

KVLO-normen tegenwoordig maatgevend voor bouw en inrichting gymzalen

Bij gebrek aan duidelijke algemene regelgeving...

Regelmatig komt op het bureau van de KVLO het verzoek binnen om bij nieuwbouwprocessen normprotocollen en bouwopties aan te dragen die goed en verantwoord bewegingsonderwijs in de toekomst mogelijk moeten maken. Vanuit het oerwoud van regelgevingen rondom zo'n bouwproces is het ook voor architecten, constructeurs en aannemers vaak lastig om een totaalijst van normspecificaties als onderlegger te kunnen gebruiken voor hun aandeel in het bouwproces. Door: Len van Rijn

Onderstaande normen zijn afkomstig uit verschillende regelgeving en zijn, tezamen met verschillende instanties, door de KVLO samengevoegd tot een duidelijke normlijst. We hopen dan ook dat partijen die serieus met onderwijs als uitgangspunt willen kiezen voor eigentijdse gymaccommodatie deze lijst bepalend laten zijn voor de keuzes die gemaakt worden en de bouwopdracht die wordt verstrekt voor wat betreft de gymaccommodatie.

Hieronder vindt u een samenvatting van de normen gymlokalen van de KVLO, ontwikkeld door projectgroep normen KVLO:



Geordend door belijning

mw. B. Zandstra (voorzitter normcommissie)

de heer A. Burgerhout

de heer T. Koudijs

de heer P. Snijders Blok.

Het in 2009 door Len van Rijn bijgestelde totale bestand is te downloaden vanaf www.kvlo.nl onder onderwijs, huisvesting en downloads.

Afstandscriteria van school tot zaal

Primair onderwijs: maximale straal van 1000 meter

Voortgezet onderwijs: maximale straal van 2000 meter

Bron: modelverordening op huisvesting

Noot 1

De KVLO is van mening dat deze afstanden te ruim zijn, weinig zeggen over de werkelijke loopafstand en onvoldoende gedifferentieerd zijn naar type leerling. De KVLO adviseert gemeenten de volgende maximale afstandscriteria voor verwijzing te hanteren, uitgedrukt in afstand over de weg vanaf school:

- (S)BO: 750 meter
- (V)SO: gymzalen dienen in pandig bereikbaar te zijn, maximaal 300 meter
- Praktijkonderwijs en LWO: 1000 meter
- VO: 2000 meter

Noot 2

De gymzaal/sportzaal dient zo dicht mogelijk bij de school (en in de wijk) gebouwd te worden. Dit voorkomt verlies aan onderwijstijd, maakt regelmatig contact tussen docent en collega's van school mogelijk en is veiliger. In geval van ongevallen kan een collega (BHV, bedrijfshulpverlening) snel ter plekke zijn. Ook voor de naschoolse sportactiviteiten (verlengde schooldag, brede school) is situering bij de school belangrijk.

De zaal dient goed en (sociaal) veilig bereikbaar te zijn, toegankelijk en bruikbaar, ook voor minder valide gebruikers. Ze dient bereikbaar te zijn voor ambulances.

Zaalruimte(n)

Afmeting gymzaal/sportzaal

De netto vloeroppervlakte van een zaalruimte voor bewegingsonderwijs is minimaal 308 m², in een verhouding LxBxH van 22x14x5.5 meter.

Voor het voortgezet onderwijs wordt aanbevolen om naast deze minimale standaardzalen ook grotere (26x14x7) en dubbele sport-



Zo moet het staan!

zalen van 22x28x5.5 à 7 meter te realiseren. Dit vergroot de mogelijkheden voor medegebruik.

Noot

De minimale standaardmaat van 252 m², 12x21x5 meter (MHO, modelverordening huisvesting onderwijs) is te klein voor de huidige invulling van bewegingsonderwijs, zowel in het PO als het VO. Het gelijktijdig zelfstandig en gedifferentieerd werken in groepen aan verschillende bewegingsactiviteiten, het (sport)spelen op aangepaste veldjes vraagt om bredere en grotere zalen. Voor een uitvoerige toelichting en onderbouwing wordt verwezen naar de te downloaden brochure: zaalafmeting bewegingsonderwijs, nieuwe minimale standaardmaat, bouwopties, www.kvlo.nl.

Wanden

Afwerking

- Vlakke rechte wanden, geen kolommen in oefenruimte.
- Wand tot twee meter boven de vloer obstakelvrij afwerken.
- Bedieningsmechanismen en brandslanghaspels etc. wegwerken in koven in muur en/of afschermen. Sporttoestellen vlak in de wand opnemen. Voor onderwijsgebruik is het niet noodzakelijk om grote attributen als wandrekken boven 2 meter te kunnen opbergen. Vlak ophangen tegen muur volstaat.
- Uitwendige hoeken en eventueel vrijstaande kolommen in toestelberging tot twee meter boven vloer afronden.
- Materiaal wanden dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen en niet te brokkelen of korrelen (balvast).
- Lichamelijk contact mag zo min mogelijk letsel (schaven, branden) tot gevolg hebben (geen bezande steensoorten, kunststofwanden).
- Materiaal wanden dient een geluidsabsorptiecapaciteit te hebben van minimaal 0,25.

- De constructie van de wanden moet stevig zijn voor het kunnen bevestigen van attributen en (indien van toepassing) voor verrijdbare werkbalken.
- Glasvlakken dienen balvast te zijn en bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen.
- Glasvlakken dienen geen hinderlijke reflecties te geven. Hinderlijk daglicht/zonlicht moet geweerd kunnen worden door middel van reflecterende beglazing en elektrisch bedienbare zonwering aan de buitenkant.
- Geen vensterbanken toepassen (stofnesten).
- De draairichting van de toegangsdeuren en ramen dient nooit zaalinwaarts te zijn.
- De reflectiefactor van de wanden ligt tussen de 0,45 en 0,60.

Noot

De inrichting met vaste wand/plafond/grondtoestellen moet reeds bij het bestek bekend zijn in verband met de te treffen bouwkundige voorzieningen. Er dient voldoende wandruimte te zijn voor de inrichting met vaste toestellen (wandrekken, klimwand, bediening ringen, touwen, rekstok, evt. basketbalborden en schuifprofielen volleybalnet). Er dient tevens voldoende vrije wandruimte (hard en balvast) zonder obstakels/toestellen te zijn in verband met kaatsactiviteiten. Laat ook de akoestieknorm, opgenomen in de arbo-catalogi, voor het onderwijs opnemen in de bouwopdracht en het bestek.

Plafond

- Het plafond dient te beschikken over minimaal drie werkbalken voor het bevestigen van ringen, touwen en rekstokinstallaties. De afstand van werkbalk tot muur dient minimaal gelijk te zijn aan de uitzwaailengte (afstand vloer tot ophangpunt touwen/ringen).
- De max. zwaaihoogte is 5.5 meter.

Noot

In sporthallen zijn – in elk geval voor het primair onderwijs – aanpassingen noodzakelijk (verrijdbare werkbalk, triangles, etc.) om tot een standaard zwaaihoogte van 5.5 meter te komen.

- Het plafond dient tot 5.5 obstakelvrij te zijn.
- Het plafond dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen en dient balvast te zijn.
- Het plafond kan in belangrijke mate bijdragen aan de akoestische kwaliteit en dient een hoge geluidsabsorptie te hebben.
- Verlichtingsarmaturen moeten vlak weggewerkt worden en beschermd tegen mechanische beschadiging.
- De reflectiefactor van het plafond ligt tussen de 0,60 en 0,80.

Vloer

- De vloer moet veerkrachtig, naadloos en stroef zijn. Minimaal ISA-USI 1-2. Klasse 2. Op polyurethaanvloer van 2 mm minimaal 9 mm PU gebonden rubbergranulaat toepassen.
- De vloer moet schokabsorberend zijn. Drukvaste ondervloer: ISA-M 14. Ondervloer afstemmen op vochtigheidsgraad en eisen leverancier sportvloer.
- Er mag geen hinderlijke vloerreflectie zijn. Kleurreflectiefactor: tussen 0,25 en 0,40.
- De belijning moet minimaal zijn en afgestemd op de schoolgebruikers.

Noot

Voor het voldoen aan nieuwe Europese regelgeving is een overgangsregeling ingesteld. Meer informatie hierover is te verkrijgen bij ISA sport: www.isa-sport.com

Verwarming

- De zaalruimte moet verwarmd kunnen worden tot 22 °C bij een buitentemperatuur van -5 °C. De gewenste temperatuur voor onderwijsgebruik ligt - afhankelijk van het schooltype - tussen 18 en 22 °C. De temperatuur mag zomers maximaal 25 °C bedragen. Hogere temperaturen kunnen maximaal 5% van de verblijftijd worden overschreden.
- Luchtsnelheden ten gevolge van verwarmingsinstallaties dienen tot een hoogte van 3 meter boven de sportvloer niet hoger te zijn dan 0,5 m/s.
- Het geluidsniveau dient, tezamen met andere niet met de sport verwante bronnen, minder dan 40 dB(A) te zijn.
- De verwarmingsinstallatie dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen.

Ventilatie

- Per leerling dient minimaal 40 kubieke meter verse lucht per uur te kunnen worden geventileerd.
- De ruimte-inhoud van de gymzaal dient minimaal in één uur te kunnen worden geventileerd.
- De toevoer van verse lucht dient rechtstreeks van buiten te komen.
- Natuurlijke ventilatie dient ten minste 2,00 meter boven vloerniveau gerealiseerd te worden.
- Tussen 10% en 25% van de vereiste ventilatie dient door de docent te regelen te zijn.

- Luchtsnelheden ten gevolge van ventilatie dienen tot een hoogte van minimaal 3 meter boven de sportvloer niet hoger te zijn dan 0,5 m/s.
- Het geluidsniveau dient, tezamen met andere niet met de sport verwante bronnen, minder dan 40 dB(A) te zijn.

Verlichting

Sterkte: voor bewegingsonderwijs wordt NEN-EN 12193, NN 351005 'Verlichting', ofwel klasse 3 gehanteerd. Deze norm geeft de gebruikswaarde aan. De nieuwwaarde ligt ongeveer 1,25 hoger.

- De gemiddelde horizontale verlichtingssterkte is ≥ 300 lux
- De gelijkmatigheid is $\geq 0,5$
- De kleurweergave is ≥ 20 Ra

Positionering: niet boven middellijn. Lichtstroken in lengterichting plafond zijn zeer hinderlijk bij volleybal en badminton. Bij voorkeur meerdere TL-armaturen onder hoek aan zijkant plafond.

Vlak wegwerken, obstakelvrij en balvast.

Noot

Indien gymzaal gebruikt wordt voor onder andere examens wordt 350 Lux op vloerniveau aanbevolen.

Daglicht

Daglichttoetreding in gymzalen en sporthallen met onderwijsgebruik is noodzakelijk.

- Het daglichtoppervlak moet zo samengesteld en gesitueerd zijn dat docenten en leerlingen zicht op het weer kunnen hebben.
- Hinderlijk daglicht en rechtstreeks invallend zonlicht moeten geweerd kunnen worden (aan de buitenzijde, van binnen uit te bedienen).



Nooduitgang

- Het daglichtoppervlak van de gymzaal is minimaal 5% van het vloeroppervlak. Bij 308 m² is dit minimaal 15,40 m².

Akoestiek

De akoestische kwaliteit van een gymzaal/sportzaal/sporthal waar bewegingsonderwijs plaatsvindt, dient hoog te zijn, te meer daar vele sportactiviteiten zelf al met lawaai gepaard gaan en de leerlingen lawaai produceren.

- De gemiddelde absorptiecoëfficiënt (α) van de sportruimte dient ten minste 0,25 te zijn.
- De nagalmtijd is afhankelijk van volume en absorberend vermogen van een ruimte. De gemiddelde nagalmtijd in een frequentiegebied van 125-4000Hz is maximaal 1,0 s. voor een gymzaal/sportzaal van 14x22x5,5m.
- De nagalmtijd per frequentieband (T_{max}/fb) wordt gerekend door T_{gem} te delen door T_{max}/fb en dient: $\geq 0,7$ te zijn.
- Het achtergrondgeluidsniveau is maximaal 40 dB(A). Dit geldt zowel voor externe geluiden als verkeer van buiten als voor interne geluidsbronnen als ventilatie- en verwarmingssystemen.
- De isolatie-index voor contactgeluid tussen een ruimte voor bewegingsonderwijs en andere verblijfs/lesruimtes voor leerlingen is ten minste 10 dB(A), bij voorkeur 15 dB(A).

Noot

Uit een inventarisend KVLO-onderzoek blijkt dat veel docenten die werkzaam zijn in zalen met een slechte akoestiek last hebben van gehoorstoornissen (met zelfs doofheid tot gevolg), stemproblemen, concentratieprobleem en vermoeidheid. Het is een bekend gegeven dat geluid geluid voedt. Een en ander leidt tot een verhoogd ziekteverzuim en soms tot arbeidsongeschiktheid. Bovendien zijn de eerste vergoedingen wegens gehoorschade onlangs door verzekeringen van een schoolbestuur uitbetaald. Een juiste keuze van vloer-, wand- en plafondafwerking kan de nagalmtijd en eventuele gevolgschade voor de gezondheid beperken.

De onderstaande tabel voor maximaal toelaatbare nagalm volgens de arbocatalogus VO.

soort ruimte	maatvoering [m]	nagalmtijd [s]
A.1 Gymnastieklokaal	tot 14 x 22 m x 5,5	$\leq 1,0$
A.2 Sportzaal	13 x 22 m x 7	$\leq 1,1$
A.3 1/3 sporthal / sportzaal	14 x 24 m x 7	$\leq 1,2$
B.1 Sportzaal	16 x 28 m x 7	$\leq 1,3$
B.2 Sportzaal	22 x 28 m	$\leq 1,4$
B.3. 2/3 sporthal	32 x 28 m	$\leq 1,5$
C.1 Sporthal	24 x 44 m	$\leq 1,6$
C.2 Sporthal	28 x 48 m x 9	$\leq 1,7$
C.3 Sporthal	28 x 48 m x 9	$\leq 1,9$
D.1 Sporthal	28 x 88 m x 7	$\leq 2,0$
D.2 Sporthal	35 x 80 m x 10	$\leq 2,3$

Inventaris

De inventaris dient afgestemd te zijn op de schoolsoort en op de desbetreffende kerndoelen of eindtermen en het vakwerkplan van

de school. De basisinventarislijsten van de KVLO (die u kunt vinden op www.kvlo.nl onder onderwijs, huisvesting, downloads) vervangen de sterk verouderde lijsten van voor 1974. Deze lijsten voor het PO en VO worden periodiek door een KVLO-werkveldgroep bijgesteld. De nieuwe lijsten zijn per januari 2010 te verwachten. Deze lijsten worden jaarlijks geïndexeerd.

Noot

Er dient tenminste jaarlijks een veiligheidscontrole van de inventaris plaats te vinden door een erkende firma. Bij intensief gebruik, bijvoorbeeld door de vereniging of NSO, is een halfjaarlijkse controle noodzakelijk.

Andere ruimtes

Toestelberging

Afmeting:

De oppervlakte bedraagt minimaal 45 m² (4,5x10).

De hoogte is 2.80 à 3.00 m. De doorrijhoogte en vrije hoogte is minimaal 2.50 m in verband met lengte van palen en de transportwagens voor landingsmatten.

De diepte is minimaal 4.5 meter in verband met de lengte van opbergkarren en het kunnen bereiken van het opgehangen materiaal aan de achtermuur en maximaal 5.5 m in verband met in/uitrijden toestellen.

De breedte is 10 meter (minimaal 8) in verband met de toegankelijkheid en het naast elkaar kunnen plaatsen van toestellen.

Toelichting: De norm uit het bouwbesluit van 24 m² en 2.1 m hoogte voldoet niet meer. De huidige onderwijsmaterialen vragen meer ruimte. Doorgaans dient er tevens ruimte te zijn voor materialen van het medegebruik (m.n. bij turnverenigingen). De hanteerbaarheid en bereikbaarheid van het materiaal vraagt meer ruimte ter voorkoming van fysieke overbelasting van docent en leerlingen.

Ruimtelijke relatie: grenzend aan zaal(delen). In gymzalen aan de lange wand, iets decentraal in verband met de middenkolom en het overhouden van een langere werkwand. In sporthallen met scheidingswanden en meerdere zaaldelen dient vanuit elk zaaldeel de toestelberging bereikbaar te zijn. Zalen die in tweeën deelbaar zijn dienen een (gezamenlijke) toestelberging te hebben van minimaal 90 m². Bij drie zaaldelen dient elk zaaldeel bij onderwijsgebruik een eigen toestelberging te hebben.

Transportdeur: niet in berging, dubbele deur, 2 meter breed, 2,5 meter hoog. Combineren in functie als nooduitgang. Kasten: vaste af te sluiten kasten aan zijmuur toestelberging in bouwbestek opnemen voor het opbergen van klein materiaal. Afscherming: met net of transparant vinyl of segmentdeuren (duurder); in geen geval ondoorzichtig doek gebruiken in verband met gevaar van doorlopen in berging. Als toestelberging aan kopse kant ligt volstaat een net niet, maar zijn obstakelvrije deuren noodzakelijk. Verlichting: min 150 lux op vloerniveau. Licht spreiden over berging. Minimaal twee lichtpunten, ingebouwd, ter voorkoming van schade. Indien inbouw niet mogelijk is dan verlichting hoog aan beide zijwanden aanbrengen.

Verwarming: minimaal 15 °C bij een buitentemperatuur vanaf -5°C.

Vloer: harde bestendige ondervloer met zelfde doorlopende top-laag als in zaal.

Kleedruimten

Aantal: twee per gymzaal en twee per zaaldeel in een sporthal.

Afmetingen: oppervlak minimaal 25 m². De breedte is minimaal 4 meter) en de hoogte is minimaal 2,4 meter.

Voorzieningen kleedkamer

- De kleedruimte voorzien van 10 meter wandbanken zodat er 30 zitplaatsen voor leerlingen (PO) zijn, vrij van de vloer en voorzien van 60 kleedhaken.
- Kleedruimte (of overgangsgedeepte naar wasruimte) voorzien van één wastafel met spiegel.
- Toilet dient vanuit kleedruimte toegankelijk te zijn.
- De kleedruimtes dienen in verband met diefstal afsluitbaar te zijn. Indien de vluchtroute door de kleedruimte loopt moet deze van binnenuit makkelijk te openen te zijn.

Afwerking: vloer moet stootvast, slijtvast, vochtbestendig en makkelijk vochtig te reinigen zijn. Linoleum kan mits goede schrobmachine en waterzuiger. Bij tegelvloer schrobput aanleggen. Wanden stootvast, slijtvast, watervast, eenvoudig te reinigen en niet ruw. Plafond stootvast en vochtbestendig.

Ventilatie: ruimte-inhoud minimaal zes keer per uur kunnen verversen. Luchtsnelheid < 0,2 m/s.

Verlichting: minimaal 150 lux, spatwaterdicht.

Verwarming: minimaal 20 °C. Luchtsnelheid maximaal 0,2 m/s.

Ventilatie: ruimte-inhoud minimaal 6 keer per uur kunnen verversen. Luchtsnelheid maximaal 0,2 m/s.

Wasruimten

Aantal: twee per gymzaal en twee per zaaldeel in een sporthal.

Afmetingen: de oppervlakte per wasruimte is minimaal 15 m², de hoogte is minimaal 2,4 meter.

Voorzieningen:

- tien douchepunten per wasruimte waarvan twee besloten
- tien handdoekhaken
- een lage voetenbak (EHBO)
- een toilet in was- of kleedruimte (zie kleedruimte)
- een wartelkraan.

Ruimtelijke relatie: elke kleedruimte heeft direct toegang tot eigen wasruimte. Geen directe inkijk in wasruimte vanuit nevenruimtes anders dan kleedruimte.

Afwerking:

- vloer is stootvast, slijtvast, slipvast, watervast en eenvoudig te reinigen
- plafond is stootvast en vochtbestendig
- wanden betegelen tot plafond
- minimaal twee douchepunten
- leidingen zijn weggewerkt.

Warmwaterinstallatie: de capaciteit is minimaal zes liter warm water per persoon per minuut gedurende vijf minuten met een temperatuur van 38 tot 40 °C. Voor onderwijsgebruik wordt een vaste door de docent/beheerder in te stellen temperatuur aangeraden. Bij ontwerp van leidingwaterinstallatie rekening houden met legionellapreventie De toevoer van water dient door de gebruiker te bedienen te zijn met drukknop. Verlichting: minimaal 150 lux, spatwaterdicht. Verwarming: minimaal 20 °C. Luchtsnelheid maximaal 0,2 m/s. Ventilatie: ruimte-inhoud kan

minimaal tien keer per uur worden verversen. Luchtsnelheid maximaal 0,2 s/m.

Docentenruimte

a Primair onderwijs

De docentenruimte voor het PO bevat een afsluitbare kleedruimte, een natte cel met douchepunt, toilet, wastafel met spiegel, minimaal twee kleedhaken, een tafel en stoel. Toilet en wastafel zo situeren dat deze via een droog vloergedeelte bereikbaar zijn of apart situeren.

Afmeting: minimaal 4 m² (tenminste één meter breed en 2,4 meter hoog) indien deze alleen gebruikt wordt voor het omkleeden/wassen. Bij 7 m² is de ruimte ook als scheidsrechtterruimte te gebruiken, bij 10 m² als docentenwerkplek.

Situering: indien docentenruimte ook als werkplek functioneert (vakdocent) dient er zicht op de zaal te zijn. De docentenruimte dient in verband met privacy niet toegankelijk te zijn vanuit/door de kleedkamers voor de leerlingen.

b Voortgezet onderwijs

Afmeting: minimaal 15 m² bij twee docenten.

Ruimtelijke relatie: de docentenruimte dient in verband met toezicht aansluitend aan de/een zaal gesitueerd te worden.

Advies: De afmeting van de docentenruimte relateren aan het aantal formatieplaatsen en gelijktijdig werkende docenten en aan het gewenste gebruik door leerlingen. De kleed- en wasruimte voor docenten (bij meer dan één zaal: minimaal twee) dient hiervan afgescheiden te worden uitgevoerd. De docentenruimte voor het voortgezet onderwijs bundelen tot een sectieruimte. Deze sectieruimte kan tevens dienst doen als instructie/computerruimte voor een klein groepje leerlingen als de ruimte voorzien wordt van ten minste drie werk/leerplekken/computers en aangesloten wordt op het netwerk. Toelichting: dit is m.n. wenselijk in tweede fase havo, vwo bij bewegen sport en maatschappij (BSM) en in vmbo bij LO2 en sport dienstverlening en veiligheid (SDV).

Werkkast

Afmeting: minimaal 4 m², hoogte min. 2,4 m.

Voorziening: een uitstortgootsteen met warm en koud water; een dubbel randgeaarde wandcontactdoos.

Afwerking: de vloer en wanden dienen stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en eenvoudig te reinigen te zijn. Het plafond dient vochtbestendig te zijn.

Bezettingsgraadklasse

Een gymzaal/sportzaal heeft een bezettingsgraadklasse B4: min. 8 t/m 20 m² vloeroppervlakte per persoon.

Tot zover de normen.

Len van Rijn is medewerker van de KVLO op het gebied van huisvesting

Correspondentie:

huisvesting@kvlo.nl