

Keur Reinheid luchtbehandeling- en ventilatiesystemen

van het Nederlands Verbond Reinigingspecialisten
Luchtbehandelingsystemen

Utiliteitsgebouwen





De NVRL-keur wordt u aangeboden door het Nederlands Verbond Reinigingsspecialisten Luchtbehandelingsystemen (NVRL). De NVRL-keur gaat over de hygiënische grenswaarden van de vervuiling in ventilatiesystemen van utiliteits-gebouwen (kantoren, scholen etc.).

Het certificaat

Op basis van de NVRL-keur is het mogelijk het NVRL-certificaat te ontvangen. Het certificaat garandeert de reinheid van het ventilatie- en luchtbehandelings-systeem. Het certificaat is te verkrijgen als aan de normen van de NVRL-Keur wordt voldaan en wordt verstrekt door een bedrijf

dat aangesloten is bij het Nederlands Verbond Reinigingsspecialisten Luchtbehandelingsystemen.

Voor meer informatie hieromtrent kunt u het secretariaat van de VLA, via www.platformbinnenlucht.nl.

De keurmerkgeregeling is opgesteld door een werkgroep bestaande uit:

C. van Genen NVRL	Piguillet & Zn. B.V.
E. van Dijk NVRL	AQ Group BV
A. van Duin NVRL	Altena Group B.V.
N. van Mierlo NVRL	Blygold Nederland B.V.
W.F. de Gids	TNO Bouw en Ondergrond

Voor meer informatie over de NVRL kunt u terecht www.platformbinnenlucht.nl. Een overzicht van alle leden van de NVRL treft u hier eveneens aan. Het Verbond is eveneens opgericht door de bovenstaande bedrijven. De NVRL is onderdeel van de Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten (VLA).

De VLA

De Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten (VLA) is één van de 60 brancheorganisaties van FME. Dit is de overkoepelende brancheorganisatie voor de technologische industrie waarbij ruim 2.200 technologische bedrijven in Nederland aangesloten zijn. De VLA vertegenwoordigt fabrikanten, leveranciers, installateurs en dienstverleners die actief zijn in de luchttechniek. De VLA heeft zich ontwikkeld tot dé gesprekspartner van de overheid en politiek,

waar het gaat om goede ventilatie en het belang hiervan voor een gezond binnenmilieu. De VLA wordt dan ook nauw betrokken bij nieuwe wet- en regelgeving op dit gebied. Op Europees niveau werkt de VLA samen met de belangenorganisatie Eurovent.

Voor meer informatie kijkt u op www.binnenluchttechniek.nl of belt u met **088 400 85 15**.

Inhoud

Het certificaat	2
De VLA	2
1. Scope	4
2. Doelstelling	4
3. Geldigheid	4
4. Voorwaarden	4
5. Definities	5
6. Onderwerp van toetsing	5
7. Bepaling van de fysieke reinheid van het luchtbehandelingsysteem	6
7.1 Functionele eis	6
7.2 Prestatie-eis	6
7.2.1 Grootheid	6
7.2.2 Visuele inspectie toevoerkanalen	6
7.2.3 Visuele inspectie van afvoerkanalen	7
7.3 Bepalingsmethode gesedimenteerd stof	8
7.3.1 Beginsel	8
7.3.2 Voorwaarden voor toepassing	8
7.3.3 Beproeving	8
8. Aantal monsters in de toevoer	9
9. Rapportage	9
Bijlage 1: Onderbouwende stukken	10

1. Scope

Deze regeling geeft voorwaarden, eisen en bepalingenmethoden die bij het reinigen van luchtbehandeling- en ventilatiesystemen in de utiliteitsbouw kunnen worden gesteld. De regeling is van toepassing op systemen in utiliteitsgebouwen en andere omsloten ruimten met een vergelijkbare bestemming als utiliteit (als voor die bestemming een aparte installatie aanwezig is). Denk daarbij aan kantoor-

ruimten binnen een fabriekshal, scholen, op schepen en op productieplatforms.

Uitgesloten van de regeling zijn luchtbehandeling- en ventilatiesystemen waarin zich kanalen bevinden met:

- inwendige isolatie.
- asbesthoudende materialen.

2. Doelstelling

De doelstelling van deze regeling is het vaststellen van hygiënische grenswaarden waaraan een luchtbehandeling- en ventilatiesysteem dient te voldoen, zowel ten aanzien van eventueel ingrijpen als ten aanzien van het reinigingsresultaat.

Dit heeft twee doelen:

- de gezondheidsrisico's van de in de gebouwen verblijvende personen ten gevolge van vervuiling die in de luchtbehandeling- en

ventilatiesystemen kunnen voorkomen, zo veel mogelijk te beperken;

- de capaciteitsafname ten gevolge van vervuiling te minimaliseren.

Indien aan de hygiënische grenswaarden wordt voldaan, wordt een keurmerk afgegeven voor de duur van 5 jaar, mits aan onderstaande doelstellingen wordt voldaan.

3. Geldigheid

Indien aan de hygiënische grenswaarden wordt voldaan, wordt een keurmerk afgegeven. De geldigheid van het keurmerk bedraagt 5 jaar indien de 4 opvolgende jaren de luchtbehandelingskast chemisch/technisch wordt gereinigd door een bij NVRL aangesloten bedrijf. Met andere woorden: in het 1e jaar

wordt een onderzoek uitgevoerd conform de in het keurmerk beschreven methoden, en in de 4 jaren daarna wordt de luchtbehandelingskast chemisch/technisch gereinigd door een bij NVRL aangesloten onderneming.

4. Voorwaarden

Uitsluitend bedrijven die lid zijn van het Nederlands Verbond Reinigingspecialisten Luchtbehandelingssystemen kunnen inspecties en reiniging uitvoeren in het kader van deze keurmerkgeregeling. Daardoor kan dit keurmerk uitsluitend worden verstrekt door NVRL aangesloten bedrijven. Het keurmerk is geldig onder voorbehoud dat de reinheid van de installatie niet wordt beïnvloed door

omstandigheden zoals brand, doorgeslagen filter enz.

Opmerking:

De voorwaarden waaraan een NVRL-aangesloten bedrijf dient te voldoen staan vermeld in het kringreglement NVRL, dat onder de statuten van de Vereniging Leveranciers van Luchttechnische apparaten valt.

5. Definities

Onder luchtbehandeling- en ventilatiesystemen wordt conform de Europese CEN normen verstaan: Het totaal van installatiecomponenten dat ervoor zorgt draagt dat lucht van buiten via binnen weer naar buiten wordt afgevoerd. Dit betekent de gehele toevoerinstallatie inclusief recirculatie en de afvoerinstallatie. Er wordt onderscheid gemaakt tussen toevoerinstallaties en afvoerinstallaties. Recirculatiesystemen of delen van de installatie die als recirculatie van lucht dienen, worden hetzelfde behandeld als toevoerinstallaties. Bij afvoerinstallaties spelen branduitbreiding en teruggang in capaciteit een rol. Bij toevoerinstallaties speelt voornamelijk de hygiënische kwaliteit van de binnenlucht een rol en slechts in beperkte mate de capaciteit.

De volgende installatiecomponenten worden beschouwd:

- aanzuigrooster of aanzuigplenum
- kanalsysteem inclusief aftakkingen en hulpstukken, zoals bochten, aftakkingen,

Tstukken, vernauwingen en verwijdingen

- regelorganen zoals kleppen
- luchtfilters
- luchtbehandelingkast inclusief de bevochtigingsectie
- warmtewisselaars
- eventuele nabehandelingornamenten zoals naverwarmers en nakoelers
- ornament voor luchttoevoer naar de ruimte
- ornament voor de luchtafvoer
- afvoerkap of afvoerrooster
- ventilatoren

Onder vervuiling wordt in deze regeling verstaan: opeenhopingen van stofdeeltjes waarin zich ziekteverwekkende verontreinigingen kunnen vormen. De verontreinigingen kunnen zowel in stofdeeltjes als in microbiologische organismen voorkomen. Vervuiling betreft ook vet- of olieafzetting waardoor brandgevaar kan ontstaan en de hygiëne van voedingsmiddelen niet gegarandeerd kan worden.

6. Onderwerp van toetsing

Aspecten die worden bepaald als toets om de vervuiling aan te tonen zijn

- Fysieke reinheid: afzetting van stofdeeltjes d.m.v. foto's
- Fysieke reinheid: door middel van plakstripmethode

Er wordt onderscheid gemaakt tussen ingrijpwaarde en prestatiewaarde na reiniging.

7. Bepaling van de fysieke reinheid van het luchtbehandelingsysteem

7.1 Functionele eis

De installatie moet zo rein mogelijk worden gehouden zodat de kans op stofverplaatsing door

het luchtbehandelingssysteem naar de diverse ruimte zo klein mogelijk is.

7.2 Prestatie-eis

De prestatie-eis waarin de te testen grootheid wordt uitgedrukt is de mate waarin een oppervlakte

is bedekt met stofdeeltjes.

7.2.1 Grootheid

De grootheid waarin de hoeveelheid gesedimenteerd stof wordt uitgedrukt is het percentage van het

oppervlak dat bedekt is met stofdeeltjes.

7.2.2 Visuele inspectie toevoerkanalen

Als ingrijpwaarde bij inspectie wordt verwezen naar onderstaande methodiek. De methodiek is gebaseerd op foto's die gemaakt worden van de inwendige conditie in combinatie met de plakstripmethode. De foto's en de plakstripmethode dienen als referentiekader voor de mate van vervuiling waarop actie moet worden ondernomen. Indien het resultaat van de plakstripmethode waarde 4 of slechter aangeeft

en dit wordt ondersteund door de foto's die genomen zijn, dan dient ingegrepen te worden. Mocht vervuiling worden aangetoond, dan moet de installatie binnen een maand worden gereinigd, anders vervalt de keurmerkgeregeling. Als prestatiewaarde geldt dat na reiniging het kanaalstuk een beeld moet geven overeenkomstig het resultaat van de plakstripmethode waarde 1, ook dit weer ondersteund met foto's.

Referentiewaarden

Dust Quantity Rating				
Quantité de poussière - Staubmengeneinschätzung				
1	2	3	4	5
Surface identification:				
Identification surface - Identifizierung der Oberfläche				
Substrate backing used: <input type="checkbox"/> Elcometer 142 <input type="checkbox"/> Other				
Description substrat de base utilisé (T14219454) Autre - Andere				
Verwendetes Trägermaterial unter Klebeband				
Nature of surface tested:				
Nature de la surface testée - Beschaffenheit der getesteten Oberfläche				
Adhesive tape used: <input type="checkbox"/> Elcometer 142 <input type="checkbox"/> Other				
Adhésif utilisé (T9999358) Autre - Andere				
Verwendetes Klebeband				

© Elcometer Limites 2009

Voorbeeld 1: Vervuilde kanalen



Plakstrip met waarde 5



Bijbehorend vervuild kanaal

Voorbeeld 2: Vervuilde kanalen

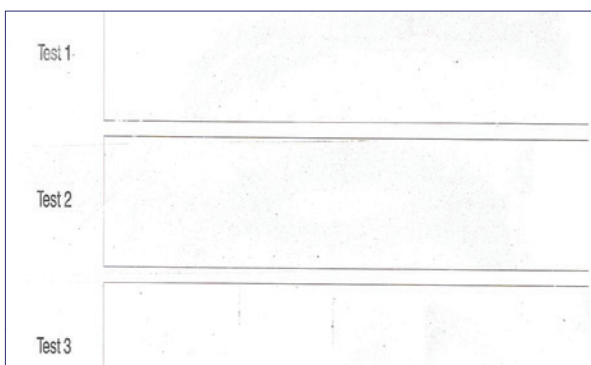


Plakstrip met waarde 4



Bijbehorend vervuild kanaal

Voorbeeld 3: Schone kanalen



Plakstrip met waarde 1



Bijbehorend schoon kanaal

7.2.3 Visuele inspectie van afvoerkanalen

Op basis van visuele inspectie zal worden nagegaan of de kans op reductie van de capaciteit van de installatie ten gevolge van vervuiling minder zal bedragen dan maximaal 15%. Dus, bij een rendementsvermindering ten gevolge van vervuiling van meer dan 15% is ingrijpen noodzakelijk.

Opmerking:

Het is in de literatuur bekend dat door slecht onderhoud en gebrek aan reiniging de capaciteit van de installatie in de eerste twee à drie jaren kan teruglopen met 30 à 40%. Bij regelmatig onderhoud en reiniging zou dit beperkt moeten kunnen blijven tot maximaal 15%.

7.3 Bepalingsmethode gesedimenteerd stof

7.3.1 Beginsel

De bepalingmethode is het vaststellen van de hoeveelheid gesedimenteerd stof in toevoer- of recirculatiekanalen op vooraf vastgestelde plaatsen. Het aantal plaatsen is afhankelijk van de grootte van het gebouwgedeelte waarvoor de installatie is bedoeld en /of complexiteit van de installatie

(aantal vertakkingen). De plakstripmethode alsmede de bijbehorende foto dienen een goed beeld te geven van de mate van vervuiling en van de omtrekken van het kanaal. Na eventuele reiniging moet op dezelfde plaats als voor reiniging de plakstripmethode en foto worden herhaald.

7.3.2 Voorwaarden voor toepassing

Voor het bepalen van de reinheid van de installatie worden de plaats en aantal van de foto's en plakstrippen vastgelegd overeenkomstig artikel 7. De monsternamen en analyse moeten plaatsvinden door een NVRL-aangesloten onderneming.

Bij het vaststellen van de reinheid mag er geen zichtbare corrosie aan de binnenzijde

van de luchtkanalen aanwezig zijn.

Na reiniging en vóór inbedrijfstelling moeten de filters van het luchtbehandeling- of ventilatiesysteem worden vervangen door schone nieuwe filters voordat de monsternamen kan plaatsvinden. Er wordt vanuit gegaan dat een vervuild filter na reiniging niet wordt teruggeplaatst.

7.3.3 Beproeving

Omstandigheden

De installatie is uit bedrijf.

Toestellen en hulpmiddelen

Visuele (endoscopische/ digitale) methodiek zal in combinatie met plakstripmethode worden toegepast.

Nauwkeurigheid

De NVRL-leden hebben ervaring opgedaan met visuele (endoscopische/digitale foto én plakstripmethodiek) inspecties.

Analyse

De monsters worden daarna geanalyseerd door een NVRL -aangesloten onderneming.

Werkwijze

Zo snel mogelijk na reiniging en tenminste binnen 5 werkdagen na reiniging worden monsters genomen overeenkomstig de in dit artikel beschreven wijze.

8. Aantal monsters in de toevoer

Als meetwaarde bij inspectie wordt verwezen naar onderstaande methodiek. De methodiek is gebaseerd op foto's die gemaakt worden van de inwendige conditie in combinatie met de plakstripmethode (zie hoofdstuk 7). Beide methodes moeten op dezelfde locaties worden uitgevoerd. De foto's en de plakstripmethode dienen als referentiekader voor de mate van vervuiling waarop actie moet worden ondernomen. Er moet een representatief beeld worden gecreëerd van de hygiënische conditie van de luchtkanalen. Indien het resultaat van de plakstripmethode waarde 4 of slechter aangeeft en dit wordt ondersteund door de foto's die genomen zijn, dan dient ingegrepen te worden. Mocht vervuiling worden overeenkomstig het resultaat van de plakstripmethode waarde 1, ook dit weer ondersteund met foto's.

Bemonsteringen

Tijdens de monsternamen dienen bijzonderheden die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit genoteerd te worden. Verder moeten de plaatsen waarop de onderzoeken zijn verricht worden vastgelegd in een logboek/checklist, zodat de plaats van monstername snel kan worden teruggevonden bij de volgende meting.

Het aantal bemonsteringen is afhankelijk van de grootte van het gebouw of gebouwdeel dat door een installatie wordt bediend en / of van de gecompliceerdheid van het kanalsysteem. Het aantal monsters is gebaseerd op de volgende formule: $n_{\text{foto}} = Q/5000$ of $n = T/50$ waarbij: n_{foto}

Het aantal monsters aan het einde van de installatie n bij de bepaling zoals genoemd in de artikelen 6 en 7 bedraagt de kleinste van de volgende te bepalen waarde: $n = Q/5000$ of $n = T/50$ waarin

n_{foto} = aantal plaatsen waar bemonstering moet plaatsvinden, afgerond naar boven op gehele getallen.

Q = Capaciteit luchtbehandeling voor het gebouw of gedeelte van het gebouw waarvoor de installatie is bedoeld in m^3/uur

T = aantal aftakkingen in de installatie, afgerond naar boven op gehele getallen. Onder aftakking wordt hier verstaan een opsplitsing van het hoofdkanaal naar andere kanaaldelen met een lengte van minimaal 5 meter.

9. Rapportage

De rapportage dient tenminste de volgende gegevens te bevatten:

- beschrijving van het gebouw o gebouwtype en gebouwwolume
- beschrijving van de installatie o type installatie en globale capaciteit
- plaats en datum van inspectie en/of reiniging
- plaats en datum van monsternamen
- naam van het reinigings- of inspectiebedrijf
- bijzonderheden tijdens de monsternamen
- de resultaten van de inspectie
- de uiteindelijke toetsing aan de grenswaarde
- de conclusie(s)
- naam van de rapporteur



Bijlage 1: Onderbouwende stukken

RIVM Gezondheidskundige advieswaarden binnenmilieu - A. Dusseldorp, e.a.
Report 609021029/2004

IEA ECBCS Annex 27 - L.G. Mansson
Evaluation and demonstration of domestic ventilation systems, December 2002

OTB - Evert Hasselaar
Ventilatie in de praktijk, December 2002

EU project AIRLESS Final report - Ph. Bluysen
December 2000

© 2018

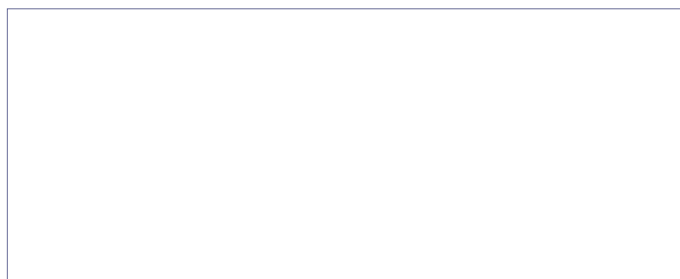
Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten (VLA)
Zilverstraat 69
2718 RP Zoetermeer

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, hergebruikt, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten (VLA).



Deze publicatie wordt u aangeboden door:



Binnenlucht
techniek

Deze publicatie is ontwikkeld door:

Vereniging Leveranciers Luchttechnische Apparaten

Bezoekadres: Zilverstraat 69, 2718 RP Zoetermeer

Postadres: Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer

Tel. 088 - 400 85 15

Fax 079 - 353 13 65

e-mail: vla@fme.nl

website: www.binnenluchttechniek.nl



ondernemersorganisatie voor de technologische industrie

© VLA VK 2018-01

www.binnenluchttechniek.nl