

DATO 27-02-2017**PROJEKT nr.** 14501120097**TIL** Christian Brejner
Rudersdal Kommune**CC****FRA** Charlotte Gudum**MAIL** charlotte_gudum@golder.com**NÆRUM SKOLE, PCB KONTROLMÅLING FEBRUAR 2017 ETAPE 1 – TUDSEN****Baggrund**

I området af Nærum Skole, der ombygges til børnehave, blev der før sanering af fuger i marts 2015 målt hhv. 1100 ng/m³ og 880 ng/m³ i indeluften. Temperaturkorrigeret til 21 °C, svarer målingerne til 1200 og 860 ng/m³.

Under sanering af fuger og ved hulboring, december 2015, blev der utilsigtet spredt støv. Der blev udført grundig rengøring og slutarbejderne blev udført med ekstra ventilation, til sikring af arbejdsmiljøet. Niveaueet under færdiggørelse af arbejdet blev målt til i snit 2800 ng/m³.

PCB i indeklimaet blev målt igen i januar 2016, efter håndværkernes aflevering. Målingerne viste et indhold på mellem 1200 og 1700 ng/m³ i indeluften. Temperaturkorrigeret til 21 °C, svarer målingerne til mellem 1300 ng/m³ og 2100 ng/m³.

Ventilationsanlæggets drift blev gransket. Efter frakobling af CO₂-styringen på det nye anlæg og forceret drift af anlægget med let overtryk faldt niveauet til hhv. 910 og 1240 ng/m³. Det blev vurderet, at de udvendige fuger påvirkede indeklimaet i normaldriften, hvorfor det blev anbefalet og besluttet at fjerne de udvendige fuger, med indhold af PCB. Ligeledes blev det vurderet, at ældre termoruder, hvor der var målt PCB i kitter, med fordel kunne blive udskiftet.

Udskiftning af udvendige elastiske fuger og ældre termoruder i etape 1 (Tudsen) blev udført i april 2016 og bygningen blev kontrolmålt i slutningen af maj 2016. I perioden fra aflevering primo maj til måling i slutningen af maj, var ventilationen periodevis ude af drift, grundet tekniske problemer. Ventilationsanlægget er løbende blevet genstartet, men har stået slukket i længere perioder.

Ved måling 24.05.2016 med ventilation i drift viste resultaterne, temperaturkorrigeret til 21°C, et PCB-indhold mellem 1000 ng/m³ og 1355 ng/m³. Grundet det fortsat høje niveau blev det besluttet at udføre termisk stripping i området.

Efter gennemførelse af termisk stripping er der udført kontrolmålinger d. 31.08.2016 som viste at niveauet var faldet til en PCB koncentrationer på 210-590 ng/m³ ved temperaturkorrigeret til 21°C, der var ingen ventilation tændt under prøvetagningen.

Nærværende notat omhandler kontrolmåling af indeklimaet efter at bygningen er taget i brug. Børnehaven Tudsen er flyttet ind og bygningen er mekanisk ventileret 24/7.

Kontrolmåling

Til kontrol af indeklimaet med hensyn til PCB er der foretaget luftprøver i Tudsens lokaler 17. februar 2017. Luftprøverne blev udtaget som standardiserede målinger med prøvetagning i perioden kl 02-06. Udetemperaturen var 4,8°C i perioden. Dagen op til målingen var tåget, med let støv regn og varm for årstiden. Den gennemsnitlige udetemperatur for februar i tidsrummet kl 02-06 er -0,3 °C.

Som forberedelse af de standardiserede målinger er lokalerne luftet ud ved opsætning af måleudstyret. Derefter har lokalerne stået aflukkede og ubenyttede i 8 timer, før selve prøvetagningen er begyndt.

Resultater

Resultaterne af målingerne viser et indhold på mellem 170 og 190 ng/m³ i tre prøver ved temperaturer mellem 20,7-22,0 °C. Temperaturkorrigeret til 21°C svarer målingerne til, at der er PCB koncentrationer på 152-186 ng/m³.

Vurdering

De seneste målinger viser, at PCB-niveauet er bragt ned til under Sundhedsstyrelsens lave aktionsniveau på 300 ng/m³, når ventilationen er tændt. Det vurderes, at dette også er tilfældet, når der tages højde for årstidsvariationen.

Det vurderes, at ventilationen kan sænkes, så man i første omgang tænder for ventilationen 2 timer før åbning og i brugstiden.

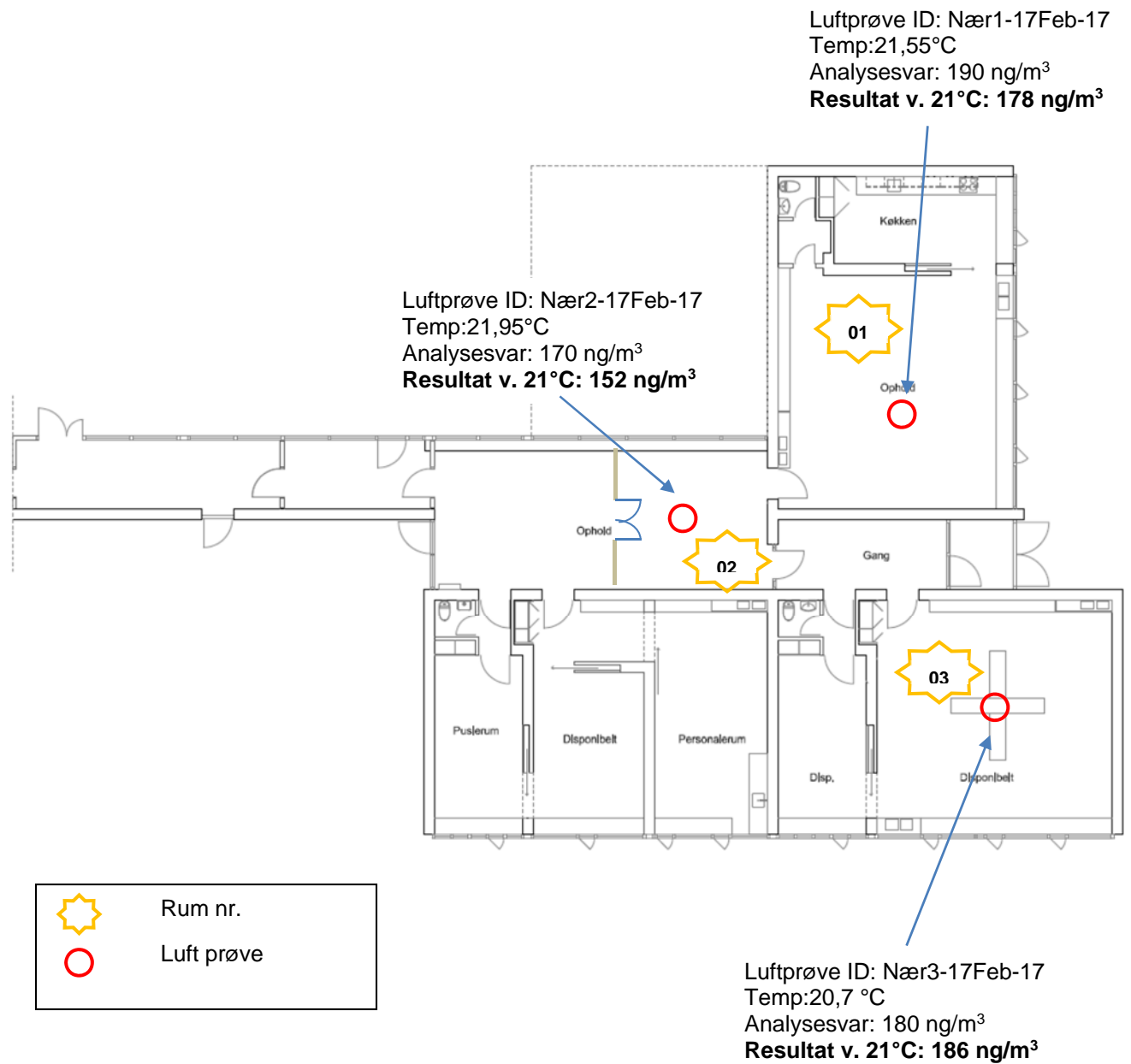
Hvis ventilationen skal sænkes yderligere, ved eksempelvis brug af CO₂-styring anbefales, at der forud foretages indeluftmålinger med ventilationen slukket.

Sidsel Bauner/Charlotte Gudum
Udførende/Projektleder

Thomas Hougaard
Kvalitetsansvarlig

Bilag 1

Prøveplan for luftprøver i bygning 5 (d. 17/02-2017) på Nærum skole.



Bilag 2- Analyserapport

Golder Associates A/S
Maglebjergvej 6 1
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Charlotte Gudum
Rapportnr.: AR-17-CA-00517430-01
Batchnr.: EUDKVE-00517430
Kundenr.: CA0000110
Modt. dato: 20.02.2017

Analyserapport

Sagsnr.: 14501120097
Prøvetype: Luft
Prøvetager: Rekvirenten SB
Prøveudtagning: 17.02.2017
Analyseperiode: 20.02.2017 - 24.02.2017

Lab prøvenr:	51743001	51743002	Enhed på resultat	DL.	Enhed på DL.	Metode	Um (%)
Prøve ID:							
Prøvemærke:	Nær1-17Fe b-17	Nær2-17Fe b-17					
Opsamlingsmedie	SKC OV	SKC OV			*		
PCB-forbindelser							
PCB nr. 28	17	14	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 52	19	18	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 101	2.5	1.8	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 118	0.46	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 138	< 0.4	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 153	< 0.4	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 180	< 0.4	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
Sum 7 PCB (excl LOQ)	39	34	ng/m ³		ng/rør	M 0286 GC-MS	
Total PCB (faktor 5)	190	170	ng/m ³		ng/rør	M 0286 GC-MS	
Oplysninger fra rekvirent							
Luftvolumen (liter)	480	480				*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke genqives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Golder Associates A/S
Maglebjergvej 6 1
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Charlotte Gudum
Rapportnr.: AR-17-CA-00517430-01
Batchnr.: EUDKVE-00517430
Kundenr.: CA0000110
Modt. dato: 20.02.2017

Analyserapport

Sagsnr.: 14501120097
Prøvetype: Luft
Prøvetager: Rekvirenten SB
Prøveudtagning: 17.02.2017
Analyseperiode: 20.02.2017 - 24.02.2017

Lab prøvenr:	51743003	Enhed på resultat	DL.	Enhed på DL.	Metode	Um (%)
Prøve ID:						
Prøvemærke:	Nær3-17Fe b-17					
Opsamlingsmedie	SKC OV				*	
PCB-forbindelser						
PCB nr. 28	15	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 52	18	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 101	2.7	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 118	0.44	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 138	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 153	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
PCB nr. 180	< 0.4	ng/m ³	0.2	ng/rør	M 0286 GC-MS	40
Sum 7 PCB (excl LOQ)	36	ng/m ³		ng/rør	M 0286 GC-MS	
Total PCB (faktor 5)	180	ng/m ³		ng/rør	M 0286 GC-MS	
Oplysninger fra rekvirent						
Luftvolumen (liter)	480				*	

Kopi til:

Golder Associates, Sidsel Bauner, Maglebjergvej 6 1, 2800 Kgs.Lyngby

24.02.2017

 Kundecenter
 Tlf 70224266

 Eurofins Miljø A/S
 Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gen gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.