



RETNINGSLINJER FOR GJENNOMFØRING OG RAPPORTERING AV MÅLING AV CO₂ OG TEMPERATUR I ROMLUFT I SKOLER OG BARNEHAGER

1. HENSIKT

Å sikre god dokumentasjon av inneklimatemålinger slik at resultatene kan vurderes opp mot gjeldende regelverk. Bakgrunnen er krav til dokumentasjon på tilfredsstillende inneklimate og luftkvalitet, jf. § 19 i forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler mv., og veiledning 444 fra Arbeidstilsynet om klima- og luftkvalitet på arbeidsplassen.

Gjeldende inneklimatenormer:

Inneluftkvalitet:	Maks. 1800 mg/m ³ = 1000 ppm = 0,10 vol% CO ₂
Innelufttemperatur:	19-26 °C, i fyringssesongen bør temperaturen holdes under 22 °C
Vertikal temperaturgradient:	Ikke over 3 °C pr. høydemeter (mest aktuell i barnehager)

2. MÅLING AV CO₂-INNHALD OG TEMPERATUR I ROMLUFTA

Inneklimatemålinger skal gjennomføres av personell med nødvendig kompetanse og utstyr for slike målinger. Målingene må kvalitetssikres.

Målingen skal gjennomføres med logging gjennom minst en hel representativ normalarbeidsdag, men det anbefales måling over tre døgn (virkedager). Før oppstart av målingene skal driftsstatus på alle tekniske anlegg registreres og alle nødvendige kartlegginger gjennomføres:

- Antall personer til stede under måleperioden (loggføres på eget skjema for hvert rom)
- Eventuell vinduslufting skal noteres
- Logging av innetemperatur
- Logging av CO₂
- Opplysninger om solavskjerming, ventilasjon, varmekilder i rommet (inkl. utstyr som PC-er og projektorer), rommets bruksområde/måte med mer
- Andre registreringer som kan ha betydning for vurdering av måleresultatet (driftstid for ventilasjonsanlegg, gulvareal og romhøyde, materialbruk, belysning, spesielle forurensninger i rommet, værforhold etc.)

I måleperioden skal lokalene benyttes som normalt, men for at målingene skal kunne vise effekten av ventilasjonsanlegg er det nødvendig at det ikke foretas vinduslufting gjennom lengre perioder. Dersom det luftes, må tidspunkt for lufting påføres måleskjema slik at måleresultater kan vurderes ut ifra dette.

Det er viktig at måleperioden er representativ mht. brukstid, type bruk og personbelastning. Miljøenheten mener derfor det er mer hensiktsmessig med måling av inneklimate i den kalde årstiden, spesielt i barnehager og skoler, når man har lengre inneperioder og mindre grad av vinduslufting.

Plassering av målepunkt:

I skole: høyde ca. 110 cm over gulv (tilsvarer sittende hodehøyde for elevene). Måleapparatet plasseres under avtrekkspunkt, minst en meter fra nærmeste elevplass.

I barnehage: høyde ca. 80 cm over gulv (tilsvarer ca. hodehøyde for barna). Måleapparatet plasseres nær, gjerne under, avtrekkspunkt.

Måleapparatet må plasseres slik at det gir en representativ måling for rommet, dvs. at ikke enkeltpersoner kan påvirke resultatet for mye. Plassering av målepunkter skal vises på skisse/foto.

Ved mistanke om store temperaturforskjeller fra gulv til tak, måles temperatur også i høyde 10 cm over gulv.

3. RAPPORT

Rapporten skal inneholde følgende informasjon:

- Kortfattet sammendrag inkl. bakgrunn og hensikt med undersøkelsen
- Navn på firma og personer som er ansvarlige for undersøkelse
- Navn på enhet hvor kartleggingen er utført
- Rom nr./navn hvor målingene er utført
- Dato og tidspunkt for målingene
- Vær og temperatur utendørs
- Beskrivelse av arealet inkludert betingelser under målingene (for eksempel gulvareal og romhøyde, vindusflater/plassering, type solavskjerming benyttet ved målingen, antall personer tilstede under målingen, eventuell vinduslufting og forurensningskilder)
- Plantegninger med markering for tilluft, avtrekk, varmekilder og måleposisjon. Målerapport kan med fordel suppleres med bilde som viser det monterte måleutstyrets plassering i rommet
- Beskrivelse av varme- og ventilasjonssystem
- Beskrivelse av prøvetakingsutstyr (type utstyr/fabrikat, dato for siste kalibrering)
- Målestrategi med begrunnelse for strategivalg (begrunnelse for valgt plassering av måleutstyr og valgt tidsrom for måling)
- Grafisk fremstilling av resultater. Verdier og tidspunkt må enkelt kunne leses av grafen. Dersom det logges over mer enn en dag, må man i tillegg til oversiktsgraf kunne dele opp og presentere utsnitt av grafen slik at detaljer for bruksperioden kan avleses
- Vurdering av resultatene

4. GJELDENE LOVVERK MED KRAV TIL INNEKLIMA

- [Miljø og helse i skolen – veileder til forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler](#)
- [Miljø og helse i barnehagen – veileder til forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler](#)
- [Opplæringsloven kapittel 9A](#)
- [Anbefalte faglige normer for inneklima](#)
- [Veiledning fra Arbeidstilsynet - Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen](#)
- [Plan og bygningsloven](#) med tekniske forskrifter