

MILJØRETТА HELSEVERN

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

Fedje barnehage

Referanser:

Dykkar:

Vår: 15/3892 - 15/34856

Saksbehandlar:

Grethe Elin Mjelde

grethe.elin.mjelde@lindas.kommune.no

Dato:

18.11.2015

FEDJE BARNEHAGE - INNEKLIMAKARTLEGGING 2015

I samband med tilsyn etter *Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v.* den 27.10.15 vart det bestemt at det skulle utførast inneklimakartlegging i barnehagen. Dette for å sjå om forskriftas krav til inneklima vert overhaldne. Det er 21 barn i barnehagen.

Det vart utført inneklimakartlegging i 2006 og 2009, der konklusjon var som fylgjer:

- Det er ikkje tilfredsstillande luftutskifting i opphaldsrommet.

Barnehagen har ikkje ventilasjonsanlegg. Det er berre avtrekk på bad og toalett.

Inneklimakartlegging vart utført ved stor avdeling (hovudrom), liten avdeling (småbarnsavd.) og mellomgarderobe (denne nyttas til samlingsstund) i perioden 28 – 30.10.15.

Barnehagen var ansvarleg for å føre registreringsskjema, men nokon registreringsskjema var mangelfullt utfylt, og dermed var det vanskeleg å tolke resultat.

Lovbestemte krav

Når det gjeld inneklima og luftkvalitet, så seier "Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skoler m.v." § 19 at det er krav om tilstrekkeleg utskifting av lufta innandørs i forhold til aktivitetane i lokalane.

➤ Samandrag og konklusjon

Måleresultata viser at **CO₂-konsentrasjonen** ligg rundt og over norm (norm: < 1000 ppm), når det oppheld seg personar i romma. Lufting med vindauge er einaste metode for å få noko luftutskifting, og å få ned CO₂-konsentrasjonen. Dette er sær sårbar og ikkje tilfredsstillande. Dersom det ikkje er mogleg å lufte grunna vind og nedbør, så aukar CO₂ til over norm, noko rapport frå 2006 og 2009 også synar.

- Mellomgang som nyttas til samlingsstund overskider norma med det dobbelte (> 2000 ppm). Dette er ikkje tilfredsstillande. **Med verknad frå i dag skal mellomgang ikkje nyttas til opphaldsrom (samlingsstund), då det ikkje er ventilasjon eller tilgang på dagslys (ingen vindauge).**
- For at opphaldsrom skal ha tilfredsstillande luftkvalitet (tilfredsstillande CO₂, temperatur og relativ luftfuktleik samstundes) må romma ha mekanisk ventilasjon.
- Jamleg og effektiv lufting må oppretthaldast for å halde CO₂-konsentrasjonen lågast mogleg.

Post

postmottak@lindas.kommune.no
Dokumentsenteret
Kvernhusmyrane 20, 5914 Isdalstø

Kontakt

www.lindas.kommune.no
Telefon +47 56 37 57 70
Telefaks +47 56 37 50 01

Temperatur og relativ luftfuktleik er tilfredsstillande. Det gjerast merksam på at ved denne kartlegginga var det relativt varmt ute for årstida. Ved kaldare temperatur ute, vil det bli kaldare inne ved lufting.

Konklusjon:

Barnehagen tilfredsstillar ikkje krava til inneklima, og oppfyller dermed ikkje vilkåra for godkjenning etter Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v.

Med verknad frå i dag skal rom for samlingsstundar (mellomgarderobe utan vindauge) ikkje nyttast slik ein gjer i dag.

For at barnehagen skal oppretthalde godkjenninga etter Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v. må barnehagen melde tilbake til Miljøretta helsevern om tiltak som fører til tilfredsstillande inneklima i barnehagen innan 1.2.16.

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:

Stor avdeling, liten avdeling og mellomgarderobe (som nyttas til samlingsstund).

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 luftveggar 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.

Norm: Operativ temperatur: 19 – 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 opplading. 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 målegrafar)

Måleverdiane er vurdert ut frå opningstida; ca. kl. 07.00 – 17:00.

- Vêrtilhøve: Overskya, ca. 10 – 12 °C

- **Stor avdeling**

- Storleik på rommet: ca. 88 m²
- Ventilasjon: Ingen, berre vindauge

Registreringsskjema er mangelfullt utfylt, og dermed er det vanskeleg å tolke resultatata.

Det var i måleperioden maksimum 23 personar tilstade. Det er ikkje opplyst om kva som er normalt.

Ut frå måleresultatata (**blå kurve**) ser ein at **CO₂-konsentrasjonen** ligg stort sett under norm (1000 ppm) dei 2 fyste dagane, men 3. dag vert norm overskride i over 3 timer i løpet av opphaldstida inne. Høgste måling var ca. 1500 ppm, og det er 23 personar tilstade.

Det er lite informasjon om aktiviteten i rommet, og dermed vanskelig å tolke.

Alle snittmålingar ligg under norm.

Barnehagen er avhengig av å lufte med vindauge for å oppnå luftutskifting. Grunna vær og vind er det ikkje alltid mogleg å lufte med vindauge.

Luftutskiftinga er ikkje tilfredsstillande med mange personar tilstade, og lufting ikkje kan utførast.

Temperaturen i rommet har ei middelværdi på ca. 20 - 22°C og maks på ca. 23,8°C. Dette er innanfor oppdaterte grenseverdier, og er tilfredsstillande.

Verdiane for **relativ luftfuktleik (RL)** ligg i snitt på ca. 41 %, og er tilfredsstillande.

- **Liten avdeling**

- Storleik på rommet: Ingen opplysning
- Ventilasjon: Ingen, berre vindauge

Det var i måleperioden maksimum 5 personar tilstade. 6 er normalt.

Det vart lufta jamleg.

Ut frå måleresultata (sort kurve) ser ein at **CO₂-konsentrasjonen** ligg stort sett under norm (1000 ppm), men overskrider norma 1,25 time 2. måledag. Det er ujamne måleresultat, noko som påverkast av personbelastning og lufting.

Høgste måling var ca. 1125 ppm, noko som kan akseptrast i korte periodar.

Det er lite informasjon om dagane 28 og 30/10, men noko meir den 29/10.

Alle snittmålingar ligg under norm.

Ut frå dette ser ein at dagens lufterutinar gjer stort sett tilfredsstillande luftutskifting, når det er liten personbelastning.

Luftutskiftinga er stort sett tilfredsstillande når det kan luftast med vindauge.

Dei dagar det ikkje er mogleg å lufter, vil CO₂-konsentrasjonen bli høgare.

Temperaturen i rommet har ei middelvverdi på ca. 21 - 22°C og maks på ca. 24°C. Dette er innanfor oppdaterte grenseverdiar, og er tilfredsstillande.

Verdiane for **relativ luftfuktleik** (RL) ligg i snitt på ca. 40 %, og er tilfredsstillande.

- **Mellomgarderobe**

- Storleik på rommet: Ingen opplysning
- Ventilasjon: Ingen. Ingen vindauge, berre dør til andre lokalar og ei ytterdør

Mellomgarderobe nyttas til samlingsstund.

Registreringsskjema er noko mangelfullt utfylt, og dermed er det vanskeleg å tolke resultatata.

Det var i måleperioden maksimum 17 personar tilstade. 19 er normalt.

Ut frå måleresultata (**brun kurve**) ser ein at **CO₂-konsentrasjonen** ligg over norm (< 1000 ppm) den 28/10.

Det er 17 personar tilstade. Høgste måling var **2180** ppm. CO₂ held seg over norm (3,5 t), sjølv etter personar har forlatt rommet. 29/10, er det ingen aktivitet i rommet. 30/10 er det berre samling i 15 min (16 personar), og då kjem CO₂ opp i ca. 900 ppm, som er like under norm.

Alle snittmålingar ligg under norm.

Ut frå dette ser ein at CO₂-konsentrasjonen aukar kraftig når det oppheld seg personar i rommet. Det er ingen luftemoglegheit med unntak av å opne ytterdør.

Luftutskiftinga er ikkje tilfredsstillande med mange personar tilstade, og lufting ikkje kan utførast.

Temperaturen i rommet har ei middelvverdi på ca. 21 - 22°C og maks på ca. 24°C. Dette er innanfor oppdaterte grenseverdiar, og er tilfredsstillande.

Verdiane for **relativ luftfuktleik** (RL) ligg i snitt på ca. 41 %, og er tilfredsstillande.

➤ **Konklusjon**

Måleresultata synar mykje dei same forholda som ved tidlegare inneklimatekartlegging (2006 og 2009). Det er ujamne måleresultat. Dette avhenger av personbelastning og lufting. Då registrerings skjema var mangelfullt utfylt, er det vanskeleg å kommentere dette noko vidare.

CO₂ ligg opp i mot og over norm ved opphald i barnehagen. Dersom det ikkje er mogleg å lufte med vindauge, så vert det ikkje tilfredsstillande luftutskifting i barnehagen. Lufting er einaste metode for å få ned CO₂ nivået. Dette er ikkje tilfredsstillande.

Mellomgarderobe nyttas til samlingsstund, og her er ingen luftemoglegheit (med unntak av ytterdør). **Med verknad frå i dag skal rom for samlingsstundar (mellomgarderobe utan vindauge) ikkje nyttast slik ein gjer i dag.**

Temperaturen er tilfredsstillande. Det gjerast merksam på at ved denne kartlegginga var det relativt varmt ute for årstida. Ved kaldere temperatur ute, vil det bli kaldare inne ved lufting.

Relativ luftfuktlegheit (RL) er tilfredsstillande, og bidrar ikkje negativt til innemiljøet.

- Barnehagen har **ikkje** tilfredsstillande luftutskifting (vurdert over tid 2006, 2009 og 2012). For å oppnå tilfredsstillande inneklimate (tilfredsstillande CO₂, temperatur og RL samstundes), må romma ha mekanisk ventilasjon.
- **Barnehagen tilfredsstillar ikkje krava til inneklimate, og oppfyller dermed ikkje vilkåra for godkjenning etter Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v.**
- **For at barnehagen skal oppretthalde godkjenninga etter Forskrift om miljøretta helsevern i barnehagar og skular m.v. må barnehagen melde tilbake til Miljøretta helsevern om tiltak som fører til tilfredsstillande inneklimate i barnehagen innan 1.2.16.**

Med helsing

Grethe Elin Mjelde
teknisk-hygienisk ingeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har difor ingen signatur.

Kopi til:

Ernst Horgen
Kristine Rosnes
Øyvind Tolleshaug
Vidar Bråthen

Inneklimakartlegging:

Målresultat i opphaldstida ca. kl. 07 - 17.

Avd.	Dato	CO2			Tid over norm	Temp			RF	Kommentar
		Snitt	Maks	Min	Ca.	Snitt	Maks	Min	Snitt	
Stor avd.	28/10	638	1230	427	0,5 t	22,6	23,8	21,3	40	Ingen opplysning
	29/10	643	1180	414	0,5 t	22,0	23,3	21,0	37	Maks 21 personar. Ingen opplysning om normalt tal. Noko lufting.
	30/10	816	1513	420	3 t	22,5	23,8	21,2	45	Maks 23 personar. Ingen opplysning om normalt tal. Noko lufting.
Liten avd.	28/10	527	1061	423	10 min	21,8	24,1	20,1	37	Maks 5 personar. Normalt er 6 personar. Noko lufting. Lite opplysningar.
	29/10	670	1155	421	1,25 t	20,8	21,8	19,9	38	Maks 5 personar. Normalt er 6 personar. Mykje lufting.
	30/10	570	961	426	-	21,0	21,9	20,2	44	Maks 5 personar. Normalt er 6 personar. Noko lufting.
Mellom-garderobe	28/10	826	2179	436	3,5 t	22,3	23,9	20,8	41	Maks 17 personar. 19 er normalt. Noko lufting.
	29/10	500	798	420	-	20,8	22,9	19,0	37	Ingen opplysning.
	30/10	555	907	423	-	21,1	21,9	18,9	44	Maks 16 personar, som er normalt. Noko lufting.

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 Fedje barnehage: 28 – 30.10.15

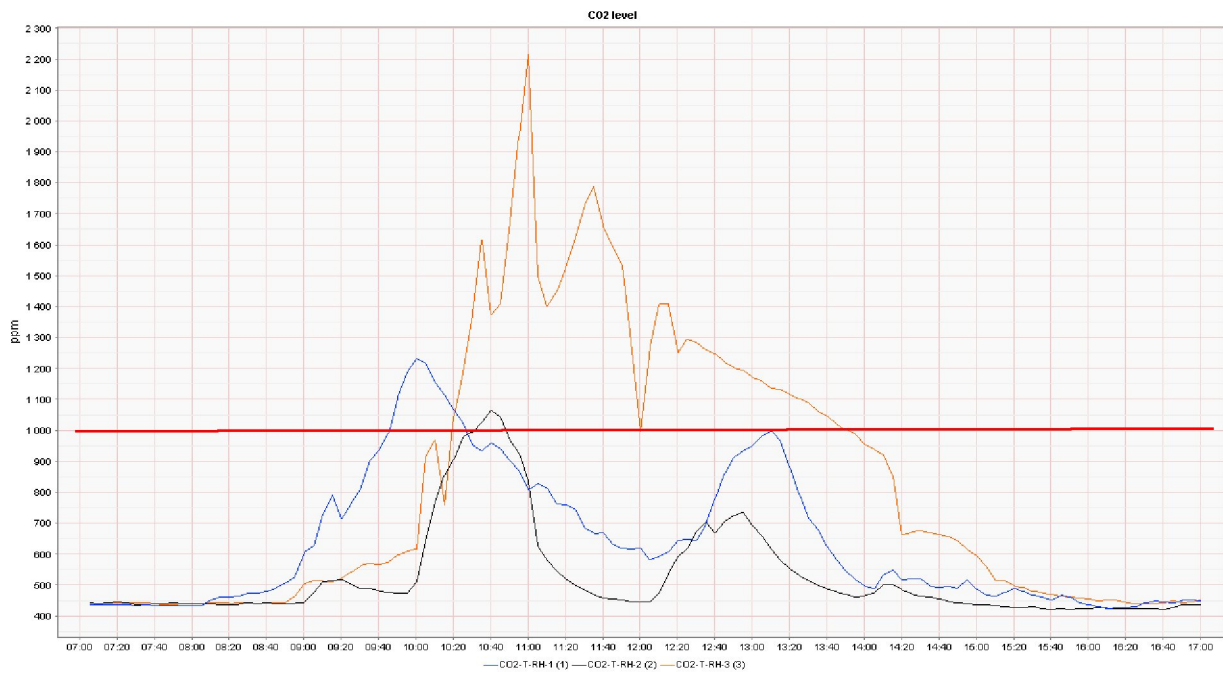
Blå: Stor avd.

Svart : Liten avd.

Brun: Mellomgarderobe

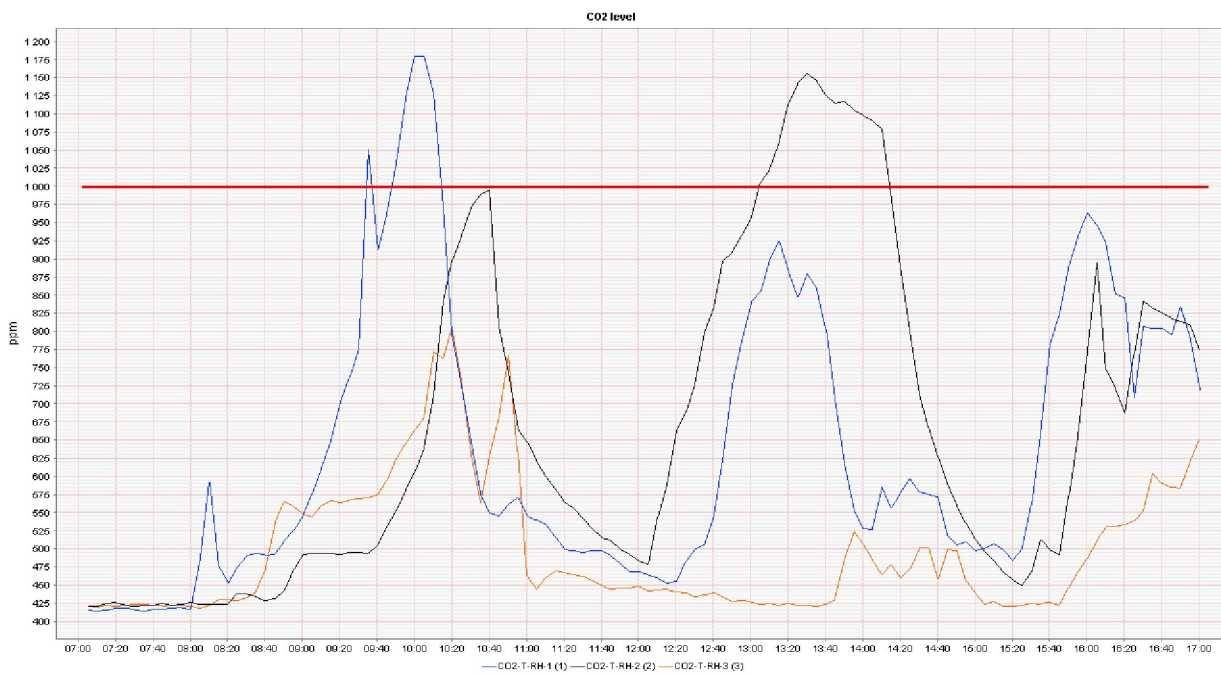
CO2-konsentrasjon

28.10.15



Norm: 1000 ppm markert med **rød strek**.

29.10.15



30.10.15

