

MILJØRETТА HELSEVERN

AUSTRHEIM - FEDJE – GULEN – LINDÅS – MASFJORDEN – MELAND – RADØY

Rossland skule

Referanser:
Dykkar:
Vår: 15/1745 - 15/9893

Saksbehandlar:
Grethe Elin Mjelde
grethe.elin.mjelde@lindas.kommune.no

Dato:
29.04.2015

INNEKLIMAKARTLEGGING - ADMINISTRASJONSFLØY v/ROSSLAND SKULE

I samband med søknad om godkjenning etter *Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v.* vart det utført eit tilsyn den 26.03.15. Det vart bestemt at det skulle utførast ei inneklimakartlegging i administrasjonsdelen av bygget, der det ikkje er montert nytt ventilasjonsanlegg. Dette for å sjå om forskriftas krav til inneklimate overhaldne. Det var også ynskje om å foreta måling i Grupperom B som ligg i nybygg.

Skulen har balansert ventilasjonsanlegg i alle klasserom med unntak av spesialromma i administrasjonsfløyen (tekstil, sløyd og bibliotek). Her er berre avtrekk, og vindauge nyttast til lufting. Det er satt inn nye vindauge med solfilm og lufterventil.

Kontor i administrasjonsfløy har same forhold, og det var ynskjeleg med måling også her.

Inneklimakartlegging vart utført i administrasjonsfløyen (tekstilrom, sekretærkontor, lærarkontor-småtrinn) og grupperom B i perioden 13.04 – 16.04.15. Skulen var ansvarleg for å føre registreringsskjema.

➤ **Samandrag og konklusjon vedrørende spesialrom (tekstil) og grupperom B**

- **Tekstilrom** har stort sett tilfredsstillande luftutskifting. Måleresultata i tekstilrom viser at **CO₂-konsentrasjonen** ligg i snitt under norm, men overstig noko med 11 elevar i klasserommet. **Temperaturen** er innanfor oppdaterte normer (FHI-rapport 2013:7). Anbefalt er at temp. blir halde under 22°C, særleg i fyringssesongen. ("**Tjue er bra for hue**"). **Relativ luftfuktleik (RL)** er tilfredsstillande.
- **Grupperom B** har tilfredsstillande inneklimate (luftutskifting, temperatur og relativ luftfuktleik).

➤ **Samandrag og konklusjon vedrørende sekretærkontor og lærarkontor-småtrinn**

- **CO₂-konsentrasjonen** ligg i snitt under norm i begge kontor. Luftutskiftinga er tilfredsstillande. **Temperaturen** er i perioder noko høg og over anbefalte normer. Maks på sekretærkontor er målt til **25,1°C** og på lærarkontor **28,3°C**. Arbeidstilsynet anbefaler at temperaturen haldast under 22°C ved fysisk lett innarbeid i perioder med oppvarmingsbehov. Temperatur under 19°C eller over 26°C skal unngåas. Temperaturen er **ikkje** tilfredsstillande og bør senkast. **Relativ luftfuktleik (RL)** er tilfredsstillande.

Målerapport

- **Målingar**

Det vart utført fylgjande målingar:

CO₂, temperatur og relativ luftfuktleik (RL).

Utstyret som vart nytta var Wisensys inneklimalogger.

Kalibrert: 12.6.14

Loggar vart plassert på fylgjande rom:

Tekstilrom i administrasjonsfløy og grupperom B i nybygg.

Det vart også utført målingar på sekretærkontor og lærarkontor-småtrinn (begge i administrasjonsfløy).

Dette grunna ynskje frå skulen.

➤ **Måleparameter**

CO₂:

CO₂ blir danna ved forbrenning og produserast ved stoffskiftet i organismen og finnast derfor i mennesket si utandingsluft. Dette vil seie det same som at produksjonen av CO₂ vil auke i takt med auka aktivitet. CO₂ gjev i seg sjølv ikkje helseskadar i dei konsentrasjonar som vanlegvis finns i skular og barnehagar. I rom der det er høg personbelastning, vil eit høgt CO₂-nivå indikere at luftskiftinga (ventilasjonen) er for dårleg i høve til talet på personar i rommet. Dette betyr at andre forureiningar kan hope seg opp i innelufta. Med eit høgt CO₂-nivå vil ein ofte ha ei kjensle av tung og ufrisk luft samt vond lukt, og kan derfor brukast som indikator på dårleg luftkvalitet.

Norm: Ikkje over 1000 ppm.

Temperatur:

Både låg og høg lufttemperatur kan gje helse- og trivselsproblem. Begge deler sett ned arbeidsprestasjonane. Jo lågare temperatur, jo større blir kroppen sitt varmetap, og dermed kan ein bli meir mottakeleg for bl.a. infeksjonssjukdommar. For høg temperatur kan gje tørrleik i slimhinner i luftvegar og auge og uttørring av huda ("tørr luft" – kjensle) samt hovudpine, nedsett arbeidsevne og trøytteleik. I tillegg kan høg temperatur auke veksten av helseskadelege mikroorganismar som sopp og midd.

Oppdatert norm (FHI-rapport 2013:7): Vinter: 20 - 24°C, sommar 23 - 26°C.

Anbefalt er at temp. blir halde under 22°C, særleg i fyringssesongen. ("Tjue er bra for hue").

Relativ luftfuktleik (RL):

Relativ luftfuktleik (RL) er eit mål på kor mykje vassdamp lufta inneheld og angjevast i prosent. RL er normalt lågare om vinteren enn om sommaren. Luftfuktleiken har vanlegvis liten innverknad for temperaturopplevinga. Luftfuktleiken kan ha ei innverknad for å binde støv og redusera statisk oppladning. Det vert ikkje sett krav til luftfuktleiken. Normale årsvariasjonar i innelufta vil vera frå under 20 % til over 60 % relativ luftfuktleik (RL). På vinteren bør luftfuktleiken ikkje overstige 35 – 40 % RL på grunn av kondensrisiko og fuktskadar. RL høgare enn 40 % vil kunne fremma vekst av støvmidd og andre mikroorganismar. Innelufta skal derfor vere tørr.

Opplever ein lufta som "tørr", har det sjeldan samband med låg relativ luftfuktleik. Ubehag ved at lufta kjennast tørr heng ofte saman med høg innetemperatur og/eller støv i innelufta.

Det er ikkje fastsett noko generell norm for fukt i innelufta, men som ein grunnregel skal RL vera så låg at ein ikkje får vekst av mugg og sopp i bygningskonstruksjonar og ventilasjonsanlegg.

- **Måleresultat (sjå tabell og måleutskriftar)**

Måleverdiane er vurdert ut frå opningstida; ca. kl. 08.00 – 15:00 og opphaldstida i tekstilrom.

- Vêrtilhøve: Overskya, ca. 8 – 10 °C

- **Tekstilrom**

- Storleik på rommet: ca. 67 m²
- Ventilasjon: Vindauge med ventil, samt avtrekk

Det var i måleperioden maksimum 11 personar tilstade. 6 - 12 er normalt.

Ut frå måleresultata ser ein at **CO₂-konsentrasjonen** ligg stort sett under eller rundt norm i store deler av måleperioden, men med små overskridingar. Når det er 11 personar i klasserommet og ingen lufting ligg CO₂-konsentrasjonen rundt og like over norm i heile opphaldstida. Det vart ikkje lufta. Høgste måling er 1180 ppm (måling på 1480 er teke bort grunna pusting på apparat – varigheit 5 min). Dersom det hadde vore lufta ville mest sannsynleg CO₂-konsentrasjonen lagt lågare. Alle snittmålingar ligg under norm.

Ut frå dette ser ein at det er stort sett tilfredsstillande CO₂-konsentrasjonen når det oppheld seg personar i rommet. Lufterutinar må innførast når det er mange personar i klasserommet.

Luftutskiftinga er stort sett tilfredsstillande.

Temperaturen i rommet har ei middelværdi på ca. 21 - 22°C og maks på ca. 23°C. Dette er innanfor oppdaterte grenseverdier, og er tilfredsstillande.

Verdiane for **relativ luftfuktleik** (RL) ligg i snitt på ca. 35 %, og er tilfredsstillande.

- **Grupperom B**

- Storleik på rommet: ca. 13 m²
- Ventilasjon: Balansert ventilasjon

Det var i måleperioden maksimum 7 personar tilstade. 2 - 3 er normalt.

Det vart lufta 15.04, elles ikkje. Ut frå dette ser ein at dagens ventilasjonsanlegg gjer tilfredsstillande luftutskifting. CO₂-konsentrasjonen ligg under norm i heile måleperioden.

Luftutskiftinga er tilfredsstillande.

Temperaturen i rommet har ei middelværdi på ca. 22°C og maks på ca. 23°C. Temperaturen er tilfredsstillande.

Verdiane for **relativ luftfuktleik** (RL) ligg i snitt på ca. 31 %, og er tilfredsstillande.

- **Sekretærkontor og lærarkontor-småtrinn**

- Storleik på romma: Sekretærkontor ca. 15 m² og lærarkontor-småtrinn ca. 40 m²
- Ventilasjon: Vindauge med ventil, samt avtrekk

Det var i måleperioden normal personbelatning i begge rom.

Det vart utført noko lufting. Ut frå dette ser ein at dagens ventilasjonssystem (avtrekk og ventil i vindauge, samt lufting) gjer tilfredsstillande luftutskifting. CO₂-konsentrasjonen ligg under norm i heile måleperioden.

Luftutskiftinga er tilfredsstillande.

Temperaturen på sekretærkontor har ei middelværdi på ca. **23,5°C** og maks på ca. **25,1°C**.

Lærarkontor-småtrinn har ei middelværdi på ca. **24,8°C** og maks på ca. **28°C**.

Temperaturen er for høg og bør senkast. Arbeidstilsynet anbefalar at temperaturen haldast under 22°C ved fysisk lett innarbeid i perioder med oppvarmingsbehov. Temperatur under 19°C eller over 26°C skal unngåas.

Verdiane for **relativ luftfuktleik** (RL) ligg i snitt på ca. 29 - 30 %, og er tilfredsstillande.

Med helsing

Grethe Elin Mjelde
Teknisk-hygienisk ingeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har difor ingen signatur.

Kopi til:

Hogne Brunborg
Tord Moltumyr
Jens Dahl
Rådmann Ingvild Hjelmtveit

MILJØRETТА HELSEVERN

AUSTRHEIM - FEDJE – GULEN – LINDÅS – MASFJORDEN – MELAND – RADØY

Inneklimakartlegging: Rossland skule – administrasjonsfløy. Perioden 13 – 16/4-15 Målersutalt i opphaldstida.

Avd.	Dato	CO2			Tid over norm	Temp			RF	Kommentar
		Snitt	Maks	Min	Ca.	Snitt	Maks	Min	Snitt	
Tekstil	13/4-15	696	912	462	0 t	21,5	23,0	20,1	33	Maks 9 tilstade, som er normalt Ingen lufting
	14/4-15	856	1058	477	5 min	21,2	22,3	20,5	36	Maks 9 tilstade, som er normalt Ingen lufting
	15/4-15	998	1184	497	3,5 t	22,2	23,3	20,9	37	Maks 11 tilstade. 12 er normalt Ingen lufting
	16/4-15	769	1058	438	20 min	21,6	22,3	20,7	35	Maks 7 tilstade Ingen lufting
Grupperom B	13 - 16/4-15	480	988	410	0 t	21,9	23,3	20,5	31	Maks 7 tilstade. 2 – 3 er normalt Lufting 15/4-15
Sekretærkontor	13 - 16/4-15	586	872	421	0 t	23,5	25,1	22,3	30	Maks 1 tilstade, som er normalt Noko lufting
Lærarkontor-småtrinn	13 - 16/4-15	576	830	414	0 t	24,8	28,3	21,7	29	Maks 4 – 5 tilstade. 1 – 3 er normalt Noko lufting

Grenseverdier: (Måleverdier utover norm er merket med fet skrift)

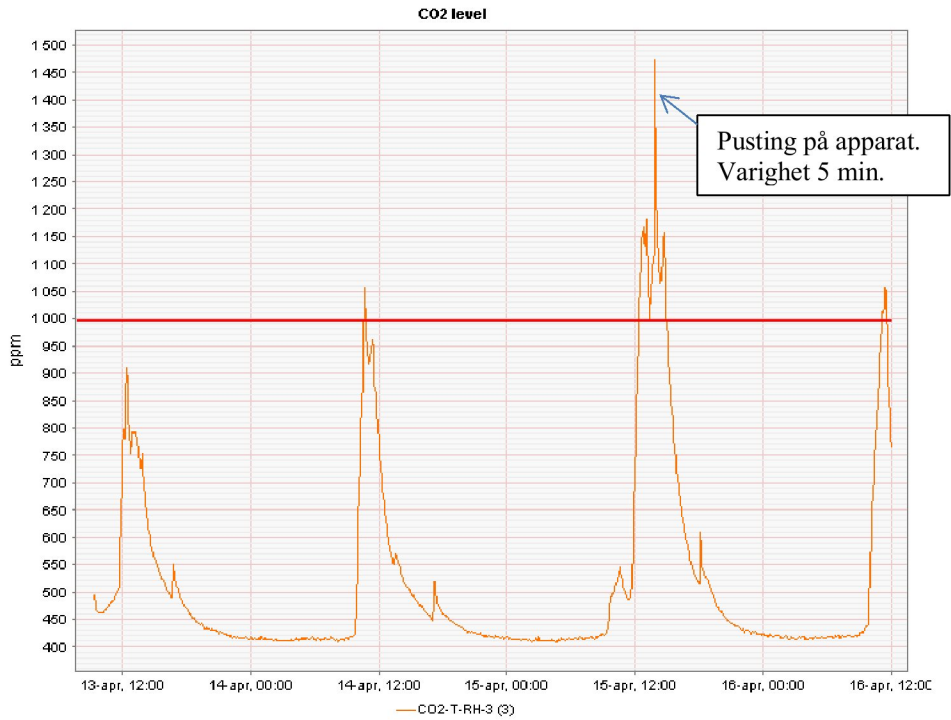
- CO₂ har en normverdi på 1000 ppm
- **Temperatur:** Oppdatert norm (FHI-rapport 2013:7): Vinter: 20 - 24°C, sommar 23 - 26°C.
Overskridingar kan godtas om sommaren, men helst ikkje over meir enn 2 veker.
Anbefalt er at temp. blir halde under 22°C, særleg i fyringssesongen. ("Tjue er bra for hue").
- **RL** (relativ luftfuktleik), denne bør ikkje overstige 35 – 40% vintertid

MILJØRETТА HELSEVERN

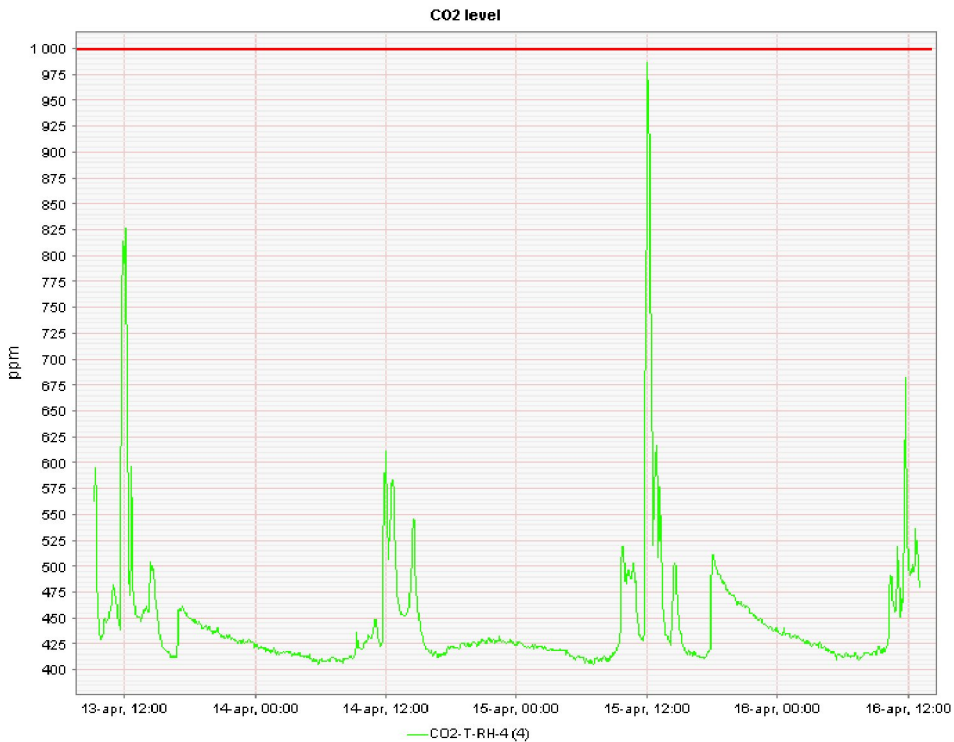
AUSTRHEIM - FEDJE – GULEN – LINDÅS – MASFJORDEN – MELAND – RADØY

Inneklimakartlegging ved rossland skule – administrasjonsfløy 13 – 16.04.15

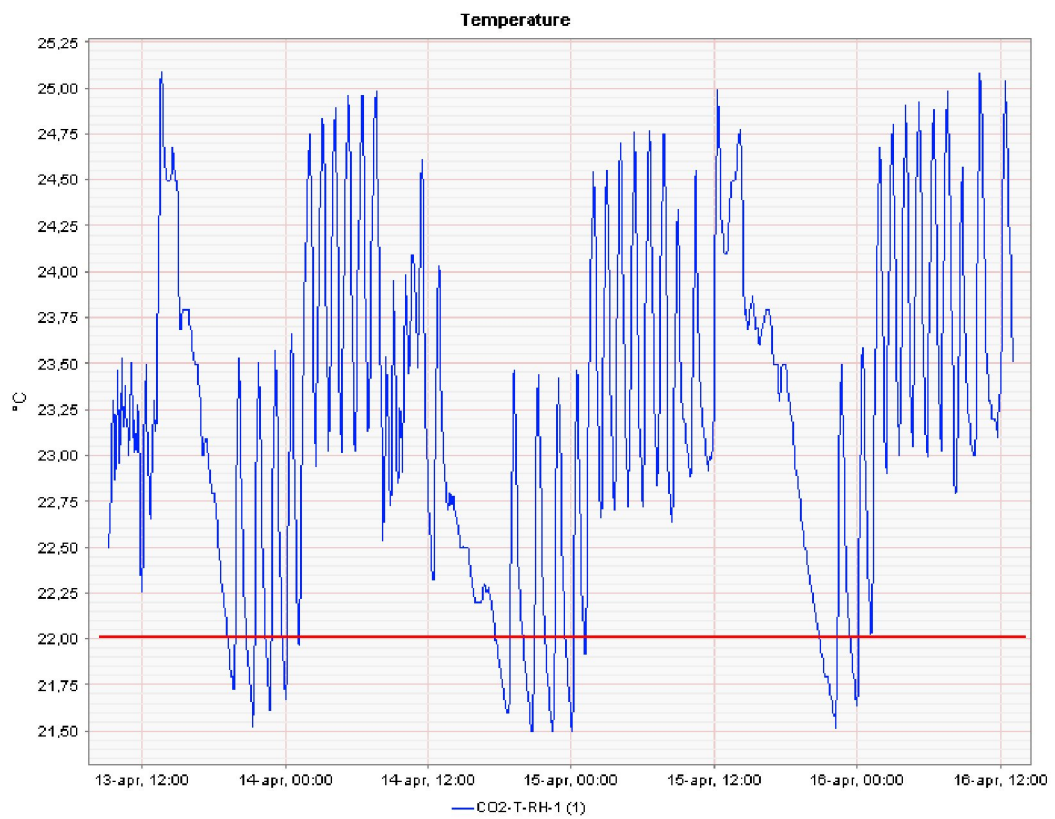
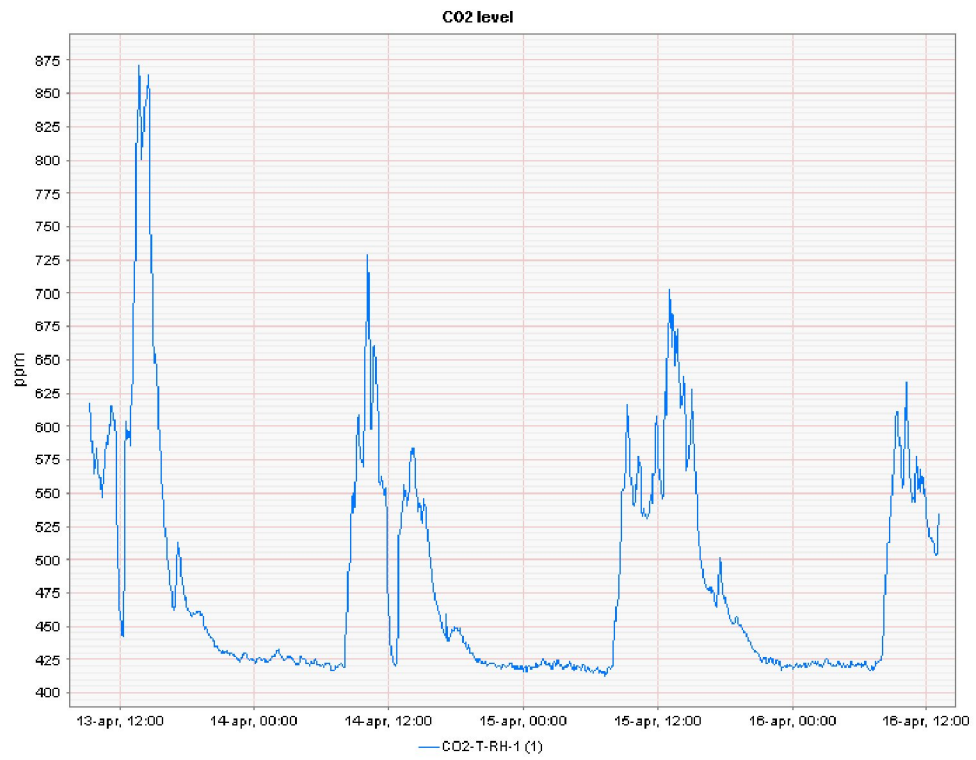
Tekstilrom



Grupperom B



Sekretærkontor



Lærarkontor – smátrinn

