



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Frisse Scholen Toets

Projectgegevens

Project:	
Naam school:	MFA Willemstad
Adres:	
Postcode + plaats:	
Contactpersoon:	
Telefoon:	
e-mail:	

Adviseur:	
Naam adviesbureau:	
Adres	
Postcode + Plaats:	
Contactpersoon:	
Telefoon	
e-mail:	

Over Frisse Scholen:

Om het gebouw/ontwerp van een Frisse School vooraf, tussentijds of achteraf te controleren, gebruikt u de Frisse Scholen Toets. U controleert dan of het voldoet aan de eerder gestelde eisen uit het Programma van Eisen Frisse Scholen. De toets kan het beste worden uitgevoerd door een deskundig en onafhankelijk adviseur.

Het Programma van Eisen Frisse Scholen is een publicatie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), opgesteld in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Het volledige PvE Frisse Scholen is te vinden en te downloaden op de website van RVO.

Uitvoering: bba binnenmilieu, BenR, Building Vision

www.rvo.nl/frissescholen

Ambitieprofiel

Project: MFA Willemstad

Energie	Selecteer
Energieprestatie	Selecteer
Duurzame energie	Selecteer
Thermische isolatie gebouwschil*	Selecteer
Energie-efficiënte ventilatie*	Selecteer
Energie-efficiënte verwarming*	Selecteer
Energie-efficiënte koeling*	Selecteer
Energie-efficiënte verlichting*	Selecteer

* Alleen van toepassing bij **bestaande bouw**

Lucht	Selecteer
Luchtverversing**	Klasse B
Spuiventilatie	Klasse B
Ruimtevolume	Klasse B
Kwaliteit van de toevoerlucht	Klasse B
Fijnstof	Klasse B
Emissies van materialen	Klasse A
Emissies van apparatuur	Klasse A
Schoonmaakbaarheid	Klasse A
Tabaksrook	Klasse A
Toiletten	Klasse A
Legionella	Klasse A
Asbest*	Selecteer

* Alleen van toepassing bij **bestaande bouw**

** Bij **nieuwbouw** minimaal klasse B

Temperatuur	Selecteer
Temperatuur winter	Klasse B
Temperatuur zomer	Klasse B
Individuele beïnvloeding	Klasse A
Ventilatieve koeling	Klasse A
Tocht	Klasse B
Lokaal thermisch discomfort	Klasse B

Licht	Selecteer
Kunstlicht	Klasse B
Daglicht	Klasse B
Helderheidsvering	Klasse B
Individuele beïnvloeding	Klasse B

Geluid	Selecteer
Geluidwering van de gevel	Klasse B
Installatiegeluid	Klasse B
Ruimteakoestiek	Klasse B
Luchtgeluidisolatie	Klasse B
Contactgeluidisolatie	Klasse B

Kwaliteitsborging	Selecteer
Energie	Klasse A
Lucht	Klasse A
Temperatuur	Klasse A
Licht	Klasse A
Geluid	Klasse A

Thema	Ambitieniveau	Toetsingscriterium	Voldaan?	Opmerkingen
Energie				
Energieprestatie	Vul ambitieprofiel in		Wordt aan eis voldaan?	
Duurzame energie	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Thermische isolatie gebouwschil	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Energie-efficiënte ventilatie	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Energie-efficiënte verwarming	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Energie-efficiënte koeling	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Energie-efficiënte verlichting	Vul ambitieprofiel in	~	Wordt aan eis voldaan?	
Lucht				
Luchtverversing	Klasse B	-De CO2-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 950 ppm. -Het ventilatiedebiet (hoeveelheid verse luchttoe- en/of afvoer) is minimaal 8,5 dm3/s (30,6 m3/uur) per persoon.	Wordt aan eis voldaan?	
Spuiventilatie	Klasse B	-De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is op ruimteniveau minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak.	Wordt aan eis voldaan?	
Ruimtevolume	Klasse B	-In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 2,8 m.	Wordt aan eis voldaan?	
Kwaliteit van de toevoerlucht	Klasse B	-Aanwezige ventilatiesystemen (natuurlijk of mechanisch) zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. -Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie (recirculatie op ruimteniveau is wel toegestaan). -Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat 100% scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar of twincoil). -De afstand tussen een afvoervoorziening voor luchtverversing en een instroomopening voor de toevoer van verse lucht is zodanig dat de volgens NEN1087 bepaalde verdunningsfactor maximaal 0,01 is. -De afstand tussen een rookgasafvoer van een gasgestookt verbrandingstoestel en een instroomopening	Wordt aan eis voldaan?	
Fijnstof	Klasse B	-Nieuwbouw van scholen vindt niet plaats op een belaste locatie. -Bij renovatie op een belaste locatie worden maatregelen genomen om de invloed van de luchtkwaliteit buiten op de binnenlucht te verminderen: -Aanvoer van verse buitenlucht vindt plaats aan de verkeersluwe zijde (gevel of een lager gelegen dakvlak). -Openen van ramen is niet nodig voor temperatuurbeheersing. Om aan de gestelde eisen voor de temperatuur in de zomer te voldoen is lokaal regelbare mechanische koeling met voldoende capaciteit beschikbaar.	Wordt aan eis voldaan?	

Thema	Ambitieniveau	Toetsingscriterium	Voldaan?	Opmerkingen
Emissies van materialen	Klasse A	-De formaldehydeconcentratie is maximaal 30 microgram/m³. -De totale vluchtige organische stoffen ofwel TVOC-concentratie bedraagt maximaal 200 microgram/m3. -Bouw- en inrichtingsmaterialen bevatten geen schadelijke weekmakers/ftalaten (zoals DEHP, DBP en BBP).	Wordt aan eis voldaan?	
Emissies van apparatuur	Klasse A	-Verontreinigende apparatuur (bijv. printers, copiers) is voorzien van bronafzuiging. -De lucht uit reproruimten wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd waardoor o.a. geurverspreiding in het gebouw wordt voorkomen.	Wordt aan eis voldaan?	
Schoonmaakbaarheid	Klasse A	-De constructie en detaillering bevordert geen aanhechting van stof, vuil, vocht e.d. -Vloerbedekking in leslokalen is eenvoudig reinigbaar.	Wordt aan eis voldaan?	
Tabaksrook	Klasse A	-In het gebouw en op het schoolterrein wordt niet gerookt.	Wordt aan eis voldaan?	
Toiletten	Klasse A	-Geurverspreiding vanuit toiletten naar elders in het gebouw wordt voorkomen. -De toiletruimten worden continu op onderdruk gehouden t.o.v. de omliggende ruimten. -De afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt minimaal 50 m3/uur afzuiging per toilet(pot)/urinoir. -De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd. De toiletgroepen zijn hiervoor aangesloten op een separaat ventilatiesysteem. -Vloeren en wanden (tot min. 70 cm hoogte) zijn zo uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken.	Wordt aan eis voldaan?	
Legionella	Klasse A	-Installaties voor warm en koud tapwater moeten worden uitgevoerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.	Wordt aan eis voldaan?	
Asbest	Vul ambitieprofiel in	-	Wordt aan eis voldaan?	
Temperatuur				
Temperatuur winter	Klasse B	-De operationele temperatuur (combinatie van de luchttemperatuur en stralingstemperatuur) ligt in het stookseizoen tussen 19 en 24°C. -Het verwarmingssysteem is zodanig gedimensioneerd en uitgevoerd dat de operationele temperatuur in de verblijfsruimten minimaal 20°C is.	Wordt aan eis voldaan?	
Temperatuur zomer	Klasse B	-Voor de temperatuur in de zomer en het tussenseizoen geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: -operationele temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur +16,4 ± 3°C. -In situaties zonder passieve koeling (o.a. ruimten zonder te openen ramen of ruimten met lokaal regelbare actieve koeling) geldt aanvullend dat de operationele temperatuur niet hoger wordt dan 26°C.	Wordt aan eis voldaan?	
Individuele beïnvloeding	Klasse A	-De temperatuur is in het stookseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen -5 en 14°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 21°C). -Indien lokaal regelbare koeling is toegepast is de temperatuur in het koelseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen 14°C en 30°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 24,5°C). -De snelheid van de temperatuurregeling is minimaal 1 graad per half uur na verstelling van de bedienknop. -Handmatig naregelen van de temperatuur is mogelijk via een knop, bedienunit of app die zonder instructie	Wordt aan eis voldaan?	
Ventilatieve koeling	Klasse A	-Leslokalen hebben ten minste 4 te openen ramen. -Van het oppervlak van de te openen delen is minimaal 30% aanwezig boven in de gevel (> 1,8 m) en minimaal 30% onder in de gevel (<1,8 m). De te openen delen bovenin en onderin zijn afzonderlijk van elkaar te openen. -De spui ventilatievoorzieningen zijn licht bedienbaar staand vanaf de vloer en hebben meerdere fixeerstanden (incl. kierstand) of zijn traploos instelbaar. -De spui ventilatievoorzieningen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. De luchtstroom wordt niet door bijv. screens belemmerd.	Wordt aan eis voldaan?	
Tocht	Klasse B	-De luchtsnelheden in de leefzone (het deel van het leslokaal waar leerlingen en docenten verblijven) zijn 's zomers niet hoger dan 0,20 m/s. -De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,16 m/s.	Wordt aan eis voldaan?	

Toetsingsresultaat		<fase>
Project:	MFA Willemstad	
Datum:	< Datum >	

Thema	Ambitieniveau	Toetsingscriterium	Voldaan?	Opmerkingen
Lokaal thermisch discomfort	Klasse B	-Vloeren zijn dusdanig geïsoleerd, afgewerkt en/of verwarmd dat de vloertemperatuur minimaal 19 °C is. -De verticale temperatuurgradiënt is <3 K/m. -De stralingstemperatuurasymmetrie is: -bij een warm plafond <5°C; -bij een koude wand <10°C; -bij een koud plafond <14°C; -bij een warme wand <23°C. -De gemiddelde stralingstemperatuur (de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van plafond, vloer, wanden,	Wordt aan eis voldaan?	
Licht				
Kunstlicht	Klasse B	-De verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,6. -De UGR (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de leslokalen toegepaste armaturen is ≤19. -De kleurweergaveindex (Ra) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar. Bij led-verlichting: bovendien een R9-waarde van minimaal 10. -Bij led-verlichting: -Kies verlichting met een flickerfrequentie van minimaal 100Hz en met een flickerpercentage <3%	Wordt aan eis voldaan?	
Daglicht	Klasse B	-De daglichtfactor DT in de leslokalen is minimaal 2,1% in meer dan 50% van de ruimte.	Wordt aan eis voldaan?	
Helderheidswering	Klasse B	-In de leslokalen is bij alle ramen (ook aan de noordzijde) helderheidswering aanwezig, waarmee hinderlijk tegenlicht en hinderlijke reflecties worden voorkomen. -De helderheidswering wordt zodanig geselecteerd dat luminantieverhoudingen ('contrasten' in het gezichtsveld) tussen taak (bijv. schrift), directe omgeving (bijv. tafelblad) en periferie (bijv. raam) maximaal 1:10:30 (taak:directe omgeving:periferie) bedragen. -De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 3 voor glare control uit NEN-EN-14501. -De helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 2 voor Visual contact with the outside uit	Wordt aan eis voldaan?	
Individuele beïnvloeding	Klasse B	-Kunstverlichting in leslokalen is beperkt regelbaar: de verlichting is bijvoorbeeld in delen aan- en uit te schakelen (de zone bij het bord apart) of dimbaar. -De helderheidswering kan per leslokaal worden bediend.	Wordt aan eis voldaan?	
Geluid				
Geluidswering van de gevel	Klasse B	-De geluidswering van de gevel (GA) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB, met een minimum van 20 dB.	Wordt aan eis voldaan?	
Installatiegeluid	Klasse B	-Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties (L;A) is maximaal 33 dB. -Het geluidniveau ten gevolge van installaties is maximaal 30 dB in een op een aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied.	Wordt aan eis voldaan?	
Ruimteakoestiek	Klasse B	-De gemiddelde nagalmtijd (T30) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,6 s. -De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd.	Wordt aan eis voldaan?	
Luchtgeluidisolatie	Klasse B	-De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. kantoren), sanitair en technische ruimten is ten minste 39 dB. -De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 25 dB. -De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen een leslokaal en een leerplein is ten minste 31 dB. -Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ten minste 34 dB.	Wordt aan eis voldaan?	
Contactgeluidisolatie	Klasse B	-Het gewogen contactgeluidniveau (LnT;A) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. leerpleinen, kantoren), sanitair en technische ruimten is ten hoogste 59 dB. -Het gewogen contactgeluidniveau tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten hoogste 69 dB. -Hinderlijke trillingen van de vloer of trappen door lopen/bewegen of muziek worden voorkomen.	Wordt aan eis voldaan?	
Kwaliteitsborging				
Energie	Klasse A	-Er is een oplevertoets waarbij gecontroleerd is dat de energiebesparende maatregelen, zoals vastgelegd in de EPC-berekening, het energielabel en/of het renovatieplan, daadwerkelijk zijn uitgevoerd. -Voor de bouwkundige schil is een controle uitgevoerd op luchtdichtheid en thermische kwaliteit volgens NEN-ISO 21105. De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil wordt bepaald conform NEN-EN ISO 9972. -Per hoofdgebruiker wordt het energiegebruik apart bemeterd. -Het elektragebruik, het gasverbruik, de afname van stadswarmte en/of stadskoeling wordt per kwartier gemeten en opgeslagen, zodat deze geanalyseerd kan worden. Bovendien is het ontwerp van het elektriciteitssysteem dusdanig uitgevoerd dat verschillende onderdelen; verwarmen, koelen, ventilatie,	Wordt aan eis voldaan?	
Lucht	Klasse A	-Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. -Er wordt periodiek, systematisch onderhoud gepleegd aan de klimaatinstallaties. Het gaat hierbij om zowel technisch als hygiënisch onderhoud, conform het VLA onderhoudsbestek voor scholen of gelijkwaardig. -Leslokalen hebben een CO2-sensor. In lokalen met natuurlijke luchttoevoer (toevoer via te openen ramen of gevelroosters) of met lokale handbediende mechanische ventilatiesystemen geeft de CO2-sensor continu feedback over de mate van ventilatie door middel van een kleurcodering (conform de voorschriften uit de regeling Bouwbesluit, artikel 3.5).	Wordt aan eis voldaan?	

Thema	Ambitieniveau	Toetsingscriterium	Voldaan?	Opmerkingen
Temperatuur	Klasse A	-Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van temperatuur daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. -Er wordt periodiek, systematisch onderhoud gepleegd aan de klimaatinstallaties. Het gaat hierbij om zowel technisch als hygiënisch onderhoud, conform het VLA onderhoudsbestek voor scholen of gelijkwaardig. -De uurgemiddelde waarden van de luchttemperatuur in de lokalen, temperatuurinstelling, en de luchtinblaasttemperatuur (bij mechanische ventilatie) worden gemonitord via het GBS of een apart binnenmilieusensornetwerk. Meetgegevens worden minimaal 12 maanden bewaard en jaarlijks gerapporteerd om na te gaan of wordt voldaan aan de gestelde eisen.	Wordt aan eis voldaan?	
Licht	Klasse A	-Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van visueel comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. -Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk een instructie gegeven over het juiste gebruik van de verlichting en helderheidswering.	Wordt aan eis voldaan?	
Geluid	Klasse A	-Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van akoestisch comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.	Wordt aan eis voldaan?	

Let op: Wilt u dit printen? Controleer het afdrukvoorbeeld eerst. Pas waar nodig de uitlijning en de rijhoogte aan.



Omschrijving risico's

