

SLECHT BINNENKLIMAAT SCHOLEN EN CRÈCHES DOOR ONVOLDOENDE ONDERHOUD

Tools van TNO en VLA om onderhoud te borgen

Het binnenklimaat in basisscholen en kinderdagverblijven is al jaren een aandachtspunt. Ondanks alle aandacht constateren GGD, VLA en TNO dat er nog steeds veel mis gaat met ventilatie. Om dat probleem aan te pakken hebben de VLA en TNO tools ontwikkeld om het onderhoud te borgen.



Het binnenklimaat in basisscholen en kinderdagverblijven laat al jaren te wensen over.

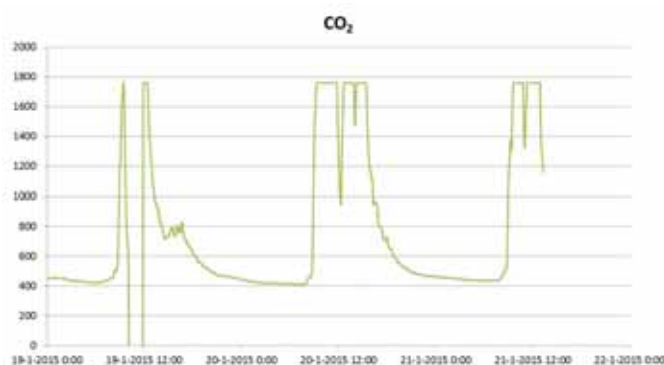
Zelfs in basisscholen uitgerust met een mechanisch ventilatiesysteem is het binnenklimaat in bijna de helft van de gevallen onder de maat. Dit wordt veroorzaakt door het ontwerp en het onderhoud van de systemen. Een van de meest prangende problemen is dat de filters onvoldoende vaak worden vervangen. Een consortium van leveranciers van schoolventilatiesystemen, een filterleverancier, een onderhoudsbedrijf en een kinderdagverblijf hebben samen besloten om dit vanuit de VLA samen met TNO aan te pakken. Gezamenlijk is een bestekdocument voor een kwalitatief goede aanbesteding van het onderhoud aan ventilatiesystemen en een systeem voor borging van het onderhoud ontwikkeld. Door de borging voldoen scholen op dit punt direct aan de wettelijk verplichte Arbo Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E).

Diverse onderzoeken tonen aan dat in meer dan 80 procent van de basisscholen en de kinderdagverblijven de luchtkwaliteit en de temperatuurhandhaving onvoldoende is. Door de overheid is de afgelopen jaren een groot aantal maatregelen gesubsidieerd om het binnenklimaat en tegelijkertijd de energiezuinigheid van bestaande schoolgebouwen te verbeteren. Mede in het kader van de bestrijding van de economische crisis is hier in 2009 en 2010 in totaal 165 miljoen euro aan besteed. Voor bijvoorbeeld het plaatsen van mechanische ventilatiesystemen werd per lokaal een subsidie verstrekt van 7.500 euro.

Maatregelen geëvalueerd

In juni 2013 zijn de maatregelen geëvalueerd middels een enquête naar de tevredenheid bij de eindgebruikers. De kwaliteit van de geplaatste mechanische ventilatiesystemen werd als matig tot slecht beoordeeld. Het mechanische luchtsysteem was niet altijd goed geïnstalleerd, aangebracht of afgesteld, waardoor 45 procent van de in de basisscholen gemonteerde luchtbehandelingsystemen als niet goed of helemaal niet functionerend werd beoordeeld. Bij het voortgezet onderwijs werd 29 procent van de luchtbehandelingsystemen als niet goed beoordeeld. Hieruit blijkt dat met name in basisscholen mechanische ventilatiesystemen niet goed lijken te functioneren.

Door onvoldoende onderhoud aan ventilatiesystemen neemt de luchtverversingscapaciteit van de systemen sterk af. Uit onderzoek in woningen [Ginkel en Hasselaar, 2002] blijkt dat zonder onderhoud bij mechanische afzuiging de capaciteit met circa tien procent per jaar afneemt. In het geval dat filters worden toegepast en niet tijdig worden vervangen,



Figuur 1. Luchtkwaliteit in decentraal geventileerd klaslokaal met F7-filter met vier jaar standtijd.

kunnen deze voor een nog snellere afname van de hoeveelheid ventilatie zorgen omdat de filterkoek de luchtweerstand over het filter sterk verhoogt. In figuur 1 wordt de luchtkwaliteit in een decentraal geventileerd klaslokaal getoond. Na vier jaar zonder filtervervanging werd er vrijwel geen lucht meer ingeblazen. De CO₂-concentratie steeg ver boven het meetbereik van het meetinstrument. De school had het ventilatiesysteem laten installeren zonder zich te realiseren dat dit systeem onderhoud behoeft.

Dikke roetlaag

In figuur 2 wordt een centimeterdikke roetlaag getoond op een plaatfilter dat twee jaar lang niet is vervangen. In deze basisschool waren meerdere typen ventilatiesystemen - zowel decentrale als een centraal systeem - aanwezig en was bij regulier onderhoud de betreffende luchtbehandelingskast overgeslagen.

Naast dat de luchthoeveelheid afneemt neemt ook de kwaliteit van de toevoerlucht af. In de filterkoek kunnen zich biologische verontreinigingen ontwikkelen. De maximale filterstandtijd uit hygiënisch oogpunt ligt daarom op een jaar. Bij hoge stofbelasting, bijvoorbeeld nabij een drukke weg en/of toepassing van fijne filters, kan de standtijd korter zijn omdat het door de fabrikant opgegeven drukverschil al eerder is bereikt.

Onderhoudskaart

Vergelijkbaar met het garantieboekje van een auto is de zogenaamde onderhoudskaart ontwikkeld. Hierop kun je in één opslag zien welk onderhoud de komende jaren noodzakelijk is en of dit tot nu toe is uitgevoerd. Om met een kwalitatief goede installatie te starten, is het van belang om een opleveringskeuring uit te laten voeren conform BRL 8010 Ventilatie-Prestatie-Keuring. De resultaten hiervan kunnen als bijlage aan de Onderhoudskaart worden toege-



Figuur 2. Een G4-paneelfilter in de centrale luchtbehandelingskast van een basisschool: na twee jaar standtijd bedekt met een dikke laag roet.

voegd. Om het ventilatiesysteem in een goede conditie te houden, is het van belang om een kwalitatief goed onderhoudscontract voor het mechanische ventilatiesysteem af te sluiten. TNO en VLA hebben hiervoor een bestek opgezet (zie www.vla.nu/bestekdocumenten/).

Afhankelijk van het type ventilatiesysteem wordt de school aangeraden om één van de twee volgende procedures te volgen. Voordeel hiervan is dat dan ook meteen aan de wettelijk verplichte Arbo Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E)-cyclus wordt voldaan, die door de Arbodienst wordt uitgevoerd en door Inspectie SZW wordt gecontroleerd. Daarnaast is om met name prestatiegericht onderhoud te ondersteunen een zogenaamde QuickScan ontwikkeld waarmee periodiek, bijvoorbeeld elke vijf jaar, door een adviesbureau het binnenklimaat en de staat van onderhoud van de luchtbehandeling kan worden geïnspecteerd.

Borging van het onderhoud van mechanische luchttoevoer

- Plaats op iedere luchtbehandelingsunit een onderhoudslogboek/sticker.
- Inspecteer het ventilatiesysteem inclusief eventuele CO₂-regeling en vervang de filters minimaal jaarlijks conform de specificaties van de leverancier.
- Laat direct na filtervervangings door de conciërge het aantal vervangen filters op de onderhoudskaart aftekenen.
- Minimaal iedere vijf jaar wordt door een adviesbureau een QuickScan gemaakt om vermeende luchtkwaliteit-, geluid-, temperatuur- en tochtklachten in kaart te brengen. Indien in bepaalde

lokalen aanwijzingen zijn dat het binnenmilieu niet aan de eisen voldoet, ligt de bewijslast bij de onderhoudsaannemer om aan te tonen dat de luchtverversingscapaciteit, het bijbehorende geluidniveau en het thermisch comfort in die lokalen voldoen aan de specificaties zoals vermeld in het onderhoudscontract.

- Leg de inspectieresultaten en de filtervervangings vast op de onderhoudskaart.

Borging van het onderhoud van natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer

- Plaats op iedere afzuigventilator een onderhoudslogboek/sticker.
- Reinig ventilatieroosters in ramen en afzuigventielen minimaal jaarlijks en inspecteer de correcte werking van eventuele overstromroosters.
- Minimaal iedere vijf jaar wordt door een adviesbureau een QuickScan gemaakt om vermeende luchtkwaliteit-, geluid- en tochtklachten in kaart te brengen. Indien in bepaalde lokalen klachten worden geregistreerd ligt de bewijslast bij de onderhoudsaannemer om aan te tonen dat de luchtverversingscapaciteit, het bijbehorende geluidniveau en het thermisch comfort in die lokalen voldoen aan de specificaties zoals vermeld in het onderhoudscontract.
- Leg de inspectieresultaten vast op de onderhoudskaart.

Verantwoording

De informatie in dit artikel is tot stand gekomen vanuit een zogenaamd TNO Technologie clusterproject, samen met de Vereniging Leveranciers Luchttechnische Apparaten (VLA) en Stichting OPTI-School. Dank aan de deelnemende bedrijven: Jaga Konvektco Nederland, Rosenberg ventilatoren, Itho Daalderop, Euromate, AirQuality en Knotz kinderdagverblijf. ■

Over de auteur

Ir. Piet Jacobs is adviseur Energie, Comfort en Binnenmilieu bij TNO.

Literatuur

Berdowski Z., Eshuis P.H., Evaluatie regelingen verbetering energiezuinigheid en binnenklimaat PO en VO, beschikbaar via www.rijksoverheid.nl, 11 juni 2011