

MILJØRETТА HELSEVERN

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

KOPI

Tonje Nepstad Epland

Referanser:
Dykkar:
Vår: 14/1905 - 16/27353

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

Dato:
03.10.2016

INNEKLIMAKARTLEGGING I GRINDHEIM FAMILIE - OG GARDSBARNEHAGE

I samband med godkjenning av Grindheim familie- og gardsbarnehage den 22.8.16, vart det bestemt at det skulle utførast ei inneklimakartlegging. Dette for å sjå om forskriftas krav til inneklima vert overhaldne.

Ved avvik, kan dette krevjast retta etter Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v. § 26 og Folkehelseloven § 14.

Grindheim familie- og gardsbarnehage har 2 opphaldsrom. Eit hovudrom på ca. 32 m² og eit «stillerom» på ca. 10 m². Begge romma har ventilar i vindauge. I tillegg nyttast vindauge til lufting.

Inneklimakartlegging vart utført i perioden 27.9 – 30.9.16. Barnehagen var ansvarleg for å føre registreringsskjema.

➤ **Samandrag og konklusjon**

- Måleresultata viser at **CO₂-konsentrasjonen** er stort sett tilfredsstillande. Inneklima vurderast som tilfredsstillande ved normal bruk.
Temperatur er stort sett tilfredsstillande. Noko låg i «stillerom». Usikker på bruken av rommet.
- **Relativ luftfuktleik (RL)** er tilfredsstillande.

Konklusjon

Inneklima i Grindheim familie- og gardsbarnehage er tilfredsstillande i høve til normer for inneklima ved normal bruk (omsyn på personbelastning, brukstid inne og lufterutinar).

Målingar

Det vart utført fylgjande målingar:

CO₂, temperatur og relativ luftfuktleik (RL).

Utstyret som vart nytta var Wisensys inneklimalogger.

Sist kalibrert: 28.6.16.

Loggar vart plassert i opphaldsrom og i «stillerom»

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. Normaltemperatur bør vanlegvis ikkje overstige 22 grader. I kortvarige periodar må man godta større varme- eller kuldebelastning på grunn av tekniske problem eller ekstrem vêrsituasjon. Overskriding bør ikkje utgjere meir enn 14 dagar.

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 redusere 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.

Opplver ein lufta som "tørr", har det sjeldan samanheng 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. 6.30 – 16.00 og opphaldstida inne til barna.

- Storleik på leike- og opphaldsareal: ca. 32 m² (Opphaldsrom) og ca. 10 m² (Stillerom)
- Ventilasjon: Ingen, ventilar i vindauge og lufting med vindauge.
- Det var i måleperioden normal personbelastning (9 personar på det meste).
- Vêrtilhøve: Regn, regnbyer ca. 9 – 11 °C

• Vurdering og konklusjon

Måleresultata viser at **CO₂-konsentrasjonen** er tilfredsstillande under normale forhold (brukstid inne). Både gjennomsnitt og maksimumsverdiar er under norm. Det luftas jamleg og vindauge står mykje på «gløtt». 27.9.16 var alle inne heile dagen grunna storm ute. CO₂- konsentrasjonen ligg i snitt under norm, men ligg over norm i ca. 3 timer i løpet opningstida (maks 1398 ppm). Med omsyn på at ingen var ute heile dagen, noko som ikkje er normalt, vert det vurdert at det ikkje var normale forhold for barnehagen denne dagen. Dei neste dagar (28 – 30.9) er det normale forhold med tanke på brukstid inne og lufterutinar. Målinger desse dagar viser at gjennomsnittsverdiar er under norm. Maksimumsverdiar er stort sett under norm (med eit unntak den 30.9.16).

Ut frå dette ser ein at dagens lufterutinar (opne ventilar og lufterutinar) gjer tilstrekkeleg effekt for å halde CO₂-konsentrasjonen under norm ved normale forhold (personbelastning, brukstid inne og lufterutinar). Luftutskiftinga vurderast som tilfredsstillande.

Temperaturen i opphaldsrommet har ei middelerdi på ca. 20 - 22°C og maks på 23°C, noko som er tilfredsstillande..

I «stillerom» ligg temperaturen på ca. 18 - 20 °C i snitt, og maks ca. 19 – 21 °C. Dette er noko lågt. Temperaturen inne bør ligge mellom 20 - 24°C.

Barnehagen har bestilt varmpumpe. Denne vil kunne bidra til meir stabil temperatur inne.

Relativ luftfuktleik (RL) er tilfredsstillande etter årstida og vêrtilhøve.

Inneklima vurderast som tilfredsstillande under normale forhold (normal personbelastning, brukstid inne og lufterutinar).

Med helsing

Grethe Elin Mjelde
teknisk-hygienisk ingeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har difor ingen signatur.

Kopi til:

Grethe Fosse
Jarle Landås
Radøy kommune
Tonje Nepstad Epland

Radøyvegen 1690 5936

MANGER

Inneklimakartlegging:

Måleresultat i opphaldstida ca. 6.30 - 16.

ROM	Dato	CO2			Tid over norm	Temp			RF	Kommentar
		Snitt	Maks	Min	Ca.	Snitt	Maks	Min	Snitt	
Opphaldsrom	27.9.16	999	1398	656	3 t	21,6	22,5	21,0	62	Maks 9 tilstade, som er normalt. Jamleg lufting.
	28.9.16	665	837	455	0	22,0	23,0	19,5	54	Maks 9 tilstade, som er normalt. Lufting, samt vindauge på «gløtt».
	29.9.16	677	980	407	0	21,6	23,1	18,7	55	Maks 8 tilstade. 9 er normalt. Lufting, samt vindauge på «gløtt».
	30.9.16	730	1095	413	30 min	20,2	21,0	19,1	54	Maks 9 tilstade, som er normalt. Lufting, samt vindauge på «gløtt».
«Stillerom»	27.9.16	959	1293	595	3 t	20,4	21,3	19,8	66	Maks 3 tilstade, som er normalt. Lufting. Få opplysningar.
	28.9.16	623	873	445	0	19,9	20,5	19,2	61	Maks 2 tilstade. Lufting? Få opplysningar.
	29.9.16	632	925	404	0	19,5	20,4	18,6	62	Ingen opplysningar.
	30.9.16	652	926	415	0	18,3	18,9	17,6	58	Ingen opplysningar.

Grenseverdiar: (Måleverdiar utover norm er merket med fet skrift)

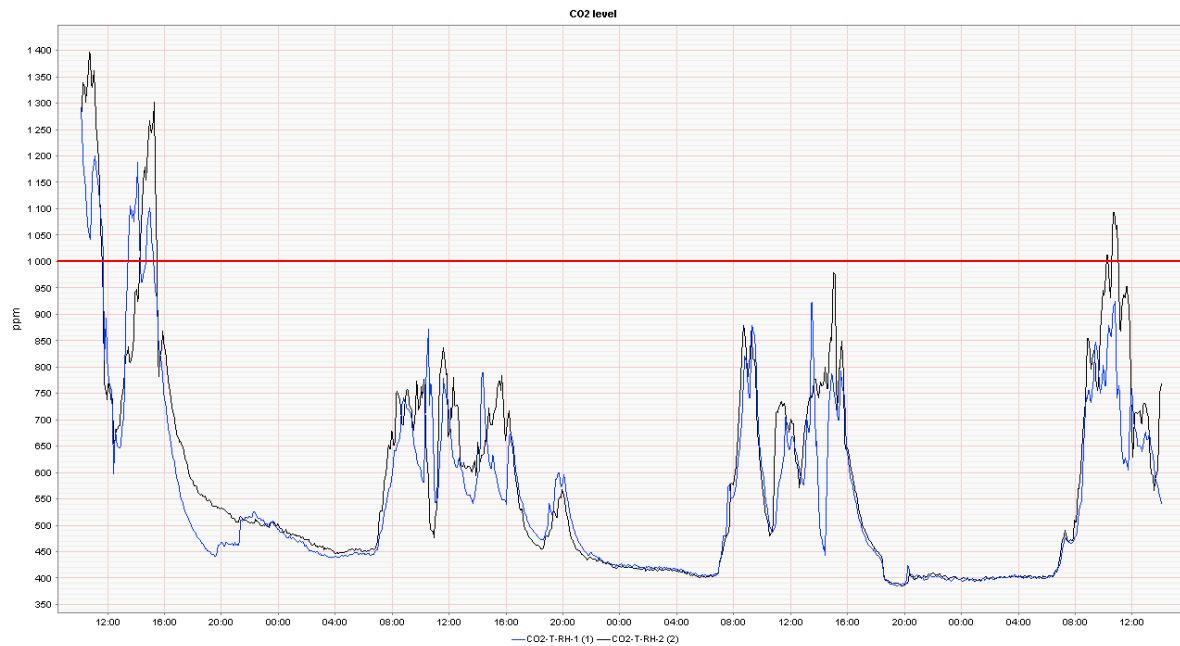
- CO₂ har en normverdi på 1000 ppm
- **Temperatur:** Oppdatert norm (FHI-rapport 2013:7): Vinter: 20 - 24°C, sommar 23 - 26°C. Overskridingar kan godtas om sommaren, men helst ikkje over meir enn 2 veker. Anbefalt er at temp. blir halde under 22°C, særleg i fyringssesongen. ("Tjue er bra for hue").
-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

Inneklimakartlegging i Grindheim familie- og gardsbarnehage 27.9 – 30.9.16

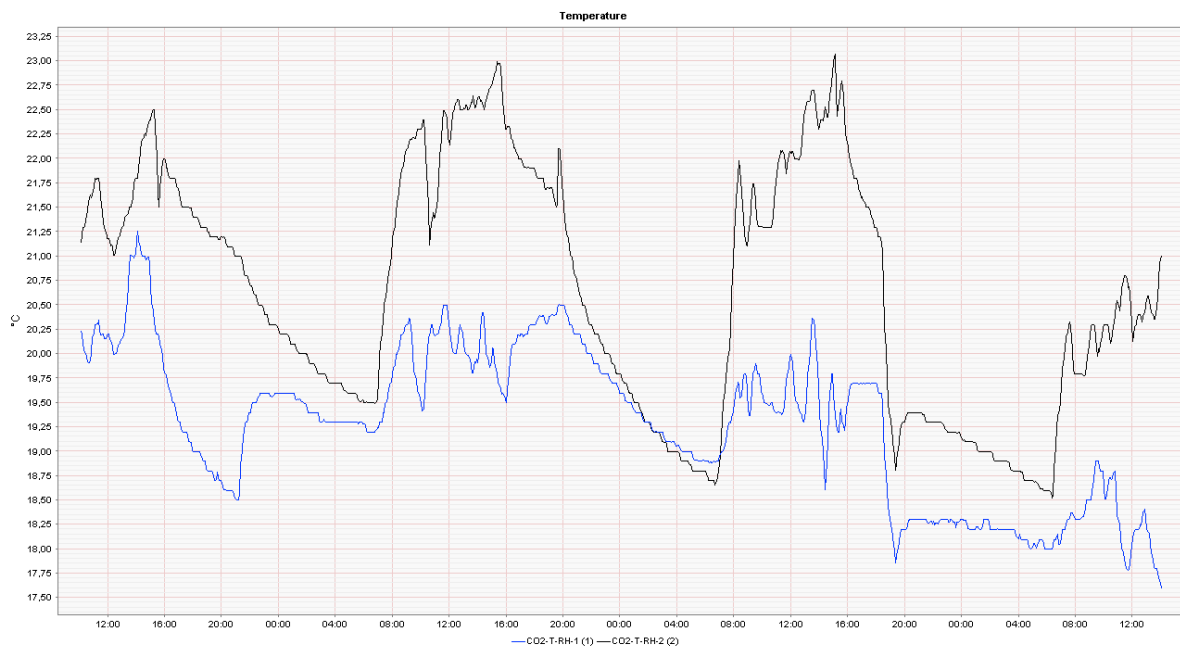
Sort: Opphaldsrom

Blå: «Stillerom»

CO₂- konsentrasjon



Temperatur



Fukt

Humidity



KOK