

BINNENMILIEU

Ongezonde lucht in Groninger kinderdagverblijven

De GGD Groningen heeft het binnenmilieu in een groot aantal kinderdagverblijven onderzocht. Hieruit blijkt dat de kwaliteit van het binnenmilieu vaak ongunstig is, voornamelijk wat betreft allergenen en ventilatie. Ook is de temperatuur in slaapkamers vaak te laag en 's zomers is het binnen gauw te warm. Het type gebouw, mechanische ventilatie en het aantal personen per m³ zijn van invloed op de kwaliteit van het binnenmilieu. Een slecht binnenmilieu kan gezondheidsklachten veroorzaken en kinderen in slecht geventileerde kinderdagverblijven zijn vaker ziek. Voor een goed binnenmilieu zijn goede ventilatie en hygiëne onmisbaar.

Inleiding

Diverse onderzoekers hebben aangetoond dat het binnenmilieu in kinderdagverblijven een risico voor de gezondheid vormt. Een slecht binnenmilieu kan gezondheidsklachten veroorzaken als hoofdpijn, vermoeidheid en irritaties aan ogen, neus en keel. Ook kan het leiden tot astma-aanvallen en infecties. Kinderen in slecht geventileerde kinderdagverblijven zijn vaker ziek, onder andere door luchtweginfecties, longontsteking of middenoorontsteking.

Hoe meer kinderen in een beperkte ruimte, des te vaker ze ziek zijn. Hoe meer ze buiten spelen, des te minder ziekte. Overgevoelige kinderen hebben baat bij een schone omgeving, zonder prikkelende stoffen en met weinig stoffen die een allergie kunnen oproepen (allergenen). Goede ventilatie en hygiëne zijn daarbij onmisbaar.

Binnenmilieufactoren

Bronnen

Een oorzaak van de problemen in kinderdagverblijven is dat er relatief veel personen in een beperkte ruimte aanwezig zijn. Zij verspreiden onder andere ziektekiemen, zwevend fijn stof, allergenen en geurtjes. Daarnaast komen er verontreinigingen uit aanwezige voorwerpen zoals gastoestellen, textiele vloerbedekking en vinyl vloerzeil. De binnenlucht in de kinderdagverblijven is hierdoor meer verontreinigd dan de buitenlucht.

Ventilatie

Verontreiniging van de binnenlucht is te verminderen door een goede ventilatie. Een

goede ventilatie gaat gepaard met een lage concentratie kooldioxide (CO₂). Om de lucht in een ruimte fris te houden, moet het CO₂-gehalte lager zijn dan 1000 ppm*.

Temperatuur

Een optimale temperatuur ligt in verblijfsruimten rond de 20°C. De lucht in kinderdagverblijven is dikwijls bij zonschijn te warm. Voor slaapkamers is 17°C de optimale temperatuur. Wanneer slaapkamers te koud zijn, treedt condensatie op. Hierbij trekt vocht in poreus materiaal zoals matrassen, wat aantrekkelijk is voor schimmels en huisstofmijten.

Luchtvochtigheid

Een optimale luchtvochtigheid ligt in het stookseizoen onder de 60%. Daarboven ontstaat extra groei van schimmels en huisstofmijten. Een combinatie van verwarmen en ventileren verlaagt de luchtvochtigheid. Er is geen ondergrens voor de luchtvochtigheid, maar een combinatie van droogte en verontreinigingen leidt wel tot klachten.

Gebouwen

De problemen zijn vaak het gevolg van de constructie van het gebouw en de voorzieningen erin en eraan. Daarnaast is uiteraard ook het gedrag van gebruikers van invloed. Ze moeten de voorzieningen goed gebruiken, bijvoorbeeld om de lucht te verversen. Maar dat kan veelal niet zonder tocht of lawaai.

* ppm = parts per million: aantal volumedelen CO₂ per miljoen delen lucht

Feitenblad 2

De GGD Groningen doet al vele jaren signalerend onderzoek in opdracht van de gemeente Groningen. De resultaten hiervan zijn in rapporten, artikelen en dergelijke vastgelegd. Met een serie milieufeitenbladen presenteren wij de opgedane kennis aan bestuur en bevolking van alle Groninger gemeenten.

Volgende onderwerpen:

- Binnenmilieu in woningen
- Diverse binnenmilieuthema's:
 - houtkachels
 - afvoerloze geisers
 - gastoestellen
 - andere verbrandingsprocessen
 - wonen boven bedrijven
 - huisdieren
 - kwik
 - bouwmaterialen
 - loden waterleidingen
 - zwembaden

Reeds verschenen:

- Ongezonde lucht in Groninger schoollokalen

Onderzoek GGD Groningen

Enige tijd geleden zijn door de GGD drie dagen metingen verricht bij 35 groepen in 18 kinderdagverblijven in de stad Groningen. De metingen zijn na 2 maanden op dezelfde wijze herhaald. Ventilatie, temperatuur, luchtvochtigheid, fijn stof (PM_{2,5}) en bacteriën in de lucht zijn gemeten. Ook is de hoeveelheid allergenen* van huisstofmijt, kat en hond bepaald in stof afkomstig van diverse voorwerpen als vloerkleden, (speel)matrassen, boxkleden, knuffels, kussens en banken. De hoofdleid(st)ers hebben via een vragenlijst informatie verstrekt over de kinderdagverblijven (het gebouw, voorzieningen, inrichting, regels, etc.).

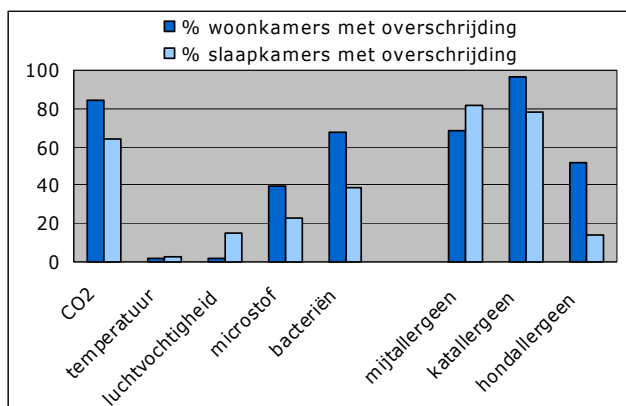
De gevonden gehalten zijn getoetst aan onder- en bovenwaarden. Deze waarden zijn afgeleid van diverse bestaande gezondheidskundige advieswaarden/normen of van wetenschappelijke literatuur. In tabel 1 staat een overzicht van de gehanteerde toetswaarden. Kortdurende piekwaarden tellen niet mee.

	Onder- waarde	Boven- waarde
Kooldioxide (CO ₂)	-	1000 ppm
Temperatuur in woonkamer	17 °C	27 °C
Temperatuur in slaapkamer	15 °C	25 °C
Relatieve luchtvochtigheid	-	60 %
Fijn stof (PM _{2,5})	-	25 µg/m ³
Bacteriën (totaal aantal)	-	500 KVE
Huisstofmijtallergeen (Der p I)	-	0,5 µg/g stof
Katallergeen (Fel f I)	-	2,0 µg/g stof
Hondallergeen (Can f I)	-	1,5 µg/g stof

Tabel 1. Gehanteerde onder- en bovenwaarden

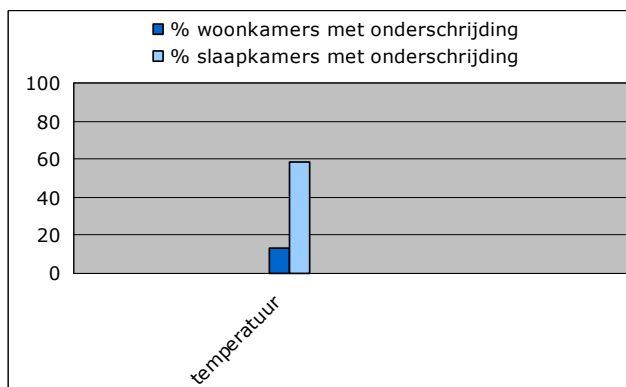
Geen kinderdagverblijf voldoet aan alle gezondheidscriteria

Het percentage woon- en slaapkamers in kinderdagverblijven met een overschrijding van de bovenwaarden is in figuur 1 weergegeven. Er was geen kinderdagverblijfgroep zonder overschrijdingen. Vooral de gemeten waarden voor allergenen, CO₂ (ventilatie) en bacteriën liggen bij veel woon- en slaapkamers te hoog (boven de bovenwaarden).



Figuur 1: Percentage woon- en slaapkamers dat de betreffende bovenwaarden overschrijdt.

In figuur 2 is het percentage woon- en slaapkamers dat te koud is weergegeven. Uit het onderzoek blijkt dat in meer dan de helft van de slaapkamers de temperatuur (een deel van de tijd) te laag is (58%). In woonkamers is de temperatuur minder vaak te laag.



Figuur 2: Percentage woon- en slaapkamers dat de onderwaarde van temperatuur onderschrijdt.

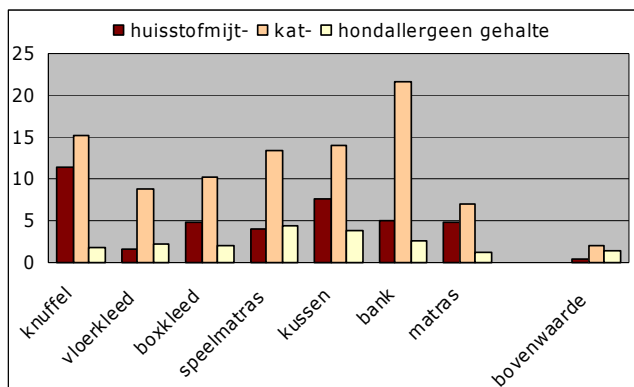
* allergenen zijn stoffen die een allergische reactie veroorzaken

Te veel allergenen

Van een aantal voorwerpen uit de kinderdagverblijven is vastgesteld hoeveel allergenen het bevat.

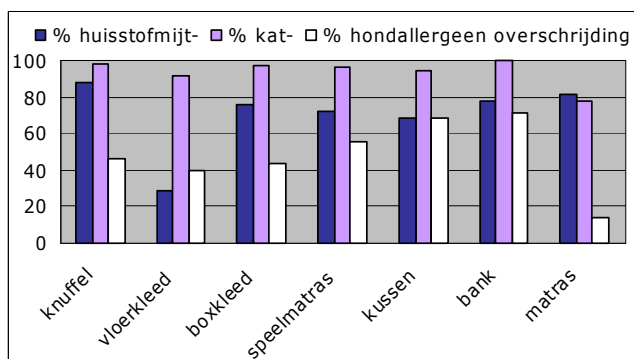
Vervolgens is berekend hoeveel allergenen de matrassen, kleden en knuffels en dergelijke gemiddeld bevatten (zie figuur 3).

Om gemakkelijk te vergelijken zijn rechts in de figuur de gehanteerde bovenwaarden afgebeeld. De gemiddelde waarden liggen bij alle onderzochte voorwerpen ruim boven de bovenwaarden. Dit geldt het sterkst voor allergen van huisstofmijt en katten.



Figuur 3. Gemiddelde allergeengehalten ($\mu\text{g/g}$ stof) per voorwerp en gehanteerde bovenwaarden (rechts)

Niet alleen het gemiddelde gehalte allergenen is te hoog, maar er zijn ook weinig onderzochte voorwerpen met minder allergenen dan de bovenwaarden. In onderstaande figuur is het percentage voorwerpen met een overschrijding van huisstofmijt-, kat- en hondallergeen weergegeven, uitgesplitst naar voorwerp. Veel van de in totaal 316 onderzochte voorwerpen bevatten teveel allergenen. Voor katallergeen worden de meeste overschrijdingen gevonden. Zo bevatten maar liefst alle onderzochte banken teveel katallergeen. Dit betekent niet dat er huisdieren in de kinderdagverblijven komen. De allergenen worden meegenomen in kleding van de kinderen/leidsters en via tweedehandse spullen.



Figuur 4: Percentage voorwerpen dat meer allergeen bevat dan de gehanteerde bovenwaarden.

Kinderdagverblijven verschillen onderling

De luchtvochtigheid in woon- en slaapkamers verschilt tussen kinderdagverblijven onderling. Ook het gehalte huisstofmijtallergeen in de matrassen is verschillend tussen kinderdagverblijven. Deze verschillen liggen waarschijnlijk aan de ventilatie- en verwarmingsmogelijkheden en dergelijke, en niet aan toevallige handelingen van de aanwezige leid(st)ers of aan weersomstandigheden.

Bij de tweede metingen waren de uitkomsten per kinderdagverblijf ongeveer hetzelfde als bij de eerste metingen. Een meting voorspelt dus redelijk hoe de situatie een paar maanden later is.

Ruime kinderdagverblijven met dubbelglas en mechanische ventilatie zijn gunstiger.

Het hier beschreven onderzoek geeft enkele aanwijzingen dat bepaalde kenmerken invloed hebben op de kwaliteit van het binnenmilieu. Deze kenmerken zijn:

- Het type gebouw: kinderdagverblijven in oude schoolgebouwen hebben betere luchtkwaliteit in de woonkamer, waarschijnlijk vanwege hogere plafonds (grotere inhoud);
- De afwezigheid van dubbel glas in de slaapkamers: indien afwezig werden meer huisstofmijtallergenen in de matrassen gevonden;
- De aanwezigheid van met stof beklede zitmeubelen: indien aanwezig werden meer huisstofmijtallergenen in de woonkamer gevonden;
- De aanwezigheid van mechanische ventilatie in de woonkamer: in deze woonkamers was het minder vochtig. Dit kan veroorzaakt worden door een betere ventilatie 's nachts. In deze ruimten was er niet minder CO_2 -overschrijding, dus geen betere ventilatie overdag;
- Het maximum aantal kinderen per groep: hoe meer kinderen maximaal in de groep, hoe meer bacteriën in de slaapkamer;
- Het maximum aantal personen per hoeveelheid ruimte: hoe meer personen per kubieke meter hoe meer CO_2 -overschrijding.

Veel van de andere factoren verschillen echter niet tussen kinderdagverblijven. Zo wordt in vrijwel elk kinderdagverblijf dagelijks gestofzuigd en gedweild en heeft elke woonkamer gladde vloerbedekking. Verschillende binnenmilieuproblemen kunnen zowel afzonderlijk van elkaar als in combinatie voorkomen. Een gunstige kwaliteit van het binnenmilieu op basis van één factor (bijvoorbeeld temperatuur) impliceert dus niet rechtstreeks goede scores op andere factoren (bijvoorbeeld allergenen, ventilatie).

Enkele opmerkingen bij de resultaten

De criteria zijn tamelijk streng gekozen met oog op de lage leeftijd van de blootgestelde kinderen. Bij minder strenge criteria voor ventilatie en mijtallergeen zou echter het aantal overschrijdingen nog steeds groot zijn. Duidelijk is dat overschrijding betekent dat er sprake is van vermijdbare blootstelling aan een mogelijk gezondheidsbedreigende factor.

Het is moeilijk aan te geven hoe groot precies het risico is van het over- of onderschrijden van een boven- of onderwaarde. In het algemeen geldt dat hoe groter de blootstelling, hoe groter het risico voor de gezondheid. Sommige onderzoeken hebben beschreven dat hoe jonger de blootgestelden, des te groter de kans op allergieën.

Het streven moet zijn om de concentraties te verlagen en op die manier risico's te verkleinen.

Wet kinderopvang

Met de invoering van de Wet kinderopvang per 2005 is de kinderopvang zelf verantwoordelijk voor een gezonde en veilige omgeving. Kindercentra moeten jaarlijks een gezondheidsrisico-inventarisatie (waarvan het binnenmilieu een onderdeel is) uitvoeren. Hiervoor kunnen zij gebruik maken van een door het Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV) van GGD Nederland ontwikkelde checklist. Het is ook toegestaan een gelijkwaardig alternatief te gebruiken. Aan de hand van geïnventarisatie risico's beoordeelt het kinderdagverblijf of er acties noodzakelijk zijn. De te ondernemen acties worden vermeld in een plan van aanpak. De genomen acties en preventieve maatregelen moeten in een gezondheidsverslag worden beschreven. Het toezicht wordt onder de Wet kinderopvang door de GGD uitgevoerd. De GGD-inspecteur beoordeelt de volledigheid van de door de kinderopvang uitgevoerde risico-inventarisatie en juistheid ervan steekproefsgewijs.

Of de Wet kinderopvang bewerkstelligt dat (onder andere) het binnenmilieu in kindercentra beter wordt, is nog niet onderzocht.

Nieuwe criteria

GGD Nederland heeft in april 2006 gezondheidskundige criteria of toetswaarden vastgesteld voor ventilatie in scholen en kindercentra. Deze toetswaarden zijn nog strikter dan die in dit feitenblad zijn gebruikt. De nieuwe criteria ('Toetswaarden voor ventilatie in scholen en kindercentra') zijn te vinden op www.ggd Kennisnet.nl.

Binnenmilieuvorlichting

Voor meer informatie over gezondheid en binnenmilieu kan men terecht bij het Informatie Centrum Gezondheid van de GGD Groningen. De GGD beschikt over folders op het gebied van binnenmilieu. Speciaal voor kinderdagverblijven is ontwikkeld:

- Kindercentra en Binnenmilieu. Adviezen voor gedrag, gebruik en inrichting;
- Kindercentra en binnenmilieu. Adviezen voor nieuw- en verbouw.

Informatie is ook te vinden op internet:

www.ggdgroningen.nl

(kies: gezondheid; milieu en gezondheid)

www.lekkerfris.nu

Op de website van GGD Nederland

(www.ggd Kennisnet.nl) kunt u het boekje 'Naar een beter binnenmilieu. Hoe verbeteren we de kwaliteit van het leefmilieu op scholen en crèches?'

downloaden, gebruik hiervoor zoeknummer: 32636.

Colofon

GGD Groningen
Postbus 584
9700 AN Groningen

Samengesteld door
het Kenniscentrum
Milieu & Gezondheid
G. Meijer, F. Duijm,
U. Hendriks

September 2006

Inlichtingen bij:
Hulpverleningsdienst
Groningen
Informatie Centrum
Gezondheid
Tel: 050 367 41 77



Hulpverleningsdienst Groningen

GGD