

Factsheet Bouwsteen Luchtkwaliteit

Wat willen we weten?

Of er tijdens een evenement voldoende ventilatie is, om de kans op overdracht van covid-19 via aerosolen in de lucht tot een acceptabel minimum te beperken.

De onderzoeksvragen van de pilots zijn: Welke rol speelt de luchtkwaliteit, hoe kunnen we die beïnvloeden en welke rol spelen de omstandigheden van het evenement? Is het bijvoorbeeld indoor of outdoor, hoe is de luchtbehandeling geregeld?

Wat zijn de adviezen van het RIVM over ventilatie?

Goed ventileren is volgens het RIVM nodig om de overdracht van luchtweginfecties (zoals Covid-19) te beperken. RIVM adviseert om minimaal te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit en bestaande adviezen en richtlijnen. Er zijn geen aanwijzingen dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Wel is van belang na te gaan of ruimtes die voor bepaalde activiteiten gebruikt worden (zoals sportscholen en vergaderruimtes), hiervoor ook oorspronkelijk bedoeld waren en het ventilatiesysteem hiervoor geschikt is.

Wanneer is de luchtkwaliteit op orde?

Verse buitenlucht is de maatstaf. Luchtverversing is er op gericht om binnenlucht te verversen met verse binnenlucht. Voor evenementen zijn er mogelijk andere omstandigheden dan bijvoorbeeld in een kantoor. Zo gelden er voor evenementen in tijdelijke bouwwerken geen ventilatie-eisen. En bij evenementen wordt vaak en langdurig gedanst of gezongen; dat zou wellicht om meer ventilatie vragen dan in bouwbesluit wordt vereist, om de overdracht van luchtweginfecties te beperken. Daarom onderzoeken we nu de luchtkwaliteit bij evenementen: Meten is weten.

Wat gaan we meten?

In binnenruimtes meten we een aantal gegevens vooraf, op basis van de aanwezige technische installatie:

- Ventilatie (hoeveelheid verse luchttoevoer)
- Luchtfiltratie (of, en zo ja welke filter)
- Doorspoeling van de lucht (hoe verloopt de luchttoevoer en luchtafvoer)

Tijdens het evenement, met sensoren op verschillende hoogtes en plekken in de locatie:

- CO₂ (om realtime de ventilatie te controleren)
- Fijnstof
- temperatuur
- luchtvochtigheid

-

Waarom meten we dat?

Met de metingen kunnen we in combinatie met het aantal bezoekers, en het type evenement, een berekening maken of er tijdens een evenement wordt voldaan aan de ventilatie-eisen. Daarvoor is ventilatie-richtlijn voor evenementen ontwikkeld. Deze richtlijn gaan we met de pilots voor het eerst toepassen. Meten is weten.

En dan nog de aerosolen, wat weten we daar van?

Er is veel onderzoek naar aerosolen i.r.t. besmettingsrisico. We komen steeds meer te weten over het gedrag van deze aerosolen, bijvoorbeeld in een lift, tijdens het sporten.

Standpunt van RIVM is dat grote druppels (zoals met niezen) het meeste risico op besmetting geven, en daar zijn alle maatregelen ook op gericht. Van de kleine druppels (die in de lucht blijven zweven) is nog niet wetenschappelijk aangetoond of / hoe groot het risico op besmetting is. Het is op dit moment onduidelijk of aerogene verspreiding een relevante rol speelt bij de verspreiding van het virus. Er zijn hiervoor nog geen landelijke maatregelen.

Naast ventilatie ook luchtfiltratie of luchtreinigers?

Luchtventilatie is de basis, dat is het aller belangrijkste. We hanteren het standpunt van RIVM en ventileren de ruimtes, en meten de luchtkwaliteit. Daarnaast zijn er zijn verschillende technieken bekend om de lucht te filteren. Luchtreinigers kunnen eventueel aanwezige virussen of bacteriën in de lucht die door het apparaat



stroomt verminderen. Dit doen ze door virussen en bacteriën tegen te houden (bijvoorbeeld via filters, zoals EN hepa-filters) en/of te doden (bijvoorbeeld via UV-C, ionisatoren, ozon, plasma).

Bij de pilots wordt de luchtkwaliteit gemeten, en daarvoor hanteren we een berekening speciaal voor evenementen. Mocht uit de metingen blijken dat de luchtkwaliteit met alleen ventilatie niet gegarandeerd kan worden, dan kan (bij toekomstige evenementen) luchtreiniging of een aanpassing op ventilatie een toevoeging zijn.

Bij ons bekende onderzoeken of innovatieprojecten gerelateerd aan evenementen

- **TU/e 5.1.2e & JC Arena:** Onderzocht wordt hoe aerosolen, en daarmee mogelijk ook het coronavirus, zich verspreiden op sportlocaties. Getest wordt onder andere in de Johan Cruijff ArenA.
- **Rotterdam Ahoy. Onderzoek door TU Delft en BBA.** Onderzoek naar combinatie ventilatie t.o.v. de gewenste en mogelijk bezettingsgraad per oppervlak.
- **Ziggo dome & Afas (BBA binnenmilieu)** . Via berekening (Wells Riley methode) bepalen wat besmettingskansen zijn bij grote evenementen – afhankelijk van huidig besmettingsgraad en het type evenement.
- **Ondernemers en innovaties (SBIR) rondom luchtreiniging en evenementen** (o.a. Aspra, Plasmamade, VFA-Solutions, SuWoTec, ABT)
- **Zie verder factsheet wetenschap voor meer onderzoeken**