

BIJLAGE 1

Kaders binnenklimaat scholen

Wettelijke kaders

De wettelijke kaders worden bepaald door de uitgangspunten conform het bouwbesluit. Meest recente versies hiervan zijn:

- Bouwbesluit 2003: van kracht per 1-1-2003
- Bouwbesluit 2012: van kracht per 1-4-2012

De gebruiksvergunning voor de Clusterschool is verstrekt op 9 augustus 2007, de luchtbehandeling is vervangen/geplaatst in 2010. De eisen conform bouwbesluit 2003 zijn daarom van toepassing op de Clusterschool. De volgende eisen zijn in het bouwbesluit vastgelegd:

Eisen binnenklimaat conform bouwmaatstaven

	bouwbesluit 2003	bouwbesluit 2012	
	nieuwbouw	nieuwbouw	bestaande bouw
verversing in liter/sec/m2 bij bezetting tussen 2 en 5 m2 vloeroppervlak per persoon *	2,8 liter/s/m2	-	-
vloeroppervlak per lokaal in m2	56	-	-
luchtverversing per persoon per seconde	-	8,5	3,44
luchtverversing-ventilatievoud in m3/uur, minimaal **	564	918	372
CO2 percentage in PPM, maximaal	1.200	1.200	
installatiegeluid in groepsruimte (max nominaal)	35 dBA	35 dBA	35 dBA

Gehanteerde uitgangspunten:

* klaslokaal 56 m2, 30 personen, betekent ca 1,9 m2 per leerling. In huidige situatie is sprake van lagere bezetting. Daarom is uitgegaan van 2 m2 vloeroppervlak per leerling.

** als uitgegaan wordt van 30 personen per lokaal

Tabel B1.1: eisen binnenklimaat leslokalen volgens bouwbesluit.

Parameters behaaglijkheid binnenklimaat

Temperatuur

Er bestaan geen wettelijke normen die bepalen wanneer het te warm is in lokalen.

De optimale temperatuur in een ruimte is erg afhankelijk van de soort arbeid, jaargetijde en persoonlijke voorkeur. Voor scholen werd in het verleden op basis van de richtlijnen van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in de winter (stookseizoen) 18–22 °C en in de zomer 22–26 °C aanbevolen.

Tegenwoordig worden de richtlijnen volgens programma frisse scholen gehanteerd (zie tabel B1.2).

Relatieve luchtvochtigheid (%):

De meeste mensen ervaren een relatieve luchtvochtigheid tussen circa 30% en 70% als behaaglijk. Klachten over te droge lucht komen veel voor, zowel bij hoge als bij lage luchtvochtigheid. Ze zijn vaak toe te schrijven aan een combinatie van:

- onvoldoende luchtkwaliteit;
- te hoge temperatuur;
- stof in de ruimte.

Dit geeft een droge-luchtsensatie. Droge lucht is meestal geen oorzaak van gezondheidsklachten. Prikkeling van slijmvliezen en irritatie van lenzen kan het gevolg zijn van een luchtvochtigheid van minder dan 30%, maar meestal is dit vooral een gevolg van verontreiniging van de lucht, bijvoorbeeld door stof.

BIJLAGE 1

(bron: Gezondheidsrisico's in een basisschool of buitenschoolse opvang – Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

CO₂ gehalte (parts per million (ppm)):

Als klaslokalen niet goed worden geventileerd, kunnen allerlei stoffen zich ophopen in de lucht. Op deze manier kunnen gezondheidsklachten ontstaan, zoals hoofdpijn en geïrriteerde ogen. Omdat CO₂ gemakkelijk te meten is, wordt deze stof als maatstaf gebruikt voor de algemene luchtkwaliteit. Het CO₂-gehalte van de buitenlucht bedraagt op de meeste plaatsen in Nederland circa 400 ppm, in stedelijke gebieden kan het oplopen tot 500 ppm. Tijdens de lessen kan een verdubbeling van het CO₂-gehalte als normaal beschouwd worden. De maximale waarde voor het CO₂-gehalte is 1200 ppm, bepaald in het bouwbesluit. Bij piekconcentraties zijn kortdurend hogere waarden aanvaardbaar. Om hiermee rekening te houden wordt getoetst of het CO₂-gehalte gedurende niet meer dan 2% van de verblijfstijd hoger is dan de gewenste waarde (98-percentiel).

Fijnstof

Er worden geen eisen gesteld aan de aanwezigheid van fijnstof. In het programma van eisen “frisse scholen” worden wel eisen gesteld aan de filterkwaliteit van ventilatiesystemen (zie tabel B1.2).

LCM 1000 (GGD-norm)

De LCM 1000 beoogt het CO₂ gehalte te beperken tot maximaal 1000 ppm. Deze GGD-norm is afhankelijk van het aantal personen in de klas, waarbij een ventilatievoud van 36 m³/uur per persoon wordt gehanteerd. De norm van het bouwbesluit beoogt het CO₂ gehalte te beperken tot 1200 ppm, gebaseerd op het oppervlak van de ruimte.

Frisse scholen

Het Programma van Eisen – Frisse Scholen dient als leidraad voor opdrachtgevers van nieuw- en verbouw van scholen (schoolbesturen en gemeenten) bij het realiseren van Frisse Scholen. Een slecht binnenmilieu in scholen heeft een negatief effect op de gezondheid, leerprestaties en functioneren van leerlingen en onderwijzend personeel. Bij ver- en nieuwbouwplannen is het dus belangrijk vooraf eisen te stellen aan het ontwerp van het gebouw en de installaties. Naast een optimaal binnenmilieu is daarbij ook een laag energiegebruik van scholen essentieel – alleen al vanwege de kosten.

In tabel B1.2 zijn de uitgangspunten ten aanzien van binnenklimaat conform programma van eisen Frisse scholen toegelicht.

BIJLAGE 1

Eisen binnenklimaat conform Programma van Eisen Frisse scholen

periode in het jaar	zomer (buitentemperatuur 30° C)			stookseizoen (buitentemperatuur <10° C)		
klasse conform frisse scholen	klasse C	klasse B	klasse A	klasse C	klasse B	klasse A
luchtverversing-ventilatievoud in m3/uur, minimaal	670	949	1.339	670	949	1.339
CO2 percentage in PPM, maximaal	1.200	950	800	1.200	950	800
temperatuur, minimaal	-	-	-	19°C	20°C	21°C
temperatuur, maximaal (zonder actieve koeling)	32,7°C	31,7°C	30,7°C	25°C	24°C	23°C
luchtvochtigheid, minimaal	-	-	-	-	-	-
luchtvochtigheid, maximaal	-	-	-	-	-	-
installatiegeluid in groepsruimte, maximaal	35 dBA	33 dBA	30 dBA	35 dBA	33 dBA	30 dBA
filterkwaliteit mechanische ventilatie (toevoerlucht)	F5	F6	F7	F5	F6	F7
fijnstof	-	-	-	-	-	-

Bron: W/E adviseurs – Rapport Frisse Scholen PvE 2015 en GPR Gebouw 4. Uitgangspunt 30 leerlingen + 1 docent.

Bouwvergunning voor de Clusterschool is verstrekt op 9 augustus 2007. De clusterschool wordt daarmee gezien als bestaande bouw en is klasse C van toepassing.

Tabel B1.2: eisen binnenklimaat conform frisse scholen