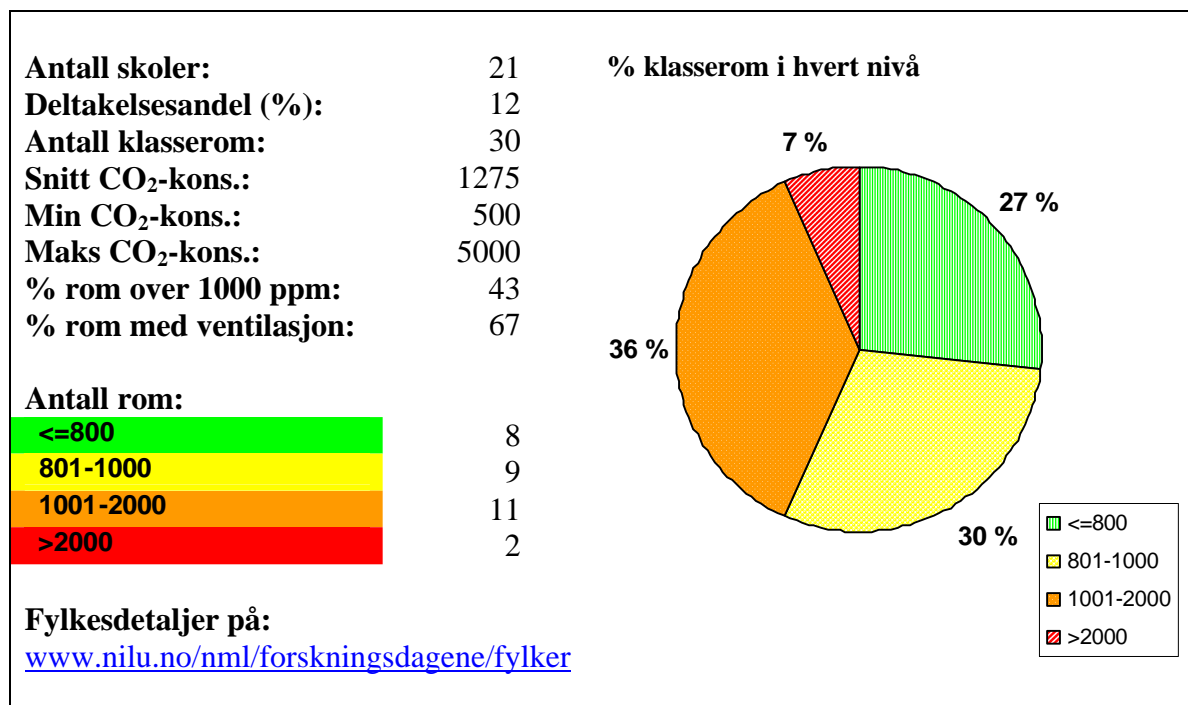
Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

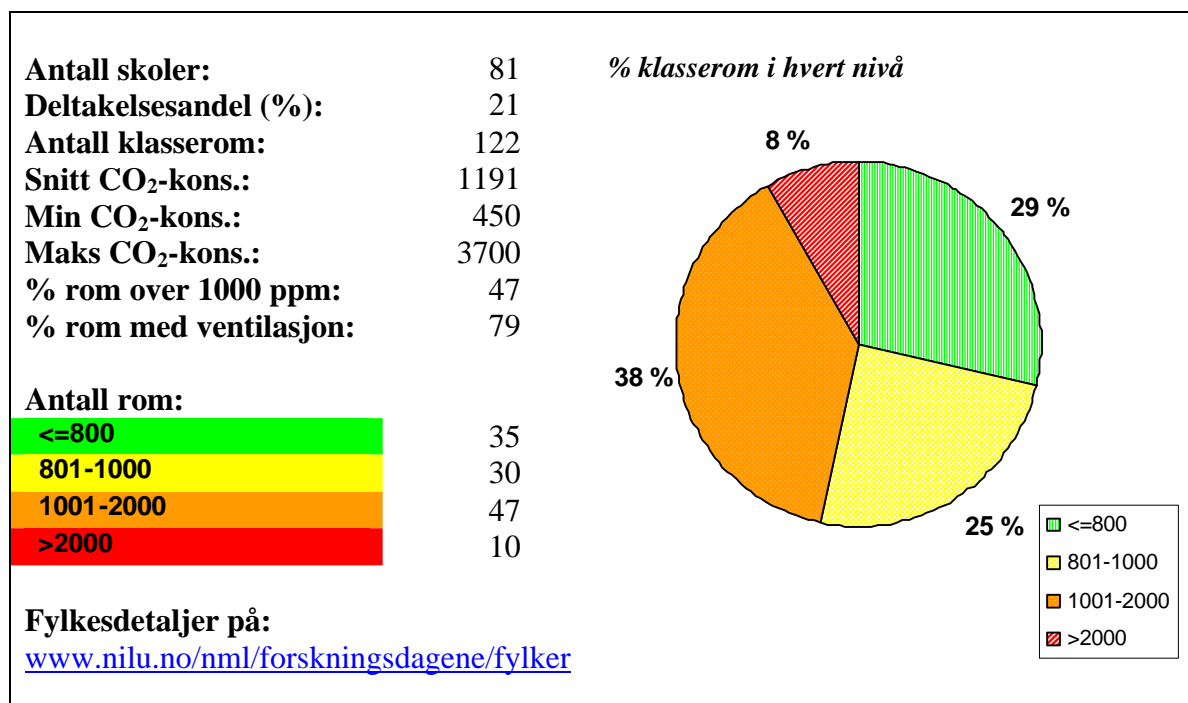
% klasserom i hvert nivå



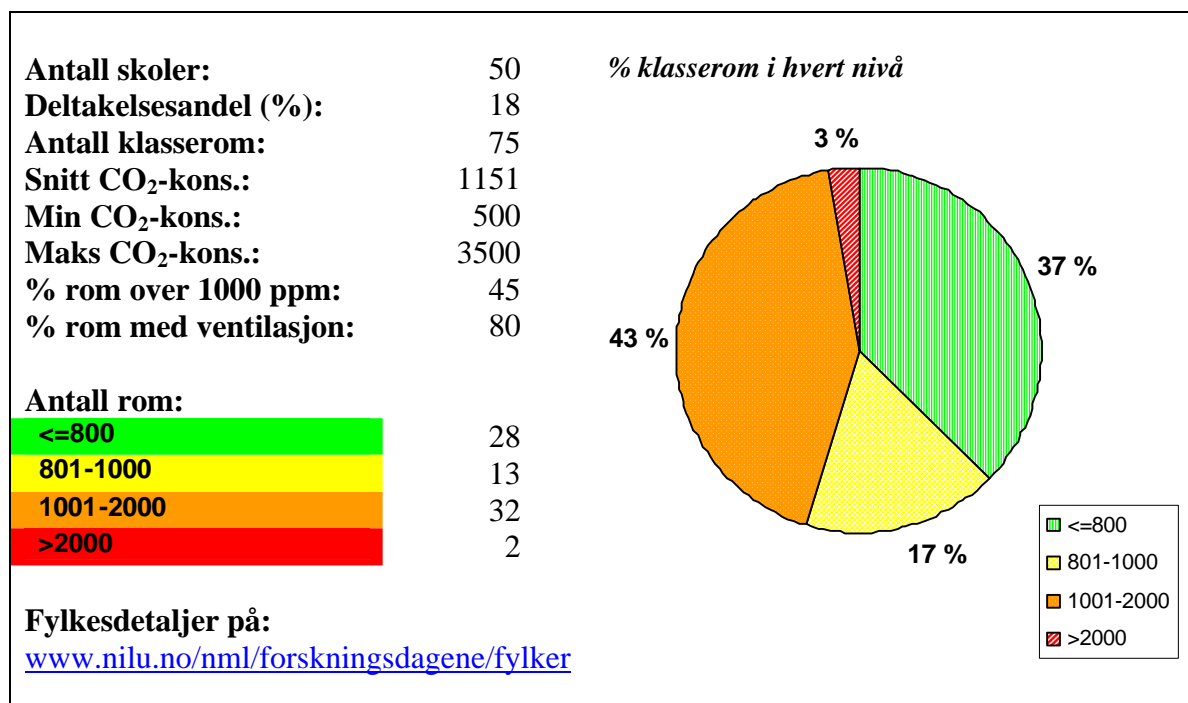
Hedmark



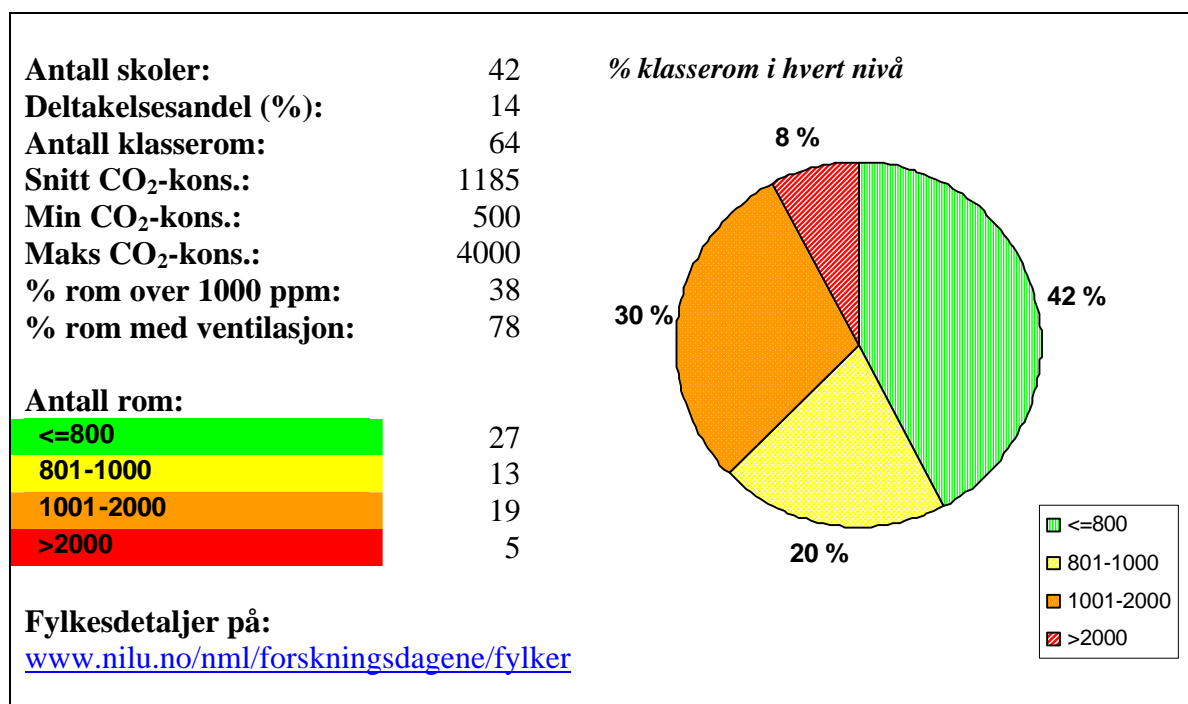
Hordaland



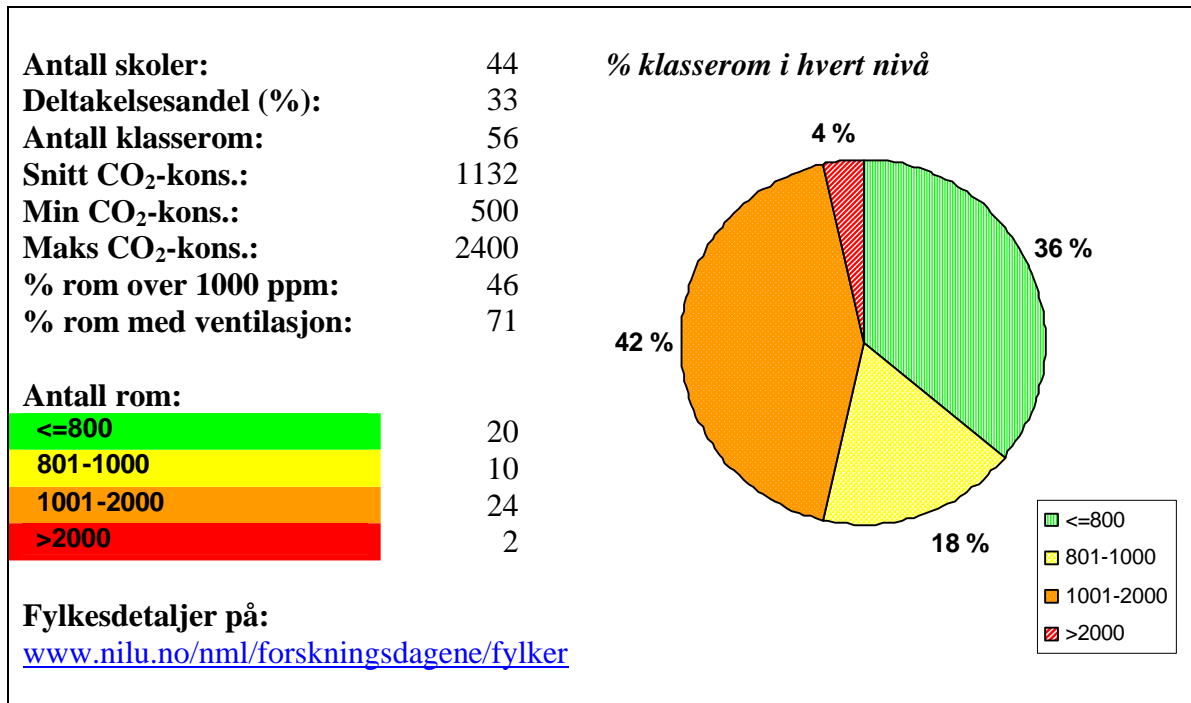
Møre og Romsdal



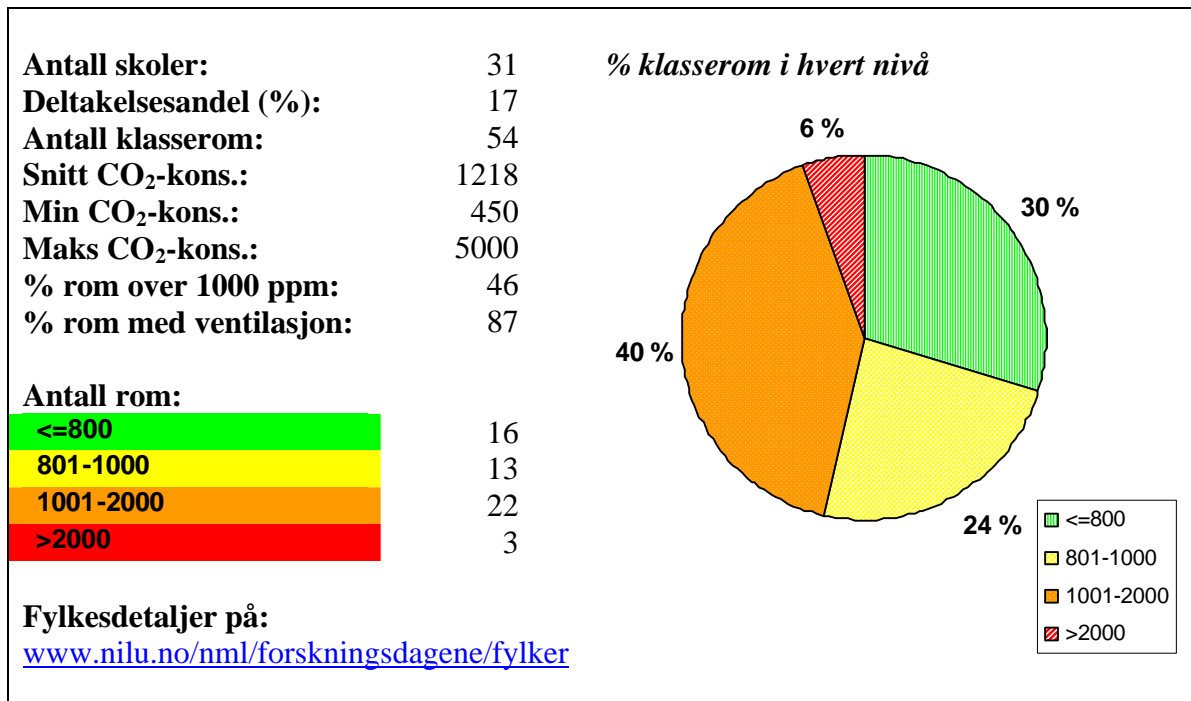
Nordland



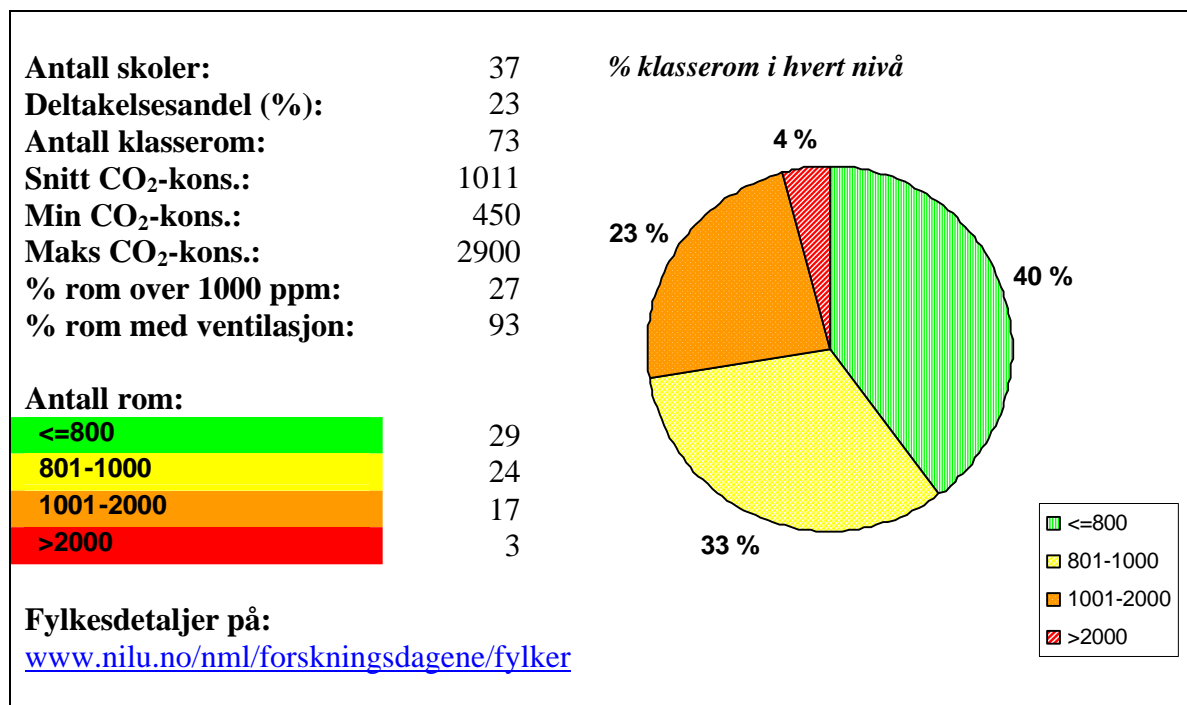
Nord-Trøndelag



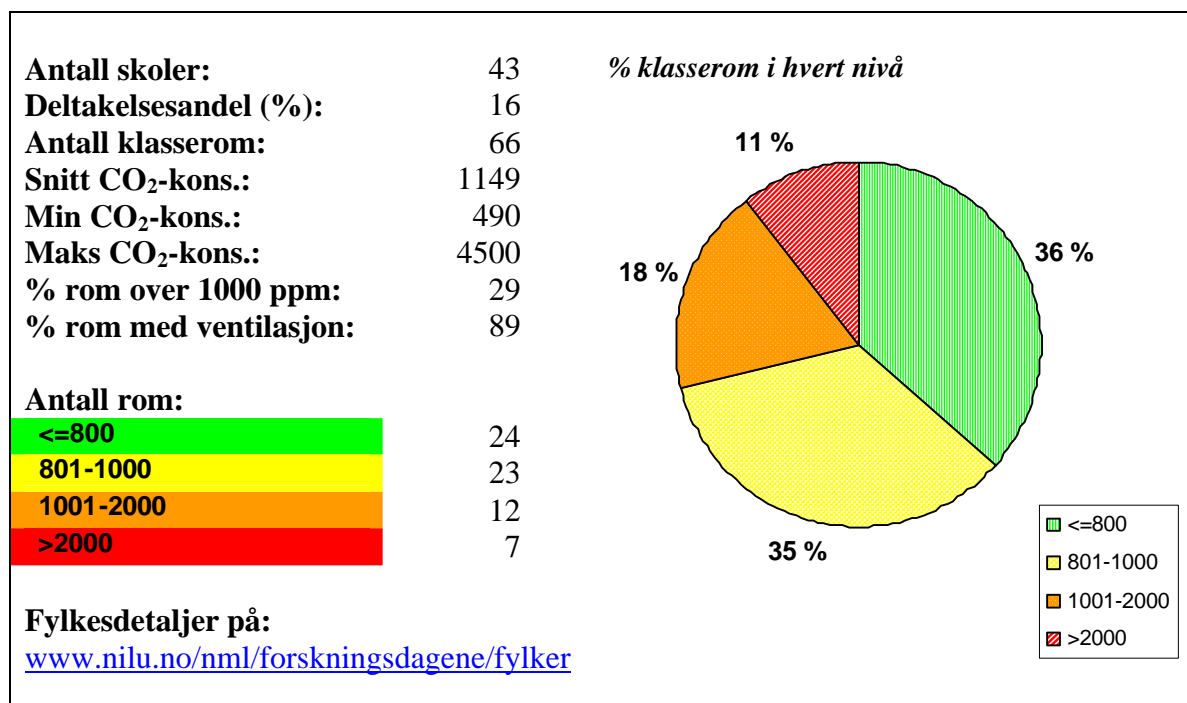
Oppland



Oslo



Rogaland



Sogn og Fjordane

Antall skoler:	25
Deltakelsesandel (%):	16
Antall klasserom:	30
Snitt CO₂-kons.:	1263
Min CO₂-kons.:	500
Maks CO₂-kons.:	2500
% rom over 1000 ppm:	57
% rom med ventilasjon:	67

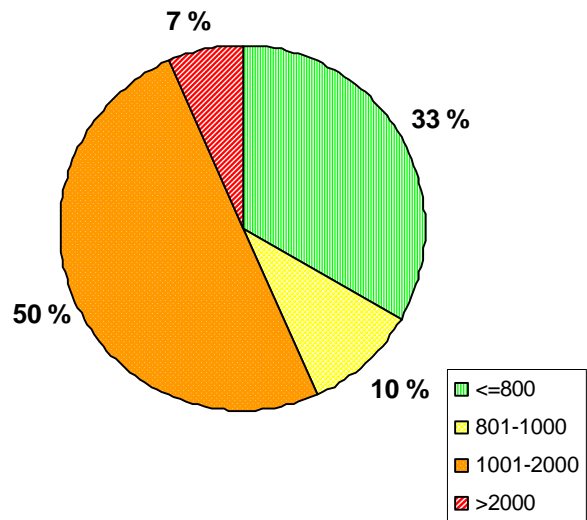
Antall rom:

<=800	10
801-1000	3
1001-2000	15
>2000	2

Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



Sør-Trøndelag

Antall skoler:	45
Deltakelsesandel (%):	23
Antall klasserom:	81
Snitt CO₂-kons.:	1173
Min CO₂-kons.:	500
Maks CO₂-kons.:	2300
% rom over 1000 ppm:	48
% rom med ventilasjon:	96

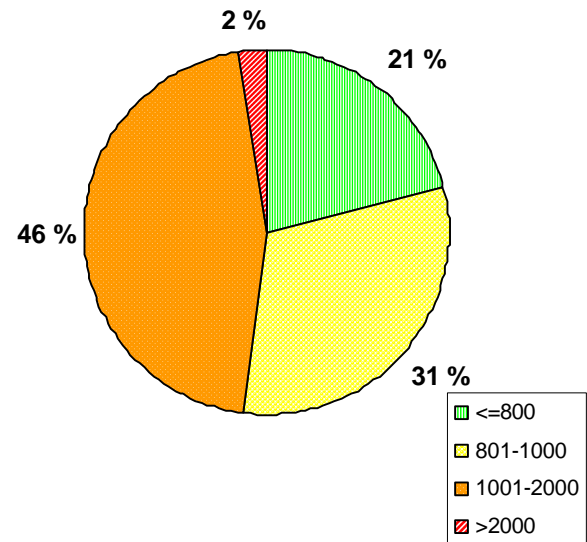
Antall rom:

<=800	17
801-1000	25
1001-2000	37
>2000	2

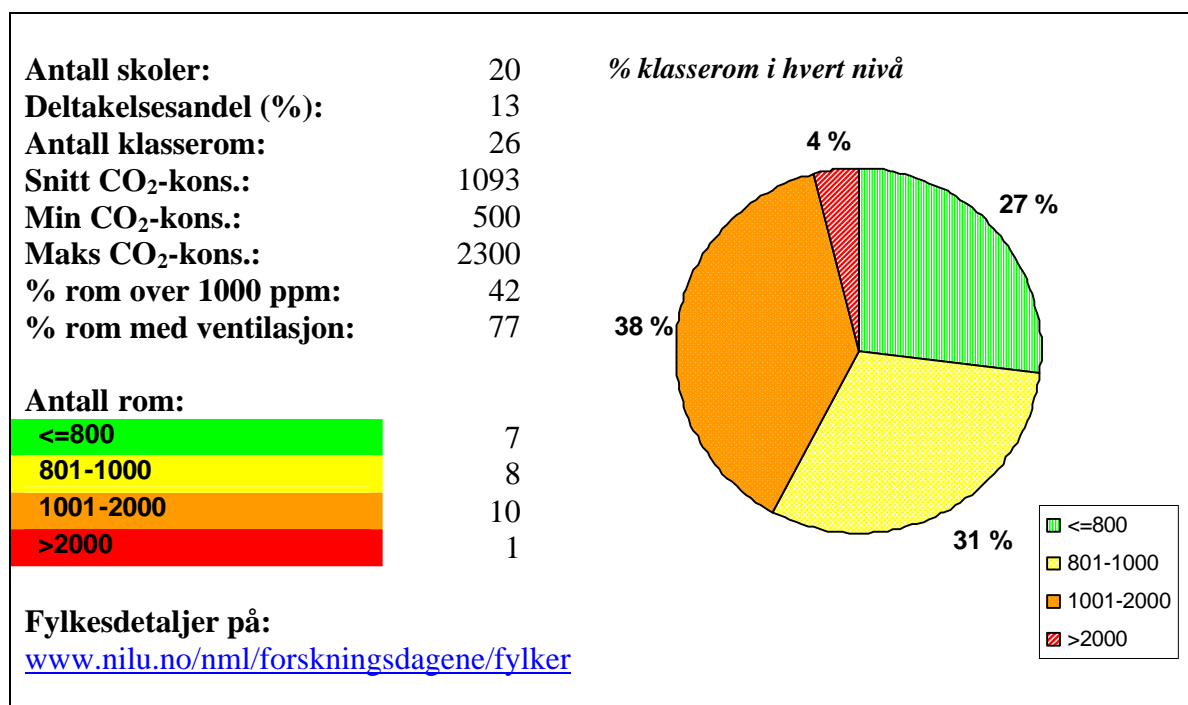
Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

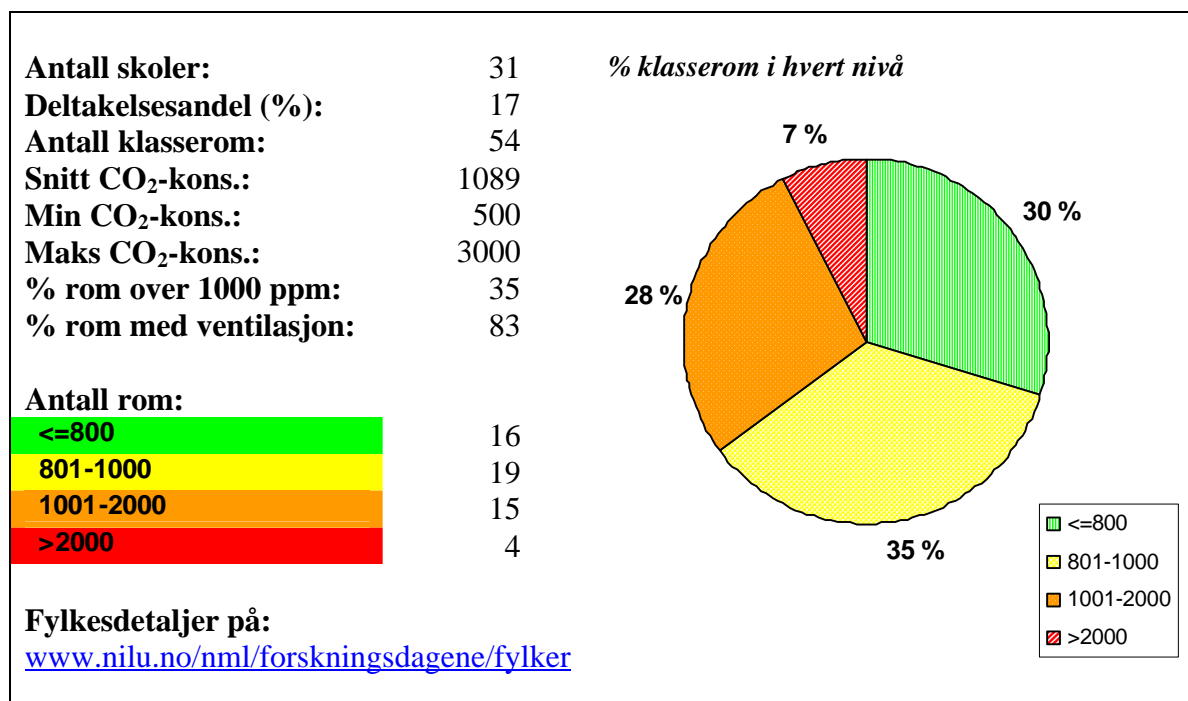
% klasserom i hvert nivå



Telemark



Troms



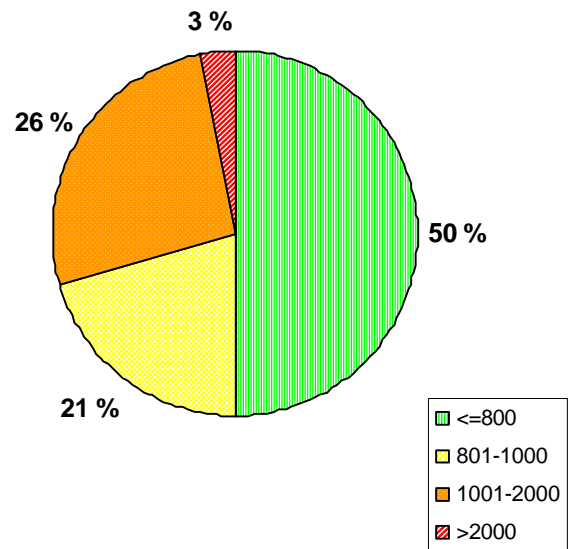
Vest-Agder

Antall skoler:	22
Deltakelsesandel (%):	17
Antall klasserom:	34
Snitt CO₂-kons.:	969
Min CO₂-kons.:	500
Maks CO₂-kons.:	2500
% rom over 1000 ppm:	29
% rom med ventilasjon:	88

Antall rom:	
<=800	17
801-1000	7
1001-2000	9
>2000	1

Fylkesdetaljer på:
www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



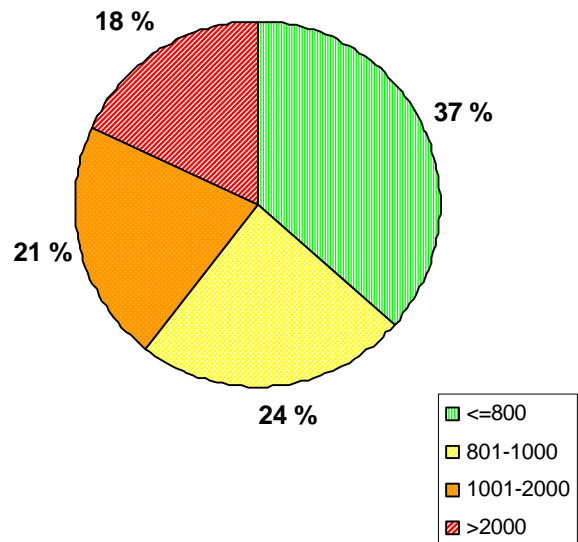
Vestfold

Antall skoler:	41
Deltakelsesandel (%):	29
Antall klasserom:	66
Snitt CO₂-kons.:	1303
Min CO₂-kons.:	500
Maks CO₂-kons.:	4000
% rom over 1000 ppm:	39
% rom med ventilasjon:	76

Antall rom:	
<=800	24
801-1000	16
1001-2000	14
>2000	12

Fylkesdetaljer på:
www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå



Østfold

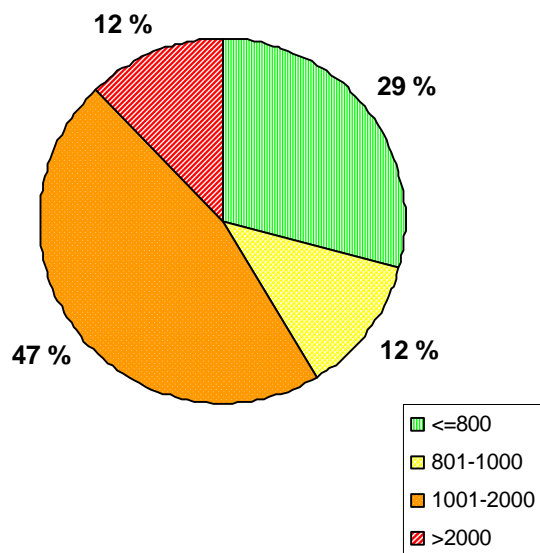
Antall skoler:	28
Deltakelsesandel (%):	19
Antall klasserom:	41
Snitt CO₂-kons.:	1344
Min CO₂-kons.:	500
Maks CO₂-kons.:	3500
% rom over 1000 ppm:	59
% rom med ventilasjon:	78

Antall rom:	
<=800	12
801-1000	5
1001-2000	19
>2000	5

Fylkesdetaljer på:

www.nilu.no/nml/forskningsdagene/fylker

% klasserom i hvert nivå

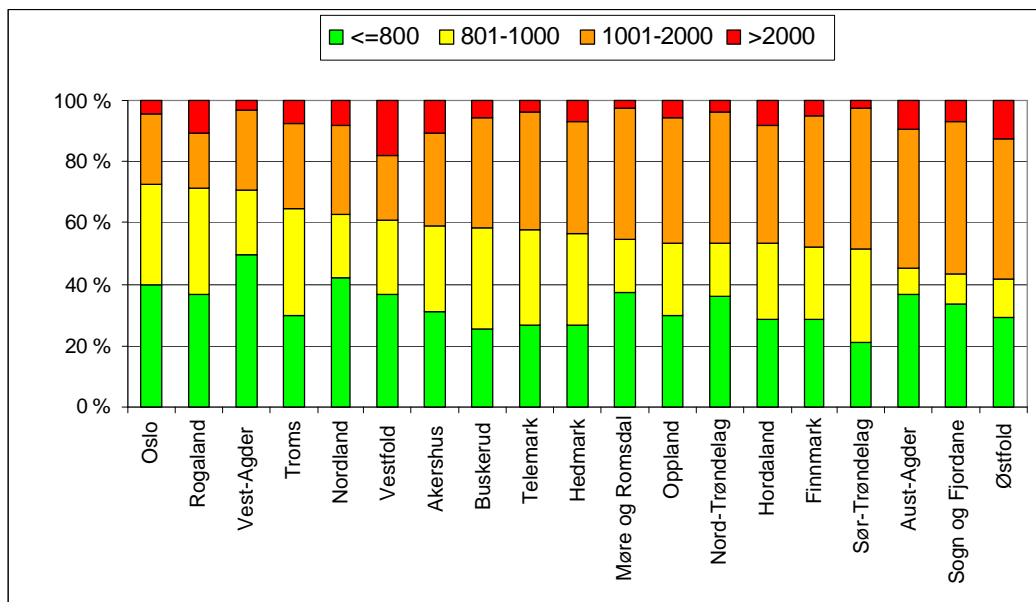


Vedlegg D

Vurdering av fylkesvise resultater

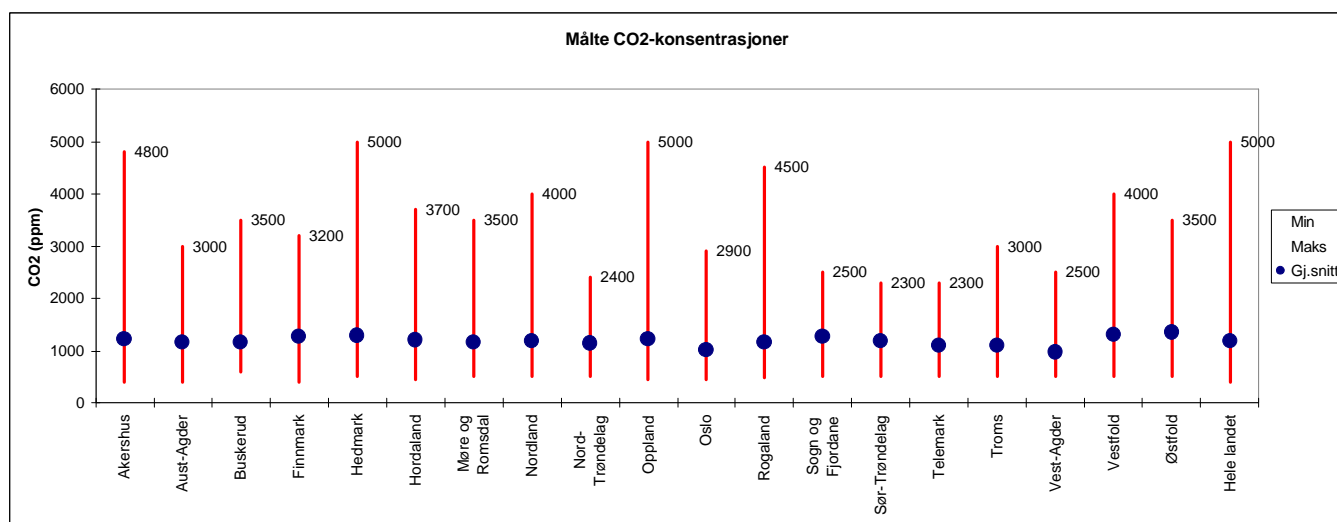
Fylkesvise resultater

Det er klare fylkesvise forskjeller i de innrapporterte data. Tabell 4.1 (i kapittel 4) viser oversikt over antall skoler som har deltatt i Forskningskampanjen og deltakelsesandel i prosent av totalt antall skoler i hvert fylke. Laveste andel var 13% (Telemark) og høyeste 33% (Nord-Trøndelag). Antall deltakere var lavest i Finnmark med 19 skoler og høyest i Hordaland med 81 skoler.



Figur 1: Fylkesvise forskjeller sortert etter andel klasserom med CO₂-konsentrasjon under 1000 ppm.

Figur 1 viser en klar forskjell mellom Oslo og Rogaland, som er fylker med flest klasserom der det ble målt CO₂-konsentrasjon under 1000 ppm (72%), og Østfold der det kun var 41% som hadde målinger under normen. Fylkesvise gjennomsnittskonsentrasjoner og målte maksimums- og minimumsverdier er gitt i Figur 2.



Figur 2: Fylkesvise gjennomsnitts-, maksimums- og minimumsverdier

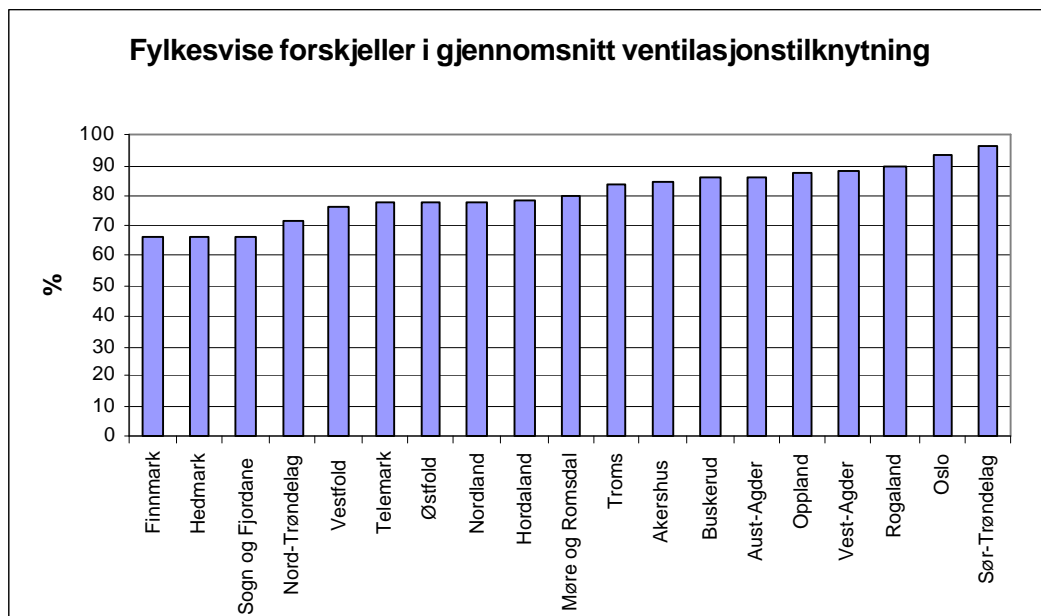
Tabellen viser også at Oslo, Rogaland og Vest-Agder ligger lavt, mens Østfold og Sogn og Fjordane blant fylkene med høyeste gjennomsnittskonsentrasjon.

Vurderinger av fylkesresultatene

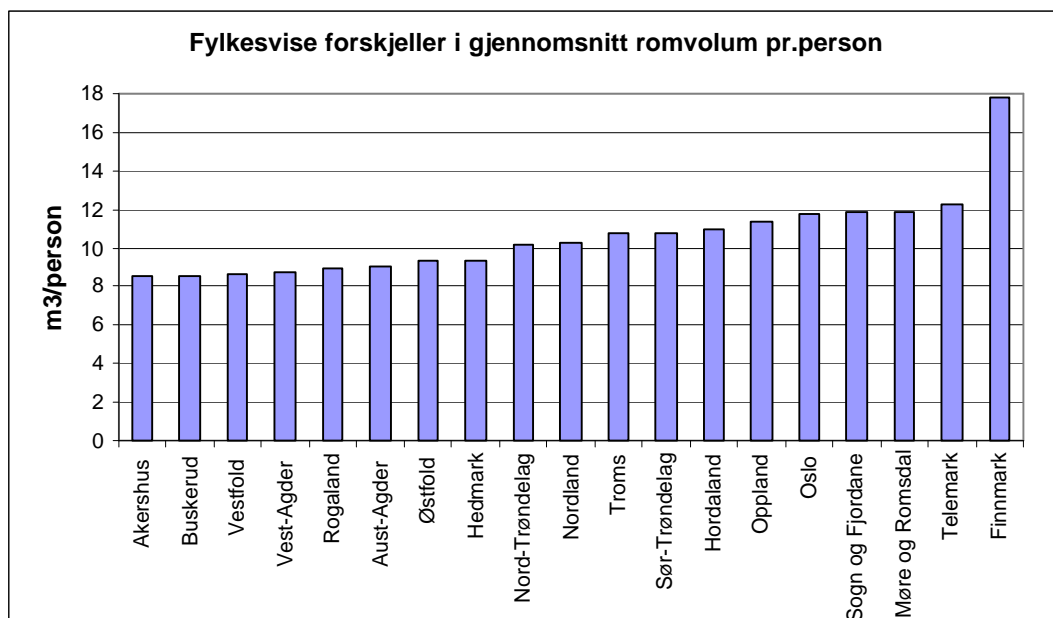
Forskjellene mellom antall klasser i forskjellige CO₂-konsentrasjonsgrupper i fylkene skyldes tekniske forhold. Vi ser at hvis vi tar hensyn til skolebygningens byggeår, om klasserommet er tilknyttet ventilasjonsanlegg og romvolum pr. person, forsvinner de fylkesvise forskjeller i CO₂-konsentrasjon.

Oslo og Sør-Trøndelag er de fylkene hvor størst andel klasserom rapporterte inn at de hadde ventilasjonsanlegg. Finnmark rapporterte inn størst antall klasserom uten ventilasjonsanlegg og hvor det ikke er sug i ventilene (75 %). Flere fylker rapporterte en andel klasserom med ventilasjonsanlegg under 30 %.

Tidligere har vi vurdert totalresultatene mot ventilasjonsanlegg og romvolum pr. person. Figur 3 og 4 viser fylkesvise rangeringer etter disse parametrene.



Figur 3: Fylkesvise forskjeller i % klasserom som har ventilasjonsanlegg, sortert.



Figur 4: Fylkesvise forskjeller i romvolum pr. person, sortert.

Samleresultatene for hele landet viste klar sammenheng mellom målt CO₂ - konsentrasjon og ventilasjonsanlegg og CO₂ - konsentrasjon og romvolum pr. person. Ser en på fylkesranking av disse to parametrene har f. eks. Finnmark klart høyest romvolum pr. person, men samtidig lavest andel ventilasjonsanlegg. Finnmark har middels andel skoler over 1000 ppm.

For Oslo som fikk lav andel klasserom over 1000 ppm, ser vi at det er både forholdsvis høy andel ventilasjonsanlegg og høyt romvolum pr. person. Rogaland og Vest-Agder har også høy andel av klasserom med ventilasjonsanlegg, men ikke spesielt stort romvolum pr.person.

Sør-Trøndelag har høyest andel ventilasjonsanlegg og har ikke spesielt lavt romvolum pr. person, men har likevel stor andel skoler med CO₂-konsentrasjon over 1000 ppm.

En grundigere analyse av alle dataene for å studere variasjonene mellom fylkene ligger utenfor rammene til denne kampanjen.

Sammenstillinger av resultater for hvert fylke er gitt i vedlegg C.



Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2027 Kjeller

RAPPORTTYPE OPPDRAKS RAPPORT	RAPPORT NR. OR 81/2003	ISBN 82-425-1517-4 ISSN 0807-7207	
DATO	ANSV. SIGN.	ANT. SIDER 90	PRIS NOK 150,-
TITTEL Undersøkelse av CO ₂ -konsentrasjon i norske klasserom Elevbasert forskningskampanje som del av Forskningsdagene 2003		PROSJEKTLEDER Bodil Innset	
		NILU PROSJEKT NR. N-103098	
FORFATTER(E) Bodil Innset, Geir Endregard, Kari Arnesen, Alena Bartonova og Ole-Anders Braathen		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAKSGIVERS REF.	
OPPDRAKSGIVER Forskningdagene, Norges forskningsråd, Postboks 2700, St. Hanshaugen, 0131 OSLO Læringscenteret, Postboks 2924 Tøyen, 0608 OSLO NILU			
STIKKORD Innemiljø	Karbondioksid	Skoler	
REFERAT Landets grunnskoler og videregående skoler deltok i en forskningskampanje arrangert av Forskningsdagene 2003, administrert av NILU. Målet var å undersøke inneklimate i norske klasserom ved å måle konsentrasjoner av karbondioksid (CO ₂) og registrere opplysninger om skolen og klasserom. Målingene ble foretatt med et tilsendt gratis målepakke. Resultatene ble registrert på nettstedet til Forskningskampanjen. I alt har 688 skoler med 1085 klasserom registrert sine resultater. Dette utgjør 19% av landets skoler. 58% av klasserommene hadde CO ₂ konsentrasjoner lavere eller lik anbefalt faglig norm (1800 mg/m ³ CO ₂). I 7% klasserom var CO ₂ konsentrasjonen over det dobbelte av normen. Det ble rapportert bedre luftkvalitet i klasserom tilknyttet ventilasjonsanlegg enn i klasserom ikke tilknyttet ventilasjonsanlegg. Andre parametere av betydning var romvolum pr. person og skolens byggeår. I klasserom som ikke er tilknyttet ventilasjonsanlegg kan man oppnå forbedring i luftkvalitet ved å lufte. Det viste seg å være samsvar mellom hvordan elev og lærer opplever luftkvaliteten og målt CO ₂ -konsentrasjon i klasserommet.			
TITLE Investigation of CO ₂ in Norwegian classrooms. Student-based research campaign			
ABSTRACT Norwegian primary and secondary schools have participated in a research campaign organized by the Research Days 2003 (www.miljolare.no/forskningdagene), administered by NILU. The aim was to evaluate indoor environment in classrooms by measuring concentrations of carbon dioxide CO ₂ . Measurements were taken with a free measurement package distributed to schools by post, and the schools registered their results through an internet-based web portal made for the purpose. Over 688 schools with 1085 classes have registered their results, so that valid results from at least one classroom of 19% of schools are available. 58% of classrooms had CO ₂ levels below or equal to the recommended national guideline for CO ₂ indoors (1800 mg/m ³), and 7% of classrooms have exceeded this guideline with 200%. Better air quality was reported in classrooms with a ventilation system. Other parameters influencing the CO ₂ levels were room volume per person and age of the school building. In classes without a ventilation system, opening windows for ventilation leads to better air quality. Subjective evaluation by students and teachers of the air quality was in good agreement with the measured CO ₂ levels.			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
 B Begrenset distribusjon
 C Kan ikke utleveres

