Handboek
Huisvesting bewegingsonderwijs

- KVLO 2019 -

Koninklijke Vereniging voor Lichamelijke Opvoeding
Zinzendorflaan 9
3703 CE Zeist
Postbus 398
3700 AJ Zeist
T: 030-6920847
E: onderwijs@kvlo.nl
W: www.kvlo.nl

Colofon

Titel

Handboek huisvesting bewegingsonderwijs

Auteurs:

Herziening september 2019 door Jorieke Steenaart (KVLO)

Handboek huisvesting bewegingsonderwijs versie maart 2019
Jorieke Steenaart (KVLO) maart 2019
Marja Nieuwenhuis-Leijenhorst (KVLO) maart 2019

Koninklijke Vereniging voor Lichamelijke Opvoeding
Zinzendorflaan 9
3703 CE Zeist
T: 030 692 0847
E: info@kvlo.nl
W: www.kvlo.nl

Dit document is gebaseerd op:

'Normen gymnastieklokalen en sportzalen/delen van sporthallen met schoolgebruik' (KVLO 2005). Ontwikkeld door projectgroep normen KVLO:

- mw. B. Zandstra (voorzitter normcommissie)
- de heer A. Burgerhout
- de heer T. Koudijs
- de heer P. Snijders Blok

En op het gelijknamige document aangepast januari 2012 door Len van Rijn, beleidsmedewerker KVLO Arbo & Huisvesting in samenwerking met de Normcommissie Overdekte Multidisciplinaire Sportaccommodaties (NOMS)

Met dank aan:

Betrokkenen vanuit VOION, Ruimte OK, Nijha, Bosan, Janssen-Fritsen en de werkgroep Overdekte Multidisciplinaire Sportaccommodaties (onder secretariaat van NOC*NSF).

Inhoud

1 Korte historie 6

2 Eigendom, claimrecht en verantwoordelijkheid 7

2.1 Verantwoordelijkheid gemeente 7

2.2 Verantwoordelijkheden eigenaar 8

2.3 Verantwoordelijkheden werkgever 9

3 Beschikbaarheid accommodatie voor uren bewegingsonderwijs 11

4 Normen en adviezen, toelichting 14

5 Ligging van de accommodatie 16

6 Zaalruimte 17

6.1 Afmetingen gymlokaal/sportzaal 17

6.2 Wanden 18

6.3 Plafond 19

6.4 Vloeren 20

6.5 Verlichting en daglicht 21

6.6 Verwarming 22

6.7 Akoestiek 25

6.8 Ventilatie 27

6.9 Nooduitgang 28

7 Inventaris 30

7.1 Eerste inrichting 30

7.2 Onderhoud, vervanging en vernieuwing 32

7.3 Toestellenberging 33

8 Overige ruimten 36

8.1 Kleed- en wasruimte 36

8.2 Toiletruimtes 38

8.3 Docentenruimte 38

8.4 Werkkast 39

8.5 Overig 40

9 Aanvullende bronnen 42

Inleiding

Dit document 'Handboek huisvesting bewegingsonderwijs[1]' heeft als doel te ondersteunen bij keuzes voor een goede huisvesting voor het bewegingsonderwijs[2].

Dit document bevat normen en aanbevelingen voor de bouw, inrichting en het onderhoud. Belangrijke wetten, regelgeving en besluiten zijn gebundeld tot een handzame lijst voor diegenen die betrokken zijn bij de huisvesting van bewegingsonderwijs. Het is daarmee hét uitgangspunt om te komen tot een goede accommodatie voor de huisvesting van bewegingsonderwijs.

Dit document bevat ook achtergrondinformatie rondom huisvesting van bewegingsonderwijs. Dit betreft onder andere informatie over verantwoordelijkheden van verschillende betrokken partijen.

Leeswijzer

Dit document bestaat uit drie onderdelen A) algemene informatie, B) normen en adviezen en C) bijlage, die alle verdeeld zijn in verschillende hoofdstukken.

De algemene informatie betreft een korte historie, een overzicht van verantwoordelijkheden van verschillende betrokkenen bij huisvesting van het bewegingsonderwijs en regelingen rondom beschikbaarheid van accommodaties voor bewegingsonderwijs.

Deel B bevat een overzicht van de verschillende normen en adviezen die van toepassing zijn bij de bouw en inrichting van zalen voor bewegingsonderwijs en overige ruimten. Deze komen sterk overeen met de normen vanuit het Handboek Sportaccommodaties[3] en de Arbowet- en regelgeving en zijn aanvullend (wanneer bepaalde zaken niet besproken staan) of overstijgend (wanneer bepaalde zaken wel in het handboek staan en vanuit de KVLO strengere adviezen gehanteerd worden).

Het laatste deel bevat een aantal bijlagen die relevant zijn in het kader van bouw, inrichting en gebruik van zalen voor bewegingsonderwijs.

Via onderwijs@kvlo.nl kunnen vragen gesteld worden wanneer dit handboek geen uitsluitsel biedt.

---

[1] In dit document wordt de term 'bewegingsonderwijs' gehanteerd. Hiermee wordt ook lichamelijke opvoeding bedoeld.

[2] Dit document is opgesteld door de KVLO met ondersteuning van externe betrokkenen, in samenspraak met docenten lichamelijke opvoeding en de leden van de werkgroep Overdekte Multifunctionele Sportaccommodaties (OMS) onder secretariaat van NOC*NSF

[3] Ariëns, J.P.E., Joosten, T.A., Schriemer, W., Sloos, R., Tets, J.J.J. van, & Eyssen, N.A.E. (2008). Handboek sportaccommodaties. Arnhem: ISA Sport.

DEEL A: Algemene informatie

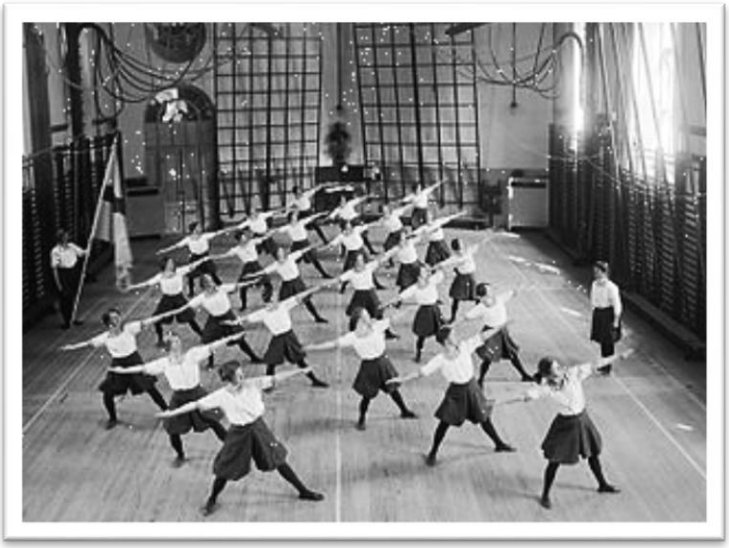
1. Korte historie
2. Eigendom, claimrecht en verantwoordelijkheid
3. Beschikbaarheid accommodatie voor uren bewegingsonderwijs

1 Korte historie

Bij de decentralisatie van de onderwijshuisvesting in 1997 zijn de Bouwbesluiten WBO en ISOVSO komen te vervallen. In deze besluiten stonden specifieke bouwtechnische eisen voor bestaande en nieuwe gymnastieklokalen. Specifieke bouwregelgeving voor onderwijsgebouwen is er vooralsnog niet voor in de plaats gekomen. Dat betekent dat formeel alleen het Bouwbesluit 2012 van kracht is, dat alleen algemene eisen in de zin van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid stelt aan gebouwen, afhankelijk van de gebouwfunctie. De regelgeving ten aanzien van schoolgebouwen en gymnastieklokalen is in het bouwbesluit dan ook zeer algemeen gesteld.

De lokalen bewegingsonderwijs worden door het Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap aangemerkt als een onderwijsvoorziening.

Aangezien de meeste lokalen voor bewegingsonderwijs niet alleen voor het onderwijs maar na schooltijd ook door de sport gebruikt (moeten) worden, ontwikkelden in de afgelopen jaren de meeste gemeenten voor deze lokalen een breder en geïntegreerd beleid op gymnastieklokalen en sportvoorzieningen. Er zijn gemeenten waar deze geïntegreerde voorzieningen aangemerkt worden als een sportaccommodatie en niet als een onderwijsvoorziening. De verordening is dan op dit punt aangepast. Dit laat onverlet dat wettelijke bepalingen en bepalingen uit het Bouwbesluit, de Arbowet en het Arbobesluit die op het (bewegings)onderwijs van toepassing zijn, ook voor de - door het onderwijs te gebruiken - accommodaties gelden.



2 Eigendom, claimrecht en verantwoordelijkheid

In dit hoofdstuk wordt informatie gegeven over het juridisch eigendom van accommodaties, het economisch claimrecht en de verantwoordelijkheid van verschillende partijen.

- Het juridisch eigendom (van wie het pand is) kan in handen zijn van de gemeente, van schoolbesturen of van particulieren.
- Het economisch claimrecht van gymzalen is doorgaans in handen van de gemeente. De gymzalen zijn met gemeenschapsgeld gebouwd en vervallen aan de gemeente bij opheffing van de school.
- Verschillende partijen hebben verschillende verantwoordelijkheden, zie hieronder.

2.1 Verantwoordelijkheid gemeente

De gemeente heeft de zorg voor de planning en financiering van voldoende geschikte ruimte voor bewegingsonderwijs en voor de financiering van de eerste inrichting in het primair onderwijs (ook voor het voortgezet onderwijs indien zij niet over eigen/ of voldoende eigen accommodatie beschikt)*. Een structureel capaciteitstekort aan gymnastiekruimte is een hoofdprioriteit; ruimte moet altijd worden toegekend, los van het feit of het gemeentelijk budget het op dat moment toelaat of niet. Bij een tijdelijk capaciteitstekort kan in overleg met het bevoegd gezag vervoer naar verder gelegen gymnastiekruimten overwogen worden. Het gebruik van de lokalen bewegingsonderwijs (in eigendom van het schoolbestuur) door het voortgezet onderwijs is de verantwoordelijkheid van de school zelf. De gemeente komt uitsluitend in beeld als een schoolbestuur geen beschikking heeft over een eigen accommodatie of geconfronteerd wordt met een tekort aan capaciteit.

Om hierin te voorzien moet de gemeente toezicht hebben op de huidige bezetting, leegstand en behoefte aan ruimte en aan toekomstige ruimtebehoefte. De modelverordening[4] bevat een voorbeeldprocedure voor gemeenten die in elk geval het volgende omvat:

1. schoolbesturen van primair en voortgezet onderwijs melden de beschikbare eigen gymnastiekruimte
2. schoolbesturen van primair onderwijs doen jaarlijks een opgave voor het gewenste gebruik van een niet eigen gymnastiekruimte.

Overige informatie
Soms zijn er particulieren (commerciële exploitanten) die hun sportaccommodatie voor schoolgebruik verhuren. De gemeente dient ervoor te zorgen (bijvoorbeeld door een aanvullende eerste inrichting) dat deze sportzaal geschikt is en blijft voor onderwijsgebruik en aan de wettelijke eisen en opgestelde normen voldoet. De gemeente hoeft de accommodatie niet zelf te bouwen. maar dit ontlast de gemeente niet van haar zorgplicht voor een geschikte sportaccommodatie te zorgen.

[4] Satter, S. (2018). Regelingen Onderwijshuisvesting Editie 2018. Den Haag, Sdu.

*Primair onderwijs: hier valt ook het speciaal onderwijs onder

2.2 Verantwoordelijkheden eigenaar

De eigenaar is verantwoordelijk voor onderstaande acht punten.

1) **De eerste inrichting**
2) **Vervanging eerste inrichting**
3) **Jaarlijkse inventariskeuring en onderhoud inventaris**
4) **Controle en onderhoud sportvloer**
5) **Controle en onderhoud gebouw**
   Globaal gesproken is de eigenaar verantwoordelijk voor de binnenkant van het gebouw. Tot op heden is de gemeente verantwoordelijk voor de buitenkant (m.u.v. schilderwerk) van accommodaties voor huisvesting bewegingsonderwijs.
   Advies: sluit meerjarige onderhoudscontracten af.
6) **In gebruikgeving**
   Advies: zorg voor onderstaande:
   - *huur en/of gebruikersovereenkomsten*
   - *gebruiksregels*
   - *logboek voor gebruikers (klachten) met vermelding van procedure afhandeling klachten*
   - *periodieke controle gebruik*
   - *regels voor inroostering*
   - *gebruiksrooster*
   - *instructie brandveilig gebruik i.s.m. brandweer.*
7) **Schoonmaak en hygiëne**
   Advies: werk met een schoonmaakcontract. Zie www.osb.nl voor voorbeelden.
   Advies: laat risicoanalyse en preventie legionella uitvoeren door een gecertificeerd bedrijf.
8) **Veiligheid gebouw voor gebruikers/huurders**
   Voldoen aan eisen van de Arbowet en (eventueel) een omgevingsvergunning (o.a. voor brandveilig gebruik zie website Rijksoverheid[5]) hebben.
   Advies:
   - *algemeen: https://www.arbocatalogus-vo.nl/lokalen/gymnastieklokaal-algemene-eisen/*
   - *toestellen: https://www.arbocatalogus-vo.nl/lokalen/gymnastieklokaal-toestellen/*
   - *kleed- en doucheruimten:* https://www.arbocatalogus-vo.nl/lokalen/gymnastieklokaal-kleed-en-doucheruimten/
   - *arbocatalogus PO bij thema veiligheid en gezondheid www.arbocataloguspo.nl.*

Overige informatie
Het is verstandig dat eigenaren/exploitanten met gebruikers/huurders een officiële gebruikers-overeenkomst afsluiten waarin afspraken aangaande exploitatie staan opgenomen.

5 https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2012/04/27/infoblad-omgevingsvergunning-en-melding-brandveilig-gebruik-bouwbesluit-2012

2.3 Verantwoordelijkheden werkgever

Zorgplicht

De Arbowet geeft aan dat de werkgever (schoolbestuur) verantwoordelijk is voor de veiligheid van de werkplek van haar personeel en de leeromgeving van de leerlingen. Ook als deze werkplek gehuurd wordt (VO) of ter beschikking wordt gesteld (PO) heeft de werkgever de verantwoordelijkheid te toetsen of de ruimte goed onderhouden wordt en de eigenaar/beheerder hier eventueel op aan te spreken. Bij nalatigheid en gebreken kan het schoolbestuur juridische stappen nemen. De mogelijke nadelige gevolgen, wellicht met ziekteverzuim en daarmee gepaard gaande kosten voor vervanging en schade, treffen namelijk de eigen werknemer of leerlingen.

Het bestuur kan de Arbodienst inschakelen om aanvullend onderzoek te doen (bijvoorbeeld als de akoestiek tot stemproblemen of gehoorproblemen van de docenten leidt). De zaal kan dan - in opdracht van bestuur of gemeente - gekeurd worden door de hiertoe gespecialiseerde instantie.

Als de veiligheid van de zaal niet gegarandeerd is, kan de toezichthouder bepaalde activiteiten verbieden of in het uiterste geval de gymles tijdelijk stopzetten/het werk onderbreken (*artikel 28 Arbowet, bijvoorbeeld lekkage; gladde vloer*). Bij onmiddellijk gevaar dient de docent zelf de les stop te zetten *(artikel 29 Arbowet)* en dit direct te melden aan de directeur.

Overige informatie
De Inspectie SZW heeft het toezicht op de naleving van de Arbowet en kan tegenwoordig bij wanbeleid een bestuurlijke boete opleggen, zonder dat justitie daar nog aan te pas hoeft te komen (lik-op-stuk-beleid). In het uiterste geval (bij voortdurend wanbeleid) kan een werknemer zelf de Inspectie SZW inschakelen.

De werkgever is verantwoordelijk voor:

1) Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) werkplek/ leerplek

Resultaten kenbaar maken aan medezeggenschapsraad en werknemers (artikel 5 Arbowet).

<u>Verplicht:</u> check de gymzaal d.m.v. de Arboscan-VO of raadpleeg de Arbo-catalogus PO betreffende de RI&E.

<u>Verplicht:</u> toetsing RI&E door contract met de Arbodienst en zorgplicht om deze actueel en up-to-date te houden (dit komt neer op jaarlijks bijwerken en een vier- tot vijfjaarlijkse volledige uitvoering van de RI&E).

2) Vaststellen maximale groepsgrootte

Met name in relatie tot zaaloppervlakte.

<u>Norm bouwbesluit:</u> bezettingsgraadklasse B4 voor sportruimtes; per persoon minimaal 8 m^2 *tot maximaal 20* m^2 .

<u>Advies:</u> er zijn geen harde regels voor de toegestane groepsgrootte in een gymzaal. Een globale richtlijn, gebaseerd op het Bouwbesluit en het werkboek Arbomeester: in een standaardgymzaal (252 m^2 *) geldt een maximale groepsomvang van 30 leerlingen en één leerkracht (minimaal 8* m^2 *vloeroppervlak per persoon).*

Advies: zorg er als schooldirectie voor dat hier bij de klassenindeling en inroostering rekening mee wordt gehouden. Bron: www.arbomeester.nl: download hier gratis het handboek, het werkboek en de gebruikershandleiding Arbomeester.

Advies: bepaal maximale groepsgrootte in relatie tot het type leerling en de oppervlakte van de sportruimte.

3) Bedrijfshulpverlening en EHBO

Advies: EHBO-materiaal binnen handbereik, beschikbaarheid telefoon voor noodgevallen in elke sportruimte (waaronder het sportveld en bijvoorbeeld het zwembad), zorg voor een EHBO-er (kan de vakdocent zelf zijn) en zorg dat de bedrijfshulpverlener snel ter plekke kan zijn.

4) Melding schade en gebreken aan gehuurde gebouw en toestellen

Advies: procedure opstellen voor melding van schade en gebreken (in samenwerking met juridisch eigenaar, opnemen in gebruikersovereenkomst). Logboek bijhouden met toestand zaal/onderhoud materiaal en aansporen op tijdige vervanging materiaal (en tijdige afvoer afgekeurd materiaal).

5) Opstellen huisregels en gedragsregels in de gymzaal

Advies: neem dit ook op in het vakwerkplan.

6) Opstellen en oefenen ontruimingsplan

Advies: ontruimingsplan is verantwoordelijkheid van de juridisch eigenaar en de werkgever. Gebouw dient voorzien te zijn van ontruimingsplattegrond, vluchtroutebegeleiding van borden, nooduitgangen etc. Zorg dat je als vakdocent hiervan op de hoogte bent.

7) Melden en registreren van ongevallen

Advies: gebruik hiervoor een standaard ongevallenregistratieformulier (voorbeeld op te vragen bij de KVLO).

8) Extern gebruik

Advies: bij scholen die voor bepaalde onderdelen van het lesprogramma sportspecifieke accommodaties huren (met name in het voortgezet onderwijs, denk aan fitness, squash, zwembad, ijsbaan etc.) dient het schoolbestuur te controleren of de betreffende accommodaties veilig zijn. Daarnaast is het zaak om de verantwoordelijkheden van de school en de eventuele gastdocent bij deze activiteiten contractueel vast te leggen.

3 Beschikbaarheid accommodatie voor uren bewegingsonderwijs

De omvang van het door de gemeente bekostigde gebruik van een gymnastiekruimte door een school voor basisonderwijs en een school voor (voortgezet) speciaal onderwijs is gebaseerd op het aantal klokuren per week dat in de verordening onderwijshuisvesting is opgenomen. Dit aantal klokuren bedraagt minimaal het minimum aantal klokuren dat is opgenomen in artikel 117 WPO (Wet Primair Onderwijs). Scholen hebben recht op dit minimum aantal uren voor bewegingsonderwijs. Gemeenten mogen een ruimer beleid voeren.

- Voor een basisschool bedraagt het aantal klokuren waarvoor de gemeente accommodatie beschikbaar moet stellen 1,5 klokuur per week per groep leerlingen van zes jaar en ouder.
- Voor een school voor speciaal basisonderwijs en een school voor (voortgezet) speciaal onderwijs bedraagt het aantal klokuren waarvoor de gemeente accommodatie beschikbaar moet stellen tenminste 3,75 klokuur per week per groep leerlingen jonger dan zes jaar en tenminste 2,25 klokuur per groep leerlingen van zes jaar en ouder.

Voor een school voor voortgezet onderwijs bepaalt het rooster de omvang van het gebruik. Indien een school voor praktijkonderwijs als afdeling onderdeel uitmaakt van een reguliere school voor voortgezet onderwijs dan wordt aangesloten bij de regelgeving van het voortgezet onderwijs. Zie voor meer informatie de bijlage 'beleidslijn' van de onderwijsinspectie waarin de uren LO binnen het VO benoemd worden.

Als het een zelfstandige school voor praktijkonderwijs betreft dan zijn de criteria die voor het VSO-MLK gelden van toepassing.

Het gebruik van de lokalen bewegingsonderwijs (in eigendom van het schoolbestuur) door het voortgezet onderwijs is de verantwoordelijkheid van de school zelf. De gemeente komt uitsluitend in beeld als een schoolbestuur geen beschikking heeft over een eigen accommodatie of geconfronteerd wordt met een tekort aan capaciteit.

Dient een school een verzoek in om extra ruimte dan zal de gemeente dit toetsen aan de verordening respectievelijk het rooster dat de school bij de aanvraag moet overleggen. Het aantal lestijden bewegingsonderwijs is gebaseerd op het lesrooster van de school voor voortgezet onderwijs. De ruimtebehoefte wordt bepaald op basis van het aantal lestijden in dit verband. In de Regelingen onderwijshuisvesting worden in de modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs uitgangspunten voor het vaststellen van ruimtebehoefte voor het lokaal bewegingsonderwijs per leerling weergegeven*.

**Regelingen onderwijshuisvesting editie 2019 Seakle Satter*

Overige informatie
Zoek de lokale verordening onderwijshuisvesting op om te kijken hoe er binnen de eigen gemeente huisvestingsaanvragen ingediend kunnen worden. Ook de huur van sportterreinen VO hoort hierbij.

De capaciteit van een gymnastieklokaal is voor alle schoolsoorten maximaal 40 klokuren per week. Voor het primair onderwijs geldt dat, gezien de schooltijden (let op trend van continuroosters wat beperkt in de totaal aantal klokuren-bezetting), maximaal 26 klokuren bewegingsonderwijs mogelijk is. Voor het voortgezet onderwijs wordt van maximaal 40 lesuren van 50 minuten (aangevuld met 10 minuten omkleedtijd) uitgegaan. De resterende capaciteit kan worden benut voor medegebruik of extra inzet op aanvullende uren bewegingsonderwijs.

Overige informatie
In de praktijk wordt er door de gemeente voor een praktische procedure gekozen. Het is zinvol om na te gaan hoe de gemeente lokaal e.e.a. in kaart brengt en hoe/of de schoolbesturen (op tijd) hun aanvragen indienen. Het komt voor dat een langetermijnplanning ontbreekt en er plotseling sprake is van capaciteitstekort. Scholen moeten noodgedwongen uitwijken naar ver weg gelegen zalen (verlies aan onderwijstijd, hoge kosten busvervoer etc.) of naar niet voor bewegingsonderwijs bestemde sportaccommodaties (bijvoorbeeld tennishallen).

DEEL B: Normen, adviezen en tips

4. Ligging van de accommodatie
5. Zaalruimte
6. Inventaris
7. Overige ruimten

4 Normen en adviezen, toelichting

Normen

Arbocatalogus
Een richtinggevend, praktisch en toegankelijk hulpmiddel om de zorg voor veiligheid en gezondheid te bevorderen. De Arbocatalogi voor het VO en PO bevatten de afspraken die de VO-raad en PO-Raad met de bonden hebben gemaakt over wat voor een veilige en gezonde school minimaal geregeld dient te zijn. De Arbocatalogi zijn feitelijk bijlagen van de cao's voor het VO en PO. De catalogi staan vol informatie en oplossingen zodat scholen weten aan welke Arbo-eisen ze moeten voldoen en hoe zij dit moeten realiseren.

Arbo wetgeving
Werknemers moeten veilig en gezond kunnen werken. Om daarvoor te zorgen geldt de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet). Daarnaast zijn er ook nog andere wetten die werknemers beschermen tegen eventuele negatieve aspecten op het werk.

Arbowet	vormt de basis van de Arbowetgeving.
Arbobesluit	is de uitwerking van de Arbowet, omvat/behelst regels om arbeidsrisico's tegen te gaan.
Arboregeling	verdere uitwerking van het Arbo-besluit met concrete voorschriften.

Modelverordening VNG
Onderwijshuisvesting valt onder de zorgplicht van de gemeente. Deze gemeentelijke zorgplicht heeft betrekking op alle op het grondgebied van de gemeente voorkomende schoolgebouwen van het primair en het voortgezet onderwijs, inclusief de lokalen voor bewegingsonderwijs. Voor het uitvoeren van deze taak worden door het Rijk aan de gemeente aanvullende middelen beschikbaar gesteld. Deze middelen worden toegevoegd aan de algemene uitkering van het gemeentefonds. De algemene uitkering is een dekkingsmiddel en gemeenten kunnen deze ook aanwenden voor andere voorzieningen. Onderwijshuisvesting maakt zodoende onderdeel uit van het jaarlijkse begrotingscarrousel binnen de gemeenten. Hoe zij handen en voeten geven aan onderwijshuisvesting staat opgenomen in de 'verordening voorzieningen huisvesting onderwijs'. Meestal wordt hierin gebruikgemaakt van de modelverordening opgesteld door de VNG. In deze verordening zijn procedures, normeringen en vergoedingen opgenomen die de gemeente hanteert bij het beoordelen van aanvragen voor voorzieningen in onderwijshuisvesting.

Handboek sportaccommodaties
Medio 2002 is de Normcommissie Overdekte Sportaccommodaties (OMS) gestart met haar normeringswerkzaamheden. De werkgroep is opgericht om in te spelen op de trend dat er steeds meer multidisciplinaire sportaccommodaties worden gerealiseerd. Waren er vroeger nog specifieke gymnastieklokalen voor het onderwijs en sporthallen voor de sport en evenementen, tegenwoordig worden er sporthallen gebouwd, die overdag door het onderwijs worden gebruikt en 's avonds en in het weekend door de top- en breedtesport en evenementen.
Het doel van de commissie, waarin alle relevante marktpartijen zijn vertegenwoordigd, is het ontwikkelen van normen voor alle voorkomende onderdelen van een sportaccommodatie die voor meerdere sporten c.q. disciplines wordt gebruikt.
In het handboek sportaccommodaties staan NOC*NSF-normen, dit zijn privaatrechtelijke normen, ofwel afspraken tussen belanghebbende partijen over de minimale eisen/normen waaraan sportvloeren en sportaccommodaties in Nederland dienen te voldoen, teneinde voor een NOC*NSF-bondcertificaat in aanmerking te komen. In een norm worden de gewenste kwaliteit en prestaties van sportvloeren en sportaccommodaties vastgelegd. Bij deze normen zijn sportfunctionaliteit, veiligheid en duurzaamheid de belangrijkste aspecten.

De normen zijn te onderscheiden in:
- sporttechnische normen, die aangeven welke prestaties een sportvloer of sportaccommodatie moet leveren om sportgebruik mogelijk te maken
- materiaaltechnische normen, die de kwaliteit van materialen omschrijven die gebruikt worden bij het maken van een sportvloer of sportaccommodatie (de sporttechnische norm).

Adviezen

Advies KVLO

Dit zijn de adviezen vanuit de Koninklijke Vereniging Lichamelijke Opvoeding waarin gekeken is naar wat het meest passend is voor de accommodatie als leermiddel, maar ook als werkplek.

Hierbij is goed gekeken naar de ontwikkeling van het bewegingsonderwijs, de trends in bewegen en bewegingsonderwijs maar ook naar het belang van een veilige en gezonde werkplek voor zowel de vakdocent lichamelijke opvoeding als de kinderen. De docent faciliteren in een werkplek die ervoor zorgt dat kinderen beter leren bewegen op een gezonde en veilige manier. Een omgeving die tegemoet komt aan de gestelde leerdoelen en kinderen zodoende succes en plezier kan laten ervaren in bewegen.

5 Ligging van de accommodatie

Norm VNG (Modelverordening)

- Maximaal 1 km voor primair onderwijs (gemeten langs de kortste voor de leerling voldoende begaanbare en veilige weg).
- Maximaal 1 km voor speciaal (voortgezet) onderwijs (gemeten langs de kortste voor de leerling voldoende begaanbare en veilige weg).
- Maximaal 2 km voor voortgezet onderwijs (gemeten langs de kortste voor de leerling voldoende begaanbare en veilige weg).

Norm handboek sportaccommodaties

- Het gymnastieklokaal/de sportzaal dient zo dicht mogelijk bij de school gesitueerd te worden, opdat er zo min mogelijk onderwijstijd verloren gaat. Ook om naschoolse sportactiviteiten in het kader van de verlengde schooldag/ brede school en wijkgebonden sportstimulering en medegebruik mogelijk te maken, is situering bij de school gewenst.
  Norm
- In elk geval binnen een maximale afstand van 1 kilometer voor primair onderwijs en binnen een afstand van 2 kilometer voor het voortgezet onderwijs, gemeten langs de kortste voor de leerlingen voldoende begaanbare en veilige weg (*Handboek Sportaccommodaties D7.4.2, p.1).*
- **Aanbeveling**
  - maximaal 750 meter voor BO
  - maximaal 300 meter voor (V)SO en SBO
  - maximaal 1 kilometer voor Praktijkonderwijs en LWOO
  - maximaal 2 kilometer voor VO.

  De gymnastiekaccommodatie dient goed en (sociaal) veilig bereikbaar, toegankelijk en bruikbaar te zijn, ook voor minder valide gebruikers. Ze dient direct bereikbaar te zijn voor een ambulance.

Advies KVLO

Onderstaande opsomming geeft de KVLO-normen aan voor de maximale afstand tussen de onderwijsinstelling en de accommodatie voor bewegingsonderwijs gemeten langs de kortste voor de leerlingen voldoende begaanbare en veilige weg.

- maximaal 750 meter voor BO
- maximaal 300 meter voor (V)SO en SBO
- maximaal 1 kilometer voor Praktijkonderwijs en LWOO
- maximaal 2 kilometer voor VO.

6 Zaalruimte

6.1 Afmetingen gymlokaal/sportzaal

Norm VNG (modelverordening)

- De netto vloeroppervlakte van een lokaal bewegingsonderwijs is minstens 252m² en de hoogte minstens 5 meter
- Een lokaal bewegingsonderwijs bevat minstens twee kleedruimten met een was- of douchegelegenheid.

Norm handboek sportaccommodaties

De minimale afmeting die voor een gymnastieklokaal dient te worden gehanteerd is 14 x 22 x 5,5 meter (b x l x h). Door de KVLO wordt aanbevolen om zalen van 14 x 26 x 7 meter te hanteren. Deze afmeting biedt namelijk de mogelijkheid dat alle leerlingen gelijktijdig kunnen werken. Tevens biedt een accommodatie van deze afmeting mogelijkheden voor het beoefenen van badminton, volleybal, tafeltennis en verschillende andere zaalsporten zoals judo. Voor een sportaccommodatie die afwijkt van de maatvoeringen van een gymnastieklokaal zijn de normen in hoofdstuk D7.1 (*Handboek sportaccommodaties*) van toepassing.

Advies KVLO

- De netto vloeroppervlakte van een lokaal voor bewegingsonderwijs is minimaal 308 m².
- Hoogte is minimaal 5,5 meter.

Overige informatie

De minimale afmeting die voor een gymnastieklokaal dient te worden gehanteerd is 22 x 14 x 5,5 meter (l x b x h). Deze afmeting speelt in op de vernieuwde lesmethoden die in de loop der tijd binnen het bewegingsonderwijs hun intrede hebben gemaakt. Zo biedt een dergelijke capaciteit de mogelijkheid dat alle leerlingen gelijktijdig kunnen werken en er in vakken verschillende lesactiviteiten kunnen worden aangeboden.

Voor het voortgezet onderwijs wordt aanbevolen om naast deze minimale standaardzalen ook grotere (26 x 14 x 7 meter) en dubbele sportzalen van 22 x 28 x 5.5 à 7 meter te realiseren. Dit vergroot de mogelijkheden voor medegebruik.

Voor het aanleren van schommelen en zwaaien (in standaard lesprogramma basis- en voortgezet onderwijs) is een hoogte van 5,5 meter wenselijk. Bij een zwaaihoogte van 7 meter kunnen beginners en kleine kinderen moeilijk een zwaai op gang krijgen en houden.

Scholen maken ook gebruik van sporthallen (24 x 44 x 7 meter) met drie zaaldelen d.m.v. scheidingswanden. Deze voldoen per zaaldeel (24 x 14 x 7 meter) aan de minimale standaard. Dat wil niet zeggen dat elk zaaldeel als volwaardige onderwijszaal dienst kan doen.

- Het middelste zaaldeel is door de twee afscheidingswanden sterk beperkt in het onderwijsgebruik (vanwege het ontbreken van twee vaste wanden en vaak gebrekkige akoestiek). Goede inventaris en voorzieningen zijn essentieel om de zaal als volwaardige werkvloer voor bewegingsonderwijs aan te merken.
- Het noodzakelijke geluidsmilieu om goed te kunnen instrueren en te communiceren is lastig te realiseren bij het gelijktijdig gebruik van alle zaaldelen. Mede omdat verschillende activiteiten naast elkaar plaatsvinden (bv. basketbal naast balanceren) en er vaak ook gewerkt wordt met wisselende lestijden (opstart van les, naast les in volle gang/activiteit).

6.2 Wanden

Norm Arbocatalogus

Arbocatalogus

- De inrichting en uitrusting van het gymlokaal moet zodanig zijn dat de kans op verwonding zo klein mogelijk is, er voorzieningen zijn voor alarmering en EHBO en de mate van geluidsoverlast beperkt is.
- Hoeken en stijlen etc. moeten afgerond of afgeschuind zijn.

Wens

- De onderste 2 meter van de wanden glad afwerken zodat men zich niet kan verwonden bij het vallen tegen de wand.
- Beglazing dient veiligheidsglas te zijn.

Norm Handboek sportaccommodaties

- Obstakelvrije, vlakke en gesloten wanden tot 2 meter boven de vloer. Kolommen, wandrekken, touwinstallaties etc. vlak wegwerken, bij voorkeur door koven en nissen in de muur aan te brengen (afgesloten door middel van een vlak in de wand geplaatste deur). Een mogelijkheid in sporthallen is het ophijsbaar ophangen vanaf twee meter boven de grond.
- Bij toepassing van wandafwerkingselementen zoals plaatmateriaal, mag tot 2 meter hoogte de ruimte tussen de elementen niet groter zijn dan 8 millimeter en de diepte van de voeg mag niet groter zijn dan 12 millimeter. Perforatie in plaatmateriaal heeft een maximum doorsnede van 8 millimeter (finger entrapment).
- Bedieningsmechanismen vlak wegwerken en afschermen met balvaste deuren of op minimaal twee meter hoogte aanbrengen. Deuren uitrusten met verzonken beslag.
- Materiaal wanden dient lichamelijk letsel te voorkomen; wanden over gehele hoogte in een balvast, vlak en niet korrelend materiaal uitvoeren (geen bezande steensoorten).
- Eventueel uitwendige hoeken in kolommen, metselwerk e.d. rond afwerken tot minimaal 2 meter boven de vloer. Vrijstaande elementen zoals kolommen, dienen ten minste te zijn bekleed met schokabsorberend materiaal.
- De balvastheid van het wandmateriaal dient te voldoen aan de norm: DIN 18032 (deel 3)
- (Kleur-)Reflectiefactor wand moet tussen 0.35 en 0.60 (35-60%) liggen. Indien de toegepaste kleur binnen de norm valt, maar de werkelijke lichtreflectie als gevolg van de structuur van de wand afwijkt, is dit een toelaatbare afwijking.

- Materiaal van de wanden dient een geluidsabsorptiecapaciteit te hebben van minimaal 0,25 absorptiecoëfficiënt. Hierbij rekening houdend met de Arbo-geluidsbelasting, de nagalmtijd en de flutterecho.
- De draairichting van de ramen en deuren in de gymzaal dient nóóit zaal-inwaarts te zijn.

Advies KVLO

- Wandrekken, touwinstallaties en andere muurbevestigingen etc., bij voorkeur vlak wegwerken, bijvoorbeeld door koven en nissen in de muur aan te brengen (afgesloten d.m.v. een vlak in de wand geplaatste deur). Dit om het risico zich eraan te blesseren zoveel mogelijk te beperken.
- Vlakke wandafwerking: houd in de zaal rekening met een vlakke wandafwerking voor de mogelijkheden van het gebruiken van een muur voor kaats-spelen binnen het bewegingsonderwijs (denk aan tennis, volleybal, etc.). Een tot 2 meter geheel vlakke wandafwerking in een deel van de zaal is daarvoor wenselijk.
- Voorzieningen moeten in wanden aanwezig zijn ten behoeve van voor onderwijs noodzakelijke toestellen.
- Geen kolommen in de oefenruimte.
- De ingang van een zaaldeel dient zoveel mogelijk in de hoeken van de speelwanden opgenomen te worden.
- Beglazing dient balvast, gehard en gelaagd veiligheidsglas te zijn.

Overige informatie
De inrichting met vaste wand-/plafond-/grondtoestellen moet reeds bij het bestek bekend zijn i.v.m. de te treffen bouwkundige voorzieningen. Er dient voldoende wandruimte te zijn voor de inrichting met vaste toestellen (wandrekken, klimwand, bediening van de ringen, touwen, rekstok, basketbalborden, schuifprofielen volleybalnet). Er dient tevens voldoende vrije wandruimte (hard en balvast) zonder obstakels/toestellen te zijn voor diverse lesactiviteiten (als kaatsen).

6.3 Plafond

Norm handboek sportaccommodaties

- Voorzieningen moeten in plafond aanwezig zijn ten behoeve van voor onderwijs noodzakelijke toestellen. Is gekoppeld aan de eerste inrichting vanuit de VNG ten behoeve van het bewegingsonderwijs.
- Het plafond dient te beschikken over werkbalken. Het aantal werkbalken dient in overleg met de gebruiker te zijn bepaald. Bij een zaalhoogte van 5,5 meter dient de minimale afstand van de werkbalk 5,5 meter ten opzichte van beide kopse muren te zijn (aanbeveling: afstand werkbalk tot de wand is zwaaihoogte plus 1 meter).

- Door de steeds actievere didactiek binnen modern bewegingsonderwijs zijn verrijdbare werkbalken over het plafond wenselijk in verband met het optimaal gebruiken van het beschikbare vloeroppervlak (deze kosten zijn op te voeren als bouwkosten en moeten niet drukken op het inrichtingsbudget). De afstand van de werkbalk tot de eindwand dient ten minste de afstand van de vloer tot de werkbalk te zijn in verband met de uitzwaai van de ringen en touwen.
- Het plafond dient te worden uitgerust in een balvast materiaal, zodanig dat wordt voldaan aan de norm DIN 18032 (deel 3).
- De (kleur)reflectiefactor van het plafond moet tussen de 0,60 en 0,80 (60-80%) liggen.
- Het plafond dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen.
- De onderzijde van het plafond mag geen scherpe uitsteeksels bevatten en dient tot 5,5 meter obstakelvrij uitgevoerd te worden.
- Verlichtingsarmaturen en overige voorzieningen zoals geluidsboxen zijn balvast.

Advies KVLO

- Het plafond dient uitgerust te worden met materiaal waarbij 'inklemming' moeilijk plaatsvindt. Denk aan ballen/shuttles die in randen en spleten vast kunnen komen zitten.
- Het plafond kan in belangrijke mate bijdragen aan de akoestische kwaliteit en dient een hoge geluidsabsorptie (Klasse 1) te hebben.
- De afstand van de werkbalk tot de wand is de zwaaihoogte plus 1 meter.

6.4 Vloeren

Norm handboek sportaccommodaties

- Minimale sporttechnische norm voor onderwijs: klasse 3, norm NOC*NSF-US1-15.
- Ondervloer afstemmen op vochtigheidsgraad en eisen leverancier sportvloer.
- (Kleur)- Reflectiefactor ligt bij voorkeur tussen 0,25 en 0,40, kleur is vrij.
- Op polyurethaanvloer van 2 millimeter minimaal 9 millimeter PU gebonden rubbergranulaat toepassen.
- De vloer moet schokabsorberend zijn. Drukvaste ondervloer: ISA-M 14.
- Het is wenselijk het belijningsplan af te stemmen op het daadwerkelijk gebruik. Veelkleurige multifunctionele belijningsplannen zijn voor verschillende onderwijsdoelen onwenselijk.
- Sparingen ten behoeve van grondbussen dienen vroegtijdig in het plan te worden opgenomen.

Universele binnensportvloer

- De sportvloer dient te voldoen aan de NEN-EN 14904 en de daarbinnen gestelde specificaties volgens NOCNSF-US1-15.
- De sportvloer dient te voldoen aan de Nederlandse eisen volgens NOCNSF-US1-15.
- De sportvloer dient volledig dragend op de onderbouw te worden aangebracht.
- De overgang naar de wanden en bij de vloerpotten dient waterkerend te zijn.
- De opening van de naden bij de potdeksels mag maximaal 1 millimeter bedragen.
- De belijning hoort egaal van kleur en strak te zijn.

- De potdeksels dienen bekleed te zijn met de sportvloer (klasse 1 en 2).
- In de sportvloer mogen geen grotere afwijkingen dan 10 millimeter ten opzichte van de gemiddelde hoogteligging voorkomen.
- Oneffenheden van meer dan 3 millimeter mogen in de sportvloer niet voorkomen.
- Over een afstand van 300 millimeter is een maximale oneffenheid van 2 millimeter toegestaan.

Advies KVLO

- Aanbevolen wordt de klasse 2 vloeren (Instituut voor Sportaccommodaties universele sportvloer binnen, NOC*NSF keurmerk).
- Voorzieningen moeten in werkvloer aanwezig zijn ten behoeve van voor onderwijs noodzakelijke toestellen.
- Periodieke (vijfjaarlijkse) keuring door gecertificeerde instantie op stroefheid, vlakheid, schokabsorptie, energierestitutie en lichtreflectie.

6.5 Verlichting en daglicht

Norm Handboek sportaccommodaties

- NOCNSF-US1-BF2. Deze norm is opgesteld door de technische commissie CEN/TC 169 'light and lightening' ressorterend onder de CEN en dateert van 1-6-2008.
- Als Nederlandse norm is aanvaard NEN-EN 12193 'Licht en verlichting – Sportverlichting' door de Nederlandse Normcommissie 351005 'Verlichting'.
- De armaturen dienen spatwaterdicht te zijn.
- De verlichtingsinstallatie dient zorg te dragen voor een minimaal gemiddeld horizontaal verlichtingsniveau van minimaal 300 lux op vloerniveau met een gelijkmatigheid ≥ 0,5. In sporthallen/-zalen dient bij wedstrijdgebruik een minimaal gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van 500 lux bereikt te kunnen worden op vloerniveau met een gelijkmatigheid ≥ 0,7. Aanbevolen wordt voor sporthallen / zalen schakelbare verlichtingsniveaus te hanteren op vier niveaus: uit, 1/3 voor schoonmaak, 2/3 voor schoolgebruik en training en 3/3 voor wedstrijden. Men dient rekening te houden met de verouderings- en vervuilingsfactor van gemiddeld 1,25 tot 1,3 (afhankelijk van het type verlichtingsarmaturen) van de verlichtingsinstallatie tijdens de levensduur.
- Het daglichtoppervlak van de gymzaal is minimaal 5% van het vloeroppervlak. Bij 308 m² is dit minimaal 15,40 m². Bij een sporthal geldt voor elk deel met onderwijsgebruik een daglichtoppervlak van minimaal 5% van het vloeroppervlak.
- Daglichttoetreding welke hinderlijke reflecties, lichtstrepen of verblinding kan veroorzaken is niet toegestaan. Daar waar daglichtopeningen worden toegepast, waarbij niet aan bovenstaande kan worden voldaan, dient het daglicht volledig te kunnen worden geweerd.
- Ontspiegeld glas en plaatsing onder een kleine hoek (3-5°) kan hinderlijke reflectie voorkomen.
- De verlichtingsopbrengst in de kleed-/wasruimten, docentenruimte en toestellenberging is 150 lux op vloerniveau.

Advies KVLO

- (indirecte)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.

6.6 Verwarming

Norm Handboek sportaccommodaties

- Er dient een temperatuur van 22°C gehaald te kunnen worden voor onderwijsgebruik. De gewenste gebruikstemperatuur voor onderwijsgebruik ligt op 18-20°C. Voor de kleedkamers dient 20°C te kunnen worden bereikt.
- De temperatuur mag zomers maximaal 25°C bedragen. Deze temperaturen kunnen maximaal 5% van de verblijftijd worden overschreden.

Universele sportzaal

- De verwarmingsinstallatie dient de zaalruimte te verwarmen tot minimaal 20⁰C bepaald door een warmteverliesberekening conform NEN-normen en ISSO-publicaties, laatste versie.
- Luchtsnelheden ten gevolge van de verwarmingsinstallatie zijn tot een hoogte van minimaal 3 meter boven de sportvloer niet hoger dan 0,5m/s.
- De verwarmingsinstallatie dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen ten gevolge van ballen en sporters.

Norm Arbocatalogus

- Een goede beheersing van luchtkwaliteit en temperatuur is van belang.
- De temperatuur is bij verwarming door radiatoren per ruimte regelbaar.
- Het lokaal is te ventileren door mechanische ventilatie waarvan de capaciteit afhankelijk is van de grootte van het lokaal, de hoeveelheid leerlingen en docenten en de aanwezige werkprocessen.
- Regelbare zonwering is aan de buitenzijde aangebracht. Deze zonwering heeft centrale automatische bediening, die plaatselijk handmatig 'overruled' kan worden.
- Er wordt geen hinder ondervonden van tocht, daarom moet de luchtsnelheid lager zijn 0,2 m/s*. **Binnenklimaat praktijklokalen Arbo catalogus VO ION*
- Hittestress is in de Arbowet uitgewerkt in Arbobesluit art 6.1 (*zie overige informatie*).

Advies KVLO

- Een goede temperatuur ligt in de zomer tussen 20⁰C en 25,5°C en in de winter tussen 17⁰C en 21°C.
- Scholen kunnen beleid maken op temperaturen waarbij (buiten) gesport wordt/niet gesport wordt.

Overige informatie
Zaaltemperatuur
Hittestress is in de Arbowet uitgewerkt in Arbobesluit art 6.1.

Er is een gezondheidskundige grenswaarde voor de rompkerntemperatuur (hoger dan 38°c is ongezond) maar geen praktische maat voor een grenswaarde voor de omgevingstemperatuur.

1 Rekening houdend met de aard van de werkzaamheden die door de werknemers worden verricht en de fysieke belasting die daar het gevolg van is, veroorzaakt de temperatuur op de arbeidsplaats geen schade aan de gezondheid van de werknemers.

2 Indien door de temperatuur op de arbeidsplaats of door ongunstige weersomstandigheden toch schade aan de gezondheid van de werknemers kan ontstaan, worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld. Indien de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen schade aan de gezondheid niet kunnen voorkomen, wordt de duur van de arbeid in een zodanige mate beperkt of wordt de arbeid met een zodanige frequentie afgewisseld door een tijdelijk verblijf op een plaats waar een temperatuur heerst als bedoeld in het eerste lid, dat geen schade aan de gezondheid ontstaat.

De Gezondheidsraad is gevraagd gezondheidskundige grenswaarden voor hittebelasting vast te stellen.

Zij adviseren, omgeven met de nodige mitsen en maren, de NEN-ISO 7243 te hanteren (zie onderstaande tabel).
Deze waarden zijn geen wettelijk vastgestelde gezondheidskundige grenswaarden voor omgevingstemperatuur (verplichting), maar wel goed onderbouwd.
LET OP! Het houdt geen rekening met individuele verschillen tussen mensen.

LET OP! De genoemde grenswaarden / temperaturen zijn **referenties voor de WBGT index-maat NIET de temperaturen die je van een thermometer in een lokaal afleest.** De grenswaarden gelden voor continu werken met normale pauzes op een dag.

Tabel 1 NEN-ISO 7243 (1989): Referentiewaarden voor de WBGT-index voor externe warmtebelasting.[6]

Metabolisme klasse[a]	Metabolisme, M		Referentiewaarde van WBGT[b]			
	Per eenheid huidoppervlak	Totaal (voor een gem. huidopper-vlak van 1,8 m²)	Geacclimatiseerd persoon		Niet-geacclimatiseerd persoon	
	Watt/m²	Watt	°C		°C	
0 (rust)	M ≤ 65	M ≤ 117	33		32	
1	65 < M ≤ 130	117 < M ≤ 234	30		29	
2	130 < M ≤ 200	234 < M ≤ 360	28		26	
3	200 < M ≤ 260	360 < M ≤ 468	Geen voelbare luchtbeweging	Voelbare luchtbeweging	Geen voelbare luchtbeweging	Voelbare luchtbeweging
			25	26	22	23
4	M > 260	M > 468	23	25	18	20

[a] Metabolismeklasse: 1: laag, bijv. lichte handarbeid die zittend of staand wordt uitgevoerd; 2 matig, bijv. aanhoudend werk met hand en arm, werk met arm en been of arm en romp, wandelen met een snelheid van 3,5 tot 5,5 km per uur; 3 hoog, bijv. intensief werk met arm en romp, zware materialen dragen, graven, schaven, hakken, met de hand maaien, zwaarbeladen karren of kruiwagens trekken of duwen, lopen met snelheid van 5,5 tot 7 km per uur; 4 zeer hoog, bijv. zeer intensieve activiteit met hoog tempo, werken met een bijl, traplopen of ladder beklimmen, hardlopen.

[b] Wet bulb globe temperature, is een indexmaat voor de omgevingswarmte, samengesteld uit drie temperatuurmetingen voor luchttemperatuur (drogeboltemperatuur), voor luchtvochtigheid en luchtsnelheid (natuurlijke natteboltemperatuur), en voor stralingswarmte (zwarteboltemperatuur). Vervolgens is de WBGT te berekenen met één van de volgende formules: buiten met directe zon $WBGT_{buiten} = 0,7T_{nat} + 0,1T_{droog} + 0,2T_{zwart}$; binnen of buiten zonder zon: $WBGT_{binnen} = 0.7T_{nat} + 0,3T_{zwart}$.

De tabel is afkomstig uit deze publicatie
https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/200824.pdf

en bevestigd in onderstaande:
http://www.beroepsziekten.nl/sites/default/files/201131%20Hittestress%20.pdf

6.7 Akoestiek

Norm Arbocatalogus

- Het gymnastieklokaal beschikt over een mechanisch dempende vloer.
- In het gymnastieklokaal is door de keuze van absorberende inrichtingsmaterialen nagalm tegengegaan.
- Het achtergrondgeluidsniveau bedraagt niet meer dan 40 dB(A).
- De vereiste maximale nagalmtijd is aangegeven in de volgende tabel:

Soort ruimte	Maatvoering [m]	Hoogte [m]	Inhoud [m3]	Nagalmtijd
Gymnastieklokaal	tot 14 x 22 m	5,5 m	≤ 1.700 m3	≤ 1,0
Sportzaal	13 x 22 m	7 m	1.701-2.100 m3	≤ 1,1
1/3 sporthal / sportzaal	14 x 24 m	7 m	2.101-2.400 m3	≤ 1,2
Sportzaal	16 x 28 m	7 m	2.401-3.200 m3	≤ 1,3
Sportzaal	22 x 28 m	7 m	3.201-4.350 m3	≤ 1,4
2/3 sporthal	32 x 28 m	7 m	4.351-6.300 m3	≤ 1,5
Sporthal	24 x 44 m	7 m	6.301-7.400 m3	≤ 1,6
Sporthal	28 x 48 m	7 m	7.401-9.500 m3	≤ 1,7
Sporthal	28 x 48 m	9 m	9.501-10.400 m3	≤1,9
Sporthal	28 x 88 m	7 m	10.401-17.250 m3	≤ 2,0
Sporthal	35 x 80 m	10 m	17.251-29.000 m3	≤ 2,3

Norm Handboek sportaccommodaties

- Voor de akoestiek in de gymzalen en sportzalen dient te worden uitgegaan van de norm NOCNSF-US1-BF1 'Nagalmtijd en achtergrondgeluidsniveau'.
- De gemiddelde absorptiecoëfficiënt (α) van de sportruimte dient ten minste 0,25 te zijn.
- De nagalmtijd per frequentieband ($T_{max/fb}$) is het rekenkundig gemiddelde van alle meetresultaten bij alle bron- en microfoonposities per frequentieband, het betreft de frequentiebanden 125, 250, 500, 1000, 2000 en 4000 Hz.
- De norm voor de nagalmtijd per frequentieband is: $T_{gem.} : T_{max/fb} \geq 0,7$. Deze norm geldt voor alle categorieën.

- Het achtergrondgeluidniveau in een wedstrijdruimte mag niet meer bedragen dan 40 dB(A). Het achtergrondgeluidniveau is het geluidniveau dat in een wedstrijdruimte wordt gemeten zonder dat er activiteiten plaatsvinden.
- 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).
- In Tabel 1 zijn de maximaal toegestane nagalmtijden in wedstijdruimten in Overdekte Multifunctionele Sportaccommodaties weergegeven:

Tabel 1: Maximaal toegestane nagalmtijden 'wedstrijdruimten' in Overdekte Multifunctionele Sportaccommodaties

Soort ruimte		Maatvoering [m]	Inhoud [m³]	Tijd [s]
A.1	Gymnastieklokaal	14x22x5.5	≤ 1.700	≤ 1,0
A.2	Sportzaal	13x22x7	1.701-2.100	≤ 1,1
A.3	1/3 Sporthal/sportzaal	14x24x7	2.101-2.400	≤ 1,2
B.1	Sportzaal	16x28x7	2.401-3.200	≤ 1,3
B.2	Sportzaal	22x28x7	3.201-4.350	≤ 1,4
B.3	2/3 sporthal	32x28x7	4.351-6.300	≤ 1,5
C.1	Sporthal	24x44x7	6.301-7.400	≤ 1,7
C.2	Sporthal	28x48x7	7.401-9.500	≤ 1,8
C.3	Sporthal	28x48x9	9.501-12.400	≤ 1,9
D.1	Sporthal	28x88x7	12.401-17.250	≤ 2,0
D.2	Sporthal	35x80x10	17.251-29.000	≤ 2,3

Wet: (Handboek Arbobesluit Editie 2018/2019, hoofdstuk 6, afdeling 3 (Lawaai))

- Bij dagelijkse blootstelling aan lawaai boven de 80 dB(A) moet de werkgever gehoorbescherming beschikbaar stellen. De betrokken werknemers moeten door middel van voorlichting op de hoogte zijn van de risico's van het lawaai op de arbeidsplaats en worden in de gelegenheid gesteld zelf een keuze te maken van de soort gehoorbeschermingsmiddelen. (Uitleg van *Artikel 6.8 Lid 7).*
- Bij dagelijkse blootstelling aan lawaai boven de 85 dB(A) zijn werknemers verplicht om de ter beschikking gestelde individuele gehoorbeschermers te dragen. *(Artikel 6.8 Lid 9).*
- Bij dagelijkse blootstelling aan lawaai boven de 85dB(A) moet een plan van aanpak worden gemaakt. *(Artikel 6.8 Lid 3).*
- Als de grenswaarde van 87 dB(A) wordt overschreden (gemeten in het oor, dus rekening houdend met de gehoorbescherming), moet er direct voor gezorgd worden dat het geluid onder deze grenswaarde wordt gebracht. *(Artikel 6.8 Lid 10).*
- Werkgevers moeten hun personeel voldoende voorlichten over de gevaren van geluid. *(Artikel 6.11).*
- Werknemers hebben recht op een gehoortest om vast te stellen dat de getroffen maatregelen effectief zijn. *(Artikel 6.10 Lid 4).*
- In het Arbeidsomstandighedenbesluit is met betrekking tot hinderlijk geluid meer informatie te vinden in hoofdstuk 6, afdeling 3 (Lawaai).

Advies KVLO

Aanvullend op bovenstaande normen:

- de fysieke belasting van docenten LO door geluidsoverlast blijkt bij gelijktijdig onderwijsgebruik van drie zaaldelen erg hoog te zijn. Uit Arbo-overwegingen wordt geadviseerd om bij drie gescheiden zaaldelen (gescheiden door een niet-akoestisch genormeerde wand) niet meer dan twee groepen gelijktijdig in te roosteren (in de buitenste zaaldelen)
- scheidingwanden: aparte zaaldelen moeten gescheiden zijn door geluidswerende (dubbele) wanden, die volledig aansluiten op de omliggende constructie. Alleen visuele scheiding is onvoldoende. Een volledig afsluitende akoestische scheiding is in verband met instructie noodzakelijk.

Aanvullende informatie

Bij het bepalen van de dagelijkse dosis geluid gaat de wet uit van een werkdag van acht uur per dag. De belasting als gevolg van geluid kan worden teruggedrongen door werknemers minder lang bloot te stellen aan geluid.
Sporten in een zaal gaat gepaard met veel geluid wat voor de sporters zelf hinderlijk is, maar zeker voor de docenten. Dit kan zelfs tot gehoorschade leiden. Veel docenten kampen met gehoor- en/of stemproblemen door het lawaai en de slechte spraakverstaanbaarheid in accommodaties.

Nagalmtijd is de tijd dat een geluidsverschijnsel in een ruimte nog hoorbaar is als de geluidsbron reeds is gestopt. Een voorbeeld is een klap in de handen in een kerk of zaal. Dan hoort men het nagalmen. De nagalmtijd is gedefinieerd als de tijd die nodig is om een geluidssignaal 60 dB in sterkte te laten dalen[6].
Nagalm is meestal de boosdoener die zorgt voor klachten bij gymleraren. Doordat een bepaald geluid blijft nagalmen heeft dit negatief effect op de spraakverstaanbaarheid. Vakleerkrachten krijgen stemproblemen en raken vermoeid doordat ze harder geluid moeten produceren om over het bestaande geluid (o.a. de nagalm) heen te komen. Ook zorgt nagalm voor meer lawaai doordat er dus wederom meer geluid (ook door de leerlingen) geproduceerd wordt om over de galm heen te komen. Daarbij blijft het lawaai langer hangen. Door een constant hoge dosis lawaai kan een vakleerkracht lichamelijke opvoeding gehoorklachten krijgen.

6.8 Ventilatie

Norm Arbocatalogus

- Een goede beheersing van luchtkwaliteit en temperatuur is van belang.
- De temperatuur is bij verwarming door radiatoren per ruimte regelbaar.
- Het lokaal is te ventileren door mechanische ventilatie waarvan de capaciteit afhankelijk is van de grootte van het lokaal, de hoeveelheid leerlingen en docenten en de aanwezige werkprocessen.
- Regelbare zonwering is aan de buitenzijde aangebracht. Deze zonwering heeft centrale automatische bediening, die plaatselijk handmatig 'overruled' kan worden.
- Er wordt geen hinder ondervonden van tocht, daarom moet de luchtsnelheid lager zijn 0,2 m/s.

[6] Bron: http://www.natuurkunde.nl/artikelen/2926/nagalmtijd geraadpleegd 04-01-2019

Norm Handboek sportaccommodaties

- De hoeveelheid ventilatielucht dient minimaal 40 m^3 per uur per leerling te bedragen, met een minimum ventilatievoud van eenmaal de totale ruimte-inhoud per uur of 7 m^3/m^2/uur.
- Luchtsnelheden ten gevolge van verwarming en ventilatie mogen in de sportruimte niet hoger zijn dan 0,5 m/s tot een hoogte van 3 meter.
- De ventilatie dient voor elk zaaldeel regelbaar te zijn.
- De ventilatie dient op mechanische wijze te geschieden.

Universele sportaccommodatie

- Per actieve sporter dient minimaal 40 m^3 en per toeschouwer dient minimaal 20 m^3 verse lucht per uur geventileerd te worden met een minimum van 7 m^3 per m^2 sportvloer per uur exclusief toeschouwersruimte of eenmaal de ruimte-inhoud van de sportruimte per uur.
- Luchtsnelheden ten gevolge van de ventilatie-installatie zijn tot een hoogte van minimaal 3 meter boven de sportvloer niet hoger dan 0,5m/s
- De ventilatie-installatie dient bestand te zijn tegen mechanische beschadigingen ten gevolge van ballen en sporters.

Advies KVLO

- *(Aanvullend op bovenstaande normen).* De ruimte-inhoud van de gymzaal dient minimaal in een uur te kunnen worden geventileerd.
- De toevoer van de verse lucht dient rechtstreeks van buiten te komen.
- Het geluidsniveau dient, tezamen met andere niet met de sport verwante bronnen, minder dan 40 dB(A) te zijn.

6.9 Nooduitgang

Norm Arbocatalogus

- Aanwezigheid van een (vrije) nooduitgang.
- De inrichting van een vaklokaal moet zodanig zijn dat er geen veiligheidsrisico's ontstaan voor de werknemers en leerlingen die in het lokaal werken.
- Nooduitgangen en andere vluchtmogelijkheden zijn altijd goed bereikbaar en er is een draaiboek waarin het handelen bij een calamiteit is beschreven.
- De vluchtmogelijkheden naar buiten worden vrijgehouden:
  (let op opstelling van meubilair e.d.)
  - zijn voldoende breed
  - kunnen direct (naar buiten draaiend) geopend worden
  - zijn bij iedere gebruiker bekend en zijn gemarkeerd door een pictogram.
- In de vaklokalen scheikunde en techniek en in de gymzaal is een tweede uitgang verplicht. De uitgangen liggen tenminste 5 meter uiteen en bij voorkeur in tegenovergestelde wanden.

Advies KVLO

- Situering: de nooduitgang dient niet in de toestelberging gesitueerd te worden. Het is een slecht toegankelijke en donkere vluchtroute. De kans op blokkade met toestellen is groot. Het advies is de nooduitgang te combineren met de transportdeuren die eveneens niet in de berging gesitueerd moeten worden.
- Aanduiding: elke doorgang naar de nooduitgang aanduiden met pictogrammen.
- Openen: nooduitgang moet tijdens lessen makkelijk te openen zijn.

Overige informatie
Aanbevolen wordt een situering tegenover de uitgang via de kleedruimten aan de lange wandzijde van de toestelberging, waardoor bovendien twee vluchtroutes ontstaan.
Voor vormgeving wordt aanbevolen een dubbele deur als deze tevens dienst doet voor toelevering toestellen, anders volstaat een enkele paniekdeur.

7 Inventaris

7.1 Eerste inrichting

Norm VNG (modelverordening)

- De vergoeding voor de eerste inrichting met onderwijsleerpakket of meubilair voor een lokaal bewegingsonderwijs voor een basisschool (of een speciale school voor basisonderwijs) bedraagt € 51.561,33.
- Voor de inventaris geldt als uitgangspunt dat alle scholen voor basisonderwijs (speciaal basisonderwijs, speciaal onderwijs of voortgezet speciaal onderwijs en voortgezet onderwijs) in de gemeente zijn voorzien van voldoende onderwijsleerpakket en meubilair (en leer-en hulpmiddelen).

Norm handboek sportaccommodaties

- De inventaris dient afgestemd te zijn op het vakwerkplan van de school. Voor het primair onderwijs en het voortgezet onderwijs (binnen) is er de KVLO-Basisinventaris. Dit document bevat twee basisinventarislijsten en kan als richtlijn dienen voor een door het vakwerkplan (als onderdeel van het door directie, MR en bestuur goedgekeurde schoolplan) onderbouwde (eerste) inrichting.
- Het definitieve inrichtingsplan voor wat betreft de 'vaste toestellen' en vloervoorzieningen dient in een vroegtijdig stadium doorgegeven te worden aan de architect, zodat de bouwtechnische specificaties in het bestek voor de aannemer kunnen worden opgenomen en onderdeel zijn van het bouwbudget.
- Naast de inrichting voor schoolgebruik dient er ook een juiste afstemming plaats te vinden met de inrichting voor de medegebruikers. Hierdoor wordt de zaal multifunctioneel bruikbaar.
- Als gevolg hiervan dient wel het inrichtingsbudget verhoogd te worden met de kosten die benodigd zijn voor de extra sportinstallaties ten behoeve van de medegebruikers. Hierdoor wordt het inrichtingsbudget niet eenzijdig belast en kunnen relatief dure installaties ook ten laste van medegebruik worden geboekt.
- Uitgangspunt is de regel dat de inventaris die op 1 januari 1997 in het lokaal aanwezig was aan de gestelde eisen voldeed. Het vervangen van de inrichting is voor rekening van de eigenaar. Gelden voor een nieuwe eerste inrichting worden alleen beschikbaar gesteld in de volgende situaties:
    - er is sprake van volledige nieuwbouw (geen vervangende nieuwbouw)
    - voor zover er binnen de bestaande accommodatie door de wijziging van het gebruik een nieuwe of aanvullende inrichting noodzakelijk is (bij voorbeeld als men van een kleinere naar grotere zaal gaat) en nog niet eerder het complete meubilair is verstrekt
    - de eerste inrichting is nog niet eerder van overheidswege bekostigd
    - vergoedingen voor een school voor speciaal onderwijs of voor voortgezet speciaal onderwijs kent per schoolsoort andere vergoedingsbedragen (zie Tabel D7.10.13 \vergoeding eerste inrichting prijspeil 2015 Handboek sportaccommodaties).

Advies KVLO

- De KVLO ontwikkelt de basisinventarislijsten 'Basisinventaris bewegingsonderwijs in het primair en voortgezet onderwijs' en 'Basisinventaris voor het speellokaal', deze hebben als doel te ondersteunen in keuzes voor een goede inrichting van gymnastieklokalen en sporthallen/-zalen voor bewegingsonderwijs. De lijsten zijn opgesteld door de KVLO in samenspraak met docenten en leerkrachten lichamelijke opvoeding, drie grote leveranciers van gymzaalinrichting, SLO, vertegenwoordigers van de ALO's en vertegenwoordigers van de PABO-leergang. Hiermee wordt dit document gedragen door de vakwereld, de leveranciers en leerplanontwikkelaars en is mede daarom *de* richtlijn voor het inrichten van accommodaties waar onderwijsgebruik van toepassing is.
- Het inrichtingsbudget voor het inrichten van zalen, sporthallen, sportaccommodaties is niet meegegroeid met de ontwikkelingen binnen de (bewegings)onderwijswereld (grotere groepen, werken met meerdere activiteiten, meer differentiëren, kinderen die zelfstandig werken etc.). Daarom is het inrichtingsbedrag vanuit de modelverordening niet voldoende om de opgestelde basisinventarislijsten vanuit de KVLO en het bewegingsonderwijswerkveld aan te schaffen. Advies hierin is om als gemeente te kijken naar het multifunctionele gebruik en hoe de inrichting en de bijhorende kosten gedeeld kunnen worden. Ook om te kijken naar het belang van kwalitatief, hedendaags bewegingsonderwijs wat bredere doelen heeft en verbonden is met allerlei andere ambities binnen sport, bewegen, gezondheid en het sociale domein.

Overige informatie

Denk bij een inrichtingsplan voor 'vaste toestellen' aan zaken als: ankers die als extra versteviging van muren nodig zijn voor bijvoorbeeld basketbalborden en klimrekken, aan versteviging van werkbalken of aan extra hulpstaal ten behoeve van een bocht in een klimtouwrail en aan nissen in muren.

Vroegtijdig doorgeven van vloervoorzieningen is van belang omdat bij bepaalde typen betonvloeren (voorgespannen vloer of een 'broodjesvloer') niet op elke plaats vloervoorzieningen aangebracht kunnen worden tenzij dit vroegtijdig bekend is. Op sportvloeren die op een verdieping liggen kunnen soms geen potten aangebracht worden omdat de vloer te dun is.

Naast de inrichting voor schoolgebruik dient ook afstemming plaats te vinden met betrekking tot de inrichting voor de medegebruikers. Hierdoor wordt de zaal multifunctioneel bruikbaar.

Als gevolg hiervan dient wel het inrichtingsbudget verhoogd te worden met de kosten die benodigd zijn voor de extra sportinstallaties ten behoeve van de medegebruikers. Hierdoor wordt het onderwijsbudget niet eenzijdig belast en kunnen relatief dure installaties (bijv. installaties voor basketbal en volleybal) ook ten laste van het medegebruik geboekt worden.

Bij drie zaaldelen dienen in elk geval de twee buitenste zaaldelen voor onderwijsgebruik ingericht te worden met een touw-/ringeninstallatie en wandrekken c.q. klimwand etc. Het middelste deel kan als spelzaal dienst doen.

Inrichting dient vormgegeven te worden in overleg met de gebruikers. Zie voor verdere informatie over inrichting, algemene aandachtspunten en gebruik de KVLO-basisinventaris.

7.2 Onderhoud, vervanging en vernieuwing

Norm Arbocatalogus

- De toestellen in een gymlokaal worden ten minste eenmaal per jaar geïnspecteerd door bijvoorbeeld de vaste leverancier van de toestellen of een onafhankelijke keuringsinstelling.
- Deze jaarlijkse inspectie laat onverlet de controle - voorafgaand aan het gebruik van de toestellen - op de belangrijkste controlepunten door de docent LO.
- Bij aanschaf dienen de toestellen voorzien te zijn van de CE-markering, fabrikantenverklaring en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.
- Inspectiepunten geformuleerd voor: touwen, ringen, rekstokken, wandrekken, Zweedse banken, turnbrug, afzettrampoline, bok/paard/springkast, matten en tribunes*.
- Gebruik geen toestellen die niet aan de benoemde inspectiepunten voldoen en geef afwijkingen door zodat de toestellen gerepareerd kunnen worden.
- Wens: frequentie van de inspectie verhogen indien de toestellen erg intensief worden gebruikt en/of er weinig toezicht is bij het gebruik; bijvoorbeeld bij veelvuldig verhuur van het gymlokaal.

**Kijk op www.arbocatalogus-vo.nl voor de uitgewerkte inspectiepunten*

Advies KVLO

- Er dient tenminste jaarlijks door een erkende firma een veiligheidscontrole van de inventaris uitgevoerd te worden. Bij intensief gebruik door het jaar heen, overdag en 's-avonds, door onderwijs en gymnastiekverenigingen is een halfjaarlijkse controle noodzakelijk.
- Afgekeurde materialen dienen verwijderd of buiten gebruik gesteld te worden tot reparatie of vervanging plaatsvindt. Daarnaast dient directe actie te worden ondernomen op gebreken of klachten over de inventaris.
- Een meerjarenbegroting is nodig ter vervanging van de eerste inrichting (gebaseerd op de afschrijftermijnen van het vast en verplaatsbaar materiaal).
- Het is noodzakelijk inhoudelijk deskundigen (vakleraren) bij de eerste inrichting en de vervanging van de inrichting te betrekken.

Overige informatie

Ter vervanging van de eerste inrichting verdient het aanbeveling elke vijf jaar een inhoudelijk vervangings- en vernieuwingsplan op te stellen, zodat de zaalinrichting vernieuwd kan worden conform de actuele inhoud van bewegingsonderwijs en het vakwerkplan van de gebruikers. Niet alle afgekeurde materialen hoeven door hetzelfde materiaal vervangen te worden, ze kunnen ook verwijderd worden omdat er mogelijk betere alternatieven zijn die meer mogelijkheden bieden en onderhoudsarmer zijn of die meer inspelen op de trends in bewegen/ bewegingsonderwijs.

Het verdient aanbeveling een totaalplan te maken voor alle gymnastieklokalen/-zalen die onder één bestuur/beheerder vallen. Op deze manier kunnen accommodaties gefaseerd vernieuwd worden en ook met het oog op medegebruik specifieker (bijvoorbeeld voor turnen) ingericht worden, door herverdeling van bestaand materiaal. Dit voorkomt kapitaalvernietiging.

7.3 Toestellenberging

Norm Arbocatalogus

- De toestellenberging is voldoende groot om alle toestellen te plaatsen.

Norm Handboek sportaccommodaties

Normen sportgebouwen: toestellenberging in een overdekte multidisciplinaire sportaccommodatie.

Afmetingen

- De diepte van de toestellenberging bedraagt minimaal 5 meter.
- De vrije hoogte in de toestellenberging is minimaal 2,75 meter.

In de onderstaande tabel wordt per categorie de minimale netto vloeroppervlakte van een toestellenberging in een overdekte multifunctionele sportaccommodatie weergegeven. Het minimale vloeroppervlak van een toestellenberging in een accommodatie waar geen bewegingsonderwijs of gymnastiek plaatsvindt, is weergegeven onder 'Basis opp. toestellenberging'. Indien in de accommodatie bewegingsonderwijs en/of gymnastiek zal plaatsvinden dan dient het vloeroppervlak te worden vergroot met het aantal vierkante meters zoals onder 'Extra opp. per onderwijsdeel' en 'Extra opp. voor gymnastiek' in de tabel is weergegeven.

Tabel 1: netto vloeroppervlak toestellenbergingen

Categorie		Inhoud wedstrijdruimte [m³]	Basis opp. toestellenberging [m²]	Extra opp. per onderwijsdeel [m²]	Extra opp. voo gymnastiek [n
A	Gymnastieklokaal/ sportzaal	≤ 1.700	≥ 20	≥ 35	≥ 20
B	Sportzaal	1.701-6.300	≥ 40	≥ 35	≥ 20
C	Sporthal	6.301-10.400	≥ 60	≥ 35	≥ 20
D	Sporthal	10.401-29000	≥ 80	≥ 35	≥ 20
E	Overig	≥ 29.001	≥ 100	≥ 35	≥ 20

N.B. Bovenstaande normen zijn minimale normen. Per specifieke situatie dient te worden bepaald of er in het kader van multifunctioneel gebruik eventueel extra m^2 berging nodig is.

Bij de berekening van het extra oppervlak, benodigd voor gymnastiek, is ervan uitgegaan dat er sowieso onderwijs plaatsvindt in het gymnastieklokaal. Indien er geen onderwijs plaatsvindt en wel gymnastiek, dient ook het extra vloeroppervlak voor onderwijs (ten behoeve van gymnastiek) te worden meeberekend.

N.B. bovenstaande normen zijn minimale normen. Per specifieke situatie dient te worden bepaald of er in het kader van multifunctioneel gebruik eventueel extra m^2 berging nodig is.

Voorzieningen

- De toestellenberging is minimaal aan korte zijde voorzien van afsluitbare kasten
- De opening tussen de toestellenberging en de wedstrijdruimte is minimaal afgesloten met een net.
- Indien de toestellenberging aan een korte zijde van de zaalruimte is gelegen, dient de opening tussen de toestellenberging en de zaalruimte minimaal te worden afgesloten met obstakelvrije deuren.

Afwerking

- De vloer van de toestellenberging dient zonder niveauverschil aan te sluiten op de vloer in de zaalruimte.
- De vloer van de toestellenberging dient stootvast, slijtvast en eenvoudig te reinigen zijn.

Ruimtelijke relatie

- De toestellenberging grenst aan de zaalruimte.
- Indien de zaalruimte opdeelbaar is, dient de toestellenberging vanuit ieder haldeel bereikbaar te zijn door middel van een opening met een afmeting van 4 x 2,5 meter (b x h).
- De toestellenberging dient vanuit buiten bereikbaar te zijn via een vrije doorgang van minimaal 2 x 2,5 meter (b x h).

Verlichting

- De gebruikswaarde van de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte (EH, gem) is op vloerniveau minimaal 15 lux.

Ventilatie

- In de toestellenberging dienen ventilatievoorzieningen te zijn opgenomen.
- Verwarming.
- De verwarmingsinstallatie verwarmt de toestellenberging tot minimaal 15°C, bepaald door een warmteverliesberekening conform de NEN-normen en ISSO-publicaties, laatste versie.

Advies KVLO

- De vloeroppervlakte van de toestellenberging is minimaal 55 m² groot. Indien ook gymnastiekbeoefening (turnen) plaatsvindt, wordt dit oppervlak met 20 m² vermeerderd.
- De bergingshoogte is minimaal 2,80 meter (gebruikersvriendelijk bv. voor basketbaltoren).
- De doorrijhoogte is minimaal 2,5 meter.
- De toestellenberging heeft een diepte van minimaal 5,0 meter.
- Maximale diepte 5,5 meter i.v.m. in-/uitrijden van toestellen.
- Minimale breedte van 10 meter i.v.m. toegankelijkheid en het naast elkaar kunnen plaatsten van toestellen.
- De toestellenberging heeft een minimale vrije doorgangsbreedte van 4 meter en bij voorkeur 5 meter.
- Voor onderwijsgebruik moet worden voorzien in vaste, afsluitbare materiaalkasten. Deze kosten vallen dan ten laste van het bouwbudget.
- Er dient in de zaal een dubbele deur van 2 x 2,5 m (b x h) voor transport van de toestellen naar/van buiten te zijn. Van deze deur tot aan de toestelberging dient een vrije doorgang van 2 x 2,5 m te bestaan.
- Openingen voorzien van goede afscherming, zoals een net of transparant vinyl of segmentdeuren (duurder maar wel wenselijker). In geen geval ondoorzichtig doek gebruiken in verband met gevaar bij doorlopen!

Overige informatie
Situering toestelberging bij voorkeur aan de lange zijde. Makkelijk toegankelijk en met behoud van voldoende blinde muuroppervlak.
Advies: een aparte berging voor buitenspelmateriaal.

Tip: na verloop van tijd, op basis van ervaring, de vloer afplakken met (verwijderbare) tape voor juiste plaatsing toestellen.
Bij meerdere zaaldelen heeft het de voorkeur dat de bergingen met elkaar in verbinding staan.
Aanbevolen wordt voor afsluiting van de berging gebruik te maken van rolluiken.

8 Overige ruimten

8.1 Kleed- en wasruimte

Norm Arbocatalogus

- **De douche- en kleedruimte behorende bij het gymlokaal moeten aan de volgende eisen voldoen**

  - Er is onderscheid naar: docentenruimte, jongens- en meisjesruimten.
  - De kleedruimten zijn uitgerust met mechanische ventilatie met een ventilatievoud (het aantal keren per uur dat de gehele luchtinhoud van het lokaal wordt ververst) van tenminste 6.
  - Aantal strekkende meters bank bedraagt per jongens- of meisjeskleedruimte tenminste 12 meter en bij voorkeur 15 meter.
  - De docentenruimte beschikt over één douche.
  - Een doucheruimte is voorzien van effen vloeren die in natte toestand niet glad zijn.
  - Een doucheruimte is uitgerust met mechanische ventilatie met een ventilatievoud van tenminste 10.
  - De watertemperatuur van een douche is begrensd.
  - Legionella; de school, als niet prioritaire instelling, heeft een 'zorgplicht' voor deugdelijk drinkwater en voorkomt legionellabesmetting.

- **Wensen**
  - De doucheruimte zo onderhoudsvriendelijk mogelijk bouwen: smalle of geen voegen tussen de tegels, afgeronde hoeken, geen nissen etc.
  - De leidingen zijn zoveel mogelijk in de muren weggewerkt.
  - Leerlingen dragen geen sierraden en horloges tijdens de lessen. Voor het opbergen van deze spullen is een afsluitbare kast beschikbaar.

Norm handboek sportaccommodaties

Afmetingen

- De breedte van de kleedruimte is minimaal 3 meter
- De vrije hoogte van de kleed-en wasruimte is minimaal 2,6 meter
- Het netto vloeroppervlak van de kleedkamer is minimaal 20 m^2. In een accommodatie met bewegingsonderwijs is het vloeroppervlak van de kleedkamer minimaal 25 m^2
- Het netto vloeroppervlak van de wasruimte inclusief toilet is minimaal 12 m^2 (excl. toilet minimaal 11 m^2)
- In een accommodatie met bewegingsonderwijs is het netto vloeroppervlak van de wasruimte minimaal 15 m^2.

Voorzieningen

De kleedruimte is minimaal voorzien van:

- 9 meter wandbanken
- 30 dubbele kledinghaken
- één wastafel
- één spiegel

- de kleedkamers dienen direct aan de zaal of op zeer korte afstand gesitueerd te worden. Dit in verband met de verantwoordelijkheid en toezicht van de docent op de leerlingen. Niet op een andere verdieping dan de zaal plaatsen
- per zaal-/haldeel dienen er twee kleed- wasruimten aanwezig te zijn. Het netto vloeroppervlak van de kleedruimte is minimaal 25 m². Het netto oppervlak van de wasruimte inclusief toilet is minimaal 15 m²
- een sporthal, deelbaar in drie zaaldelen heeft dus zes kleed- en wasruimten
- in een combinatie van meerdere zaaldelen volstaat per zaaldeel twee kleedkamers voor 20 personen
- in het geval van een enkele zaal dienen beide kleedkamers geschikt te zijn voor 30 personen
- de ruimte bevat wandbanken (vrij van de vloer), kledinghaken geschikt voor bovengenoemd aantal personen, een wastafel (via droog vloeroppervlak bereikbaar), een wasruimte, een spiegel en een wartelkraan
- elke wasruimte dient te worden voorzien van minimaal zes douchepunten
- in elke wasruimte dient minimaal één douchegelegenheid afgesloten te zijn
- van buiten de kleed- en wasruimte dient directe inkijk in de wasruimte te worden voorkomen
- de wasruimte dient minimaal tienvoudig per uur te kunnen worden geventileerd.
- De maximaal toegestane luchtsnelheid in de kleed- en wasruimten is 0,2 m/s
- verlichting: minimaal 150 lux, spatwaterdicht
- hoogte: minimaal 2,6 m breedte minimaal 3 meter
- vloer: stootvast, slijtvast, vochtbestendig en makkelijk vochtig te reinigen. Bij tegelvloer schrobput aanleggen
- wanden: stootvast, slijtvast, watervast, eenvoudig te reinigen en niet ruw
- plafond: stootvast en vochtbestendig
- Warmwaterinstallatie: de capaciteit is minimaal zes liter warm water per persoon per minuut gedurende vijf minuten met een temperatuur van 38⁰C tot 40 °C
- bij ontwerp van leidingwaterinstallatie rekening houden met legionellapreventie
- de toevoer van water dient door de gebruiker te bedienen te zijn met drukknop
- voor de kleed- en wasruimten dient een temperatuur van 20°C te kunnen worden bereikt
- 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.

Advies KVLO

Aanvullend op bovenstaande:

- het is in het onderwijs zeer wenselijk iedere klas zijn eigen kleedkamer te laten hebben. Dit in verband met spullen die achterblijven in de kleedkamer. Leerlingen uit iedere klas hebben hun eigen plek nodig. Optie: lockers in de gang van sporthallen en/of afsluitbaar opbergsysteem in de berging
- voor onderwijsgebruik wordt een vaste door de docent/ beheerder in te stellen temperatuur voor de douches aangeraden.

8.2 Toiletruimtes

Advies KVLO

In de bouw van sportaccommodaties wordt gekozen voor toiletten naast de kleedruimten of ze worden gecombineerd. In dit laatste geval is ons advies:

- minimaal twee toiletten per zaal. In een combinatie van meerdere zaaldelen mogen de toiletten per geslacht samengevoegd worden in een grotere toiletruimte
- situering: dichtbij of in de kleedruimten.

8.3 Docentenruimte

Norm handboek sportaccommodaties

- De scheidsrechter-docentenruimte dient minimaal 7 m² te zijn, doch moet 10 m² zijn als deze ook als EHBO-ruimte gebruikt wordt. Indien twee of drie personen deze ruimte tegelijk gebruiken dan is de minimumafmeting 12 m². Indien de docentenruimte ook als werkplek fungeert, is de minimale oppervlakte 15 m² bij twee docenten. In een combinatie van meerdere zaaldelen dienen minimaal twee docentenruimtes te zijn, ten behoeve van minimaal vier personen.
- In het geval van een enkele zaal volstaat één ruimte ten behoeve van minimaal twee personen.
- De ruimte bevat een kleedruimte, een natte cel met douchepunt, een toilet, een wastafel, minimaal twee kleedhaken en een handdoekhaak (nabij douche), een stoel en een werkbank of schrijfgelegenheid. Toilet en wastafel moeten zo worden gesitueerd dat ze via droog vloergedeelte bereikbaar zijn, of anders apart van elkaar worden gesitueerd.
- Indien de ruimte tevens als EHBO-ruimte wordt gebruikt dan zijn minimaal de volgende voorzieningen aanwezig: laaggeplaatste voetenwasbak (of een afneembare douchekop met flexibele slang met koud en warm water), wastafel met koud en warm water, kast voor opbergen EHBO-materiaal, telefoon, één behandeltafel, één brancard, twee stoelen en een aardingspunt AED (mag ook elders in de accommodatie geplaatst zijn). Indien de ruimte niet is voorzien van een telefoon, dan dienen schriftelijke afspraken te zijn gemaakt over de verantwoordelijkheid voor de aanwezigheid van een bruikbare telefoon tijdens het gebruik van de accommodatie.
- In de docentenkleedruimte is een werkplek opgenomen voor maximaal twee uur, indien er langer op de plek gewerkt wordt, dient deze te voldoen aan de ARBO-wetgeving.

Afwerking

- De vloer dient stootvast, slijtvast, eenvoudig te reinigen, watervast en vochtbestendig te zijn (stroefheidfactor BR/10).
- In de vloer van de doucheruimte is een doucheput opgenomen.
- De vloer in de doucheruimte ligt op afschot van de doucheput.
- De vloer van de doucheruimte is voorzien van een antislip afwerking (BR/11).
- Indien een wandbank is toegepast, is deze geheel vrij van de vloer geplaatst.
- De wanden van de toiletruimte en de doucheruimte dienen stootvast, slijtvast, eenvoudig te reinigen, watervast en vochtbestendig te zijn.

- Het plafond dient stootvast, watervast en vochtbestendig te zijn.
- Leidingen dienen in de vloer, wand of plafond te zijn opgenomen.

Ruimtelijke relatie

- Indien de wedstrijdruimte opdeelbaar is, is ieder haldeel vanuit een scheidsrechter-docentenruimte bereikbaar.
- Het toilet en de wasruimte dienen via droog vloeroppervlak bereikbaar te zijn.

Verlichting

- De gebruikswaarde van de gemiddelde, horizontale verlichtingssterkte ($E_{H,gem}$) is minimaal 150 lux op vloerniveau.
- De armaturen dienen spatwaterdicht te zijn.

Verwarming

- De verwarmingsinstallatie dient de kleed- en wasruimte te verwarmen tot minimaal 20°C bepaald middels een warmteverliesberekening conform NEN-normen en ISSO-publicaties, laatste versie.
- Luchtsnelheden ten gevolge van de verwarmingsinstallatie zijn niet hoger dan 0,2 m/s.
- Ventilatie: de ruimte-inhoud van de kleedruimte kan minimaal zesmaal per uur worden ververst.
- Luchtsnelheden ten gevolge van de ventilatie-installatie zijn niet hoger dan 0,2 m/s.

Warmwaterinstallatie

- Warmwaterinstallatie: de warmwaterinstallatie dient op ieder moment per douchepunt zes liter warm water per minuut gedurende vijf minuten te kunnen leveren met een temperatuur van minimaal 38°C.

Advies KVLO

Aanvullend op bovenstaande:

- situering: op korte afstand van de zaal, dichtbij de kleed- en wasruimte leerlingen
- indien docentenruimte ook als werkplek functioneert, dient er zicht op de zaal te zijn
- de docentenruimte dient i.v.m. privacy niet toegankelijk te zijn vanuit/door de kleedkamers voor de leerlingen
- de afmeting van de docentenruimte relateren aan het aantal formatieplaatsen en gelijktijdig werkende docenten.

8.4 Werkkast

Norm handboek sportaccommodaties

- Een gymzaal bevat ten minste een werkkast van minimaal 4 m^2.
- De vrije hoogte is minimaal 2,6 meter.
- De werkkast is voorzien van een uitstortgootsteen met warm en koud water, waarachter zich een tegelplateau bevindt.
- Er is een dubbele randgeaarde wandcontactdoos aanwezig.

- Vloer: stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en eenvoudig te reinigen.
- Wanden: stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en eenvoudig te reinigen.
- Het plafond dient vochtbestendig te zijn.
- In de werkkast dienen ventilatievoorzieningen te zijn opgenomen.

8.5 Overig

NB: naast bovengenoemde ruimten zijn er in het handboek sportaccommodaties ook de volgende ruimten opgenomen:

- dopingcontroleruimte
- wedstrijdleidingruimte
- beheerdersruimte.

Deze lichten wij hier niet toe aangezien deze niet direct gerelateerd zijn aan het bewegingsonderwijs. Men kan deze normen terugvinden in de handboeken sportaccommodaties D7 1.3.

DEEL C: Bijlage

9. Aanvullende bronnen

9 Aanvullende bronnen

a) Handboek Sportaccommodaties
b) WPO (Wet Primair Onderwijs)
c) WVO (Wet Voortgezet Onderwijs)
d) WEC (Wet op de Expertise Centra)
e) Onderwijshuisvesting, Modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs (VNG uitgeverij, tel. 070 346 82 01)
f) Gemeentelijke Verordeningen op Onderwijshuisvesting
g) Handboek Sportaccommodaties NOC*NSF
h) Arbowet en Arbobesluit
i) Bouwbesluit
j) Energieprestatienormering (NEN-2916)
k) Gemeentelijke bouwverordening
l) Wet Milieubeheer
m) Drank en horecawet (indien kantine aanwezig)
n) Brandweereisen
o) Nutsbedrijven
p) Milieu Effect Rapportage (MER)