

KVS TEST-EVENT



Jonathan

INHOUD

1. Conclusies
2. Test-opzet
3. Resultaten
4. Interpretatie

CONCLUSIES



CONCLUSIES LUCHT KWALITEIT



Er is geen objectieve reden voor publieksbeperkingen bij passieve events in goed geventileerde zalen.

RESULTATEN PUBLIEKSENQUETE



Ons publiek wenst voorstellingen, zonder tests, en voelt zich daar prima veilig bij.

CONCLUSIES BESMETTINGEN



Er zijn geen aantoonbare besmettingen geweest tijdens de voorstellingen.

TEST OPZET





*We willen de
angst voor de
volle zaal helpen
verdwijnen.*

WAT



onderzoeksvraag

1. Is de reëel gemeten **luchtkwaliteit** in de zaal even kwalitatief in een lege, een gedeeltelijke en een 50% gevulde zaal?
2. Zijn er aantoonbare **besmettingen** tijdens de theater avond?
3. Wat leert een bevraging over het **psychologisch welbevinden** van het publiek ons?

WAT



welke data

- Luchtkwaliteit:
 - CO₂
 - Relatieve luchtvochtigheid
 - Fijn stof
- Besmettingen vooraf & achteraf
- Reacties van publiek

IN SAMENWERKING MET



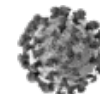
- [Airvisor](#) : detail meting luchtkwaliteit
- [Covid Safety Services](#) : sneltests vooraf
- [Geneeskunde Voor het Volk](#) : PCR test achteraf, opvolging
- Christophe Cloquet van [My-Poppy.eu](#) : consultancy bureau
- Nathan Clumeck, viroloog verbonden aan St-Pierre
- Stad Brussel, CJSB, federaal corona commissariaat (taskforce testing)
- Iedereen die maar wil, want we zetten alle data online

geneeskunde
voor het volk



airvisor
#makingairwork

COVID
SAFETY
SERVICES
"WE CREATE SAFE PRODUCTIONS"



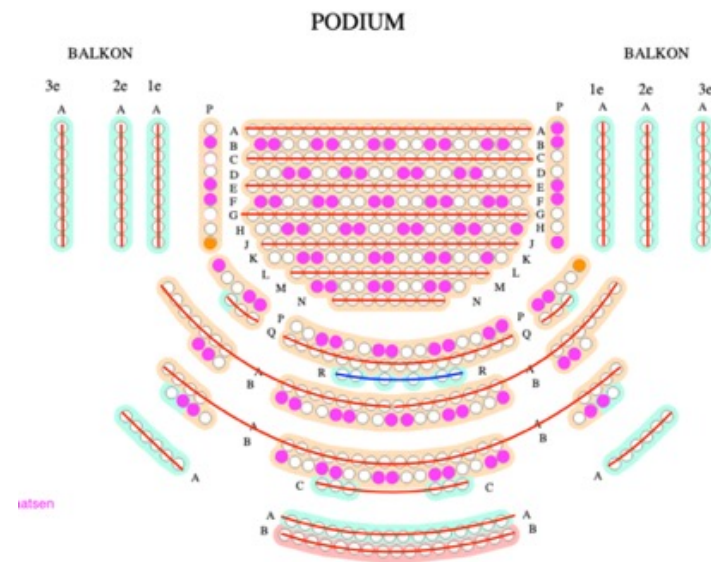
Vlaanderen
verbeelding werkt



.be

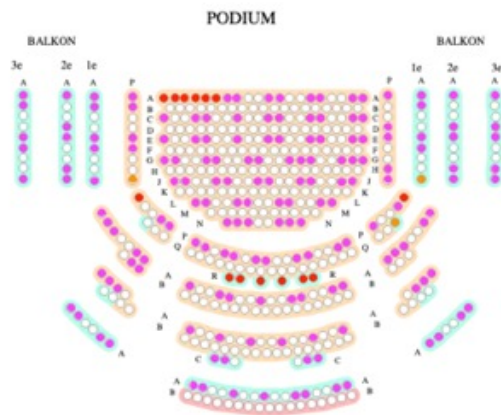
LUCHTKWALITEIT METEN BIJ STEEDS HOGERE ZAALBEZETTING

28, 29 en 30 APRIL : 100 PAX

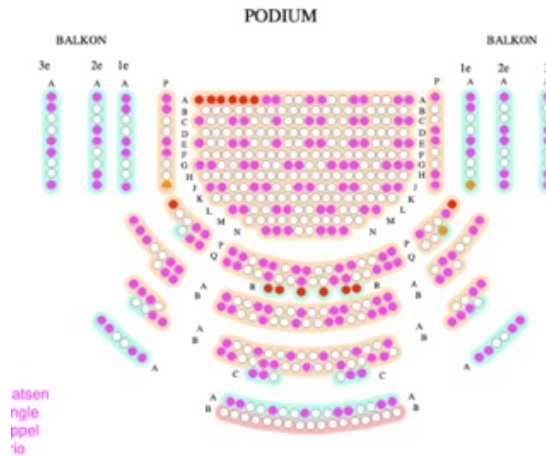


LUCHTKWALITEIT METEN BIJ STEEDS HOGERE ZAALBEZETTING

4 MEI : 150 PAX



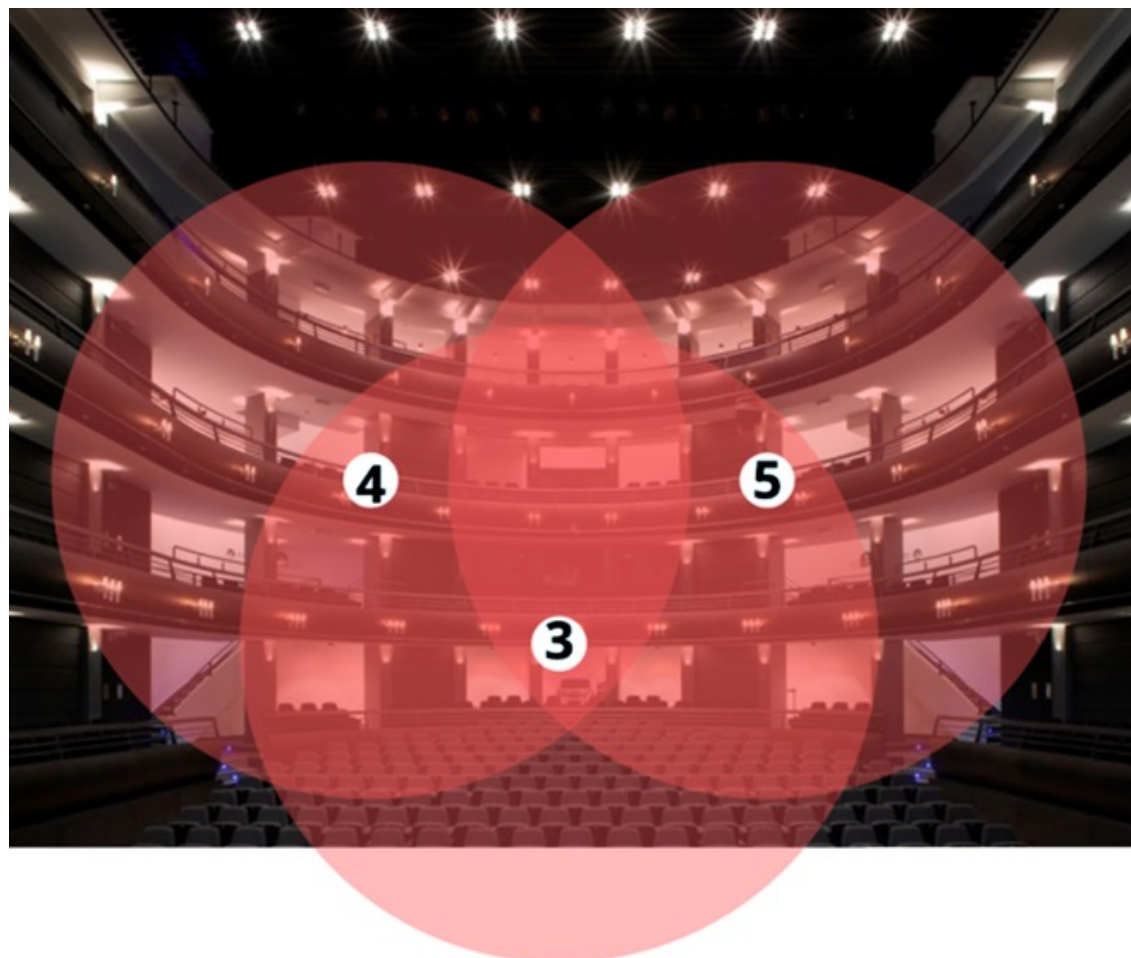
6 MEI : 200 PAX



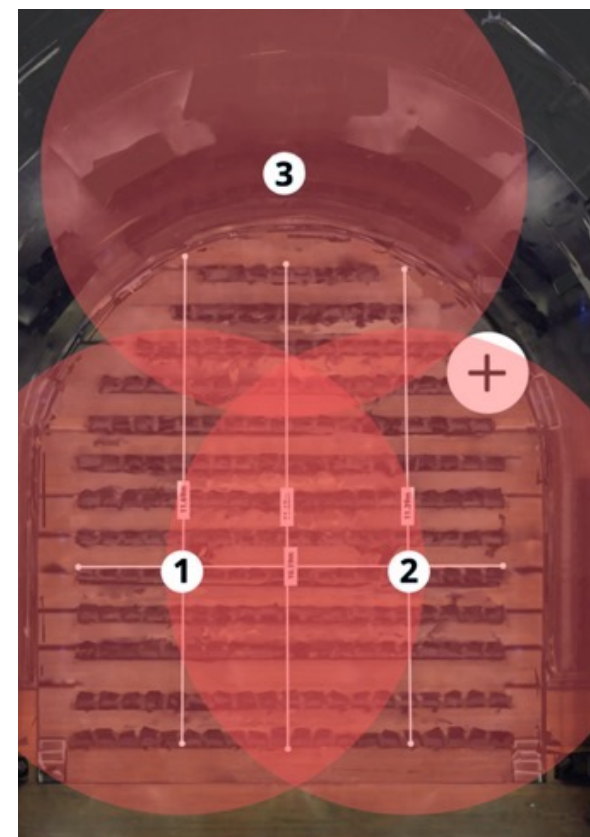
8 MEI : 250 PAX



PLAATSING VOORAANZICHT



PLAATSING BOVENAANZICHT



WAAROM CO₂

Koolstofdioxide of CO₂ wordt gegenereerd door uitgeademde lucht. Elke persoon ademt ongeveer acht liter lucht per minuut uit: lucht die in nauw contact is geweest met het longweefsel.

Naast CO₂ bevat deze uitademing ook kleine vloeistofdruppeltjes (aerosolen) die door hun grootte lang in de lucht kunnen zweven. Deze druppeltjes bevatten eventuele virusdeeltjes die in de longen aanwezig zijn.

CO₂ is dus een indicatie voor de zuiverheid van de lucht: hoe meer toevoer van verse lucht, hoe lager het niveau van CO₂ zal zijn. Zowel CO₂ als het virus worden verdund door ventilatie met buitenlucht.





WAAROM FIJN STOF

PM 2,5 is een fijne vaste stof met een deeltjesdiameter van $\leq 2,5 \mu\text{m}$ die wordt gesuspenderd in omgevingsluchtaërosolen. Dit fijnstof is zeer ongezond en dringt diep onze longen en bloed binnen.

Er zijn positieve correlaties gerapporteerd tussen PM 2.5 en andere respiratoire virussen zoals het influenzavirus 11, wat de mogelijkheid benadrukt van fijnstof als transportdrager voor SARS-CoV-2.

WAAROM RELATIEVE VOCHTIGHEID

Aerosolen kunnen grotere afstanden bereiken dan 1 tot 2 meter.

Of en hoe lang aerosolen in de lucht zweven hangt af van :

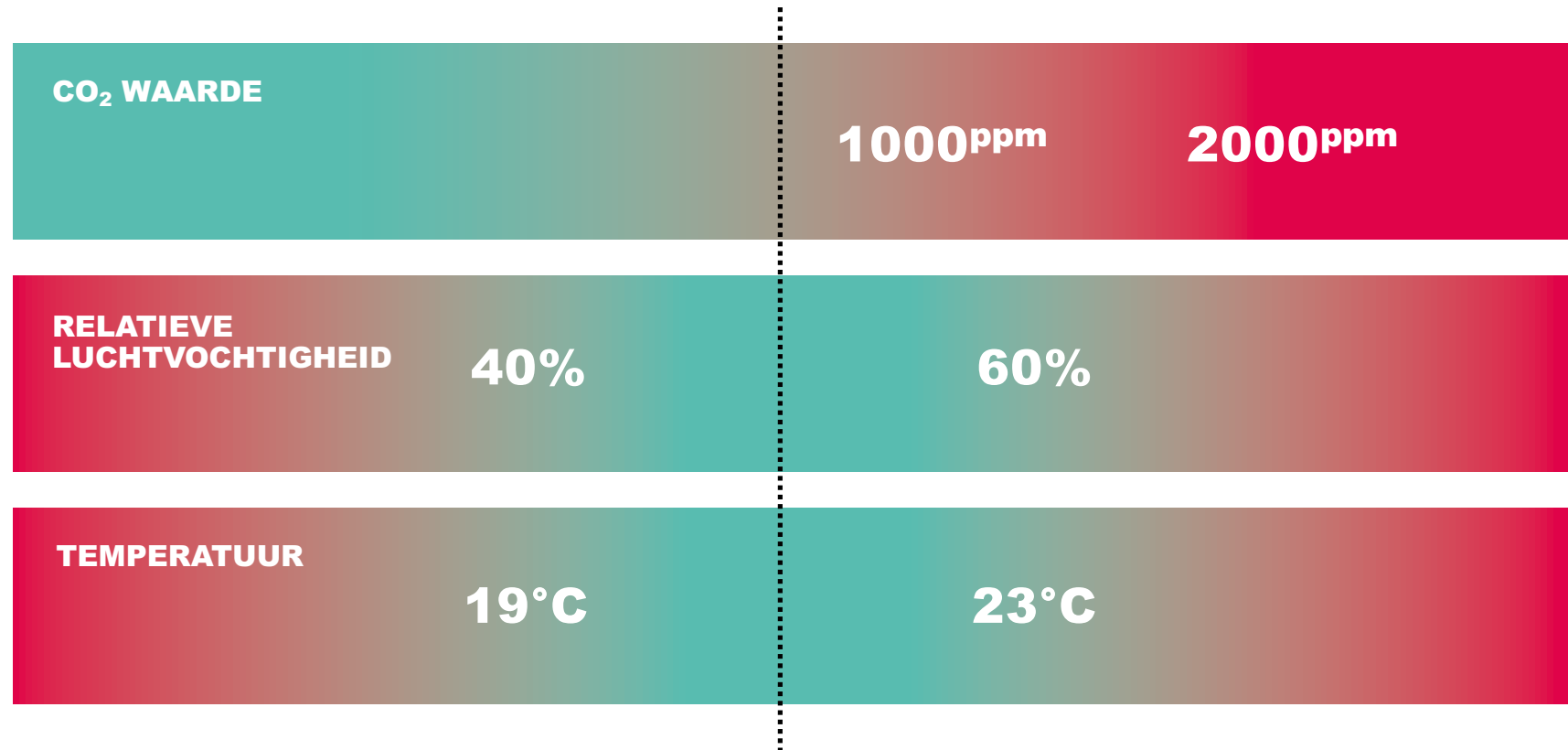
- grootte van de deeltjes
- temperatuur
- vochtigheid.

De kans op infectie is het grootst bij een lage relatieve luchtvochtigheid. Droge lucht maakt aerosollen kleiner waardoor ze verder zweven.

Streefwaarde : tussen de 30 en de 60% relatieve luchtvochtigheid.



IDEALE LUCHTKWALITEIT WAARDEN



TECHNISCHE GEGEVENS VENTILATIE IN KVS

- Displacement ventilation
- 27.000 m³/u
- Standaard moderne ventilatie techniek

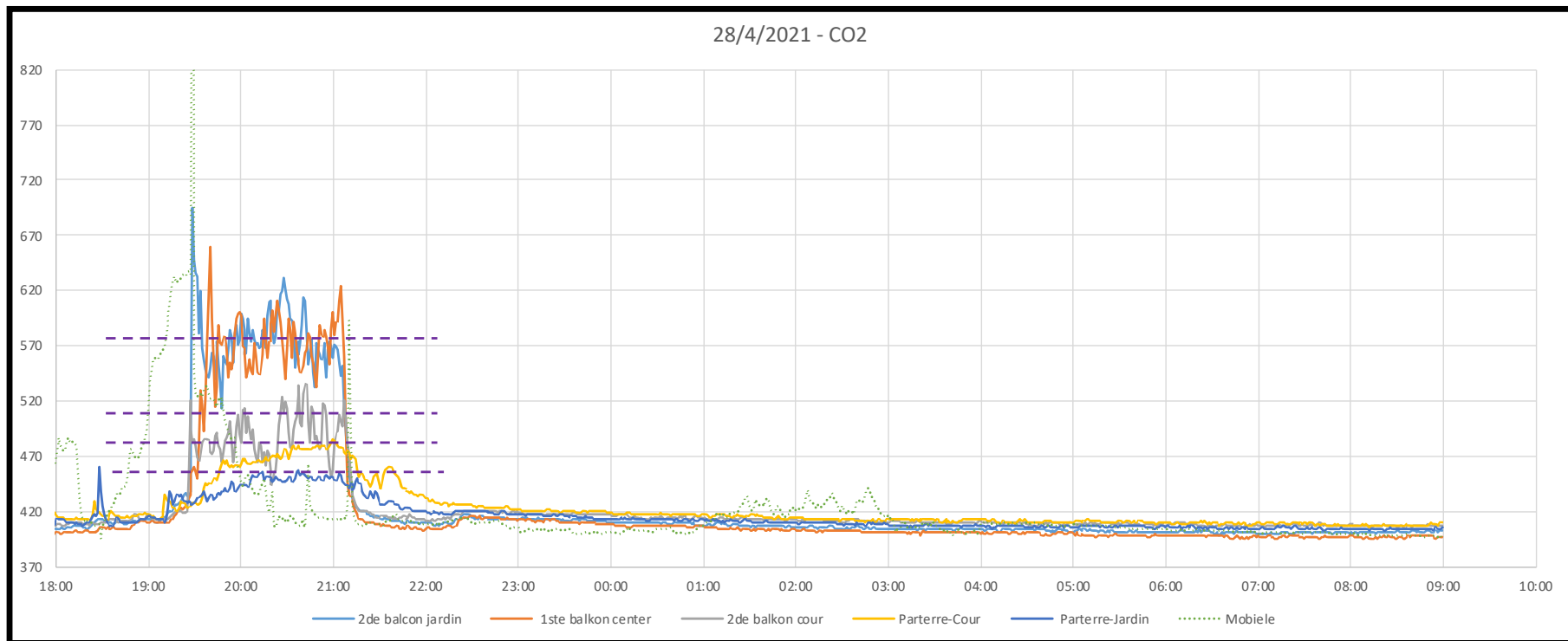


RESULTATEN



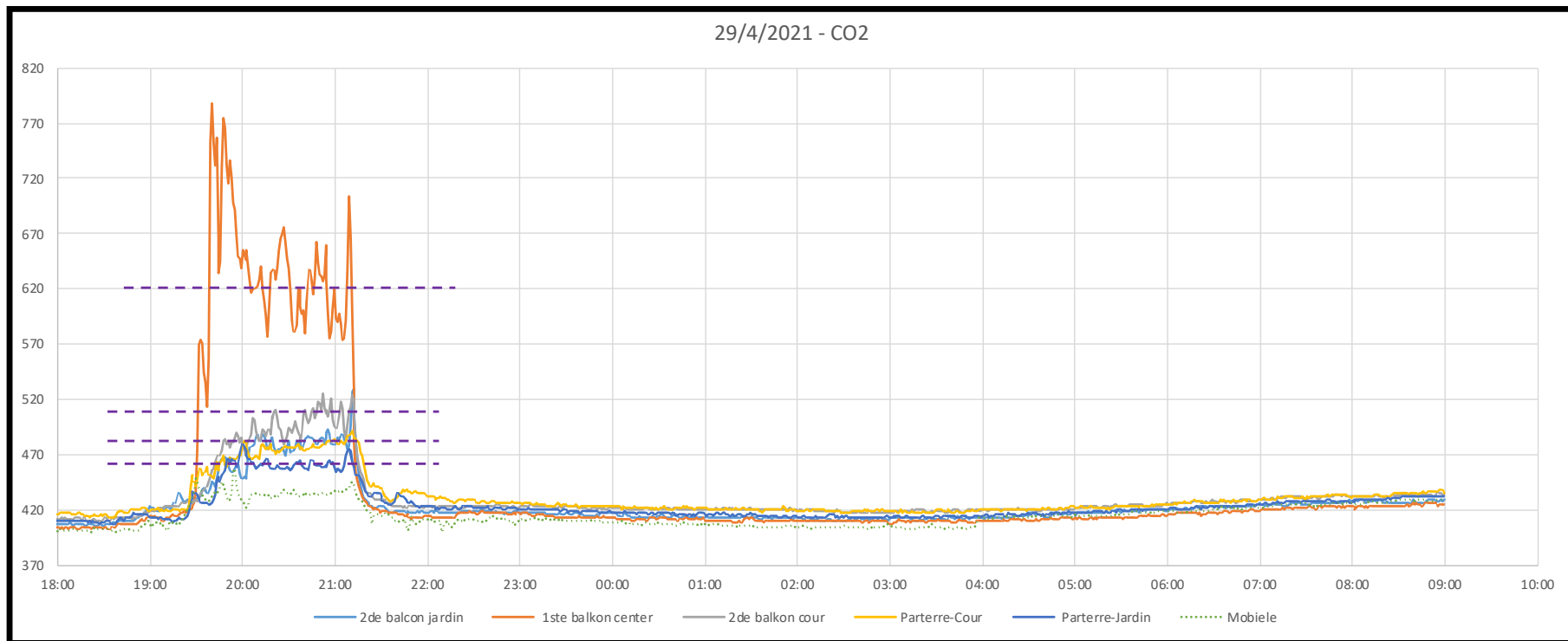
RESULTATEN

28 april – 100 personen = ok



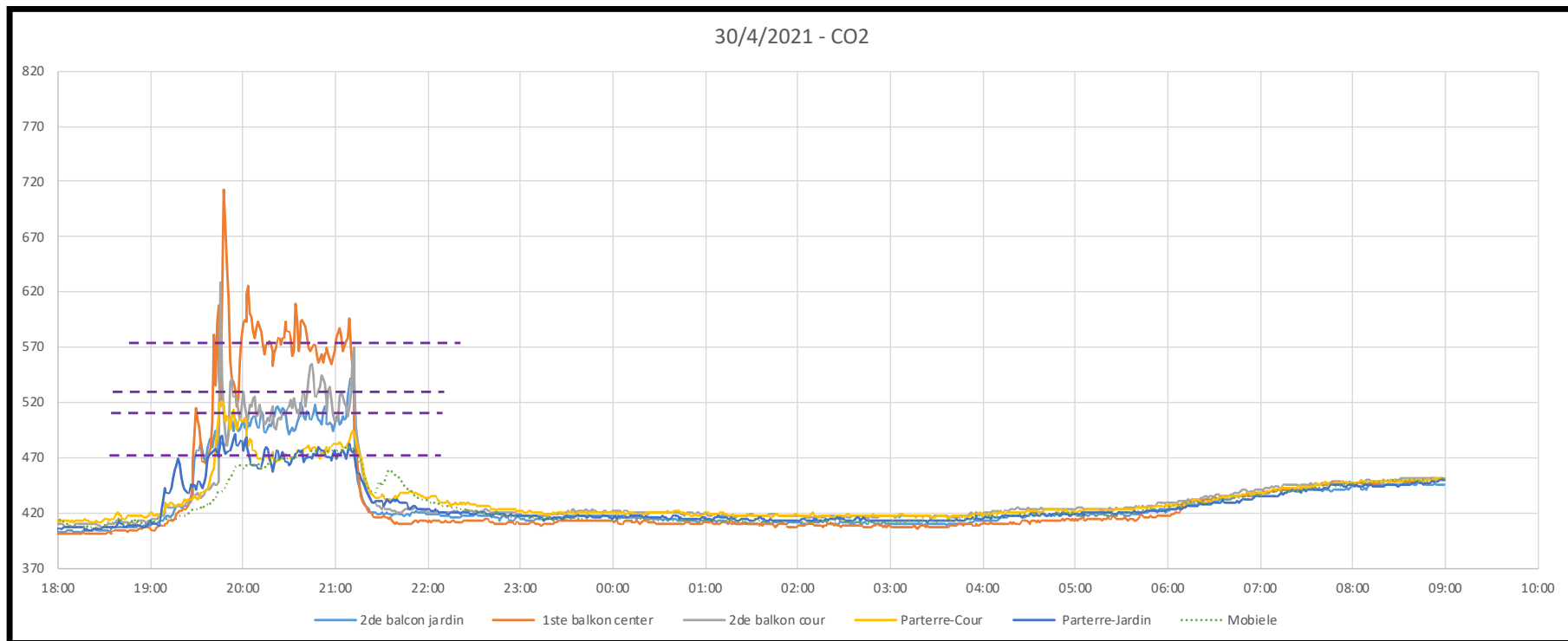
RESULTATEN

29 april – 100 personen = ok



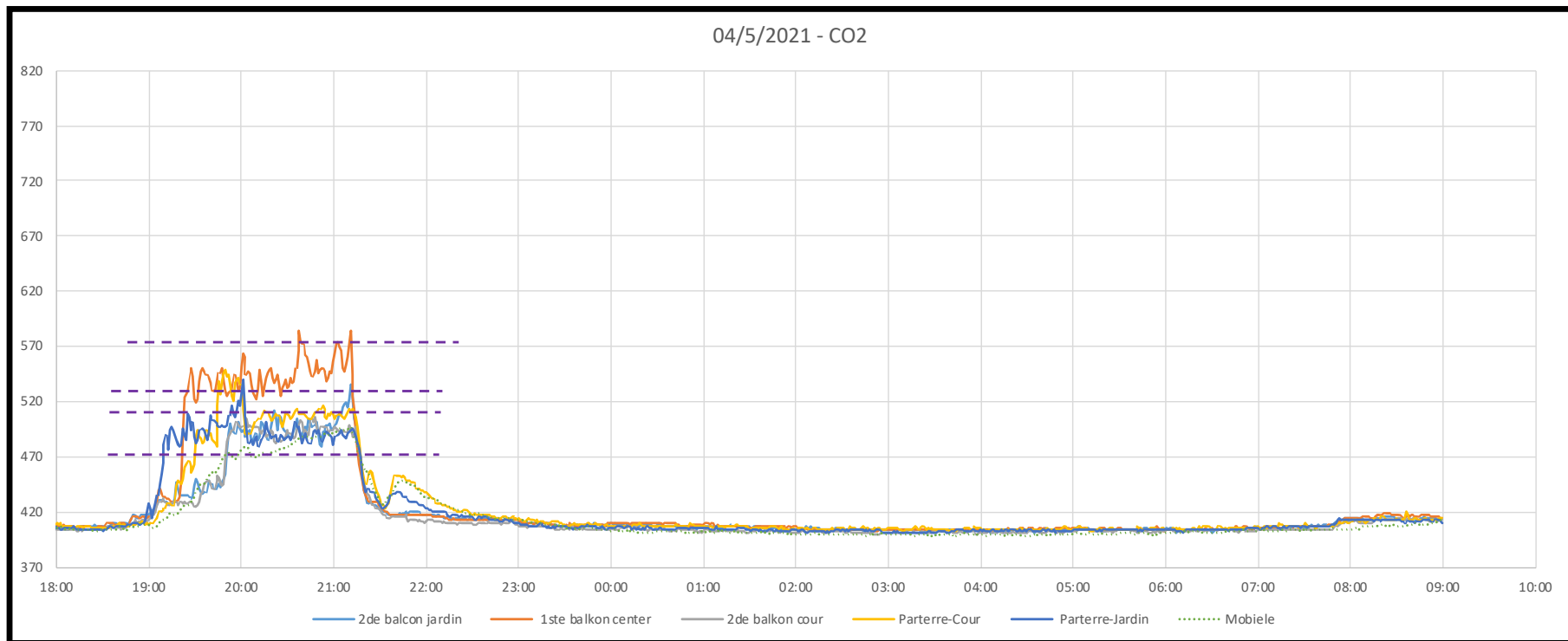
RESULTATEN

30 april – 100 personen = ok



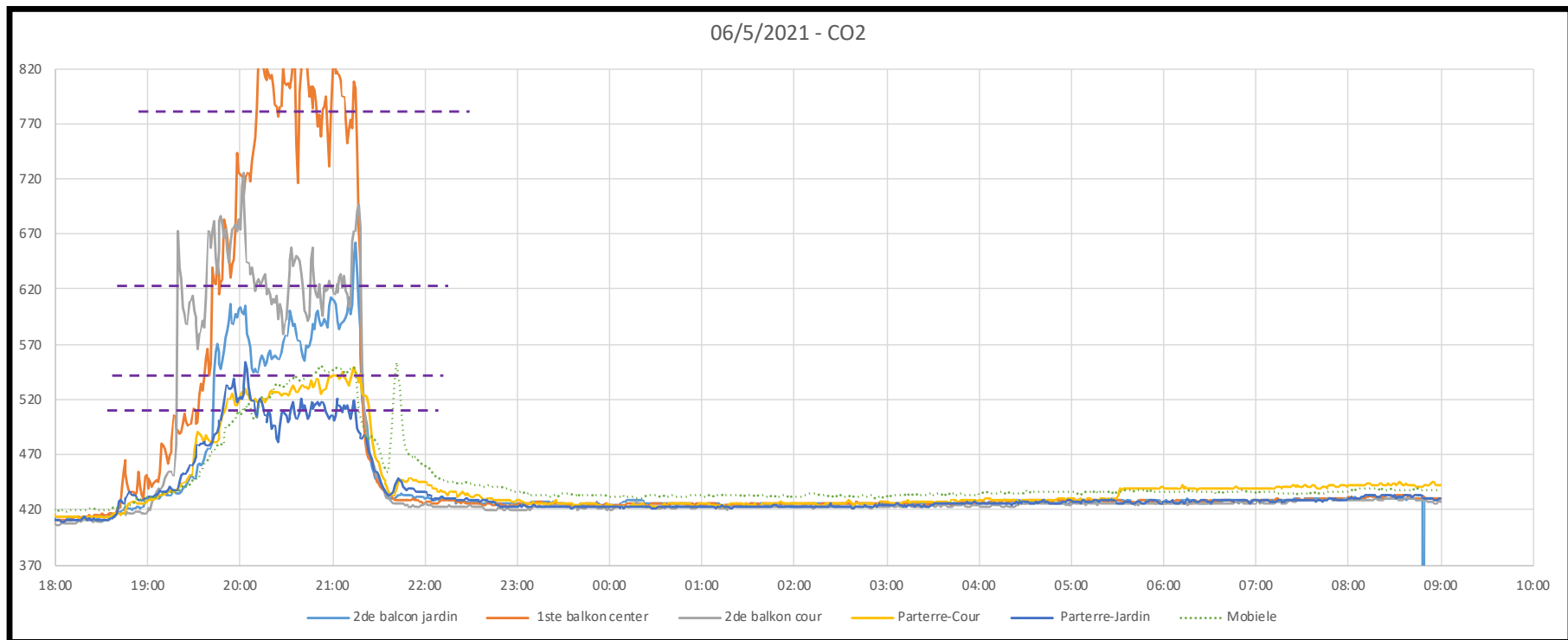
RESULTATEN

4 mei – 150 personen = OK



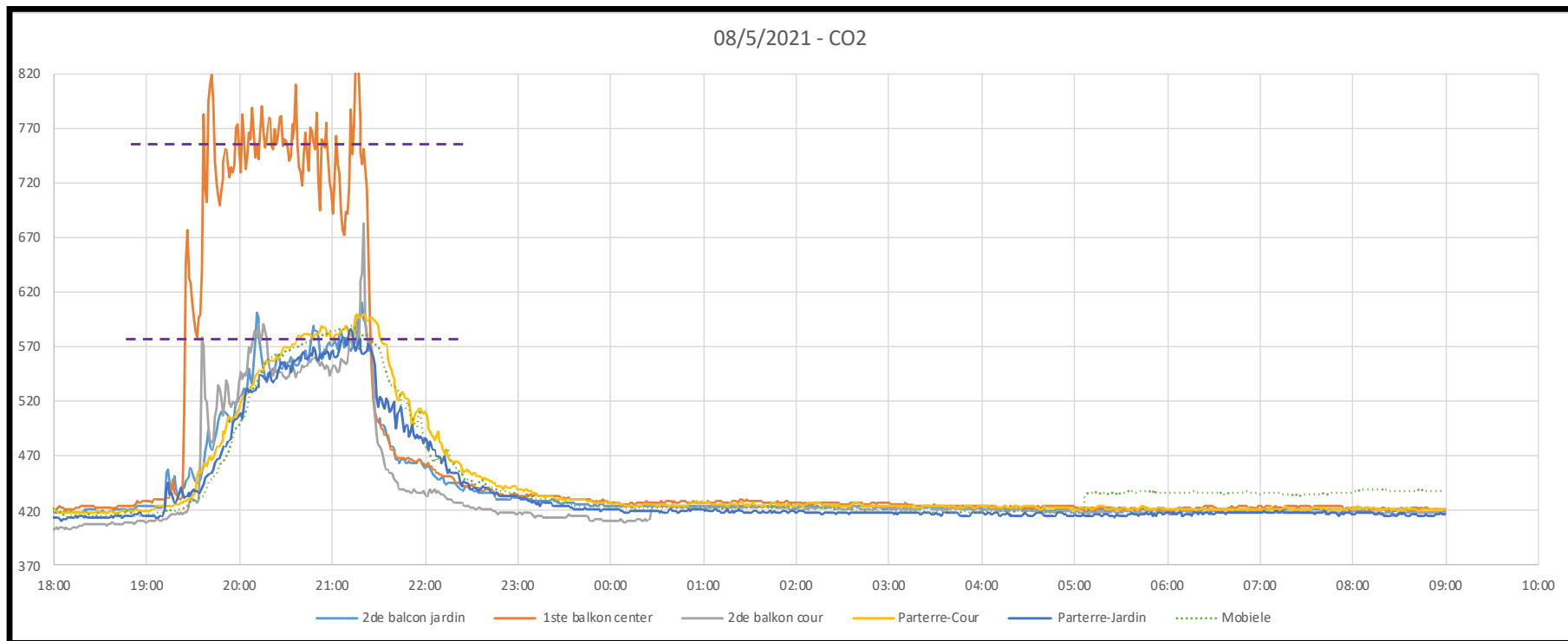
RESULTATEN

6 mei – 200 personen = OK



RESULTATEN

8 mei – 200 personen = OK

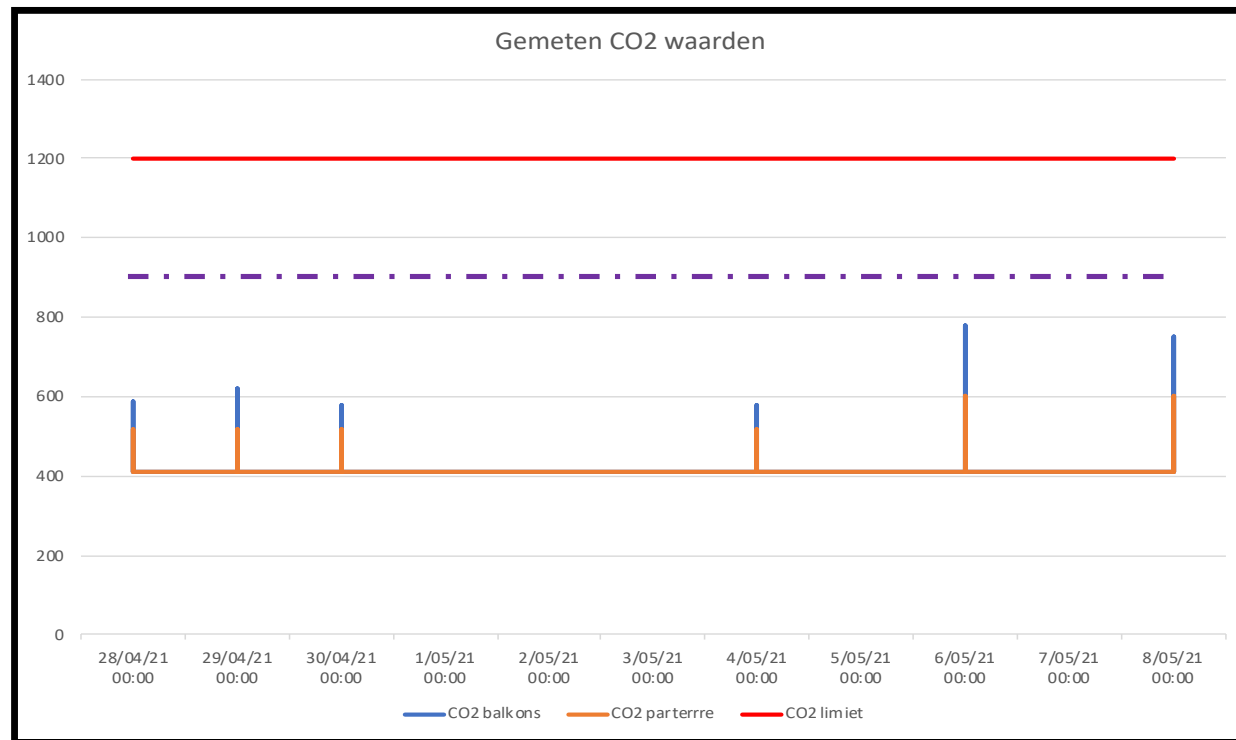


INTERPRETATIE



RESULTATEN

6 test-events

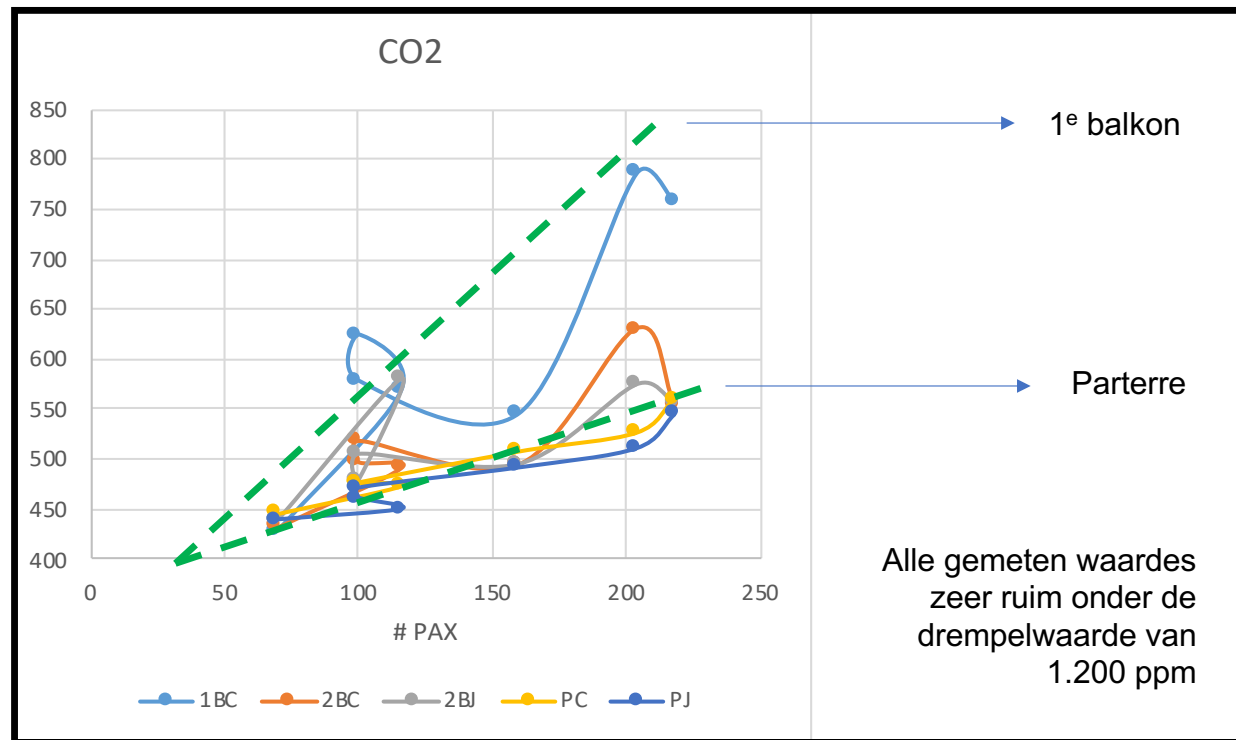


Drempel

Knipperlicht

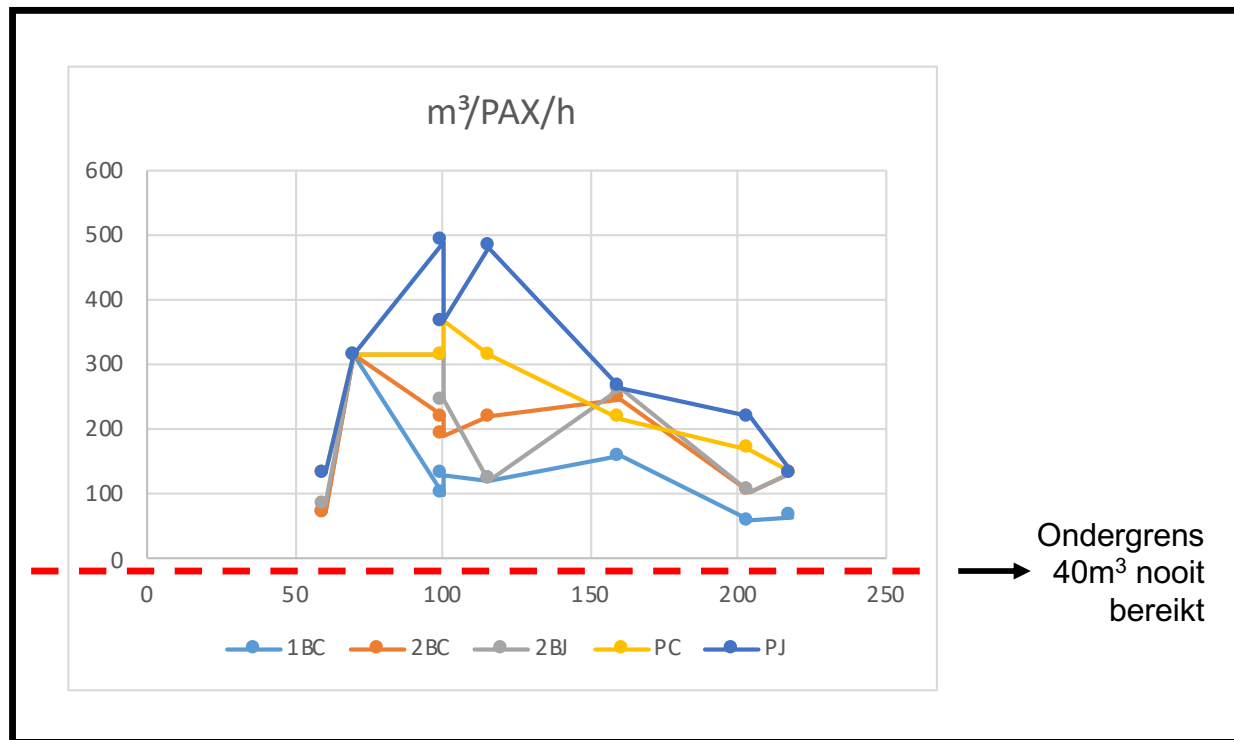
RESULTATEN

correlatie CO_2 en aanwezigen



RESULTATEN

kubieke meters verse lucht



RESULTATEN

volle zaal is goed verlucht

m ³ /PAX/h @ 75% luchtgroep capaciteit for ... PAX									Predicted	
	60	70	100	100	116	160	204	218	75%	100%
1 BC	73	314	100	129	122	159	59	65	24	32
2 BC	73	314	220	191	220	247	105	133	43	57
2 BJ	84	314	314	244	122	262	105	133	43	57
PC	133	314	314	367	314	218	169	133	69	92
PJ	133	314	489	367	480	265	220	133	90	120

Ondergrens van 40m³ verse lucht per uur per persoon wordt ook bij een volle zaal niet bereikt, m.u.v. enkele plaatsen op het 1^e balkon. Deze blijven echter wel hoger dan 25m³ , wat overeenstemt met de drempelwaarde van 1.200 ppm CO₂

RESULTATEN

volle zaal is goed verlucht

	60	60	60	60	60
1 BC	73	73	73	73	73
2 BC	73	73	73	73	73
2 BJ	84	84	84	84	84
PC	133	133	133	133	133
PJ	133	133	133	133	133

Gemeten & bewezen

Geëxtrapoleerd a.h.v. reële metingen

RESULTATEN

extreem laag
besmettingsrisico

volume	5 500	m ³
# acteurs	2	
spreken ...	50	% van de tijd
met volume	5	/ 9
mondmasker - publiek	chirurgisch	(0,7 / 0,5)
mondmasker - acteurs	geen	(0 / 0)
duration	2,5	u
RNA copies / ml	5 000 000 000	superspreader
DI50	210	

Ventilatie - nominaal	27 000	m ³ / u
ACH	4,9	/ u

	Ventilatie 75%					
	wo	do	vr	di	do	za
	28 april	29 april	30 april	4 mei	6 mei	8 mei
# PAX + crew	110	110	110	160	210	260
ventilatiesterkte	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
ACH	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
m ³ / PAX	184	184	184	127	96	78

V = 5 500 m ³ (= 'well-mixed')						
	Acteurs negatief					
R (toeschouwers → toeschouwers)	0,025	0,025	0,025	0,04	0,05	0,06

RESULTATEN

Christophe Cloquet :

Testen van het publiek is niet nodig, gezien het zeer lage besmettingsrisico van toeschouwers naar toeschouwers. Mondmaskerplicht en ventilatie sluit het besmettingsrisico zo goed als uit.

Testen van acteurs is wel relevant, gezien zij actief zijn en geen mondmasker dragen. Een gepaste test-strategie moet ervoor onderzocht worden (vb : 1 PCR test per week, elke dag een sneltest antigeen), dit slechts in afwachting van volledige vaccinatie van de spelers.

Zelfs in het extreme pessimistische veronderstelling dat de acteurs toch besmettelijke verspreiders zijn, dan zijn er in KVS 2 positieve factoren:

De goede ventilatie, die het besmettingsrisico van speller naar publiek door 5 deelt

De displacement-ventilatie die de aerosols vanuit de scene rechtstreeks naar omhoog trekt, met weinig menging met de lucht van de zaal



RESULTATEN



Nathan Clumeck:

Het experiment dat in april-mei 2021 bij KVS werd uitgevoerd, van een show met een schaal van 100 tot 250 deelnemers, toont aan dat dankzij de getroffen maatregelen; maskers, fysieke afstand en ventilatie boven de normen van 40 m³ / pers / u, er een optimale veiligheid was met een risico op overdracht van Covid-19 dat, met een sneltest bij de ingang, als nul kan worden beschouwd. Gezien de ventilatiecapaciteit van de zaal (die zelfs aantoonde dat de binnenlucht altijd minder vervuild is met fijnstof dan buiten), met de verplichting van een nieuw chirurgisch masker, kunnen we met een gerust hart een verandering naar een 100% vulling in het echt overwegen (zonder de noodzaak om bij binnenkomst te testen).

RESULTATEN PUBLIEKSENQUETE

Hoe heb je je gedurende het testevent gevoeld?

- Veilig / gelukkig / enthousiast: heel erg
- Ongemakkelijk / bezorgd / zenuwachtig: volstrekt niet

Wat was je belangrijkste motivatie om naar KVS te komen?

95%

Genieten van
de voorstelling

37%

Meedoen aan
een test-event

11%

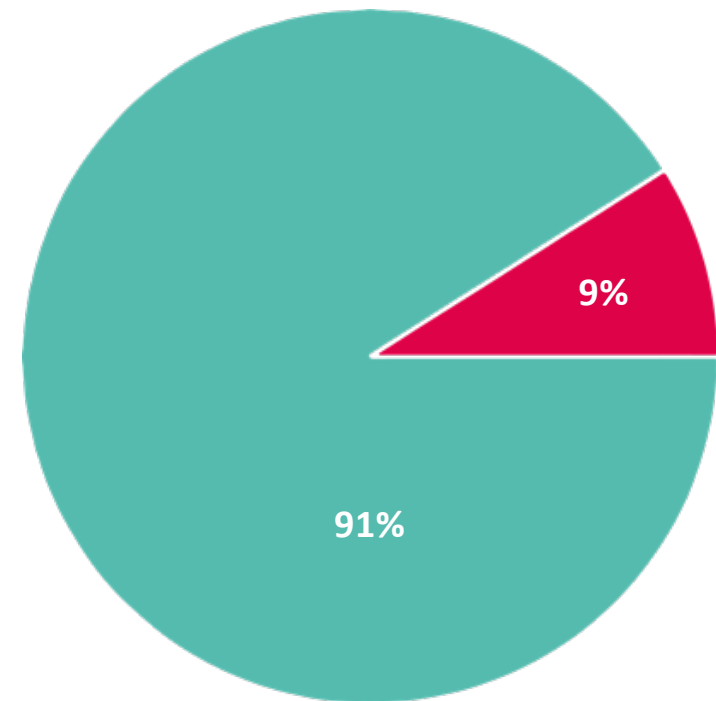
Vrienden
zien

1%

Andere
reden

RESULTATEN PUBLIEKSENQUETE

Heb je de PCR test al afgenomen of ben je bereid dit in het kader van dit onderzoek nog te laten afnemen?



RESULTATEN PUBLIEKSENQUETE

Zou je je voor dit testevent ook veilig gevoeld hebben zonder de sneltest op voorhand?

