

# Grote ruimteverwarmingstoestellen en uitlaatgasbeheer

Niet veel mensen genieten van de uitlaatgassen die worden geproduceerd door het verbranden van diesel of stookolie. Veel mensen hebben ontdekt dat de gassen onaangename symptomen veroorzaken in het ademhalingsstelsel, mond en keel, of zelfs ogen, zoals de meest gevoelige mensen hebben gemeld. Uitlaatgasbeheer is geen probleem voor gebruikers van Airrex grote ruimteverwarmingstoestellen die de brandstof zo efficiënt verbranden dat een aparte uitlaat naar buiten niet nodig is.

Als de verbranding onvolledig is, zal de uitlaat verschillende schadelijke stoffen bevatten. Onverbrande koolwaterstoffen, koolmonoxide, diverse fijnstof, lachgas en natuurlijk koolstofdioxide.

In het geval van hoogwaardige brandstof op basis van koolwaterstoffen, zoals diesel, is het mogelijk om een bijna perfecte verbranding te bereiken, wat betekent dat de uitlaatemissies voornamelijk bestaan uit koolstofdioxide dat als zodanig niet gevaarlijk is, en water in de vorm van waterdamp. Een perfecte verbranding is de reden waarom [Airrex infraroodverwarmers](#) geen aparte uitlaatpijpen nodig hebben.

[Kymenlaakso University of Applied Sciences \(KYAMK\)](#) is een van de weinige instituten in Finland die emissiemetingen uitvoert. Marko Piispa, leider van de emissiemeeteenheid, herinnert eraan dat de emissies van de Airrex-kachels laag waren. Hij geeft geen commentaar op hun veiligheid bij gebruik in afgesloten ruimtes: dit kan worden bepaald door de richtlijnen en grenswaarden van de autoriteiten te bestuderen.

## Airrex infraroodverwarming en uitlaatgassen

Volgens het besluit van het ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid over concentraties waarvan bekend is dat ze schadelijk zijn (HTP) en de procedure van het ministerie van Milieu over koolstofdioxideniveaus in de binnenlucht, is de maximaal toegestane concentratie koolstofdioxide onder normale weersomstandigheden en terwijl de kamer bezet is 1.200 ppm. De aanvaardbare blootstellingslimiet op werkplekken tijdens een 8-urige werkdag is 5.000 ppm.

Dienovereenkomstig mag de hoeveelheid koolmonoxide in de lucht tijdens een werkdag van 8 uur niet continu hoger zijn dan 10 mg/m<sup>3</sup>. De limiet voor de stikstofdioxideconcentratie waarvan bekend is dat deze schadelijk is, is 6 ppm, of 11 mg/m<sup>3</sup>, gedurende 15 minuten blootstelling.

[Airrex AH-300](#) werkt op volle capaciteit en produceert één milligram koolmonoxide per kubieke meter lucht, wat betekent dat de aanbevolen grenswaarde niet zou worden bereikt tijdens 10 uur werken. Omdat kachels zelden de hele tijd op volle capaciteit werken, is de

maximale werktijd veel langer. En als normale ventilatie is gegarandeerd, creëert koolmonoxide geen enkel risico.

Onschadelijk als zodanig, koolstofdioxide is in feite erg belangrijk voor het menselijk lichaam. Volgens het [emissierapport van KYAMK](#) bevatten uitlaatgassen van [Airrex AH-300](#) 10% koolstofdioxide dat zeer snel wordt gemengd met de lucht in de ruimte. Dit is de reden waarom de kooldioxide-uitstoot niet als significant wordt beschouwd.

Stikstofoxiden die ontstaan bij het verbranden van diesel en stookolie worden als gevaarlijk voor de gezondheid beschouwd. Opmerkelijk in het emissiemeetrappport van een [Airrex AH-300](#) die op volle capaciteit werkt, is dat de stikstofoxide-emissies met biodiesel 201 mg / m<sup>3</sup> waren , terwijl die met gewone diesel 183 mg / m<sup>3</sup> waren.

Als uitlaatgas rechtstreeks vanaf het einde van een [AH-300-uitlaatpijp](#) wordt ingeademd , veroorzaken stikstofoxiden meer stress op het lichaam dan aanbevolen (6 ppm of 11 mg / m<sup>3</sup>, 15 minuten blootstelling), maar de concentratie neemt aanzienlijk af wanneer de uitlaatgassen zich mengen met de lucht in de verwarmde ruimte.

Voor een [Airrex AH-300](#) die op volle capaciteit werkt, blijft de waarde lager dan de concentratie waarvan bekend is dat deze schadelijk is (HTP) die door de autoriteiten wordt bepaald wanneer het volume van de verwarmde ruimte ongeveer 200 kubieke meter bedraagt. Dit vertaalt zich in een ruimte die ongeveer 8 x 10 x 2,5 meter groot is.

Als de ventilatie van de verwarmde ruimte in overeenstemming is met de aanbevelingen, d.w.z. een volledige luchtverversing per twee uur, kan [Airrex AH-300](#) worden gebruikt in ruimtes kleiner dan 100 kubieke meter groot zonder risico op gezondheidsrisico's als gevolg van koolstofdioxide.

Met een vermogen van 13-15 kW warmt [Airrex AH-300](#) zo'n kleine ruimte heel snel op, waarna volledige capaciteit niet meer nodig is. Dit betekent minder uitstoot van stikstofoxiden en vervolgens verwaarloosbare gezondheidsrisico's daarvan.

## **Emissies samengevat**

Kortom, [Airrex](#) infraroodverwarmers produceren geen gevaarlijke hoeveelheden koolmonoxide – en er is geen aparte uitlaatpijp nodig. De koolstofdioxide die wordt gecreëerd, is niet meer een gevaar voor de gezondheid dan koolstofdioxide dat normaal in de lucht wordt aangetroffen. Tijdens de eerste verwarming in een kleine ruimte kan het niveau van de gecreëerde stikstofoxiden stijgen tot concentraties die door de autoriteiten als gevaarlijk zijn bepaald.

Het risico kan worden verminderd door tijdens de eerste verwarming uit de buurt van de (kleine) ruimte te blijven en daarna te zorgen voor normale ventilatie. Het risico kan volledig worden geëlimineerd door de uitlaatgassen buiten de verwarmde ruimte te leiden. De kleinere hoeveelheid stikstofoxiden die ontstaat tijdens de minder capaciteitsintensieve

continue verwarming houdt het niveau onder de concentraties waarvan bekend is dat ze gevaarlijk zijn.

In een notendop: een goed ontworpen dieselkachel kan zo'n perfecte verbranding bereiken dat er geen aparte uitlaatpijp nodig is. Na het bekijken van de berekeningen wordt dit ook bevestigd door Marko Piispa, die de emissiemetingen heeft uitgevoerd:

"De uitstoot van de Airrex-kachel was vrij laag. Ze vormen geen gezondheidsrisico in een grote hal met voldoende ventilatie."

Bezoek onze webwinkel om meer te lezen over de veilige en efficiënte [Airrex kachels](#).