0111

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 1104
1000 BC Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl

Retouradres: Postbus 1104, 1000 BC Amsterdam

De heer [redacted]

Datum	4 april 2019
Ons kenmerk	2019-4156
Behandeld door	[redacted]@amsterdam.nl, [redacted]
Kopie aan	Maatschappij Tot Exploitatie van Eilers' Tennispark, [redacted]
Bijlage(n)	PvE Frisse Scholen 2015
Onderwerp	Reactie op SO Tennispark, d.d. 1 maart 2019

Geachte heren [redacted]

In vervolg op de Initiatievenovereenkomst (d.d. 28 februari 2019) heeft VORM namens u op 4 maart 2019 het *Concept SO Sloterplas, d.d. 1 maart 2019* bij de gemeente aangeleverd. Dit is de eerste stap in de haalbaarheidsfase van de transformatie van het Tennispark. De haalbaarheid dient op uiterlijk 1 april 2020 te zijn aangetoond door middel van een door de gemeente goedgekeurd Definitief Ontwerp (DO), inclusief het bouwprogramma en een door zowel erfpachters als gemeente ondertekende afsprakenbrief.

Het SO is door het ambtelijke toetsteam, bestaande uit afgevaardigden van diverse gemeentelijke directies, getoetst. Hieronder volgt een reactie waaraan het plan in ieder geval moet voldoen. Het toetsteam heeft het SO getoetst op basis van de Projectnota Jan Evertsenstraat-West d.d. 6 maart 2018, Initiatievenbrief d.d. 7 november 2018, Initiatievenovereenkomst Tennispark d.d. 28 februari 2019, vigerende wet- en regelgeving en het vigerende gemeentelijke beleid.

Een aantal onderwerpen is nog niet uitgewerkt in het SO; deze worden conform de Initiatievenovereenkomst in het VO en DO opgenomen en vervolgens door de gemeente getoetst. De gemeente kan pas goed toetsen als alle aspecten van het plan bekend zijn. De situatie kan zich voordoen dat de gemeente door nieuwe inzichten een eerdere reactie moet herzien.

1. Geleverd materiaal bij SO

In de Initiatievenovereenkomst heeft de gemeente u gevraagd bij het SO bepaald materiaal aan te leveren. Hieronder wordt aangegeven of hieraan is voldaan.

1. Overzicht programma functies: woningen (sociale huurwoningen, middeldure woningen en dure huur- en koopwoningen) en voorzieningen
   Ontvangen

2. Overzicht programma parkeren: auto, fiets en scooter voor bewoners in relatie tot de woningen
   Deze informatie ontbreekt

3. Overzicht verwacht aantal bewoners en bezoekers (Tennispark en voorzieningen)
   Deze informatie ontbreekt

4. Analyse van de stedelijke situatie
   Ontvangen voor huidige situatie van de locatie Tennispark, maar niet voor het hele project conform de Projectnota Jan Evertsenstraat-West

5. Tekening stedenbouwkundige situatie: bestaand en nieuw
   Ontvangen

6. Ruimtegebruik ten opzichte van het erfpachtgebied
   Ontvangen

7. Schetsen/diagrammen van stedenbouwkundige opzet en bouwtypologie
   Ontvangen

8. Schetsen/diagrammen van principe ontsluiting fiets/voetganger/auto/parkeren/kiss & ride/laden en lossen
   Schema laden en lossen ontbreekt

9. Schetsen/diagrammen van milieu en duurzaamheid
   Ontvangen

10. Tekeningen op coördinaten (AutoCAD of Microstration - massaopbouw
    Ontvangen

11. 3D model (SketchUp/maquette)
    Ontvangen

12. Impressies
    Ontvangen

13. Referentiebeelden
    Ontvangen

VORM is gevraagd om het ontbrekende materiaal aan te leveren.

2. Opmerkingen gemeente gedurende toetstraject

Voorafgaand aan voorliggende formele reactie heeft een aantal overleggen tussen de gemeente en VORM plaatsgevonden. Hier heeft de gemeente VORM informeel opmerkingen op het ontwerp meegegeven. Die opmerkingen zijn mogelijk al door VORM en de architect in het plan verwerkt. In

deze reactie wordt slechts het SO d.d. 1 maart 2019 door de gemeente getoetst, omdat er duidelijke ijkpunten in de planvorming nodig zijn op basis van een SO, VO en DO. De wijzigingen ten opzichte van het SO worden bij het VO (Voorlopig Ontwerp) formeel weer door de gemeente getoetst.

3. Opzet van de reactie

Eerst komen de onderdelen aan de orde die voldoen aan de randvoorwaarden en uitgangspunten van de gemeente. Daarna wordt ingegaan op onderdelen die in het volgend ontwerp (VO) aangepast moeten zijn. Ten slotte geeft de gemeente u een aantal onderzoeksopgaven mee voor het VO.

3.1 Voldaan aan de randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1.1 Stedenbouw

1. De voornaamste geluidsbronnen (spoorlijn en tennisbanen) bevinden zich aan één zijde van het complex, hierdoor ontstaat aan de westzijde van het plan een rustig woonmilieu.
2. De bouwblokken op de tweede linie van de westzijde hebben zicht op de Burgemeester Cramergracht.
3. Verblijfskwaliteit door kleine pleinen langs de Burgemeester Cramergracht.
4. Het plan valt buiten de huidige informatie over de spooruitbreidingcontour en buiten de eigendomslijn van NS/ProRail en het transformatorhuis (onderstation).
5. De bouwhoogte aan de westzijde is van hoog (zuidzijde) naar laag (noordzijde).
6. De bouwhoogte van het plan valt binnen de normen zoals gesteld in het LIB (Luchthavenindelingbesluit Schiphol).

3.1.2 Woningbouw

1. Grote diversiteit aan woningtypes- en groottes met grote grondgebonden woningen.
2. De woningbouwprogrammering (pagina 19) bestaat ongeveer uit 40% sociale huur, 40% middelduur en 20% dure huur- of koopwoningen.
3. Conform de Projectnota moeten op het Tennispark minimaal 400 woningen gerealiseerd worden. In het SO zijn meer woningen opgenomen.

3.1.3 Openbare ruimte

1. De inpandige tennisbanen hebben door de grote raampartijen een open uitstraling. Dit komt de sociale veiligheid van de fietsroute langs het spoortalud ten goede.

3.1.4 Verkeer

1. Ontsluiting voor auto's via de noordzijde (Burgemeester Röellstraat).
2. Geen doorgaande route binnen het gebied voor autoverkeer.
3. De fietsenstallingen hebben geen helling, omdat de stallingen gelegen zijn op maaiveldniveau.

3.1.5 Sporten, bewegen en spelen

1. In het plan zijn 16 tennisbanen opgenomen: 8 binnen- en 8 buitenbanen.
2. In het plan is aandacht voor bewegen, spelen en sporten.

3.1.6 Alles-in-1-school

1. De basisschool heeft een oppervlakte van 4500 m² bvo.

3.2 Noodzakelijke aanpassingen voor het VO

3.2.1 Stedenbouw

1. Gemeente heeft geconstateerd dat inconsequenties zitten tussen verschillende schema's, tekeningen etc. (pagina 10-14, 18). Voorliggende reactie is gebaseerd op de tekeningen van het masterplan.
2. De afstand tussen de noordwest toren en de bestaande laagbouw aan de August Vermeylenstraat moet minimaal 30 meter zijn.
3. De duurzaamheidsambities worden positief gewaardeerd, echter nadere toelichting met bijbehorende data aan de hand van de *Handout Duurzaam bouwen in Amsterdam* is gewenst.
4. De bezonningseffecten van het project voor zowel de nieuwe als de bestaande woningen moeten aanvaardbaar zijn. Om de effecten van het plan op de nieuwbouw en op de woningen in de omgeving te kunnen beoordelen moet een bezonningsstudie worden aangeleverd.
5. De rooilijn aan de Jan Evertsenstraat (zie punt 3.2.3.1) moet worden aangehouden (geen overbouwingen).

3.2.2 Woningbouw

1. De uitgangspunten van de gemeente t.a.v. het woningbouwprogramma die in het SO zijn opgenomen (pagina 20) komen niet overeen met de uitgangspunten in de Projectnota (zie hieronder).

Gemiddelde grootte m2 gbo	Projectnota specifiek voor Tennispark	SO Tennispark VORM
Sociale huur	75	48
Middelduur	85	65
Vrije sector	110	115
Gemiddeld	85	68

2. Uitgangspunt van de gemeente is de woningen in de deelgebieden Mercatorpark Oost en het Tennispark groter dan gemiddeld te maken en in de overige gebieden juist kleiner. De in het SO voorgestelde woninggroottes voor met name de sociale huur en middeldure woningen zijn kleiner dan in de Projectnota is aangegeven. De woninggroottes per financieringscategorie en het gemiddelde van 85 m² gbo zoals vermeld in de Projectnota moet worden aangehouden en niet zoals voorgesteld gemiddeld 68 m² gbo.
3. Aantonen dat de sociale huurwoningen door een toegelaten instelling worden afgenomen en geëxploiteerd.

3.2.3 Openbare ruimte

1. De maatvoering van de toekomstige route langs de zuidkant aan de Jan Evertsenstraat in acht nemen: minimaal 6 meter aan de westkant en minimaal 14 meter aan de oostkant en een mogelijk te realiseren zuidentree van het metrostation Jan van Galenstraat en/of een

treinstation met een stationsplein. Deze route zorgt voor continuïteit en identiteit langs de gehele Jan Evertsenstraat en verbindt de verschillende deelgebieden met elkaar.

2. De ruimte tussen de bebouwing en de Burgemeester Cramergracht moet minimaal 12 meter zijn. De ruimte voelt benauwd aan door de combinatie van hoogbouw, overbouw en het hooggelegen dek op de parkeergarage. De ruimtelijke kwaliteit, functionele eisen en technische haalbaarheid van de kade langs de Burgemeester Cramergracht (overbouw, bomen, afstand van de gebouwen tot de kade) moet een juiste balans kennen.
3. Het plan heeft consequenties voor de openbare ruimte rondom de bestaande woningen (onder andere parkeren, routing, groen). Hiervoor moeten acceptabele oplossingen worden aangeleverd.
4. Handhaven van de huidige watergang aan de Jan Evertsenstraat.
5. De monding van de watergang in de Burgemeester Cramergracht en de bijbehorende trappen en kademuren behoren tot het beschermd stadsgezicht Noordoever Sloterplas en moeten gehandhaafd blijven.
6. De openbare ruimte moet Rainproof worden ingericht.

3.2.4 Verkeer

1. Voorkom en/of beperk het aantal conflicten tussen het gemotoriseerde verkeer en het langzaam verkeer (voetganger en fietser) in het bijzonder in de zone nabij de school.
2. Conform de Projectnota moet het autoparkeren voor nieuwe woningen ondergronds worden opgelost. In het SO is een bovengrondse parkeergarage opgenomen.
3. Haaksparkeren dicht op of nabij een school is onveilig.
4. De noord-zuid fietsroute is een belangrijke schakel voor de buurt. Hierdoor moet de bestaande fietsbrug aan de zuidoostzijde worden gehandhaafd.
5. De verschillende functies van het Tennispark moeten te allen tijde, ook bij de mogelijke spooruitbreiding, bereikbaar zijn via een sociaal veilige (fiets)route.
6. De aanrijroute naar de entree van de parkeergarage en naar het parkeren op maaiveld moet kort en efficiënt zijn.
7. De in-en uitgang van de parkeergarage enerzijds op een redelijk afstand van de route naar school en anderzijds niet aan dezelfde zijde van de fietsroute positioneren. De hellingbaan of aanrijroute van de parkeergarage moet binnen in de garage worden ingepast. Voertuigen die de garage verlaten moeten in recht- of vlakstand de openbare ruimte oprijden, voor beter zicht, veiligheid en om goed te kunnen anticiperen op het verkeer in de nabijheid van de garage (in het bijzonder langzaam verkeer).
8. De bereikbaarheid van het gebied voor nood- en hulpdiensten en voor laden en lossen van goederen voor de voorzieningen moet worden gewaarborgd.

3.2.5 Voorzieningen

1. Voor het goed functioneren van een levendige stadsstraat zijn goede kwantitatieve en kwalitatieve voorzieningen met een uitnodigende uitstraling, zoals horeca, aan de Jan Evertsenstraat nodig.

3.2.6 Sporten, bewegen en spelen

1. De invulling van het Tennispark met verschillende bijbehorende functies, zoals opslagruimte, clubhuis en Krajicek Court moet worden uitgewerkt.

3.2.7 Alles-in-1-school

In het plan moet een alles-in-1-school worden opgenomen. Onderzocht moet worden of realisatie van de school op de voorgestelde locatie mogelijk is. Mocht blijken dat de school niet op de in het plan voorgestelde plek kan worden gerealiseerd, dan vervallen de onderstaande opmerkingen.

1. Aangeven hoe de gymzaal en het schoolplein buiten schooltijden toegankelijk zijn.
2. De school moet onderdeel van de wijk zijn en het schoolplein moet een meerwaarde voor de openbare ruimte in de wijk zijn. Bovendien is het belangrijk met het oog op sociale controle dat een schoolplein in het zicht van de omgeving ligt, in plaats van dat deze aan het zicht wordt onttrokken. De school moet als een kans in plaats van een probleem worden gezien. In het SO wordt de school omgeven door een spoortalud, de (hoge) gevel van de tennishal en twee gevels van bestaande woningen die qua oriëntatie de achtergevels van deze woningen zijn.
3. Het voedingsgebied van de school is niet alleen het Tennispark. Daarom zijn de zichtbaarheid, toegankelijkheid en bereikbaarheid van de school erg belangrijk.
4. De school moet voldoen aan "Frisse Scholen klasse B" zoals spuivoorziening (ramen open) in relatie tot geluidsbelasting (bijlage PvE Frisse Scholen 2015).
5. Naast de 1200 m² buitenruimte voor de basisschool is ook 200-450 m² buitenruimte voor het kinderdagverblijf en 140 m² voor fietsparkeren nodig. De buitenruimte moet aangrenzend aan de school zijn. Zowel de 1200 m2 buitenruimte voor de basisschool als de 140 m2 fietsparkeren op maaiveld kunnen onderdeel zijn van de openbare ruimte (dubbelgebruik).
6. Het schoolplein moet goed bezond zijn (bij voorkeur ochtend- en middagzon), onderdeel uitmaken van de openbare ruimte en een prettig en open karakter hebben.
7. De m2 gbo footprint van de school moet worden aangegeven.

3.2.8 Civiele techniek

1. De mate van ophoging en maaiveldhoogten moeten worden aangegeven.
2. De verhardingstoename en watercompensatie (oppervlaktes) moeten inzichtelijk worden gemaakt.
3. Vanwege de toename van de verharding moet extra oppervlaktewater worden toegevoegd.
4. Er moet grondwaterneutraal worden gebouwd.
5. Het plan moet voldoen aan het ongestoord kunnen doorstromen van grondwater.
6. In het ontwerp is de bebouwing vlak naast het transformatorhuis (onderstation) van ProRail geplaatst. Het transformatorhuis en de kabels en leidingen die van en naar het onderstation lopen moeten toegankelijk blijven.
7. De stabiliteit van de bestaande kade moet worden geborgd en de relatie ophoging en huidige kade (hoogteverschil) moet worden aangegeven. Daarbij moet de kade aan de zuidzijde grondwaterdoorlatend zijn i.v.m. met de grondwaterstroming.

3.3 Onderzoeksopgaven

3.3.1 Stedenbouw

1. De juiste balans tussen het programma in relatie tot windhinder, geluidshinder, bezonning van de woningen en ten aanzien van het auto- en fietsparkeren moet worden onderzocht. Weegt bijvoorbeeld een geluidsoplossing aan de bron (geluidsscherm langs het spoor) op tegen geluidsoplossingen aan de gevel?
2. Inzichtelijk maken dat de woningen geen onaanvaardbare licht- en geluidhinder ondervinden van de tennisbanen in de buitenruimte.
3. Onderzoeken welke eisen ProRail stelt, onder andere aan werken nabij een spoordijk, de spooruitbreiding en het ontwikkelen van woningen en voorzieningen (milieueffecten) nabij een transformatorhuis (onderstation).
4. Aangeven hoe de tuinstad principes in het plan zijn verwerkt en hoe de ruimtelijke relatie tussen de bestaande en nieuwe bebouwing wordt gewaarborgd.
5. Aangeven hoe bij het galerijwoningtype wordt omgegaan met meerzijdige oriëntatie, kwaliteit van de gevel aan de zijde van de galerij en hoe dit eruit ziet.

3.3.2 Openbare ruimte

1. Inzichtelijk maken hoe de ruimtelijke kwaliteit van het binnengebied op de parkeergarage wordt gewaarborgd qua gebruikskwaliteit, bezonning en groen. Is het binnengebied openbaar toegankelijk en welke invloed heeft dit op bijvoorbeeld hekwerken, openingstijden en erfafscheidingen?
2. Ten opzichte van de huidige situatie wordt de openbare ruimte tussen bestaand en nieuw sterk verkleind en bovendien opgesoupeerd door logistiek, parkeren en het schoolplein. Ook staat de school te dicht op de bestaande woningen.
3. Aangeven hoe wordt omgegaan met de ophoging van het terrein (afwatering op maaiveld en grondwater, fiets- en wandelroutes en bestaande bebouwing).
4. De routing van afvalinzameling en de locaties van afvalcontainers, gebaseerd op het aantal woningen en voorzieningen, moeten in beeld worden gebracht. Aangeven welke bomen worden gekapt en waar de bomen worden gecompenseerd.

3.3.3 Verkeer

1. Een scan van het huidige parkeerregime in relatie tot de toekomst bijvoegen.
2. Inzichtelijk maken hoe het bestaande auto-parkeren zich verhoudt tot de parkeervraag op maaiveld van de nieuwbouw en hoe het parkeren wordt ontsloten.
3. Onderzoeken of vanwege de beperkte openbare ruimte dubbelgebruik van auto- en fietsparkeerplekken mogelijk is.
4. Aangeven of in het plan voldoende ruimte is om een (voetgangers- en fiets)brug vanaf de Burgemeester Hogguerstraat naar de Burgemeester Cramergracht aan te leggen.

3.3.4 Sporten, bewegen en spelen

1. Een faseringsplan maken waaruit blijkt dat tijdens de bouw steeds zes tennisbanen openblijven.
2. Aangeven hoe het gebied toegankelijk blijft en wordt gemaakt voor mindervaliden.

3.3.5 Alles-in-1-school

1. Een school in combinatie met andere functies is niet uitgesloten, zolang de onderwijshuisvesting zelf Europees aanbesteed wordt.
2. Uit het SO blijkt niet of de grenswaarde van 53 dB voor de school conform de Wet geluidhinder wordt gehaald. Onderzocht moet worden of realisatie van de school op de voorgestelde locatie mogelijk is.

3.3.6 Civiele techniek

1. De bodemkwaliteit van het gebied moet worden onderzocht.
2. Onderzoeken of een onaanvaardbare druk op de bestaande kademuur ontstaat als gevolg van het plan.

3.4 Juridisch planologisch kader

De beoogde ontwikkeling ter plaatse van het Tennispark Sloterplas is op basis van het vigerende bestemmingsplan "Slotermeer" (2008) niet toegestaan. Op grond van de daarin toegekende bestemming "Ontspanning en Vermaak" zijn dagrecreatieve voorzieningen, sportvoorzieningen, ondersteunende horeca en bijbehorende dienstverlening toegestaan. Daarnaast bedraagt de toegestane maximale bouwhoogte van gebouwen 10 meter, en van bouwwerken 12 meter. Om woningbouw, tennishal en voorzieningen mogelijk te maken, stelt de gemeente een nieuw bestemmingsplan op.

3.5 Privaatrechtelijke aspecten / erfpacht

1. Het voorstel overschrijdt de bestaande erfpachtgrenzen. Dit betekent dat voor de realisatie van het plan uitgifte van gemeentegrond, die nu een openbare bestemming heeft, nodig zal zijn. Het gemeentelijk beleid gaat uit van tenderen van alle terreinen die nog niet eerder zijn uitgegeven. Voor een 1:1 uitgifte aan u is instemming van de gemeente vereist.
2. Alle investeringen die voortvloeien uit het door u voorgestelde plan komen voor uw rekening. Daartoe behoort ook de realisatie van de openbare ruimte samenhangend met het voorgestelde programma etc.
3. VORM heeft, mede vanwege de verplichting tot Europese aanbesteding, mondeling aangegeven de school niet te willen realiseren. Mocht de school door bijvoorbeeld geluidsbelasting niet op de voorgestelde locatie kunnen worden gerealiseerd, maar alleen in het huidige erfpachtgebied, dan is verwerving door of grondruil met de gemeente noodzakelijk. Vervolgens kan de gemeente die grond aan het schoolbestuur uitgeven. Het staat de gemeente daarbij vrij om, in geval van een combinatie van de school met bijvoorbeeld woningen, de betreffende grond te tenderen aan derden. Zo kan een derde in staat worden gesteld om een zelfstandig bouwproject te realiseren.

4 Vervolgtraject

Aan de hand van de voorliggende reactie van de gemeente past VORM het ontwerp aan. Op uiterlijk 1 juli 2019 ziet de gemeente graag het VO, waarin haar reactie is verwerkt, tegemoet. Alle ontwerpen van VORM moeten, voor verzending, ter goedkeuring door de erfpachters worden ondertekend.

Na afronding van de haalbaarheidsfase moet, ten behoeve van de afgifte van de omgevingsvergunning, het plan aan diverse commissies worden voorgelegd. Het toetsteam adviseert u om in een vroegtijdig stadium, voor het VO, het plan aan de Integrale Commissie (IC; voorheen Commissie Welstand) voor te leggen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Senior projectmanager Jan Evertsenstraat-West

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Programma van Eisen Frisse Scholen 2015

In opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties



Inhoud

Eisen formuleren	4
Energie	5
Lucht	5
Temperatuur	10
Licht	12
Geluid	14

Foto's van de Brede School Plein Oost te Haarlem van [redacted] Architectenbureau Kristinsson.



Eisen formuleren

Als gemeente of schoolbestuur wilt u graag een Frisse School: een schoolgebouw met een goed binnenmilieu en een lage energierekening. Bij nieuwbouw of renovatie moet u hiervoor de eisen formuleren waarop ontwerpers, installateurs en aannemers hun plannen kunnen baseren. Om u hierbij te ondersteunen heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) in 2008 het 'Programma van Eisen – Frisse Scholen' laten ontwikkelen. Deze vierde versie van het Programma van Eisen – Frisse Scholen is in opdracht van het ministerie van Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties aangepast aan de eisen in het Bouwbesluit zoals per 1 januari 2015 van kracht zijn.

Bij nieuwbouw of renovatie is het belangrijk om al in een vroeg stadium eisen te formuleren aan het ontwerp van het gebouw en de installaties. De maatregelen kunnen dan nog in het ontwerp worden geïntegreerd en zo kunnen kosten worden bespaard. Het uiteindelijke doel is een zo gezond, comfortabel en energiezuinig mogelijke school binnen het beschikbare budget.

Met een goed PvE kunt u:
- een ambitieprofiel voor energie en binnenmilieu vaststellen,
- eisen opnemen voor het ontwerp en het bestek,
- offertes voor bouwopdrachten opstellen en bouwopdrachten verstrekken,
- de uitvoering controleren en het eindresultaat en toetsen,
- eisen stellen aan monitoring en beheer en onderhoud.

Vijf thema's

Het Programma van Eisen – Frisse Scholen gaat in op vijf thema's:
1. energie,
2. lucht: binnenluchtkwaliteit,
3. temperatuur: thermisch comfort,
4. licht: visueel comfort,
5. geluid: akoestisch comfort.

Drie ambitieniveaus

Voor ieder thema zijn drie ambitieniveaus vastgesteld:
- klasse C (acceptabel),
- klasse B (goed) en
- klasse A (zeer goed).

Daaraan zijn (prestatie)eisen gekoppeld. Klasse C is het basisniveau; gebaseerd op geldende wet- en regelgeving, zoals deze in het Bouwbesluit tot 2012 van kracht waren. De eisen zijn zo geformuleerd dat alle eisen die bij C staan ook voor B en A gelden, tenzij daar een zwaardere eis is opgenomen. In 2012 en 2015 zijn de eisen in het Bouwbesluit voor nieuwbouw zodanig verzwaard, dat u bij nieuwbouw voor de thema's energie en lucht minimaal klasse B moet realiseren.

Keuze op maat

Het PvE werkt als een menukaart; als opdrachtgever bepaalt u zelf welke eisen u opneemt en op welk ambitieniveau. Het kwaliteitsniveau is een keuze op maat en per thema en hangt af van uw ambities, eventuele speciale eisen ten aanzien van het type onderwijs of leerlingen en het beschikbare budget.
- kies bij nieuwbouw en ingrijpende renovaties in beginsel op alle aspecten voor een klasse B-kwaliteit;
- kies op één of meerdere aspecten voor klasse A wanneer men extra kwaliteit wenst, bijvoorbeeld een klasse A voor akoestiek op een school waar les wordt gegeven in een taal die voor veel leerlingen niet de moedertaal is;
- kies voor tijdelijke huisvesting, kleinere renovaties of wanneer de financiële middelen zeer beperkt zijn voor klasse C.

Uitgangspunten bij het PvE

- De eisen uit het PvE dienen in minimaal 95% van de gebruikstijd te worden gehaald.
- Het PvE is van toepassing op standaard lokalen in scholen voor PO en VO. De eisen zijn niet zonder meer toepasbaar op bijvoorbeeld vaklokalen (zoals lokalen voor scheikunde/natuurkunde of muziek), praktijklokalen, collegezalen, speellokalen, aula's, kantoren en spreekkamers of werkplekken op de gang (zoals onderwijspleinen).

Frisse Scholen Toets

Het stellen van eisen biedt nog geen garantie voor een goed eindresultaat. Als opdrachtgever zult u tijdens het ontwerp- en bouwproces de (tussen)resultaten moeten toetsen. En na de bouw zult u moeten controleren of de overeengekomen prestaties inderdaad worden geleverd. RVO.nl heeft hiervoor de Frisse Scholen Toets ontwikkeld.

Meer info

Het Programma van Eisen – Frisse Scholen 2015 is een publicatie van RVO.nl, opgesteld in opdracht van het ministerie van BZK. U kunt het PvE en de Frisse Scholen Toets gratis downloaden via *www.frisse-scholen.nl*

Energie	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Energieprestatie	• Het energielabel is minimaal A++ *Toelichting:* *- De energieprestatie dient te worden bepaald conform NEN 7120.* *- De Klasse C-eis is beneden de wettelijke eis voor nieuwbouw en is daarom alleen van toepassing bij bestaande bouw.*	Het energielabel is minimaal A+++ <	Het energielabel is minimaal A++++ <
Beheer	• 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.	< • Als bij C en bovendien is het ontwerp van het elektriciteitsysteem dusdanig uitgevoerd dat verschillende onderdelen; verwarmen, koelen, ventilatie, bevochtiging, verlichting, apparatuur, individueel gemeten kunnen worden.	<< • Als bij B waarbij de verschillende onderdelen individueel per kwartier gemeten en opgeslagen worden.
Kwaliteitsborging	• Er is een oplevertoets waarbij gecontroleerd is dat de EPC –maatregelen daadwerkelijk zijn uitgevoerd.	<	<<
Lucht	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Luchtverversing	• De CO_2-concentratie in groepsruimten (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 1.200 ppm (parts per million). *Toelichting:* *- De Klasse C-eis is beneden de wettelijke eis voor nieuwbouw (Bouwbesluit 2012) en is daarom alleen van toepassing bij bestaande bouw.* *- De bezetting van een ruimte dient voorafgaand aan de bepaling van de ventilatiecapaciteit te worden vastgelegd. In het reguliere onderwijs dient in principe te worden uitgegaan van 30 leerlingen en 1 docent per groepsruimte.* *- De hoeveelheid luchtverversing dient te worden bepaald conform de bepalingen uit de norm NEN-EN 13779.* *- Om aan de Klasse C-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 6 dm^3/s (21,6 m^3/uur) per persoon.* *- De ventilatielucht wordt in de verblijfsruimten zó toegevoerd en afgevoerd, dat een goede doorspoeling van de ruimte mogelijk is (hoge ventilatie-effectiviteit).* *- De voorzieningen voor (natuurlijke) luchttoevoer zijn voor iedere ruimte afzonderlijk en eenvoudig door aanwezige volwassenen te bedienen (op ca. 1 meter hoogte).*	• De CO_2-concentratie in groepsruimten (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 950 ppm. < << *Om aan de Klasse B-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 8,5 dm^3/s (30,6 m^3/uur) per persoon.* < <<	• De CO_2-concentratie in groepsruimten (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 800 ppm. < << *Om aan de Klasse A-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 12 dm^3/s (43,2 m^3/uur) per persoon.* < <<

Lucht	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Spuiventilatie	• De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. • Groepsruimten hebben ten minste 4 te openen ramen. • Van het oppervlak van de te openen delen is minimaal 30% aanwezig bovenin het raamvlak (> 1,8 m) en minimaal 30% onderin het raamoppervlak. • Spuiventilatievoorzieningen zijn licht bedienbaar staand vanaf de vloer en hebben meerdere fixeerstanden (incl. kierstand) of zijn traploos instelbaar. De spuiventilatievoorzieningen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. De luchtstroom wordt niet door bijv. screens belemmert. *Toelichting:* *• De spuiventilatiecapaciteit dient te worden bepaald conform de bepalingen uit NEN 1087.* *• Om aan de Klasse C-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 3,0 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.*	<<<<<<<<<<	• De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is minimaal 9 dm³/s per m² vloeroppervlak. <<<<<<<<<

	• Op de bouwplaats zijn de openingen van stijgschachten afgesloten. Beschermende onderdelen worden pas vlak voor installatie verwijderd of de stijgschachten worden na installatie (voor ingebruikname) goed gereinigd.	• De luchtkanalen worden op de bouwplaats voldoende beschermd tegen verontreiniging. De openingen van de kanalen worden afgesloten. Beschermende onderdelen worden pas vlak voor installatie verwijderd en voor ingebruikname goed gereinigd. • Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat een hoge mate van scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruis-wisselaar, warmtewiel of twincoil). Bij toepassing van een warmtewiel wordt de retourventilator zuigend opgesteld. • De hoofdkanalen zijn op strategische plaatsen voorzien van inspectieluiken van dusdanige afmetingen dat ze tevens gebruikt kunnen worden voor het schoonmaken van de kanalen. • De in het luchtkanaal ingebouwde ventilatiecomponenten zijn zo veel mogelijk toegankelijk en demontabel voor schoonmaak, onderhoud en vervanging.	• De luchtkanalen worden in de fabriek gereinigd en tijdens opslag, vervoer en verblijf op de bouwplaats voldoende beschermd tegen verontreiniging. De openingen van de kanalen worden afgesloten. De kanalen worden pas vlak voor installatie uitgepakt en voor ingebruikname goed gereinigd. • Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat 100% scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar of twincoil). <
Emissies en stofverspreiding uit bouw- en interieurmaterialen	• Bouw- en inrichtingsmaterialen bevatten geen schadelijke weekmakers/ftalaten (zoals DEHP, DBP en BBP). *Toelichting:* *- Belangrijke bronnen van ftalaten kunnen zijn PVC-vloerbedekking en vinylbehang.*	• Bouw- en inrichtingsmaterialen hebben aantoonbaar lage emissies van formaldehyde en vluchtige organische stoffen. Materialen in vloer en plafond voldoen derhalve aan het Finse emissieclassificatiesysteem M1 (www.rts.fi), het Duitse milieukeur 'Der Blaue Engel' (www.blauer-engel.de) of vergelijkbaar. *- Belangrijke bronnen van formaldehyde kunnen zijn plaatmateriaal (o.a. spaanplaat) en isolatiemateriaal.* *- Belangrijke bronnen van vluchtige organische stoffen kunnen zijn vloerbedekking, plaatmateriaal (o.a. plafondplaten), verven, lakken en lijmen.*	<< <

Schoonmaak-baarheid	• De constructie en detaillering bevordert geen aanhechting van stof, vuil, vocht e.d. • Vloerbedekking in groeps-ruimten is eenvoudig reinig-baar. *Toelichting:* *- Het gebouw en zijn interieur zijn overal goed (nat) reinigbaar. Denk aan nat afneembare wanden, rond aflopende plinten, weggewerkt leidingwerk en zwevende toiletpotten.*	<< << <<	<< << <<
Tabaksrook	• Leerlingen en leerkrachten worden in het schoolgebouw niet blootgesteld aan tabaks-rook. *Toelichting:* *• Mocht men roken binnen de school toe willen staan, dan moet worden voorzien in een afsluitbare rookruimte met eigen afzuigsysteem waardoor de ruimte op onderdruk staat ten opzichte van de omringende ruimten.*	• In het gebouw wordt niet gerookt, ook niet in een rookruimte. <<	• In het gebouw en op het schoolplein wordt niet gerookt. <<
Toiletten	• Geurverspreiding vanuit toilet-ten naar elders in het gebouw wordt voorkomen. • De toiletruimten worden op onderdruk gehouden t.o.v. de omliggende ruimten. • De afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt minimaal 50 m³/uur afzuiging per toilet(pot)/urinoir. • Vloeren en wanden (tot min. 70 cm hoogte) zijn zo uitge-voerd dat urine niet in het materiaal kan trekken. • De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd.	<< << << << <<	• In toiletruimten voor de jongste kinderen is spuiventi-latie mogelijk door te openen ramen in de gevel. << << << <<
Legionella	• Installaties voor warm en koud tapwater moeten worden uitgevoerd conform de bepa-lingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.	<<	<<
Asbest	• In het schoolgebouw is geen asbest aanwezig dat een actueel risico oplevert (er is sprake van een risico als asbest niet of nauwelijks met een bindmateriaal is toegepast, of als asbesthoudende materiaal beschadigd of verweerd is).	<<	<<

	• Wanneer asbest in het gebouw aanwezig is dat geen actueel risico oplevert is, is bekend waar dit aanwezig is en wat de risico's zijn. Dit is vastgelegd in een asbestbeheersplan. *Toelichting:* *- Op het moment dat in scholen waarvoor de bouwvergunning voor 1994 is aangevraagd sloop- of renovatiewerkzaamheden worden uitgevoerd is een asbest-inventarisatie aanwezig. De asbest-inventarisatie is uitgevoerd door een gecertificeerd inventarisatiebedrijf (Sc-540 of gelijkwaardig) voorafgaand aan de sloop- of renovatiewerkzaamheden. Bij direct risico wordt het asbest door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf verwijderd. Is geen sprake van direct risico dan is een asbestbeheersplan opgesteld.*	< <<	< <<
Kwaliteitsborging	• 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 is een contract voor het technisch én hygiënisch onderhoud van het ventilatiesysteem, bijv. conform VDI 6022 of ISSO. Dit contract omvat minimaal: - reiniging gevelroosters; - vervanging filters; - controle ventilatoren; - reiniging warmtewiel/ platenwisselaar, koelsectie, bevochtigingssectie; - reiniging van het inwendige van de luchtbehandelingskast; - inspectie en periodieke reiniging van kanalen.	<< • Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk instructie gegeven over het juiste gebruik van de beïnvloedingsmogelijkheden voor de temperatuur.	<< << • In de gebruiksfase wordt periodiek (minimaal eens per 3 jaar) gecontroleerd of nog wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.

Temperatuur	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Operatieve temperatuur winter	• De operatieve temperatuur ligt in het stookseizoen (beneden een gemiddelde buitentemperatuur van 10°C) tussen 19 en 25°C.	De operatieve temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 20 en 24°C.	De operatieve temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 21 en 23°C.
Operatieve temperatuur zomer	• De eisen t.a.v. de operatieve temperatuur in de zomer (boven een gemiddelde buitentemperatuur van 10°C) zijn afhankelijk van de aanwezigheid van actieve koeling in het gebouw. - Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur met de volgende formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur +18,8 ± 4°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat III). - Bij zichtbare actieve koeling ligt de operatieve temperatuur tussen 22 en 27°C. *Toelichting:* *- Eisen voor gebouwen met passieve koeling (bijv. te openen ramen, vloerkoeling) komen overeen met NEN-EN 15251, Annex A2. Voorwaarden voor toepassing van deze eis zijn de aanwezigheid van (makkelijk bruikbare) te openen ramen en een vrije kledingkeuze.* *- Eisen voor gebouwen met zichtbare actieve koeling komen overeen met NEN-EN-ISO 7730.* *- Bij temperatuuroverschrijding- berekeningen wordt het referentiejaar RA2008T1 (volgens NEN 5060) aangehouden.* *- De hoeveelheid zontoetreding in ruimten kan worden beperkt door op zonbelaste gevels buitenzonwering of zonwerende beglazing met een zontoetredingsfactor (ZTA) ≤ 0,4 en een lichttoetredingsfactor (LTA) ≥ 0,6 toe te passen.* *- Waar mogelijk wordt gebruikgemaakt van de actieve thermische massa van het gebouw (zomernachtventilatie, steenachtige binnenwanden of thermisch open plafonds).*	<< - Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur met de volgende formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur +18,8 ± 3°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat II). - Bij zichtbare actieve koeling ligt de operatieve temperatuur tussen 23 en 26°C. <

Individuele beïnvloeding	• Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 3°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur.	• Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 4°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur.	• Actieve componenten voor verwarming en koeling zijn het hele jaar ('s winters en 's zomers) per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 4°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur.
	• De snelheid van de temperatuurregeling is minimaal 1 graad per half uur.	<	<<
	• De bedieningsknop voor de temperatuurregeling moet zonder instructie te begrijpen zijn.	<	<<
		• De temperatuur kan door de docent worden beïnvloed met één bedieningsknop. Deze knop is buiten bereik van de leerlingen aangebracht (bijv. op wand naast het schoolbord).	<<
	• Indien (buiten)zonwering aanwezig is dient deze vanuit de groepsruimten bedienbaar (of te overrulen) te zijn.	<	<<
Lokaal thermisch discomfort	• De luchtsnelheden in de leefzone (het deel van de groepsruimte waar leerlingen en docenten verblijven) zijn 's zomers niet hoger dan 0,23 m/s.	• De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's zomers niet hoger dan 0,20 m/s.	• De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's zomers niet hoger dan 0,16 m/s.
	• De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,19 m/s.	• De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,16 m/s.	• De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,13 m/s.
	• De vloertemperatuur ligt tussen 17 en 29°C.	• De vloertemperatuur ligt tussen 19 en 26°C.	<
		• Daar waar kinderen op de vloer zitten is de vloertemperatuur minimaal 22°C.	<
	• De verticale temperatuurgradiënt (verschil tussen de luchttemperatuur op enkel- en hoofdhoogte) is <4 K/m.	• De verticale temperatuurgradiënt is <3 K/m.	• De verticale temperatuurgradiënt is <2 K/m.
	• De stralingstemperatuurasymmetrie is: - bij een warm plafond <7°C; - bij een koude wand <13°C; - bij een koud plafond <18°C; - bij een warme wand <35°C.	• 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 in groepsruimten is 's winters hoger dan de luchttemperatuur. *Toelichting:* *- Eisen voor lokaal thermisch discomfort zijn in overeenstemming met NEN-EN-ISO 7730.*	<	<<

	- *In plaats van de aangegeven lucht/ snelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevredenen als gevolg van tocht. Voor Klasse C geldt een DR<30%.* - *Het tochtrisico wordt bepaald op nek- (1,1 m) en enkelniveau (0,1 m) met gesloten ramen en deuren.* - *Het risico op tocht is groot bij glasvlakken met een hoogte van >1,5 à 2 m (uitgaande van HR++- glas met U < 1,2 W/m$_2$K) ten gevolge van koudeval in de winter.*	- *In plaats van de aangegeven lucht-snelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevredenen als gevolg van tocht. Voor Klasse B geldt een DR<20%.* << <<	- *In plaats van de aangegeven lucht-snelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevredenen als gevolg van tocht. Voor Klasse A geldt een DR<10%.* << <<
Kwaliteitsborging	• **Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van thermisch comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.** • **Er is een onderhoudscontract voor de klimaatinstallaties.** • **Er is een oplevertoets waarbij gecontroleerd is dat de EPC –maatregelen daadwerkelijk zijn uitgevoerd.**	<< << • **Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk instructie gegeven over het juiste gebruik van de beïnvloedingsmogelijkheden voor de temperatuur.**	<< << • **De gebruiksfase wordt tevens periodiek (minimaal eens per 3 jaar) gecontroleerd of nog wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van thermisch comfort. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.**

Licht	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Kunstlicht	• **Kunstverlichting in de groepsruimten voldoet aan de eisen uit NEN-EN 12464-1:** • **Het verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 300 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7.** • **De UGR$_L$ (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de groepsruimten toegepaste armaturen is ≤19.** • **De kleurweergave-index (Ra) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar.**	• **Het verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7.** << << <<	• **De verlichtingssterkte door kunstlicht op het werkblad van leerlingen is minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7.** • **Werkplekken voor docenten hebben persoonlijke voorzieningen voor taakverlichting, met een verlichtingssterkte van minimaal 750 lux op het werkblad.** • **De UGR$_L$ (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de lokalen toegepaste armaturen is ≤16** <<

Daglicht	• De daglichtfactor op het werkvlak in de groepsruimten is gemiddeld over de ruimte minimaal 3%.	• De daglichtfactor op het werkvlak in de groepsruimten is gemiddeld over de ruimte minimaal 5%.	• De daglichtfactor op het werkvlak in de groepsruimten is gemiddeld over de ruimte minimaal 7%. *Toelichting:* *- Toepassing van daklichten of daglichttoetreding via meerdere gevels is voor het behalen van de Klasse A-eis noodzakelijk.* *- Extra aandacht nodig voor het realiseren van een aangenaam thermisch comfort (temperatuur zomer) en beperking van het energiegebruik.*
Helderheidswering	• Bij aanwezigheid van digitale schoolborden is in de groepsruimten (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. • Bij het gebruik van de helderheidswering blijft enig uitzicht naar buiten mogelijk.	• In de groepsruimten (ook aan de noordzijde) is 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 1:3:10 (taak: directe omgeving: periferie) bedragen. <	< < <<
Individuele beïnvloeding	• Het licht kan in elke ruimte afzonderlijk aan- of uitgeschakeld worden. • De helderheidwering kan per groepsruimte worden bediend.	• Kunstverlichting in groepsruimten is beperkt regelbaar: de verlichting is bijvoorbeeld in delen aan- of uit te schakelen (de zone bij het bord apart) of dimbaar. <	• Kunstverlichting in groepsruimten is dimbaar én in delen aan en uit te schakelen (de zone bij het bord apart). <<
Kwaliteitsborging	• 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 instructie gegeven over het juiste gebruik van de beïnvloedingsmogelijkheden voor de temperatuur.	<< <

Geluid	KLASSE C: acceptabel	KLASSE B: goed	KLASSE A: zeer goed
Geluidwering van de gevel	• De geluidwering van de gevel (GA) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB met een minimum van 20 dB. *Toelichting:* *- De geluidwering van de gevel GA dient te worden bepaald conform NEN 5077. De geluidwering dient te worden bepaald bij gesloten ramen, maar met de beoogde hoeveelheid luchtverversing.* *- Voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de werkelijke (gecumuleerde) geluidbelasting van alle aanwezige geluidbronnen (wegen e.d.).*	<	De geluidwering van de gevel is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 28 dB met een minimum van 25 dB. *Toelichting:* *- Aanbevolen wordt om uit te gaan van de Klasse A-eis wanneer het lokaal grenst aan een speelplaats die tijdens lestijd wordt gebruikt (wanneer niet alle leerlingen tegelijk pauzeren). Eventuele hinder ten gevolge van pratende en spelende kinderen kan door de betere geluidwering van de gevel worden beperkt.*
Installatiegeluid	• Het geluidniveau in de groepsruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 35 dB. *Toelichting:* *- Het karakteristiek installatiegeluidniveau LI;A dient te worden bepaald conform NEN 5077.* *- Onder installaties worden mechanische voorzieningen voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning verstaan.*	• Het geluidniveau in de groepsruimten t.g.v. installaties is maximaal 33 dB. <	• Het geluidniveau in de groepsruimten t.g.v. installaties is maximaal 30 dB. <<
Ruimteakoestiek	• De gemiddelde nagalmtijd (T30) in de ingerichte groepsruimte bedraagt maximaal 0,8 s. *Toelichting:* *- De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz.* *- Toepassing van een geluid-absorberend plafond en/of geluid-absorberende wandafwerking (in elk geval bij Klasse A en B) is noodzakelijk. De hoeveelheid van dit materiaal en de geluid-absorberende kwaliteit is afhankelijk van het gewenste ambitieniveau.* *- Om een goede (bij Klasse A: uitstekende) spraakverstaanbaarheid te realiseren is het een voorwaarde dat de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van buitengeluid en installaties beperkt blijven tot de bij de onderdelen 'geluidwering van de gevel' en 'installatiegeluid' genoemde waarden.*	• De gemiddelde nagalmtijd (T30) in de ingerichte groepsruimte bedraagt maximaal 0,6 s. • De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd. <	• De gemiddelde nagalmtijd (T30) in de ingerichte groepsruimte bedraagt maximaal 0,4 s. <<
Luchtgeluidisolatie	• De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen groepsruimten onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten minste 39 dB.	<	• De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen groepsruimten onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten minste 43 dB.

	• De luchtgeluidisolatie tussen groepsruimten en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 25 dB. • Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee groepsruimten is de luchtgeluidisolatie ten minste 34 dB. *Toelichting:* *- Het gewogen luchtgeluidniveau-verschil DnT;A, dient te worden bepaald conform NEN 5077.* *- Indien werkplekken op de gang zijn gesitueerd wordt deze ruimte niet als verkeersruimte, maar als verblijfsruimte aangemerkt.*	<<<<<	• De luchtgeluidisolatie tussen groepsruimten en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 31 dB. • Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee groepsruimten is de luchtgeluidisolatie ten minste 38 dB. <<<<
Contact-geluid-isolatie	• Het gewogen contactgeluidniveau (LnT;A) tussen groepsruimten onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten hoogste 59 dB. • Het gewogen contactgeluidniveau tussen groepsruimten en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten hoogste 69 dB. • Hinderlijke trillingen van de vloer of trappen door lopen/bewegen of muziek worden voorkomen. *Toelichting:* *- Het gewogen contactgeluid-drukniveau LnT;A dient te worden bepaald conform NEN 5077.* *- Indien werkplekken op de gang zijn gesitueerd wordt deze ruimte niet als verkeersruimte, maar als verblijfsruimte aangemerkt.*	<<<<<	<<<<<
Kwaliteitsborging	• 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.	<	<<

Colofon

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
www.rvo.nl
www.frissescholen.nl
klantcontact@RVO.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van met het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | november 2014
Publicatienummer: RVO-039-1401/BR-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van met ministerie van Economische Zaken.

Het Programma van Eisen Frisse Scholen is opgesteld door RVO.nl als onderdeel van het programma Energiebesparing in de Gebouwde Omgeving van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Deze publicatie is tot stand gekomen dankzij inhoudelijke bijdragen van:
- BBA Binnenmilieu (redactie; luchtkwaliteit, thermisch comfort, visueel comfort, akoestisch comfort)
- 4Advies (PvE Frisse Scholen 2008, 2010)
- DHV (PvE Frisse Scholen 2008, 2010, 2012)
- LBP|SIGHT (akoestisch comfort)
- moBius consult (energie)
- Stichting Living Daylights (daglicht)

Daarnaast hebben o.a. de volgende organisaties door hun commentaar bijgedragen:
- Adviesboog,
- Building Vision,
- Ecophon,
- Enerdeco,
- Nederlandse Brancheorganisatie voor GebouwAutomatisering,
- W/E adviseurs.