

ICS

ADVISEURS



gemeente

Zoetermeer

Programma van Eisen

Sportvoorzieningen Zoetermeer

Opdrachtgever
Gemeente Zoetermeer

Referentienummer
2250253

Datum
15 januari 2026

Auteurs
Yanthe Boom (ICSadviseurs)
Pauline Landa (ICSadviseurs)
Linard Pronk (Merosch)
Thomas de Ridder (Merosch)

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Leeswijzer	5
Kaders en uitgangspunten	7
2. Visie op sport, bewegen en de sportvoorzieningen in Zoetermeer	8
2.1 Sportagenda 2025 en verder	8
2.2 Visie gymzaal en sportzaal	8
3. Uitgangspunten	10
3.1 Wettelijke eisen, richtlijnen en handleidingen	10
3.2 Richtlijnen sport	10
3.3 Afmetingen sportvoorzieningen Zoetermeer	11
Ruimtelijk functioneel deel	12
4. Gebruikers sportvoorzieningen	13
5. Van visie naar huisvesting	15
5.1 Huisvestingsconcept	15
5.2 Functionele uitgangspunten	17
6. Ruimteprogramma	20
Technisch deel	21
7. Facilitaire uitgangspunten	22
7.1 Exploitatie	22
7.2 Onderhoud	22
7.3 Schoonmaak	23
7.4 Toegankelijkheid	24
7.5 Omgevings- en sociale veiligheid	24
7.6 Gebruiksveiligheid	25
8. Duurzaamheid	26
8.1 Energie	26
8.2 Circulariteit	26

De inhoud van deze uitgave is eigendom van ICS Adviseurs B.V. te Zwolle. Enkel de opdrachtgever waarmee ICS Adviseurs B.V. een overeenkomst is aangegaan, heeft een gebruiksrecht voor deze uitgave. De inhoud en omvang van dat gebruiksrecht zijn vastgelegd in de algemene voorwaarden van ICS Adviseurs B.V., gedeponeerd bij de Rechtbank Overijssel onder nummer 9/2021, dan wel in de overeenkomst zoals hiervoor bedoeld. Elk ander gebruik van deze uitgave, door opdrachtgever en of derden is uitgesloten, inhoudende dat niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, via internet, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ICS Adviseurs B.V.

8.3	Duurzame mobiliteit	27
8.4	Klimaatadaptatie	27
8.5	Natuurinclusiviteit en biodiversiteit	28
8.6	Gezonde leefomgeving	28
9.	Bouwfysica	29
9.1	Thermisch comfort	29
9.2	Ventilatie- en luchtbeweging	29
9.3	Akoestiek en geluidshinder	30
9.4	(Dag)licht	32
9.5	Vocht	33
9.6	Luchtdichtheid	33
9.7	Brandveiligheid	33
10.	Bouwkundig	35
10.1	Onderbouw (bodemvoorziening en fundering)	35
10.2	Bovenbouw (hoofddraagconstructie, buitenwanden, daken en vloeren)	35
10.3	Binnenwanden	36
10.4	Buitenwand-, binnenwand-, vloer- en dakopeningen	36
10.5	Trappen, hellingen, balustrades en leuningen	38
10.6	Zon- en lichtwering	38
10.7	Hang- en sluitwerk	39
10.8	Vloer-, trap- en hellingafwerking	39
10.9	Wandafwerking (binnen- en buitenwand)	40
10.10	Plafondafwerking	41
10.11	Dakafwerking	42
11.	Installatietechnisch	43
11.1	Algemeen	43
11.2	Aansluitingen	43
11.3	Energie opwekking	44
11.4	Koeling, verwarming en luchtbehandeling	45
11.5	Afvoeren (hemel, infiltratie, fecaliën)	49
11.6	Water (warm en koud)	50
11.7	Gassen	51
11.8	Installatieruimten, kanalisatie, schachten en kabelgoten	51
11.9	Verdeelinrichting	52
11.10	Meet- en regelinstallatie, gebouwbeheersysteem	53
11.11	Gebruikersaansluitingen en schakelmateriaal	53
11.12	Verlichting (bediening, signalering en armaturen)	54

11.13	Communicatie- en data installatie	55
11.14	Beveiligingsinstallatie	56
11.15	Bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties	59
12.	Terrein	60
12.1	Terreinafwerking	60
12.2	Beplanting en groen	60
12.3	Omheining en poorten	60
12.4	Meubilering	60
12.5	Opstallen, bergingen en containeropslag	61
12.6	Gevelverlichting en terreinverlichting	61
12.7	Gevelreclame	61
13.	Vaste inrichting	62
13.1	Vaste verkeersvoorzieningen	62
13.2	Kleedruimte	62
13.3	Wasruimte	62
13.4	Sanitair	62
13.5	Lichtwering en gordijnvoorziening	63
13.6	Werkkasten	63
13.7	Berging en opslag	63
13.8	Sportinrichting	64
13.9	Bouwkundige voorzieningen t.b.v. inrichting	64
14.	Bijlagen	65



1. Inleiding

Meerdere sportvoorzieningen in Zoetermeer zijn aan vervanging toe. In dit PvE worden de generieke eisen voor gymzalen en sportzalen in Zoetermeer beschreven. Het PvE is daarom zoveel mogelijk gebaseerd op de landelijk geldende normen en richtlijnen. Dit leidt tot sportvoorzieningen die multi-inzetbaar en daarmee toekomstbestendig zijn.

Op korte termijn staan op de planning: vervangende nieuwbouw van de **gymzaal bij IKC Seghwaert** en vervangende nieuwbouw van de **sportzaal op locatie César Franckrode**. Specifieke eisen voor locatie Seghwaert en locatie César Franckrode die niet voor andere accommodaties van toepassing zijn worden weergegeven in een blauw kader.

1.1 Leeswijzer

Het Programma van Eisen (PvE) definieert de opgave en zijn context en dient daarmee als kader (contractstuk) voor de architect en uitvoerende partijen. Op basis van het PvE zal de architect het ontwerp vervaardigen, met als doel een gebouw te realiseren dat de visie van de gemeente en sporters faciliteert en stimuleert. Gedurende deze verdere ontwikkeling kunnen de plannen aan dit PvE worden getoetst en dient het als belangrijk communicatiemiddel voor alle betrokken partijen.

Het Programma van Eisen Sportvoorzieningen bestaat uit 3 delen:

1. Kaders en uitgangspunten
2. Ruimtelijk Functioneel deel
3. Technisch deel

Het eerste deel, **Kaders en uitgangspunten**, beschrijft de visie op sport, bewegen en de sportvoorzieningen van Zoetermeer en de uitgangspunten die de gemeente daarvoor hanteert.

Het **Ruimtelijk Functioneel deel** geeft inzage in de functionele, ruimtelijke eisen en is een gedegen kapstok voor de inrichtingseisen voor nieuwe sportvoorzieningen. Om te komen tot de ruimtelijke en functionele uitgangspunten is er met de gemeente en de gebruikers (sportverenigingen en bewegingsonderwijs) een interactieve werksessie georganiseerd om de eisen en wensen voor de nieuwe sportvoorzieningen op te stellen.

Het **Technisch deel** omvat de technische en facilitaire uitgangspunten voor de realisatie van de nieuwbouw van sportvoorzieningen in Zoetermeer. Bij het opstellen van het TPvE zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het dient als aanvulling op de eisen en richtlijnen die wettelijk gesteld worden.
- Het bevat behalve eisen ook aanbevelingen aan de ontwerpende partijen en haar adviseurs.
- Specifieke eisen die samenhangen met de inrichting van de ruimten (zoals de exacte plaats van de aansluitpunten elektra) worden niet in dit rapport beschreven. Deze dienen in overleg met gebruikers bepaald te worden in de ontwerpfase.

In het Technisch deel worden zowel de eisen omschreven die op basis van het ontwerp objectief meetbaar zijn als zij die niet objectief meetbaar, maar wel beoordeelbaar zijn. Veelal wordt een niveau of prestatie omschreven die maximaal of minimaal gehaald dient te worden. Zo mogelijk wordt verwezen naar een document dat als norm gehanteerd wordt. Indien daar aanleiding voor is zal onder deze noemer ook omvang, capaciteit, locatie of kwaliteit van een specifieke voorziening aan de orde komen.

Hoofdstuk 11 is in samenwerking met installatieadviseur Merosch opgesteld.

Kaders en uitgangspunten

2. Visie op sport, bewegen en de sportvoorzieningen in Zoetermeer

2.1 Sportagenda 2025 en verder

De Sportagenda is een beleidsstuk van de gemeente Zoetermeer en richt zich op het stimuleren van meer sport en beweging, het vitaal houden van verenigingen en het zorgen voor goede accommodaties. De sportagenda is in samenspraak met Zoetermeerse inwoners en verenigingen tot stand gekomen. In de Sportagenda staan vier thema's centraal.

- **Zoetermeerders zijn actief:** Veel inwoners sporten of bewegen al, maar niet iedereen ervaart dezelfde kansen om mee te doen. De gemeente wil dat steeds meer inwoners in beweging komen en blijven en het plezier van bewegen en sporten ervaren, daarbij wil de gemeente vooral kwetsbare groepen beter bereiken met passend, laagdrempelig aanbod.
- **Vitale sportverenigingen:** Sportverenigingen vormen de ruggengraat van het sportleven en spelen een rol in gezondheid, ontmoeting en talentontwikkeling. De gemeente ondersteunt hen in organisatie, veiligheid, vrijwilligersbeleid en samenwerking om toekomstbestendig te blijven.
- **Trots op de sport in Zoetermeer:** Sport verbindt, inspireert en geeft de stad een sterk profiel. Daarom viert Zoetermeer zowel breedtesport als aansprekende prestaties en evenementen, en ondersteunt ze als inspiratiebron voor inwoners.
- **Accommodaties op orde:** Een groeiende stad vraagt om voldoende, kwalitatief goede en toegankelijke sportvoorzieningen. Met investeringsplannen en multifunctioneel gebruik wil Zoetermeer zorgen dat inwoners ook in de toekomst dichtbij huis kunnen sporten en bewegen.



Om te borgen dat er voldoende kwalitatief goede accommodaties beschikbaar zijn in gemeente Zoetermeer, wordt naast een Investeringsagenda ook een Integraal Huisvestingsplan (IHP) opgesteld. Dit plan laat zien op welk moment geïnvesteerd wordt in welk type accommodatie.¹

2.2 Visie gymzaal en sportzaal

Voor nieuwe gymzalen en sportzalen is samen met gebruikers verkend wat de thema's uit de Sportagenda Zoetermeer voor hen en hun gebruik van de zalen betekenen. In bijlage 3 is een beeldverslag te vinden van de interactieve werksessie waarin gebruikers hun ideeën, wensen en ervaringen hebben gedeeld.

Op basis van deze input is een visie opgesteld die de rol van deze sportvoorzieningen in bredere zin weergeeft. De visie is opgebouwd rondom vier centrale pijlers die ingaan op functie, gebruik en beleving van de zalen:

Toegankelijkheid en veiligheid

Sportvoorzieningen moeten voor iedereen laagdrempelig, uitnodigend en veilig zijn. Dit betekent dat gebruikers bij binnenkomst direct een overzichtelijke, open en gastvrije ruimte ervaren, waarin zij hun activiteiten zonder risico kunnen uitvoeren.

Dat betekent voor de huisvesting:

- Open, overzichtelijke ingangen en veilige routes naar en binnen het gebouw.
- Duidelijke routing en minimale fysieke barrières.
- Voldoende verlichting rondom en binnen het gebouw.
- Veilige vloeren, wanden en klim- en sportmaterialen.
- Goede hygiëne en onderhoud van kleedkamers en sanitaire voorzieningen.

¹ Bron: Sportagenda 2025 en verder, p. 20.

Flexibiliteit en multifunctionaliteit

Sportvoorzieningen moeten multifunctioneel inzetbaar zijn, zodat verschillende sporten, activiteiten en evenementen tegelijkertijd of afwisselend georganiseerd kunnen worden. De ruimtes moeten zich makkelijk aanpassen aan uiteenlopende wensen en sportniveaus, om op die manier bij te dragen aan een hogere bezetting en efficiënte exploitatie van de accommodatie.

Dat betekent voor de huisvesting:

- Zalen met voldoende grootte en hoogte voor diverse sporten en activiteiten.
- Opslagruimtes en inrichting die het gelijktijdig en afwisselend gebruik van verschillende activiteiten ondersteunen.

Faciliteiten en materiaal

Goede sportvoorzieningen zijn volledig uitgerust met veilige en toegankelijke materialen en ondersteunen zowel activiteiten van verenigingen als bewegingsonderwijs en optredens. Faciliteiten moeten bijdragen aan een efficiënte organisatie en een positieve gebruikerservaring.

Dat betekent voor de huisvesting:

- Voldoende opslagruimte, afsluitbaar per gebruiker.
- Toegankelijke stallingsplaatsen voor groot en klein materiaal met goed bereikbare kasten en rekken.
- Presentatie- en communicatievoorzieningen, zoals:
 - Digibord of projectiescherm voor lessen bewegingsonderwijs en uitleg bij trainingen.
 - Prikbord of scherm bij entree om te kunnen communiceren over trainingen, wedstrijden en prestaties.
 - Mogelijkheden voor het plaatsen van (uitschuifbare/flexibele) tribune en podium.

Verbinding en betrokkenheid

Sportvoorzieningen zijn meer dan functionele ruimtes; ze verbinden mensen en stimuleren participatie. Ze vormen een ontmoetingsplek voor verenigingen, scholen en de wijk, en maken (sportieve) prestaties zichtbaar en vierbaar.

Dat betekent voor de huisvesting:

- Zichtbare en uitnodigende entree.
- Ruimte voor toeschouwers in de zaal.
- Mogelijkheid voor ouders of toeschouwer om vanuit de hal in de sportruimte te kunnen kijken.
- Mogelijkheid om activiteiten en prestaties te delen (optredens, prikboarden, nieuws).
- Koppeling van sportvoorziening met sociaal maatschappelijke functies en onderwijs.

3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de verschillende uitgangspunten genoemd waaraan nieuwe sportvoorzieningen in Zoetermeer moeten voldoen. Dit zijn uitgangspunten vanuit de gebruikers en regelgeving.

3.1 Wettelijke eisen, richtlijnen en handleidingen

De ontwerpers worden geacht op de hoogte te zijn van de inhoud van de vigerende wettelijke richtlijnen en kaders, gemeentelijk beleid en, in geval van twijfel, deze te raadplegen. Onverkort hetgeen in dit PvE is gesteld, dient een gebouw te voldoen aan alle geldende wet- en regelgeving en dient ook te worden voldaan aan de criteria gesteld in richtlijnen waaronder:

- De Omgevingswet met de daarbij behorende Algemene Maatregelen van Bestuur waaronder het vigerend **Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)** en de ministeriële regeling;
- De uitgangspunten van het **omgevingsplan** en de te verkrijgen **omgevingsvergunning**. Vroegtijdig contact en overleg met gemeente Zoetermeer, andere lokale overheidsinstantie, brandweer en/of veiligheidsregio is een eis;
- Eisen samenhangend met veiligheid die van de plaatselijke brandweer en/of veiligheidsregio;
- De van toepassing zijnde NEN en NPR-normen, STABU-standaarden en ISSO-normen;
- De criteria die gesteld zijn in het **Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbo)**;
- Gemeentelijk klimaatbeleid in de vorm van het **Convenant Toekomstbestendig Bouwen**;
- Gemeentelijke **bouwverordening** en (onder andere omgevingsvergunning bouwen en brandveilig gebruik).

3.2 Richtlijnen sport

NOC*NSF / sportinfrastructuur.nl

De nieuwe sportvoorziening voldoet aan de sporttechnische normen van NOC*NSF. De normen zijn omschreven in het handboek Sportaccommodaties, welke online is te vinden via het digitale platform www.sportinfrastructuur.nl (wat een initiatief is van onder meer NOC*NSF en de VSG).

KVLO

De nieuwe sportvoorziening voldoet aan de richtlijnen van de KVLO. Dit zijn de adviezen vanuit de Koninklijke Vereniging Lichamelijke Opvoeding (KVLO) waarin gekeken is naar wat het meest passend is voor de accommodatie als leermiddel, maar ook als werkplek voor de vakdocent lichamelijke opvoeding. Vanuit de KVLO zijn meerdere versies beschikbaar. Voor de sportvoorzieningen in de gemeente Zoetermeer is het uitgangspunt de versie 'De moderne gymzaal'.

Wanneer eisen uit andere versies zijn opgenomen wordt hiernaar verwezen. Wanneer in het ontwerp of de uitwerking eisen zijn opgenomen uit een andere KVLO-versie dan 'De moderne gymzaal', dan geldt dat deze alleen van toepassing zijn voor zover ze niet strijdig zijn met de uitgangspunten van 'De moderne gymzaal'. In geval van verschil of overlap, heeft 'De moderne gymzaal' altijd voorrang.

Eisen sportbonden

De eisen van de sportbonden zijn meegenomen in de ruimtevraag per gebruiker en de vertaling daarvan in veld afmetingen (zie hoofdstuk 4). Uitgangspunt voor de veldafmetingen is het huidige speelniveau +1 niveau voor zalen die voor wedstrijd sport worden gebruikt, waarbij geen topsport wordt beoefend. Voor zalen die vooral op trainings- en recreatieniveau worden gebruikt wordt per locatie een afweging gemaakt.

Toegankelijkheid en inclusie sportaccommodaties

De sportvoorziening dient integraal toegankelijk te zijn ingericht. In de ruimtelijke opzet moet rekening worden gehouden met de Integrale Toegankelijkheid Standaard, integraal toilet conform Zoetermeerse Standaard

(vigerende versie) en de Richtlijnen Toegankelijkheid Indoor Sportaccommodaties (2014). In de ontwerpfasen wordt door de opdrachtnemer een beroep gedaan op de Raad van Fysieke Toegankelijkheid Zoetermeer om het ontwerp op toegankelijkheid te laten toetsen.

Indien in het voorliggende document onverhoopt kwaliteiten van een lager niveau dan de geldende wettelijke eisen en/of richtlijnen worden beschreven, gelden de wettelijke eisen en/of richtlijnen. Wanneer in het vervolg van deze rapportage wordt verwezen naar NEN-normen of andere richtlijnen, is altijd de meest actuele versie van de betreffende norm of richtlijn bedoeld, inclusief alle op deze norm of richtlijn betrekking hebbende verwijzingsbladen en/of correctiebladen.

Vanzelfsprekend zijn ook de onderliggende eisen en normen van toepassing uit de genoemde richtlijnen.

Het voorschrijven van deze regels ontnemt opdrachtnemer nimmer de plicht om opdrachtgever te wijzen op andere, nieuwe en/of verbeterde wettelijke eisen, richtlijnen en handleidingen welke betrekking hebben op onderhavige opgave voor zover zij daar kennis van hebben of verondersteld mag worden dat zij daar kennis van hebben.

3.3 Afmetingen sportvoorzieningen Zoetermeer

Afmetingen gymzaal

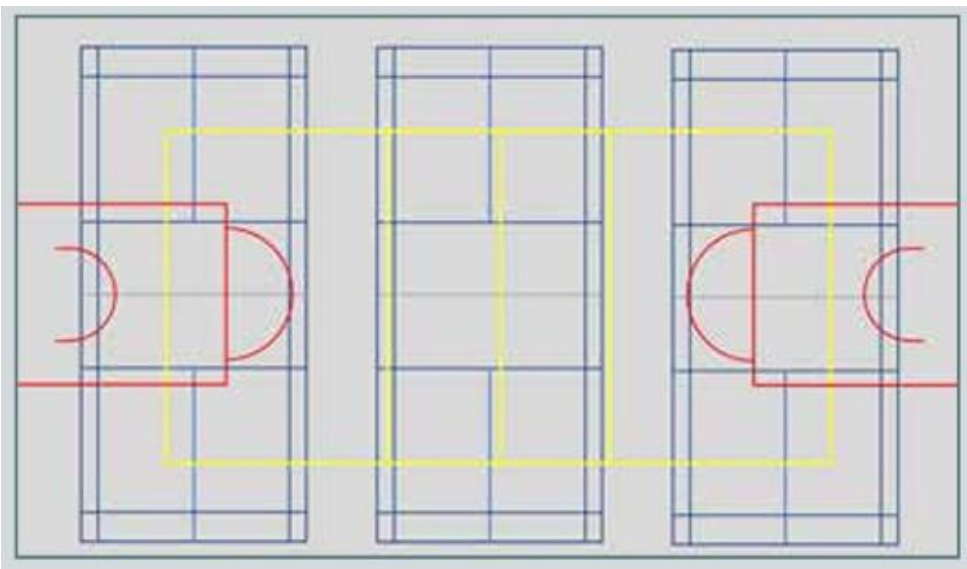
De gemeente Zoetermeer hanteert voor een gymzaal de volgende afmetingen: 26x15,4 m (400,4 m²), met een obstakelvrije hoogte van tenminste 7.000 mm. De gymzaal bestaat uit één zaaldeel.

Dit zijn de afmetingen die de KVLO adviseert voor een optimaal te benutten multifunctionele zaal met sportgebruik en daarom passend bij de visie op sport en bewegen in Zoetermeer. Deze zaal biedt ruimte voor drie badmintonvelden (recreatieniveau), één volleybalveld en twee basketbalbuckets. En biedt daarnaast ook de beste kansen voor het bewegingsonderwijs, BSO en andere activiteiten.

Afmetingen sportzaal

De gemeente Zoetermeer hanteert voor een sportzaal de afmetingen van een dubbele gymzaal: 26x32 m (832 m²), met een obstakelvrije hoogte van tenminste 7.000 mm. De sportzaal is op te delen in twee zaaldelen.

Met obstakelvrije hoogte wordt de ruimte tussen bovenkant sportvloer en onderkant van het laagste obstakel aan het plafond bedoeld. Constructie, installaties, apparatuur, sportinrichting e.d. worden gezien als obstakels.



Figuur 1 indeling vloer gymzaal 26 x 15,4 m (KVLO)

Ruimtelijk functioneel deel

4. Gebruikers sportvoorzieningen

De gebruikers van de sportvoorzieningen hebben allemaal hun eigen ruimtebehoefte. Hieronder is een overzicht gemaakt met de verschillende (toekomstige) gebruikers van de sportvoorzieningen en de uitgangspunten waaraan de sportvoorziening moet voldoen. In het volgende hoofdstuk wordt verder in gegaan op de functionele eisen en wensen.

Gebruikers gymzaal Seghwaert			
Vereniging/ school	Sportaanbod <i>Sportbond</i>	Niveau	Ruimtebehoefte
Baukdu	Taekwon-Do <i>Taekwon-Do International Nederland (TIN)</i>	Nationaal en Internationaal, op deze locatie alleen trainen	Geschikt voor gevechtsruimte van 8 x 8 m met veiligheidsstrook van 2m rondom. Min. zaalgrootte huidige zaal volstaat voor de vereniging.
CGV Zoetermeer	Gymnastiek <i>Koninklijke Nederlandse Gymnastiek Unie (KNGU)</i>	Op deze locatie alleen trainen op recreatieniveau	Multifunctionele zaal (wens: 3 rekstokken op een rij, 6 ringstellen, 2x4 wandrekken, gelijktijdig gebruik mogelijk)
	Sportfit 55+ en beweeglessen	n.v.t.	
Grikibi, Stichting	Volleybal		1 veld 18m x 9m, uitloop 2 meter, vrije hoogte 7 meter
Segers, Sportschool	Kempo <i>Karate-Do Bond Nederland (KBN)</i>	Alleen trainen	Min. zaalgrootte huidige zaal volstaat voor de vereniging.
IKC Seghwaert	Bewegingsonderwijs	n.v.t.	Multifunctionele zaal, richtlijnen KVLO
De Triangel	Bewegingsonderwijs	n.v.t.	
Oranje Nassau College	Bewegingsonderwijs	n.v.t.	
Seghwaert Op Dreef, buurtvereniging	Divers	n.v.t.	Min. zaalgrootte huidige zaal volstaat voor de vereniging.

Gebruikers sportzaal César Franckrode			
Vereniging/ school	Sport Sportbond	Niveau	Ruimtebehoefte
Judo Sensei B.V.	Judo <i>de judobond</i>	Op deze locatie alleen trainen	Geschikt voor standaard mat van 13 x 13 m. Min. zaalgrootte huidige zaal volstaat voor de vereniging.
GV Pro Patria Zoetermeer	Gymnastiek <i>Koninklijke Nederlandse Gymnastiek Unie (KNGU)</i>	Op deze locatie alleen trainen op recreatieniveau	Multifunctionele zaal
Potentieel: ZOVOG	Volleybal <i>Nevobo</i>	Regionaal t/m 3 ^e divisie, op deze locatie alleen trainen	1 veld 18m x 9m, uitloop 2 meter, vrije hoogte 7 meter
School voor gespecialiseerd onderwijs (Buytenwegh)	Bewegingsonderwijs	n.v.t.	Multifunctionele zaal, richtlijnen KVLO
MBO Rijnland	Sportopleiding	n.v.t.	
Buurtvereniging Buytenrode	Badminton	Recreatieniveau (dubbelspel)	1 veld 13,4m x 6,1m, vrije hoogte 7 m

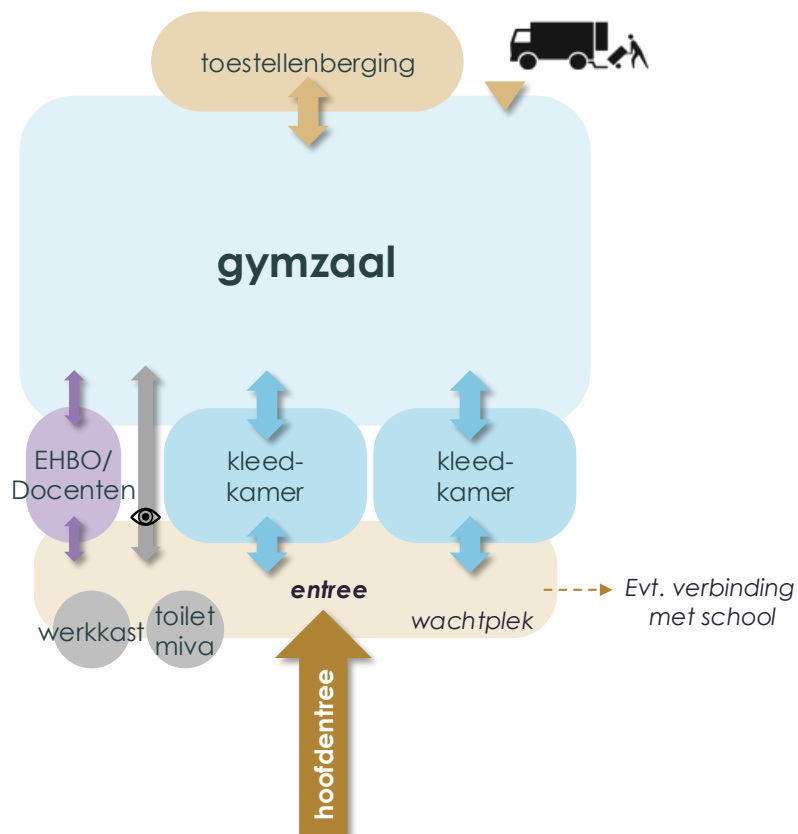
5. Van visie naar huisvesting

5.1 Huisvestingsconcept

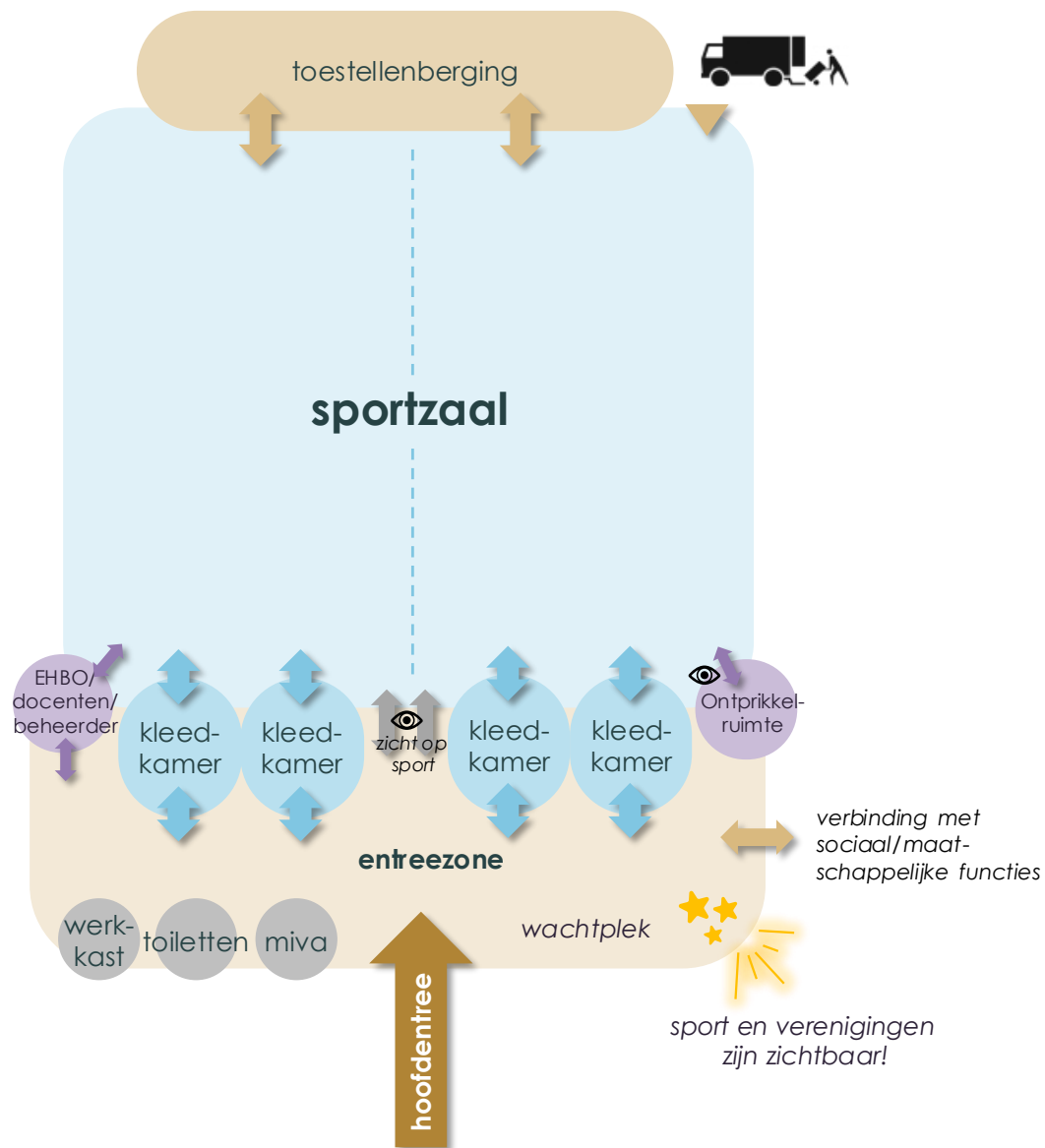
Voor nieuwe gymzalen en sportzalen in Zoetermeer zijn twee aparte huisvestingsconcepten opgesteld. Een huisvestingsconcept is een vertaling van de visie naar ruimtelijke eisen en wensen. In deze concepten is de ruimtelijke organisatie van de verschillende ruimtes van een gymzaal en sportzaal weergegeven. Het figuur is een schematische weergave van de gewenste situatie, geen plattegrond.

De verschillende ruimtes worden in de paragrafen hieronder apart besproken.

Huisvestingsconcept gymzaal



Huisvestingsconcept sportzaal



5.2 Functionele uitgangspunten

De functionele uitgangspunten zijn voor de gymzaal en sportzaal zijn in de basis hetzelfde. Wanneer een ruimte of eis enkel in de sportzaal voorkomt, is dit aangegeven bij de beschrijving van de desbetreffende ruimte.

5.2.1 Entree

De sportvoorziening is goed bereikbaar en de entree is gunstig gesitueerd voor zowel fietsers als wandelaars. Voor bezoekers die met de auto komen, is er voldoende parkeergelegenheid aanwezig, conform de parkeernorm zoals opgenomen in de ruimtestaat (bijlage 1).

De hoofdentree heeft een uitnodigende uitstraling en is duidelijk zichtbaar vanaf buiten. Bij binnenkomst is er ruimte gereserveerd voor een binnenvitrinekast van groot formaat, zodat verenigingen op een toegankelijke manier informatie kunnen delen met hun leden en bezoekers en de verschillende sporten zichtbaar kunnen worden gemaakt.

In de entreezone is een vaste voorziening ingericht waar groepen leerlingen kunnen wachten of waar ouders tijdens trainingen een plek hebben om te verblijven.

Vanuit de entreezone is er een directe verbinding naar de kleedkamers en naar de sportruimte. Er wordt aandacht besteed aan het voorkomen dat er vieze voeten in de sportruimte terechtkomen. Bovendien is vanuit de entreezone een beperkte doorkijk naar de sportruimte, wat bijdraagt aan overzicht en veiligheid.

Specifiek Sportzaal César Franckrode: de sportzaal heeft een koppeling met de ontmoetingsruimte van de sociaal maatschappelijke functie. Deze ruimte, die onderdeel is van de maatschappelijke functie, kan gebruikt worden voor ontmoeting tussen de wijk, sporters en overige bezoekers of kan bijvoorbeeld voor een vergadering van sportvereniging ingezet worden.

Specifiek Gymzaal Seghwaert: School en gymzaal worden tegen elkaar aan gebouwd. De school heeft geen expliciete wens om de gymzaal en school intern te verbinden. Als in de ontwerpfase blijkt dat een logische koppeling mogelijk is, is een koppeling denkbaar. Bespreken met gebruikers in ontwerpfase.

Op basis van de Richtlijnen Toegankelijkheid Indoor Sportaccommodaties van Onbeperkt Sportief wordt voor de hoofdentree het volgende geadviseerd:

- Vrije doorgangsbreedte van 1,8 meter in verkeersruimte
- Bij een versmalling een minimale breedte van 1,2 meter
- Automatische deuropening hoofdentree, zowel vanuit binnen als buiten

5.2.2 Sportruimte

De sportruimte biedt voldoende ruimte voor het bewegingsonderwijs overdag en de verenigingen in de avond en in het weekend. De sportruimte is er voor bewegen in de breedste zin, waarbij multifunctionaliteit en flexibiliteit belangrijke criteria zijn voor de gebruikers en de gemeente.

Inrichting

De exact benodigde inrichting en de posities van de vaste (en losse) inrichting, is niet beschreven in dit PvE, maar wordt vroegtijdig in de ontwerpfase met de gebruikers besproken op basis van functionele uitgangspunten uit dit PvE en voorstellen van de ontwerpers.

Vloer

Vanwege de grote diversiteit aan sport- en beweegactiviteiten die er in de sportruimte zullen plaatsvinden is een robuuste en multifunctionele sportvloer gewenst. In het Technisch deel worden de overige eisen aan de vloer benoemd. Het type sportvloer wordt afgestemd op de behoefte van de gebruikers.

Specifiek Sportzaal César Franckrode en gymzaal Seghwaert: de combi-elastisch subscope C2 sportvloersysteem wordt toegepast.

Op de vloer worden geen elementen van het Athletic Skills Model toegepast, dit om conflicten met het gebruik van de vloer door verenigingen te voorkomen.

Belijning en positie grondpotten in overleg met de gebruikers.

Wanden

De wanden van de sportvoorziening zijn in verband met veiligheid obstakelvrije, vlakke en gesloten wanden tot 2 meter boven de vloer. Kolommen, wandrekken, touwinstallaties etc. worden weggewerkt.

Enkel sportzalen: De twee zaaldelen dienen gescheiden te kunnen worden door een bedienbare scheidingswand via het systeem AQQO. Op deze manier ontstaan er twee afzonderlijke ruimten. De scheidingswand wordt aangebracht tussen twee zaaldelen, haaks op de berging. De zaaldelen blijven onderling bereikbaar met een doorgang of deur als de scheidingswand naar beneden is.

Op de wanden worden wel elementen van het Athletic Skills Model toegepast. Hierbij dient rekening gehouden te worden met positionering ervan i.r.t. wandrekken en andere wandelementen. Uitwerking in overleg met de gebruikers.

Specifiek Sportzaal César Franckrode: De sportruimte wordt gebruikt door leerlingen van het Speciaal Onderwijs en Speciaal Basis Onderwijs. Dat betekent dat de sportruimte (en nevenruimten) prikkelarm ontworpen dient te worden. Aandacht voor kleurgebruik, contrast en akoestiek. Ook worden er daarom bij deze locatie geen elementen van het Athletic Skills Model toegepast.

Presentatie- en communicatievoorzieningen

Per zaaldeel is er een verrijdbaar digibord aanwezig om directe instructie in de zaal te kunnen geven. Er is een opstelplek in de toestellenberging voor het digibord. Idealiter is er ook een whiteboard op de wand aanwezig in de zaal voor snelle toelichting tijdens trainingen.

Het gebouw wordt voorbereid op het later aanbrengen van apparatuur, zoals projectie- en muziekinstallaties, door de gebruikers. Positie, benodigde aansluitingen en loze leidingen in overleg met gebruikers.

Er is geen aparte (verhoogde) tribune in de sportvoorzieningen. Wel is er door de ruime zaalafmetingen ruimte om langs de randen van het veld de sport activiteiten te bekijken.

Toestellenberging

De toestellenberging is gesitueerd aan de lange zijde van de sportruimte. Het betreft een toestellenberging met een minimale diepte van 5 meter en een maximale diepte van 6 meter. De minimale hoogte is 2,75 meter. De omvang van de toestellenberging volgt de richtlijnen van de KVLO + 10% ten behoeve van de multifunctionaliteit.

Specifiek gymzaal Seghwaert en sportzaal César Franckrode: in beide zalen wordt turnen aangeboden. In het ruimtprogramma is daarom rekening gehouden met 20m² voor turnen in de toestellenberging.

De berging is vanuit alle zaaldelen bereikbaar met een drempelloze overgang. De toegang is over de hele breedte van de berging en 2,5 meter hoog. De opening tussen de toestellenberging en sportruimte wordt gescheiden met balvaste segmentdeuren, die ook apart te bedienen zijn. Nabij de toestellenberging heeft de sportruimte een ruime deur naar buiten (min. 2m breed, 2,5m hoog) voor het plaatsen en vervangen van sportmaterialen.

In de berging is afsluitbare kastruimte. Minimaal 1 kast per school en 1 kast per vereniging. De kasten reiken tot en het plafond of boven op de kasten kunnen sportmaterialen worden opgeborgen.

De indeling van de berging wordt afgestemd met de gebruikers.

5.2.3 Sport gerelateerde ruimten

Kleed- en wasruimtes

De kleedkamers zijn gesitueerd aan een lange zijde van de sportruimte. Aan één zaaldeel grenzen twee kleedkamers. Per kleedkamer is er één toiletvoorziening aanwezig. Aan de kleedkamer grenst een wasruimte, met 4 douchepunten. Inkijk in de kleed- en wasruimten vanuit de sportruimten, gangen of nevenruimten en van buitenaf moet worden voorkomen. De wasbakken zijn geschikt voor het vullen van waterflesjes

Kleedruimte docenten / EHBO

Per zaaldeel is één kleedruimte voor docenten aanwezig in het gebouw. De kleedkamer heeft een directe verbinding met de sportruimte en beschikt over een douche en toilet. De kleedruimte voor docenten doet ook dienst als EHBO-ruimte. De wasbak is geschikt voor het vullen van waterflesjes

Specifiek Sportzaal César Franckrode: De tweede kleedruimte voor docenten komt te vervallen en in plaats daarvan komt er een ontprikkelruimte. De afmetingen worden zo gekozen zodat deze ruimte in de toekomst omgebouwd kan worden naar een reguliere kleedruimte voor docenten. Er wordt in het ontwerp rekening gehouden met de aansluitingen die in de toekomst nodig zijn voor het gebruik als kleedruimte.

Centrale toiletvoorziening

Nabij de hoofdentree van de gymzaal is een integraal toegankelijk toilet cf. de Zoetermeerse Standaard. Deze kan ook door bezoek gebruikt worden.

Enkel sportzalen: bij sportzalen is een centrale toiletvoorziening (toiletgroep) voor bezoekers in plaats van één enkel integraal toegankelijk toilet. De toiletgroep bestaat uit een toilet voor dames, een toilet voor heren en het integraal toegankelijk toilet. De centrale toiletvoorziening is gesitueerd nabij de hoofdentree.

Werkkast

In het gebouw is een ruimte werkkast aanwezig voor het stallen van de schroefmachine en opslag van schoonmaakmaterialen. De werkkast is voorzien van een uitstortgootsteen.

5.2.4 Terrein

Buitenruimte

De sportvoorziening is direct vanaf de openbare ruimte bereikbaar. Een goede en veilige route naar het speelplein van nabijgelegen scholen wordt aangemoedigd.

Parkeerbehoefte sportvoorziening (fiets en auto)

In 2019 is de Nota Parkeernormen en Uitvoeringsregels Zoetermeer vastgesteld. De parkeernorm is gebaseerd op de uitgangpunten van CROW. De gymzaal bevindt zich in parkeernormzone C. De sportvoorzieningen bevinden zich in parkeernormzone B. De parkeerberekening is opgenomen in de ruimtestaat, bijlage 1.

Geadviseerd wordt om rekening te houden met parkeerplaatsen voor sporters en/of bezoekers met een functiebeperking. En daarnaast is het belangrijk dat deze parkeerplaatsen zich nabij de entree bevinden.

6. Ruimteprogramma

Het ruimteprogramma is een vertaling van het huisvestingsconcept en geeft een weergave van alle functionele ruimten in m² functioneel nuttig oppervlak (fno). Deze meters worden vervolgens vermeerderd met een opslag (bruto/nuttig factor) om te komen tot het bruto vloeroppervlak (bvo). Voor dit ruimteprogramma is een bruto/nuttig factor aangehouden van 1,20. Het ruimteprogramma is separaat bijgevoegd in bijlage 1.

Ten aanzien van de gehanteerde oppervlaktes in het ruimteprogramma geldt dat ICSadviseurs de definitie functioneel nuttige oppervlakte hanteert. Dit is de voor de activiteit benodigde oppervlaktes, exclusief verkeersruimtes, ruimte voor constructies, installatieruimtes, maar ook zonder ontwerpverliezen. Daarmee zijn de beschreven oppervlaktes de minimale oppervlaktes. Nadere informatie over de oppervlaktedefinities is opgenomen in bijlage 2. Sanitair valt onder functioneel nuttige ruimtes.

Technisch deel

7. Facilitaire uitgangspunten

7.1 Exploitatie

Het beheer en de exploitatie vormen na de initiële investering een behoorlijke kostenpost. Exploitatiekosten zijn onder meer de kosten voor energie, gebouwonderhoud, schoonmaak- en terreinonderhoud en de loonkosten van een conciërge of beheerder. Een optimaal exploitabel gebouw houdt in dat de som van de investeringen en exploitatiekosten over de levensduur van de gebouw- en installatieonderdelen zo laag mogelijk is. Slimme ontwerpkeuzes en/of een meerinvestering met als doel de exploitatiekosten te verlagen, verdienen zich in een aantal jaren terug.

- Naast investering die moet passen binnen het taakstellend budget.
- Bouwkosten, energie, schoonmaak en onderhoudskosten worden in de ontwerpfase over de levenscyclus van het gebouw geraamd middels TCO-berekeningen zodat zorggedragen wordt voor optimalisering van de totale levensduurkosten. Alternatieven om de exploitatiekosten te verlagen worden voorgesteld.
- Kosten voor onderhoud, schoonmaak van gebouw en terrein, verzekering, elektriciteit, water en verwarming dienen bij een verantwoord kwaliteitsniveau zo laag mogelijk te zijn.
- Keuze van materialen is afgestemd op ‘total cost of ownership’ waarbij naast de kwaliteit bij oplevering ook de kwaliteit jaren na ingebruikname voor ogen worden gehouden.
- In het streven naar een duurzaam te exploiteren gebouw wordt gekozen voor oplossingen die niet of beperkt afhankelijk zijn van de medewerkingen van gebouwgebruikers.
- De materiaalkeuze en de wijze van detailleren dienen zodanig te zijn, dat bij een zeer beperkte onderhoudsinvestering, vervuiling en degradatie van kwaliteit nauwelijks kan optreden.
- Bij ontwerpkeuzes wordt aandacht gegeven aan:
 - slijtvastheid
 - corrosiebestendigheid
 - onderhoudsvriendelijkheid
 - eenvoud van reiniging
 - eenvoud van vervanging/herstel

7.2 Onderhoud

Onderhoud van het gebouw is te onderscheiden in bouwkundig en installatietechnisch onderhoud. Gevraagd wordt om aandacht te hebben bij beide vormen van onderhoud dat door detaillering, bereikbaarheid en toegankelijkheid van het te onderhouden element en plaatsing van (schoonmaak)luiken het onderhoud eenvoudig en efficiënt mogelijk is. Er ligt een duidelijke relatie met “veiligheid”. Een goede keuze voor degelijk hang- en sluitwerk bijvoorbeeld beperkt het herstelonderhoud.

- Gestreefd moet worden naar minimalisering van het onderhoud en de onderhoudskosten en het maximaliseren van het onderhouds- en schoonmaakgemak.
- Onderhoud (en schoonmaak) kan door de afwerking, bereikbaarheid, toegankelijkheid, positionering, detaillering van constructies en materiaalgebruik eenvoudig, tegen redelijke kosten grondig plaatsvinden.
- Alle materialen en afwerkingen worden volgens de voorschriften van de fabrikant of leverancier toegepast, aangebracht en eventueel (na)behandeld.
- Vervanging van materialen en onderdelen is gemakkelijk uitvoerbaar.
- Bij de toegankelijkheid van de technische ruimte dient rekening te worden gehouden met het kunnen verwisselen van installatie-onderdelen tijdens de gebruiksfase (denk aan het toepassen van dubbele deuren en voldoende oppervlak in de ruimte).
- Vervangingen van grote installatie onderdelen is mogelijk zonder bouwkundige sloop- en demontage werkzaamheden.
- Te onderhouden delen van installaties moeten bereikbaar zijn.
- Het dak is bij voorkeur van binnenuit bereikbaar.

- De gevel en de daaraan gemonteerde voorzieningen zijn vandalismebestendig en niet opklimbaar, extra aandacht gaat uit naar constructies en detailleringen van zonweringen en hemelwaterafvoeren en aansluitingen van en op gevelafwerkingen.
- Er is standaardisatie en uniformiteit van materialen, onderdelen en detaillering. Er wordt gebruik gemaakt van standaardonderdelen en -maten die minimaal de aankomende tien jaar beschikbaar zijn tegen een normale marktprijs en met korte levertijd in Nederland.
- Materiaalkeuzes zijn afgestemd op intensief gebruik.
- Conform het Arbeidsomstandighedenbesluit wordt een V&G-plan (Veiligheids- & Gezondheidsplan) ontwerpfasen opgesteld om zowel een veilige uitvoering als veilig onderhoud, beheer en schoonmaak te waarborgen.
- Installaties op het dak mogen vervanging van dakafwerking niet belemmeren.
- Kozijnen, deuren, hang- en sluitwerk zijn zwaar uitgevoerd en bestand tegen hoogfrequent en intensief gebruik en inbraakwerend volgens politiekeurmerk (zie verder paragraaf hang- en sluitwerk).
- Wanden zijn:
 - molestbestendig
 - stof arm
 - afwasbaar
 - vochtbestendig
- Bij het uitvallen of het ter reparatie verwijderen van één component van de klimaatinstallatie wordt voorkomen dat andere componenten die hier niet direct aan gerelateerd zijn ook buiten gebruik raken.
- Aanwezige ventilatiesystemen zijn goed (te) onderhouden
 - ventilatiesysteem wordt opgeleverd met gedegen gebruiks- en onderhoudsinstructie
 - ventilatiesysteem wordt opgeleverd met monitoring (minimaal gedurende 1e jaar)
 - ventilatiesysteem wordt opgeleverd met een vrijblijvende onderhoudscontract
 - ventilatiesysteem wordt opgeleverd met schone filters
 - filters van luchtbehandelingsinstallatie zijn goed/ gemakkelijk bereikbaar en te vervangen
 - installateurscodes worden overgedragen
- Het gebouw wordt in overleg met de adviseurs van de gemeente Zoetermeer opgeleverd met een MJOP (meerjarenonderhoudsplan) volgens de standaarden van de gemeente Zoetermeer aangevuld met vrijblijvende onderhoudscontracten.

7.3 Schoonmaak

Schoonmaak dient door de afwerking, detaillering van constructies en materiaalgebruik eenvoudig en grondig te kunnen plaatsvinden. Deze elementen dienen zodanig te worden gekozen dat stof of hinderlijke vervuiling, waaronder ook graffiti, zoveel als mogelijk wordt vermeden. Let bij het inrichten en het gebruik van de ruimtes op dat dit een snelle en efficiënte werkwijze van de schoonmakers bevordert en dat er voldoende goed geoutilleerde schoonmaakkasten aanwezig zijn.

- Schoonmaak van het gebouw (extern, intern en interieur) kan door de afwerking, bereikbaarheid, positionering, detaillering van constructies en materiaalgebruik eenvoudig en kostenefficiënt grondig plaatsvinden. In het ontwerp is rekening gehouden met reinigen op hoogte.
- Gevels en gevelopeningen zijn vanaf maaiveld met eenvoudig materieel bereikbaar voor reiniging en onderhoud. Een hoogwerker of rolsteiger moet geplaatst kunnen worden. Gevelonderhoud, waaronder glasbewassing, moet op een efficiënte en veilige manier plaats kunnen vinden en uitvoerbaar binnen de gangbare ARBO-normen. Dit geldt voor reiniging en onderhoud in en buiten het gebouw.
- Onder de luchtbehandelingskasten, kanalen, zonnepanelen en zonneboilers kan worden schoongemaakt.
- Materiaalgebruik en detaillering mogen niet leiden tot vuilaftekening en extra schoonmaakkosten, zoals bij inblaas- en afzuigroosters en vuilaftekening op plafondplaten.
- Overbodige randen, richels, hellingen en bochten zijn (in verband met stofophoping) vermeden.
- Niet afgetimmerde of omklede staalprofielen zijn gesloten kokerprofielen.
- Vloer- en wandafwerkingen moeten (in overeenstemming met het materiaal) glad, goed afwasbaar en

stofvrij zijn, dat wil zeggen: reinigbaar met water, waaraan een huishoudelijk reinigingsmiddel is toegevoegd, bij een zoveel mogelijk beperkte opnamemogelijkheid en/of afgifte van stof. In principe scan met sauswerk toepassen. Verf met minimaal schrobklasse 1 toepassen.

- Pas een inlooppincipe van schrapen (buiten) - vegen - drooglopen toe (minimale lengte 6,0 meter, waarvan minimaal 3 meter in de tochtsluis (vegen)) en minimaal 1,5 meter schrapen. Schraaprooster of ringmat zijn ingelaten in de bestrating.

7.4 Toegankelijkheid

Het is van belang dat de sportzaal en gymzaal eenvoudig bereikbaar zijn voor leerlingen voor het bewegingsonderwijs en tevens voor sportactiviteiten buiten schooltijd en in de avonduren. Daarnaast is het voor mindervaliden mogelijk zich eenvoudig door de sportzaal en gymzaal te bewegen.

Opdrachtnemer zorgt ervoor dat de sportvoorzieningen voldoen aan de Integrale Toegankelijkheid Standaard en de Richtlijnen Toegankelijkheid Indoor Sportvoorzieningen.

- Het gebouw en het terrein is goed toegankelijk voor een diversiteit aan gebruikers. Mindervaliden, jonge leerlingen en aan- en afvoerroutes van leveranciers alsmede hulpdiensten verdienen nadrukkelijke aandacht.
- De sportzaal en gymzaal zijn zodanig ontworpen dat bijna alle ruimtes (behalve de installatie/technische ruimte) toegankelijk zijn voor mindervaliden.
- Entrees zijn representatief, duidelijk herkenbaar, uitnodigend en toegankelijk voor de verschillende gebruikersgroepen.
- De entrees zijn afgestemd op de verschillende gebruikersgroepen. Houd rekening met eventuele verschillende begin- en aanvangstijden, veiligheid van leerlingen, overzichtelijkheid voor personeel en ouders en dergelijke.
- De verkeersruimte heeft voldoende capaciteit om de piekmomenten in de verkeersstromen op te kunnen vangen.
- De gangzones dienen ten minste 1,80 meter breed te zijn.
- Er zijn geen niveaoverschillen aanwezig die een belemmering kunnen vormen voor rolstoelgebruikers. Indien dorpels noodzakelijk zijn, bedraagt het niveaoverschil niet meer dan 2 cm.
- Nooduitgangen die hoger liggen dan het buitengebied zijn voorzien van ramphelling, dus geen trap.
- Bestemmingen zowel op terrein als in het gebouw zijn door de lay-out direct waarneembaar, herkenbaar en kennen een logische vanzelfsprekende route. Op het terrein worden 'olifantenpaadjes' daar waar die worden verwacht geformaliseerd. Bezoekers moeten zich makkelijk kunnen oriënteren op het terrein en in het gebouw.
- Om het oriëntatiegevoel van gebruikers te verbeteren worden kleur en andere middelen, zoals bewegwijzering effectief ingezet ten behoeve van wayfinding.
- Looplijnen en doelbestemming zijn als vanzelf duidelijk.
- Looproutes in het gebouw zijn kort, duidelijk en veilig.
- Ruimte(n) rondom entree, integraal toegankelijk toiletruimte en groepsruimten hebben genoeg manoeuvreerruimte voor rolstoelgebruikers.

7.5 Omgevings- en sociale veiligheid

Het gebouw is zodanig ontworpen, dat de kansen op het ontstaan van onveilige situaties tot een minimum worden beperkt. De sociale veiligheid, gezondheid en het welbevinden van alle gebruikers is door passende maatregelen en voorzieningen gewaarborgd. Goede zichtlijnen en fysieke transparantie zijn noodzakelijk in het gebouw vanwege sociale veiligheid en het toezicht. Openheid en transparantie hoeft niet per definitie vertaald te worden in fysieke transparantie, maar keert ook terug in heldere loopp lijnen en een duidelijke indeling van het gebouw.

- Het gebouw moet zodanig gesitueerd worden dat de sociale controle optimaal is. Dit betekent:
 - Overzichtelijke toegangen naar het terrein en gebouw.
 - Het zoveel mogelijk vermijden van nissen, inspringende geveldelen en onoverzichtelijke hoeken aan de buitenzijde van het gebouw.
 - Het aanbrengen van functionele buitenverlichting (bij voorkeur op bewegingsmelding of op schemerschakelaars).
 - Het voorkomen van dichte hoeken en verstoppelken op het terrein.
- De huisvesting moet voldoen aan alle wettelijke vastgelegde veiligheidseisen ten aanzien van onder meer brand, inbraak, Arbo, doorvalveilig glas, etc.
- Entree zones en looproutes naar de fiets- en autostalling zijn s avonds zodanig verlicht dat er een sociaal veilige situatie is. De verlichtingselementen werken op een schemerschakelaar.

7.6 Gebruiksveiligheid

Inrichtingselementen en installatie hebben een zodanige positionering en detaillering dat deze geen verwondingen kunnen veroorzaken. Denk hierbij vooral aan kapstokhaken, vensterbanken en eventuele radiatoren. De gebruiksveiligheid van alle gebruikers is door passende maatregelen en voorzieningen gewaarborgd.

- De bouwkundige lay-out is zodanig dat het stelsel van wegen, vluchtwegen, trappen en noodtrappen een overzichtelijk, efficiënt en logisch beeld geeft, zodat zowel bij normaal gebruik als in geval van calamiteiten een maximale veiligheid is gewaarborgd.
- Inrichtingselementen, zoals kluisjes, brandblusmiddel, vitrinekasten, afvalbakken en zitmeubels buiten de verkeerstromen plaatsen.
- Vluchtroutes zijn duidelijk en toegankelijk en voldoen aan de minimale vluchtroute capaciteit.
- Vluchtmogelijkheden zijn zo veel mogelijk geïntegreerd in de normale verkeersruimten en zijn wat betreft omvang en afmeting afgestemd op de gebruikersdoelgroep.
- Verkeerstromen rondom het gebouw leveren geen onveilige situaties op. Verkeerstromen voetgangers, fietsers en auto's zijn bij voorkeur van elkaar gescheiden. Terreininrichting en inrichting van de openbare ruimte worden daarvoor op elkaar afgestemd.
- Eventuele niveauverschillen zijn visueel gemarkeerd door pictogrammen of verschil in kleur/ materiaal.
- Een beveiligingsplan wordt opgesteld waarmee een afgestemd geheel van inbraaksignalering, bouwkundige beveiligingsmaatregelen en alarmopvolging wordt geborgd.
- Het gebouw moet voldoen aan de omgevingsvergunning-/melding voor brandveilig gebruik.
- BHV-materialen worden op een logische plek geplaatst en zijn als vanzelf vindbaar en hulpdiensten vinden als vanzelf de weg.

8. Duurzaamheid

Duurzaamheid is een belangrijk thema bij het creëren van toekomstbestendige huisvesting voor sportvoorzieningen. De gemeente Zoetermeer heeft zich gecommitteerd aan het Convenant Toekomstbestendig Bouwen. Dit convenant biedt een kader om duurzaamheidsambities in de bouwopgave te integreren. Het convenant is gericht op de woningbouw, maar ook bruikbaar voor onderwijshuisvesting en andere soorten maatschappelijk vastgoed, waaronder ook de sportvoorzieningen. Voor de woningbouw zijn concrete doelen geformuleerd. Voor de sportvoorzieningen is in dit TPvE een vertaalslag gemaakt naar concrete doelen of maatregelen.

Er wordt in het convenant onderscheid gemaakt in de volgende duurzaamheidsthema's:

- Energie
- Circulariteit
- Duurzame mobiliteit
- Klimaatadaptatie
- Natuurinclusiviteit en biodiversiteit
- Gezonde leefomgeving

Het convenant behandelt zowel gebouwgebonden duurzaamheidsaspecten als aspecten die de situering van het gebouw (W) en het gebied (G) betreffen. De locatie voor de nieuwe sportvoorzieningen staat al vast bij aanvang van het project. Voor de nieuwbouw van de sportvoorzieningen zijn daarom vooral de gebouwgebonden aspecten uit het convenant relevant.

In het convenant worden voor elk thema drie ambitieniveaus aangehouden: Brons, Zilver en Goud. Voor sportvoorzieningen is het ambitieniveau op alle thema's: "Brons", tenzij hieronder anders vermeld. In de navolgende paragrafen is een eerste aanzet gegeven voor de na te streven doelen op de verschillende thema's bij de nieuwbouw.

8.1 Energie

Ambitieniveau convenant: minimaal Brons.

Het realiseren van duurzaamheidsambities bij nieuwbouw is een ambitie van de gemeente, waarbij wordt uitgegaan van de wettelijke eis in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving, namelijk BENG. De eis is echter dat vroeg in de ontwerpfase de mogelijkheid van een ENG gebouw onderzocht moet worden. Dit kan gedaan worden door vroeg een bouwfysisch adviseur en installatie adviseur te betrekken en door TCO berekeningen te maken gedurende ontwerpfase. Wanneer de terugverdientijd van verduurzamingsmaatregelen korter is dan de vervangingstermijn dan dient dit ter besluitvorming te worden aangedragen. Per project wordt bekeken of de hogere ambitie haalbaar is, al dan niet door maatregelen te treffen zodat installaties in een later stadium aangepast kunnen worden naar de hogere wensen.

8.2 Circulariteit

Ambitieniveau convenant: minimaal Brons.

Het streven naar een toekomstbestendige samenleving vraagt een bewust en verantwoordelijk gebruik van grondstoffen. De ontwikkeling naar een circulaire economie, een economie zonder verspilling van grondstoffen en uitputting van de hulpbronnen van de aarde, vormt hiervoor de basis. Hierbij wordt uitgegaan van enerzijds hergebruik (restwaarde) en anderzijds het voorkomen van afvalstoffen (of een mogelijkheid om materialen te scheiden).

Voor het bepalen van de indicatoren en prestaties in het convenant is Het Nieuwe Normaal (HNN) gebruikt. Voor sportvoorzieningen zijn in HNN geen specifieke prestatieniveaus beschikbaar. De volgende prestatieniveaus zijn daarom van toepassing voor dit project:

- Milieuprestatie gebouw (MPG): maximaal 1,4 conform A2-dataset
- Herkomst materialen: minimaal 25% van de toegepaste materialen (massapercentage) is hernieuwbaar, hergebruikt of recyclebaar
- Materiaal gebonden CO₂ uitstoot : < 250 kg CO₂/m²
- Losmaakbaarheid: De losmaakbaarheid van het gebouw bedraagt minimaal 55%

Voor de MPG en CO₂-berekening gelden de volgende eisen:

- De MPG-berekening omvat één berekening waarin alle gebruiksfuncties zijn meegenomen;
- Berekening op basis van de A2-dataset (EN 15804+A2).
- Berekening conform Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken versie 1.2;
- De CO₂-emissie (embodied carbon) is bepaald conform het DGBC rekenprotocol Embodied Carbon.
- Voor de gebouwlevensduur geldt de standaard waarde, zoals die per gebruiksfunctie in de vigerende MPG Bepalingsmethode is vastgelegd (geen gebouwspecifieke levensduur);
- Bruto vloeroppervlakte (BVO) wordt bepaald conform de NEN-EN-2580;
- Gebruiksoppervlakte (GO) wordt bepaald conform de NEN-EN-2580 (en is in lijn met BENG rapportage);
- Voor externe levering van netstroom wordt gebruik gemaakt van een netmix grijs en hernieuwbaar.

Op de berekening dient het volgende duidelijk te herleidbaar zijn:

- Gehanteerde peildatum Nationale Milieu Database (NMD);
- De gebouwoppervlakte: BVO en GO;
- De geselecteerde producten en -hoeveelheden en -dimensies, herleidbaar naar de ontwerpstukken;
- De ingevoerde energieverbruiken herleidbaar naar de energieprestatie(BENG)berekening;
- De MPG-score volgens de A2-dataset, as Build dus inclusief PV en fundering;
- De CO₂-emissie volgens het DGBC rekenprotocol Embodied Carbon.

8.3 Duurzame mobiliteit

Ambitieniveau convenant: De onderwerpen bij duurzame mobiliteit in het convenant betreffen met name gebiedsniveau (G) en zijn voor deze opgave minder relevant omdat de locatie al vast staat. Voor onderwerpen op gebouwniveau (W) dient minimaal brons aangehouden te worden.

Op gebouwniveau dient uitgegaan te worden van:

- De autoparkeerplekken zijn gesitueerd in de openbare ruimte. Afdeling stadsbeheer van de gemeente neemt het autoparkeren, het elektrisch laden van auto's en fietsparkeren mee in de planvorming.

8.4 Klimaatadaptatie

Ambitieniveau convenant: minimaal Brons (staat gelijk aan Zilver en Goud, op het onderwerp drinkwater na). Voor sportvoorzieningen zijn vooral de ambities op gebouwniveau (W) van toepassing. De ambities op gebiedsniveau (G) dienen een plek te krijgen in de openbare ruimte.

Er wordt uitgegaan dat het gebouw en het terrein (openbare ruimte) een integraal ontwerp is. Een klimaat adaptieve huisvesting wordt op wijkniveau benaderd. Bij de inrichting van het gebouw en het terrein wordt voldaan aan de ambities bij alle onderwerpen van het convenant, te weten: Wateroverlast, Overstromingsrisico, Droogte, Hitte, Bodemdaling, Drinkwater. Deze ambities zijn geborgd in het integrale ontwerp van zowel het gebouw als de buitenruimte.

8.5 Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Ambitieniveau convenant: minimaal Brons.

Er wordt voorafgaand aan het ontwerp een ecologische QuickScan uitgevoerd. Beschermden soorten worden ontzien en er wordt voldaan aan de Wet Natuurbescherming.

8.6 Gezonde leefomgeving

Ambitieniveau convenant: -

De ambities in het convenant zijn toegespitst op woningbouw en zijn niet toepasbaar voor sport. Voor sportvoorzieningen zijn de eisen uit de KVLO (versie De Moderne Gymzaal) van toepassing. Zie ook Hoofdstuk 9 Bouwfysica en de verder in dit PvE opgenomen eisen in dit TPvE.

9. Bouwfysica

Uit het oogpunt van gezondheid, welzijn en bruikbaarheid en met het doel een gebouw te realiseren waarin duurzaam op plezierige wijze in verbleven kan worden is het klimaat dat in het gebouw heerst en het binnenmilieu door bouwfysische prestaties optimaal voor het kenmerkende reguliere gebruik jaarrond. Door vanuit optimale bouwfysische prestaties te redeneren en daar het bouwkundig en installatietechnisch ontwerp in te laten volgen, wordt voorkomen dat de gevolgen van een onjuiste basis moeten worden bestreden (te heet, te benauwd, te gehorig, te donker, et cetera). Ontwerp passief (massa, overstekken, kierdichting) en ga daarna pas met installaties en haar ontwerp corrigeren.

De prestaties zoals genoemd in deze paragraaf zijn van toepassing op de uitwerking van de overige onderdelen (navolgende hoofdstukken) als genoemd in dit TPvE.

Voor de bouwfysische uitgangspunten zijn de eisen vanuit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving aangevuld met de eisen zoals deze door het NOC/NSF en de KVLO zijn beschreven. Daarnaast zijn er soms hogere eisen opgenomen daar waar dit tegen minimale kosten bijdraagt aan een hogere kwaliteit.

9.1 Thermisch comfort

Het klimaat in een ruimte wordt in thermisch opzicht bepaald door de luchttemperatuur, de stralingstemperatuur, de luchtvochtigheid en de luchtbeweging.

- In het gebouw wordt geen koude of warmte (of tocht) ervaren, waardoor het functioneren van de gebruiker beperkt wordt.
- Er mogen geen hinderlijke temperatuurverschillen ontstaan.
- Het ontwerp is zodanig dat te hoge temperaturen in de zomer beperkt blijven door het op juiste manier toepassen van bouwmassa, overstek, oriëntatie, groen, zonwering en ventilatie. Pas zo min mogelijk ramen toe op de zuid- en westgevel van het gebouw.
- Ook dient er rekening gehouden te worden met de compartimentering van vertrekken met dezelfde en vergelijkbare thermische behoeften, comforteisen, tijdroosters en werkingsregimes, ten behoeve van een eenduidige installatieopzet.
- Met behulp van temperatuur-overschrijdingsberekeningen moet vooraf aangetoond worden dat aan de geformuleerde eisen met betrekking tot thermische comfort wordt voldaan.
- De warmte-verliesberekening van een ruimte wordt bepaald conform NEN 5060 en de relevante, actuele publicaties van ISSO.

Eisen met betrekking tot het thermische comfort zijn conform de **het handboek Huisvesting Bewegingsonderwijs KVLO 2019**, hierin staan de volgende eisen omschreven:

- De verwarming dient voor elk zaaldeel regelbaar te zijn.
- In de zomer ligt de temperatuur tussen de 20 en 25 graden, in de winter tussen de 17 en 21 graden.
- Zomers mag de temperatuur maximaal 25 graden bedragen. Deze temperaturen kunnen maximaal 5% van de verblijftijd worden overschreden.

In het ruimteboek is de ontwerptemperatuur per ruimte weergegeven van de sport gerelateerde ruimten. Deze zijn conform **de Moderne gymzaal**. De overige ruimten zijn conform BBL.

9.2 Ventilatie- en luchtbeweging

- De ventilatielucht wordt zodanig aan de verblijfsruimten toegevoerd en afgevoerd, dat voldoende doorspoeling van de leefzone in de ruimte gewaarborgd is. De voorzieningen voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht moeten voldoen aan NEN 1087 en NPR 1088.

- Aan de luchtsnelheden in de leef zone worden maxima gesteld. De maximale luchtsnelheid moet voldoen aan de maximale grenswaarden volgens de NEN-EN-ISO 7730.
- De luchtsnelheden in een sportruimte ten gevolge van de verwarmingsinstallatie en ventilatie-installaties mogen tot een hoogte van 3000mm vanaf de sportvloer niet hoger zijn dan 0,5m/s tijdens de lessen bewegingsonderwijs en tijdens trainingen en wedstrijden (*conform De moderne gymzaal*).

Onderstaand zijn de ventilatie-eisen per ruimte weergegeven van de sport gerelateerde ruimten. Deze zijn conform **De Moderne Gymzaal**. De eisen ten aanzien van de overige ruimte zijn weergegeven in het ruimteboek.

Sport gerelateerde ruimten	
Ruimte	Ventilatievoud
Sportruimte	Per actieve sporter/leerling/docent moet de lucht in een ruimte door ventilatie kunnen worden ververs met ten minste 40m ³ per uur en per overige bezoeker met ten minste 20m ³ per uur. De lucht van de gymzaal moet per uur met een maximum van 7m ³ per m ² sportvloer door ventilatie worden ververs. In sporthallen of sportzalen moet dit kunnen worden toegepast voor de hele hal en voor haldelen.
Kleedruimte	6-voudig
Doucheruimte	6-voudig (met een minimum van 50 m ³ /hr per douchekop)

9.3 Akoestiek en geluidshinder

- De ruimten in het gebouw zijn zodanig ingericht en vormgegeven dat zij, gerelateerd aan de activiteiten waarvoor de ruimten zijn bestemd, een optimale akoestiek (luchtgeluidisolatie, nagalm, contactgeluidisolatie, geluid van installaties) garanderen bij een lage en een hoge bezettingsgraad.
- Een goede situering en groepering van de ruimten is ten behoeve van een goede akoestiek en het voorkomen van geluidshinder essentieel. Plattegronden worden derhalve ontworpen op relaties-antirelaties van geluid voor zover het vlekkenplan daarin mogelijkheden biedt.
- Bij oplevering dient de aannemer middels geluidsmetingen, conform NEN 5077, in minimaal 10 representatieve ruimten aan te wijzen door de opdrachtgever, aan te tonen dat aan de gestelde akoestische eisen (t.a.v. nagalmtijd, installatiegeluidsniveau, geluidwering gevel, contactgeluidniveau en luchtgeluidisolatie) wordt voldaan.

Geluiduitstraling naar omgeving

Het geluidniveau op de omliggende bebouwing (woningen en andere geluidgevoelige gebouwen) ten gevolge van het inrichtingsgeluid (gebruik en installaties) dient te voldoen aan het Activiteitenbesluit. Het te verwachten geluidniveau ten gevolge van het gebruik dient te worden afgestemd met de gebruikers.

Akoestiek

Voor de akoestiek in de sportruimten wordt uitgegaan van de voorschriften op [Sportinfrastructuur.nl](https://www.sportinfrastructuur.nl) 'Bouwfysica Zaalruimte'. Hierin zijn onderstaande eisen opgenomen:

- De gemiddelde absorptiecoëfficiënt (α) van de sportruimte dient ten minste **0,25** te zijn.
- De norm voor de gelijkmatigheid van de nagalmtijd per frequentieband is: $T_{gem.} : T_{max}/fb \geq 0,7$.
- Het achtergrondgeluidniveau is het geluidniveau dat in de sportruimte wordt gemeten zonder dat er activiteiten zijn. Het achtergrondgeluidniveau in de sportruimte mag niet meer bedragen dan **40 dB(A)**.

Daarnaast zijn in de KVLO richtlijnen onderstaande eisen opgenomen, deze zijn conform **De moderne gymzaal**, tenzij anders aangegeven.

- De isolatie-index voor contactgeluid tussen een ruimte voor bewegingsonderwijs en andere verblijfs-/lesruimtes is ten minste 10dB(A), bij voorkeur 15dB(A). (conform Handboek Huisvesting Bewegingsonderwijs 2019).
- De luchtgeluidisolatie-index tussen wedstrijdruimten en haldelen van wedstrijdruimten onderling heeft een Dnt;A van ≥ 52 dB(A).
- De luchtgeluidisolatie-index tussen wedstrijdruimten en verkeersruimten heeft een Dnt;A van ≥ 42 dB(A).
- Flutterecho's mogen nooit voorkomen in een sportruimte voor bewegingsonderwijs.

Er dient extra aandacht te worden besteed aan de situatie waarbij de flexibele scheidingswanden in geopende als in gesloten stand (meerdere configuraties).

Opdrachtnemer dient voor de verschillende gebruikssituaties in de ontwerpfase al aan te tonen dat het ontwerp voldoet aan de richtlijnen.

Nagalmtijden

De maximale toegestane nagalmtijd in de sportruimte is in onderstaande tabel opgenomen. Deze eisen zijn conform **De moderne gymzaal**.

Toegestane nagalmtijden in seconden in een sportruimte		
Inhoud ruimte (m ³)	Ondergrens (s)	Bovengrens (s)
100-300	0,6	0,8
301-600	0,7	0,9
601-1.700	0,8	1,0
1.701-2.100	0,9	1,1
2.101-2.400	0,9	1,2
2.401-3.200	1,0	1,3
3.201-4.350	1,1	1,4
4.351-6.300	1,2	1,5
6.301-7.400	1,3	1,7
7.401-9.500	1,4	1,8
9.501-12.400	1,5	1,9
12.401-17.250	1,5	2,0
17.251-29.000	1,8	2,3

- Voor de overige ruimtes is de maximaal toegestane nagalmtijd (T30) omschreven in het ruimteboek.
- De nagalmtijd (T30) dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077.
- De nagalmtijd wordt bepaald in een volledige ingerichte ruimte waarin geen personen aanwezig zijn.
- De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd.
- De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz.

Installatiegeluid

- In het ruimteboek zijn de eisen ten aanzien van het installatiegeluid per ruimte omschreven. Het installatiegeluidniveau L_i;A dient te worden bepaald conform NEN 5077 of de methodiek uit BRL 8010.
- In verblijfsruimten mogen geen geluiden, veroorzaakt door gebouwinstallaties, worden waargenomen zodanig dat zij activiteiten waarvoor de ruimten bestemd zijn belemmeren.
- Het reservoir van de toiletten wordt niet direct tegen de wand van een verblijfsruimte aangebracht in verband met geluidsoverdracht.
- De geluidsafstraling van de sanitaire installaties, zoals het doorspoelen van toiletten, moet in de geluidsgevoelige ruimten zodanig worden beperkt dat het 'onhoorbaar' is.

- De geluidemissie van op het dak opgestelde installaties dient te voldoen aan de eisen uit het Bbl en aanvullende eisen uit bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Vooraf moet nagedacht worden over de geluidsproductie (componentkeuze), positionering van de voorzieningen als ook het tegengaan van geluidshinder.
- Voor de geluidsoverlast, veroorzaakt door de technische installatie in of aan het gebouw naar de gevels van de eventueel omliggende bebouwing, worden de maximaal toelaatbare waarden aangehouden zoals deze worden vereist in de Omgevingswet en de plaatselijke voorschriften, gemeten op één meter voor de dichtstbijzijnde gevel.

9.4 (Dag)licht

Direct zonlicht dient zodanig de ruimten van het gebouw binnen te vallen dat het geen hinder veroorzaakt tijdens werkzaamheden die normaliter in de betreffende ruimte worden uitgevoerd.

Sportruimte

Daglicht

Hieronder zijn een aantal eisen opgenomen met betrekking tot daglicht in de sportruimte, deze eisen zijn **conform Handboek Huisvesting Bewegingsonderwijs KVLO 2019**.

Er is de wens om indirect daglicht te hebben in de sportruimte. Daglichtinval mag het sporten niet belemmeren.

- Voor elk deel met onderwijsgebruik geldt een minimum van 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 graden) kan hinderlijke reflectie voorkomen.

Verlichting

Voor de sportruimte in een gymzaal en sportzaal dient de verlichting te voldoen aan **klasse II** van de **NOC*NSF-US1-BF2, Verlichting Overdekte Multidisciplinaire Sportaccommodaties** en de daarin vermelde NEN-EN 12193. Voor de projectering van het lichtplan dient er te worden voldaan aan de eisen welke voor de verschillende sporten zijn geformuleerd.

In ruimteboek zijn de eisen met betrekking tot verlichting opgenomen voor de sport gerelateerde ruimten, deze zijn conform **De moderne gymzaal**. De overige ruimten zijn conform BBL.

Sportgerelateerde ruimten			
Ruimte	LAeq [dB(A)]	Bediening	Opmerking
Sportruimte gymzaal en sportzaal (conform klasse II NOC*NSF-US1-BF2)	500 lux	Beweging & manueel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimbaar en schakelbaar per zaaldeel ▪ Balvast ▪ Gelijkmatigheid verlichting $\geq 0,7$. (conform KVLO 2019)

Lichtreflectiefactor sportruimte (conform De moderne gymzaal)

Lichtreflectiepercentage	
Plafond	60-80%
Wand	45-60%
vloer	25-40%

9.5 Vocht

- Relatieve luchtvochtigheid ligt tussen de 30 % -70 %. Bevochtiging of ontvochtiging anders dan toepassing van een eventueel warmtewiel in de luchtbehandelingskast wordt niet toegepast.
- Het hele gebouw dient zodanig te zijn ontworpen en uitgevoerd dat bij de aan te houden binnen condities geen oppervlaktecondensatie kan optreden (geen condensatie op ramen, raamkozijnen en dergelijke).
- Het neerslaan van vocht op de sportvloer mag niet voorkomen.
- Er mag geen vochtophoping voorkomen in of op gebouwonderdelen, constructies of leidingen en dergelijke.
- Oppervlaktecondensatie op onderdelen van technische installaties dient te worden voorkomen, ook onder extreme zomeromstandigheden.
- Inwendige condensatie in isolatiematerialen rond installatieonderdelen is slechts toegestaan voor zover op de lange duur geen accumulatie plaatsvindt en geen uitdruppelend condensaat kan optreden of daardoor anderszins schade of overlast kan worden veroorzaakt. Ook de combinatie van condensvocht en bevriezing mag niet leiden tot schade of overlast.

9.6 Luchtdichtheid

- Met betrekking tot het energiegebruik van het gebouw worden eisen gesteld aan de luchtdoorlatendheid van de uitwendige scheidingsconstructie. De luchtdichtheid dient hierbij zodanig te zijn dat warmteverlies (en ook koude verlies) van het gebouw wordt beperkt. Voor dit gebouw is de maximaal te behalen qv10-waarde) 0,4 dm³/s.m².
- Ontwerpde partijen dienen hiertoe bijpassende detaillering te leveren en tijdig productinformatie te betrekken bij hun ontwerp.
- Aannemer laat de luchtdichtheid van de gevel door een onafhankelijke derde partij controleren door middel van één of meer beproevingen conform geldende NEN-normen.
- Er dient een blower test te worden uitgevoerd. De opdrachtgever kan aanvullend een thermo grafisch/ infrarood onderzoek met een warmtebeeldcamera laten uitvoeren, waarna eventueel corrigerende en/of aanvullende maatregelen moeten worden getroffen.
- De afdichting van begane grondvloer en kruipruimten is zodanig dat emissie van gassen als Radon zo laag mogelijk is.
- De vloerventilatie mag geen open verbinding hebben met de spouw.
- Doorvoeringen naar kruipruimte en buitenlucht dienen muisdicht te worden afgewerkt.

9.7 Brandveiligheid

Het gebouw moet voldoen aan de brandveiligheidsvoorschriften zoals vastgelegd in het vigerende Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl) en de Bouwverordening van de gemeente Zoetermeer.

In een vroegtijdig stadium van het ontwerp dient het brandveiligheidsplan te worden opgesteld waarin duidelijk is hoe de eisen uit de Bouwregelgeving zijn verwerkt en voor welke onderdelen een beroep wordt gedaan op het gelijkwaardigheid beginsel. Dit plan dient ter goedkeuring aan de toetsende instanties te worden voorgelegd.

Bij de keuze van brandveiligheidsmaatregelen dienen bouwkundige maatregelen te prefereren boven installatietechnische om de beheerskosten zo laag mogelijk te houden. Zo dienen doodlopende einden te worden voorkomen.

Bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen

- De deuren (puien en dergelijke) ter plaatse van de brandscheidingen moeten voldoende brand-/rookwerend en zelfsluitend zijn en dienen voorzien te zijn van een vastzetinrichting, zoals kleefmagneet of intelligente dranger.
- De bouwkundige lay-out in combinatie met de vluchtrouteaanduidingen, dient zodanig te zijn, dat het stelsel van wegen, vluchtroutes, trappen en noodtrappen een overzichtelijk, efficiënt en logisch beeld geeft, zodat zowel bij normaal gebruik als in geval van calamiteiten een maximale veiligheid is gewaarborgd.
- Doorvoeren ten behoeve van onder andere kabels, leidingen en kanalen dienen dezelfde akoestische en/of brandwerende eigenschappen te bezitten;
- De doorvoeren zijn eenvoudig te openen/sluiten en zijn vastgelegd in een logboek.

Installatietechnische brandveiligheidsvoorzieningen

- De minimaal noodzakelijke installaties dienen te worden bepaald op basis van het BBL en/of eventueel in te zetten gelijkwaardige oplossingen. Het betreft hier onder andere brandslanghaspels, brandmeldinstallaties, ontruimingsalarminstallatie, nood- en transparantverlichting;
- De brandslanghaspels worden bij voorkeur in plaatstalen inbouwkasten geplaatst, welke worden aangesloten op de koudwaterleiding met tussenplaatsing van een keerklep en afsluiter;
- Daar waar nodig worden handblussers (geen poederbrandblussers) aangebracht, bij voorkeur gecombineerd in op- of inbouwkasten;
- Ten aanzien van brandbestrijding dienen de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties te worden voorzien van de benodigde schakelingen. Een en ander in overleg met het bevoegd gezag.

Bereikbaarheidskaart

In overleg met de brandweer dient een bereikbaarheidskaart te worden opgesteld waarin de volgende onderdelen zijn opgenomen: positie brandhydranten, opstelplaats brandweer, aanrijroutes, brandweeringang, eventuele flitslichten en sleutelkluizen. Een en ander conform standaard AVP.

10. Bouwkundig

In dit hoofdstuk zijn uitgangspunten en aandachtspunten geformuleerd die gespecificeerd per bouwdeel een prestatieniveau aangeven, waarmee in het ontwerpstadium en bij de verdere planuitwerking rekening moet worden gehouden.

10.1 Onderbouw (bodenvoorziening en fundering)

Voor het bepalen van de plaatselijke bodemgesteldheid op draagkracht is dient een verkennend Milieutechnisch en Geotechnisch onderzoek te worden uitgevoerd met funderingsadvies.

- Uitgangspunt is dat het bouwkegel bouwrijp met 'schone grondverklaring' wordt geleverd.
- Verzorg een Klic-melding bij start ontwerptraject en herijk dit bij start fase Technisch Ontwerp.
- Bij de bouw is een gesloten grondbalans het streven.
- Gebruik eventueel uitkomende grond op een slimme wijze in het terreinontwerp en voorkom daarmee onnodige afvoer van herbruikbare materialen.
- Het aanbrengen van leidingen op onbereikbare plaatsen wordt voorkomen, zoals onder keldervloeren.
- Het realiseren van leidingtracés is een minimale eis.
- De bodemafsluiting van de kruipruimte of tracés worden uitgevoerd met minimaal 15 cm schoonzand.
- Alle vloeren (constructief of eventueel na afwerking met een egaliseer laag (zandcement, anhydriet of anders) moeten minimaal voldoen aan vlakheidsklasse 2 conform NEN 2747.
- Het leidingwerk onder douche en toiletruimten dienen middels een kruipruimte onder de begane grondvloer bereikbaar te zijn.

10.2 Bovenbouw (hoofddraagconstructie, buitenwanden, daken en vloeren)

Het gebouw dient een uniforme en marktconforme hoofdconstructie te hebben, uitgevoerd in de voor de industrie standaard stramienmaten. Specificatie van het skelet dient plaats te vinden op grond van het ontwerp en hierin gehanteerde stramienmaten. De draagconstructie ondersteunt de functionaliteit en maakt herindeelbaarheid mogelijk.

- De stramienen en stramienmaten zijn bij zodanig gekozen dat overal vertrekken van verschillende grootte, passend binnen het huisvestingsconcept.
- Bij de materialisering van de constructiedelen (vloeren, daken en constructie dragende wanden) worden warmteaccumulatie maar ook geluidsisolatie (gewicht van de constructie) overwogen. Mits thermische en akoestische isolatie geborgd zijn, zijn ook lichtere uitvoeringen zoals houtbouw de overweging waard.
- De dakconstructies moeten worden gerealiseerd met een blijvend alzijdig afschot van minimaal 16 mm/m1 en maximaal 30 mm1.
- Als dakopstanden worden toegepast dienen deze minimaal 1000mm hoog te zijn en de binnen het dakoppervlak gelegen opstanden moeten minstens 30 mm hoger zijn dan de dakranden langs de gevel.
- Het aantal te realiseren noodoverstorten per dakvlak bedraagt ten minste het aantal zoals berekend door de constructeur, vermeerderd met twee stuks per dakvlak als extra veiligheidsmarge. Breng deze aan op een zichtbare plek t.b.v. signaalfunctie. Zorg ervoor dat ze niet dicht kunnen gaan zitten met vuil, bladeren en smeltend ijs dat weer kan vriezen. De noodoverstorten steken minimaal 8cm buiten de gevel.
- Als er op het dak installaties komen, moeten deze met tegelpaden (breed minimaal 0,6 m) bereikbaar zijn.
- Alle daken worden ordentelijk ingedeeld en dakinstallaties worden mee ontworpen. Vroegtijdig een indelingstekening overleggen. Installaties op het dak mogen niet zichtbaar zijn vanaf maaiveld en/of dienen zorgvuldig architectonisch te zijn ingepast. In de gevelaanzichten en 3D impressies ook de installaties op het dak projecteren en worden meegenomen in de toelichting aan Welstand.

- Indien energie opwekkende installaties, zoals zonnepanelen, worden toegepast dienen deze esthetisch in of op het dakvlak te worden ingepast.
- Met het oog op eventuele toekomstige (bij)plaatsen van PV-panelen wordt de beschikbare oppervlakte voor deze systemen zo groot mogelijk (andere installaties zo compact mogelijk opstellen op het dak). Dit vraagt om een integraal ontwerp waarbij rekening wordt gehouden met het maximaliseren van de pv-installatie.
- De vloer moet een zodanige massa en stijfheid hebben om geluidsoverlast in een 'open' plattegrond te voorkomen.
- Het draagvermogen van de vloeren in het gebouw dient afgestemd te zijn op de specifieke vloerbelasting die bij de functies van de ruimten horen.
- Door middel van een berekening dient aangetoond te worden of de nuttige vloerbelasting niet overschreden wordt.
- Houd bij de constructie en de detaillering van vloeren (verdiepings- en dakvloeren) rekening met de onderdelen die hieraan bevestigd moeten worden, zoals plafonds, geluids- en verlichtingsapparatuur, beamers, borden, televisies en overige installatievoorzieningen, alsook (luchtbehandelings-)installaties, dakveiligheidsvoorzieningen (bijvoorbeeld ankerpunten) en pv-panelen op het dak.
- Vrijstaande kolommen in ruimten anders dan de sportruimte worden vermeden en staan wanneer noodzakelijk ten minste buiten de verwachte verkeerstromen en buiten de verblijfsgebieden. In sportruimte geen vrijstaande kolommen.

10.3 Binnenwanden

- De binnenspouwbladen en binnenwanden moeten mogelijkheden bieden voor de bevestiging van bouw/ installatie en inrichtingsonderdelen.
- Er wordt vroegtijdig rekening gehouden met toekomstig aan wanden te bevestigen vaste inrichting, gebruikersinstallaties, et cetera. In overleg met een vertegenwoordiging van de toekomstige gebruikers worden deze posities gedurende het ontwerptraject kenbaar gemaakt en op tekening verwerkt. Het tekenen van een inrichtingsvoorstel (ook van losse inrichting) behoort tot de opdracht. Daarbij ook letten op de sporttechnische inrichting van de sportruimte. Deze kunnen ook voorzieningen in de vloer vragen.
- Voor niet-dragende wanden is het aan te bevelen om eenvoudig te plaatsen, te demonteren en/of eventueel te slopen tussenwanden toe te passen, zodat bij een verbouwing de overlast van stof en afval beperkt blijft.
- Binnenwanden sluiten aan op het bouwkundige plafond. Wanneer er een verlaagd plafond is, kunnen de wanden aansluiten op dit plafond maar dient de ruimte tussen verlaagd plafond en bouwkundig plafond afgesloten te worden met een geluidwerende voorziening. Wanneer een dergelijke geluidwerende voorziening wordt toegepast, dient deze voorziening (inclusief aansluitingen) tenminste dezelfde waarde te hebben als de geluidwering van de binnenwand zelf.
- Doorvoeringen door binnenwanden worden geluidsisolerend afgedicht. Doorvoeringen of openingen in brand- en rookscheidingen worden zoveel mogelijk voorkomen en in ieder geval voorzien van gecertificeerde brandwerende afdichting en/of voorzien van brandkleppen.
- Wandens achter watertappunten in sanitaire ruimten moeten waterbestendig zijn.
- Installaties worden in de wand aangebracht, bij voorkeur in de buitengevel of in de dragende kernen en gevoed vanuit het plafond of vloer. Dit betreft zowel aansluitpunten als wandcontactdozen, data-aansluitingen, schakelaars en afvoeren. Waterleidingen worden gevoed vanuit het plafond.
- Bij toepassing van metalstudwanden of stucwerk is het nodig om op scherpe hoeken in de verkeerszones metalen hoekprofielen aan te brengen om het kapot stoten van de hoeken te voorkomen. Hoekprofiel aanbrengen tot een hoogte van minimaal 1 meter vanaf vloerafwerking.

10.4 Buitenwand-, binnenwand-, vloer- en dakopeningen

- Alle entrees zijn voorzien van een tochtportaal.
- De buitendeuren zijn van zware kwaliteit en bestand tegen (mechanische) beschadiging.

- Achter alle buitendeuren een deurvastzetter (deurhaak) en buffer aanbrengen.
- Op de buitendeuren deurdrangers met 'vertragingsmechanisme' aanbrengen.
- De vrije doorgang (dagmaat) van de (hoofd)entree is minimaal 1.800 mm x 2.300 mm¹ (bxh).
- Dagmaat van deuren in overige ruimten minimaal 900 x 2.300 mm¹ (bxh). Dagmaat af te stemmen op het gebruik van de deur. Deuren toepassen die niet hoger zijn dan 2.500 mm¹. Enkele deuren zijn niet breder dan 1.200 mm¹.
- Deuren die verkeersruimte indraaien dienen 180graden draaicirkel te hebben.
- Dubbele deuren toepassen in verkeersruimten wanneer het aantal personen die gebruik maken van deze verkeersdoorgang dit vraagt.
- Veiligheidsbeglazing (doorvalveilig glas) toepassen waar dit vanuit de wet en het gebruik gevraagd is.
- Glas heeft een oppervlakte van maximaal 3 x 2 m¹ in verband met eenvoud van vervanging.
- Pas, in verband met het voorkomen van glasbreuk, schoonmaak en letsel, geen glas toe onder 40 cm boven vloerniveau in de buitengevel (opspattend vuil).
- De te openen ramen zijn in principe gelijk verdeeld over de gevel en maken het van binnenuit bewassen van de buitenzijde van de ramen in principe (met uitzondering van hoog geplaatste ramen sportruimten) mogelijk.
- Glas is blank- of grijs getint.
- LTA (lichttoetredingsfactor) is minimaal 60%.
- De ZTA (zontoetredingsfactor) dient, afhankelijk van de resultaten van de temperatuuroverschrijdingsberekening, onder de 45% te liggen.
- Het dak dient van binnenuit bereikbaar te zijn voor bijvoorbeeld schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden.
- Binnendeuren uitvoeren als massieve stompe deur (volkern, geen raatvulling) met hardkunststoffen toplaag (HPL).
- Binnendeuren waar grote kans is op mechanische beschadiging of vervuiling door gebruik van voeten worden voorzien van reinigbare schopplaten en ingefreesde profielen in de kozijnen. Afstemming met gebruiker welke ruimten dit naast de kleedkamerdeuren dit betreft.
- Kozijnstijlen in natte/sanitaire ruimtes zijn door middel van voorzieningen vochtbestendig uitgevoerd, bijvoorbeeld met kunststenen neuten of vrij van de vloer blijvende stijlen.
- Draairichting van de deuren toiletruimte en de toiletgroepen van de toiletpot af. Bij het bepalen van de positie en draairichting van deuren wordt rekening gehouden met:
 - een optimale inrichtingsmogelijkheid van de ruimte;
 - de positie en draairichting van andere deuren;
 - de vluchtrichting;
 - het bereikbaar houden van de lichtschakelaar.

Sportruimte en toestellenberging (Conform De moderne gymzaal)

- De toestellenbergingen dienen middels een balvaste segmentdeur afgesloten te kunnen worden van de sportruimte. De deuropening is minimaal 2,5 x 4,0 m(hxb). De segmentdeuren worden zo gemaakt en geplaatst dat de vlakke wand van de sportruimte in stand blijft.
- Een toestellenberging kan vanuit iedere sportruimte of haldeel worden bereikt. Extra aandacht voor geluidsoverdracht tussen de zaaldelen via toestellenberging.
- Nabij de toestellenberging heeft de sportruimte voor het brengen en ophalen van toestellen en materialen aan de zijde waar de toestellenberging ligt een ruime deur naar buiten. Deze doorgang is ten minste 2000mm breed en 2500mm hoog.
- De draairichting van de toegangsdeuren en ramen dient nooit zaal inwaarts te zijn.
- Ramen worden boven 3000mm hoogte ten opzichte van de sportvloer in een sportruimte geplaatst.
- Het is onwenselijk om lichtkoepels in het plafond op te nemen. Het gebruik van solatubes is wel toegestaan, mits deze daglicht op een indirecte wijze in de ruimte brengen.
- Alle deuren en kozijnen moeten vlak in de wand opgenomen worden en bevinden zich aan de lange zijden van een sportruimte.
- Alle kozijnen moeten afgerond zijn met een straal van 30mm om verwondingen te voorkomen.

- Wanden die geperforeerd zijn hebben bij voorkeur geen egale kleur. Deze kunnen duizeligheid of evenwichtsstoornissen veroorzaken.

10.5 Trappen, hellingen, balustrades en leuningen

- Maximaal hoogteverschil 2.400 mm¹ per trap, indien hoger dan bordessen toepassen.
- Benut loze ruimte onder trappen en bordessen ten behoeve van bijvoorbeeld bergruimte.
- Geen glas of transparant plaatmateriaal toepassen als vloer of trapafscheiding.
- Middels de materiaalkeuze en het ontwerp wordt voorkomen dat bij het belopen van trappen, hellingen en bordessen geluidsoverlast wordt veroorzaakt. Een zwaar uitgevoerde trap en passende afwerking voorkomt dit probleem. Trappen zijn akoestisch ontkoppeld van de constructie.
- Hellingen, trappen en de daarbij behorende bordessen zijn afgewerkt met een hard, zeer slijtvast, krasvast, antislip en eenvoudig schoon te maken materiaal.
- Maatvoering minimaal conform Bbl maar bij voorkeur: optreden < 175 mm¹, aantreden > 220 mm¹ en < 280 mm¹.
- De breedte van de trap is afgestemd op het te verwachten aantal gebruikers in pieksituaties en voldoet minimaal aan de breedte conform het Bbl. Bij voorkeur is de minimale breedte tussen de leuningen 1.500 mm.
- Trappen en verhogingen van meer dan 0,70m¹ hoog hebben doorbalbeveiliging uitgevoerd minimaal conform vereisten Bbl. Balustrades rond vides uitvoeren met een hoogte van minimaal 1,1 meter of hoger. Let op het voorkomen van opklimbaarheid.
- Bij een breedte van de trap kleiner dan 1,1 meter volstaat een leuning aan een zijde. Bij een breedte groter dan 1,1 meter aan beide zijde een leuning toepassen. Is de breedte van de trap groter dan 2,2 m¹ in een tussenleuning voorzienig.
- Leuningen zijn aaneengesloten, ter voorkoming van het vasthouden aan de wand. Leuningen laten doorlopen tot ten minste boven de onderste en bovenste trede en teruggebogen.
- Trederanden en leuningen dienen zichtbaar te zijn (contrasterend in verband met slechtzienden).
- Balustrades dienen aan bovenzijde en onderzijde reinigbaar te zijn.

10.6 Zon- en lichtwering

- Aan de zonzijde (zuid en westgevel) moeten alle transparante geveldelen van het gebouw worden voorzien van centraal gestuurde zonwering (aan de buitenzijde), welke bij verblijfsruimten individueel geschakeld kunnen worden. Bezonningsstudie wijst uit of dit ook voor (delen van de) noordgevel geldt.
- Zonwering moet aan de buitenkant van een raam geplaatst worden, zodat de zonnestrallen tegengehouden worden voordat ze het glas bereiken.
- Zonwering is elektrisch bediend en centraal per gevel schakelbaar.
- Buitenzonwering is voorzien van centrale zongevoelige programmering, glazenwasser- en stormschakeling.
- De zonwering is per ruimte bedienbaar waarmee de centrale schakeling wordt overruled.
- Alle zonwering wordt aan het einde van de dag automatisch omhoog gestuurd en bij invallend zonlicht de volgende ochtend op basis van zonneautomat omlaag gestuurd om zodoende vroegtijdige opwarming van het gebouw te voorkomen.
- Te openen raamdelen/spuiventilatie voorzieningen zijn tegelijkertijd met buitenzonwering te gebruiken (screens mogen luchtstroom niet belemmeren).
- De zonwering moet voldoen aan Europese norm EN 13561 (windklasse 3).
- Het is mogelijk door de buitenzonwering naar buiten te kijken (ook bij screens).
- Ramen in de sportruimte dient aan de buitenzijde geblindeerd te kunnen worden. (conform De moderne gymzaal)

10.7 Hang- en sluitwerk

Het gebouw dient te worden voorzien van een sluit- en sleutelplan. In de DO-fase dient de definitieve afstemming van het hang- en sluitwerk, sluitplan en sleutelplan plaats te vinden met de gebruikers. Er wordt wel een toegangscontrolesysteem toegepast. Dit systeem dient te voldoen aan de eisen van de gemeente Zoetermeer (het beoogde systeem is het toegangs- en verhuursysteem AQQO : <https://www.aqgo.com/nl>).

- De gevelelementen voldoen aan minimaal weerstandklasse 2 van NEN 5096. Karakteristieken van de locatie in combinatie met het veiligheidsplan kunnen aanleiding zijn een hogere weerstandsklasse te kiezen.
- Het gehele gebouw moet voldoen aan het BORG- keurmerk.
- De Verbeterde Risicoklassenindeling (VRKI) wordt als onafhankelijk meetinstrument gebruikt om het inbraakrisico van de binnensportaccommodatie te bepalen. Aan de hand van het inbraakrisico wordt vervolgens vastgesteld welk soort preventieve maatregelen getroffen moeten worden en van welke zwaarte. Hier zijn keuzemogelijkheden in die aan de opdrachtgever worden voorgelegd. Uitgangspunt is een risicoklasse 2.
- De inbraakwerendheid van ramen en deuren moet middels een geldig KOMO Attest (-met productcertificaat), waarin een verklaring inzake de inbraakwerendheid is opgenomen, worden aangetoond. Als de eisen tegenstrijdig zijn uitgaan van de zwaarste eis.
- Het hang- en sluitwerk (scharnieren, beslag, vastzeters, buffers, drangers en vangers c.a.) in zeer degelijke en duurzame uitvoering, gecertificeerd volgens BRL 3104 (SKG-sterren)+w97): klasse Extra Zwaar, leveren onder KOMO-productcertificaat.
- Hang- en sluitwerk dient minimaal te voldoen aan Gebruikscategorie 3 van de NEN-EN 1906.
- Hang- en sluitwerk moeten passen bij de zwaarte van de deur.
- De entreedeuuren worden uitgevoerd als loopdeur; in de andere ruimten worden alle klinken op 1050 + P geplaatst.
- Het hang- en sluitwerk is zo gekozen dat deuren en ramen goed te bedienen zijn en niet te zwaar voor de jongste doelgroep, mensen met een beperking of bezoekers met bijvoorbeeld een buggy.
- Binnendeuren die afgesloten moeten kunnen worden voorzien van een intelligente cilinder.
- Vluchtwegen en -deuren zijn waar mogelijk gelijk aan de 'normale' verkeersruimten en buitendeuren.
- Een goed doordacht sleutelplan wordt opgesteld. Er dienen voorbereidingen te worden getroffen voor een toegangssysteem met een lezer. Neem loze leidingen op voor elektra en data- aansluitingen. Het beoogde toegangssysteem is het toegangs- en verhuursysteem van AQQO. Dit verhuursysteem werkt samen met fysieke toegangstechniek van Salto. Dit betreft een lezer voor zowel toegang met een smartphone of een code. De lezer is gekoppeld met een elektromechanisch slot.

10.8 Vloer-, trap- en hellingafwerking

- De kwaliteit en de vormgeving van de vloer of vloerafwerking dienen aan te sluiten bij de specifieke gebruiksfunctie van de ruimte.
- In natte en sanitaire ruimte (toiletten, kleed- en doucheruimte) een epoxytroffelvloer toepassen met holplint. In natte en sanitaire ruimte minimaal voorzien in een antislip R10 conform NEN 7909. In een natte ruimte bij voorkeur antislip R11.
- In werkkasten volstaat een linoleum vloer o.g.
- Onder de entreedeuuren een hardstenen dorpel voorzien van neuten toepassen.
- Beperk het aantal naden en voegen in vloerafwerking zoveel als mogelijk. Naden in de vloerafwerking moeten, indien noodzakelijk, op logische, weinig belaste plaatsen worden aangebracht.
- De bovenkant van op elkaar aansluitende afgewerkte vloeren of vloergedeelten moet stroken, ook bij verschillende afwerkingsmaterialen.
- Hinderlijke reflectie via het vloeroppervlakte wordt voorkomen. In deze gevallen een doffe, weinig reflecterende vloerafwerking toepassen (indicatie: reflectiefactor van 0,1).
- Wanneer schrobputten of afvoerputten in de vloer worden aangebracht deze (tegedikte) verdiept aanbrengen, let op afschot van de gehele vloer.

- Hoogteverschillen zijn visueel duidelijk waarneembaar (contrastkleuren).

Hieronder zijn aanvullende eisen met betrekking tot de vloerafwerking opgenomen per ruimte conform **Kwaliteitskader huisvesting bewegingsonderwijs KVLO 2024**.

Kleed- en doucheruimten

- Vloerafwerking is stroef, stootvast, slijtvast, watervast en vochtbestendig.
- In doucheruimten moet voldoende afschot worden gerealiseerd om waterophoping te voorkomen (in gevallen van legionellaspoelen).

Toestellenberging

- Er is geen niveauverschil tussen toestellenberging en de vloer in de sportruimte.
- De toplaag van de vloer in de sportruimte kan zonder drempels worden doorgelegd in een toestellenberging.
- Vloerafwerking is stootvast, slijtvast en eenvoudig te reinigen.

Werkkast

- Vloerafwerking is stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en eenvoudig te reinigen.

Sportruimte

- Sportvloer dient te voldoen aan de norm NOC*NSF-OMS1-15. (conform Sportinfrastructuur.nl)
- Stem de type en klasse sportvloer af op het gebruik.
- Sportvloer toepassen in sportruimte en toestellenberging.

Specifiek Sportzaal César Franckrode en gymzaal Seghwaert: de combi-elastisch subscope C2 sportvloersysteem wordt toegepast.

10.9 Wandafwerking (binnen- en buitenwand)

- De kwaliteit en de vormgeving van de wanden of wandafwerking dienen aan te sluiten bij de specifieke gebruiksfunctie van de ruimte.
- Buitenwandafwerking heeft bij een zeer beperkt onderhoud een nagenoeg oneindige levensduur.
- Een onderhoudsarme plint wordt altijd toegepast bij de overgang van wand naar vloer. Ook bij kolommen, trappen en harde ruwe muren.
- Natte en sanitaire ruimten (ook toiletten, douche- en kleedruimten) zijn voorzien van afwasbaar materiaal (wandtegels) tot aan het bouwkundig plafond. Er wordt gekozen voor een symmetrische verdeling. De resttegel mag nooit kleiner zijn dan een halve tegel. Wandtegels beginnen op vloerniveau altijd met een hele tegel. Wandtegels toepassen achter wastafels, gootstenen en pantry's en in werkkasten achter de uitstortgootsteen. Beëindiging van tegelwerk en uitwendige hoeken worden voorzien van een metalen tegelhoekprofiel. Aansluitingen met het sanitair worden afgekit.
- De constructie van de wanden moet stevig zijn voor het kunnen bevestigen van attributen (zoals hangende wandbanken). Voorkom het gebruik van vooruitspringende delen, randen, leidingen en dergelijk zoveel mogelijk.
- Brandblussers en –haspels worden ingebouwd in verzonken wandnissen en voorzien van een deur.
- Schakelaars en wandcontactdozen worden ingebouwd.
- Kolommen worden zoveel mogelijk naar binnen gewerkt, dus niet aan de gangzijde.

Hieronder zijn aanvullende eisen met betrekking tot de wandafwerking opgenomen per ruimte conform **Kwaliteitskader huisvesting bewegingsonderwijs KVLO 2024**.

Kleed- en doucheruimten

- Wandafwerking is stroef, stootvast, slijtvast, watervast en vochtbestendig.

Werkkast

- Wandafwerking is stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en eenvoudig te reinigen.

Toestellenberging

- Wanden in toestellenberging uitvoeren in massief schoonmetselwerk.

Sportruimte

- Vlakke rechte wanden, geen kolommen in oefenruimte.
- Wanden tot 2 meter boven de vloer obstakelvrij afwerken. Bedieningsmechanismen, sportinrichting en brandslanghaspels etc. wegwerken in koven in muur en/of afschermen.
- Uitwendige hoeken en eventueel vrijstaande kolommen tot 2 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).
- In de wanden dienen voorzieningen te worden opgenomen voor het bevestigen van sporttechnische attributen (zoals wandrekken).
- De constructie van de wanden moet stevig zijn voor het kunnen bevestigen van attributen en (indien van toepassing) voor verrijdbare werkbalken.
- In de opbouw van de wanden rekening houden met de benodigde nissen voor sportinventaris.
- 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.
- Deuren grenzend aan sportruimte voorzien van balvaste deuren.
- Balvastheid van het wandmateriaal dient te voldoen aan de norm DIN 18032 (deel 3 handboek sportaccommodaties).

In de sportzaal wordt een flexibele scheidingwand toegepast. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- De zaaldelen dienen gescheiden te kunnen worden middels een flexibele met een hoge akoestische waarde.
- De wanden dienen aan te sluiten op het dak en de vaste wanden van de sportzaal. De aansluiting dient omloopgeluid te weren.
- Bij het ontwerpen van de vouw wanden dient de akoestiek in de verschillende mogelijke configuraties te worden beoordeeld.
- De wanden dienen elektrisch bediend te zijn.
- Scheidingswanden hebben een dikte van ongeveer 400mm.

10.10 Plafondafwerking

De hoogtes van ruimten dienen gerelateerd te zijn aan de omvang en de functie van de ruimten. De kwaliteit en de vormgeving van de plafonds of plafondafwerkingen dienen aan te sluiten bij de specifieke gebruiksfunctie van de ruimte. Daarnaast zijn enkele algemene eisen te noemen:

- Toepassing van waterbestendige plafonds in vochtige ruimten.
- Zo min mogelijk sprongen in hoogte van plafonds, tenzij deze bij scheidingen van ruimten zijn opgenomen.
- Goede uitneembaarheid geldt voor het gehele plafond.

- Houd voldoende ruimte tussen het verlaagde en bouwkundig plafond ten behoeve van het aanbrengen van kabels, leidingen, et cetera. Daarbij dient ook rekening te worden gehouden met toekomstige uitbreidingen, met name op die plekken waar al veel kabels, kanalen en leidingen aanwezig zijn.

De volgende **obstakelvrije** hoogtes ten opzichte van de vloerafwerking dienen minimaal gerealiseerd te worden voor de sport gerelateerde ruimten:

De sport gerelateerde ruimten zijn conform **De moderne gymzaal**. De overige ruimten zijn conform Bbl.

Sport gerelateerde ruimten	
Ruimte	Vrije hoogte (m)
Sportzaal	7,0
Gymzaal	7,0
Kleedruimte	3,0
Doucheruimte	3,0
Toestellenberging	2,75

Hieronder zijn aanvullende eisen met betrekking tot de plafonddafwerking opgenomen per ruimte conform **Kwaliteitskader huisvesting bewegingsonderwijs KVLO 2024**.

Kleed- en doucheruimten

- Plafonddafwerking is stroef, stootvast, slijtvast, watervast, vochtbestendig en voldoende geluidsabsorberend.

Werkkast

- Plafonddafwerking is vochtbestendig.

Toestellenberging

- Leidingen en kanalen zo hoog mogelijk tegen het plafond monteren.

Sportruimte

- Het plafond dient te worden uitgerust in een balvast materiaal en dient te voldoen aan de norm DIN 18032 (deel 3)
- Het plafond dient uitgerust te worden met materiaal waarbij 'inklemming' moeilijk plaatsvindt.
- Het plafond dient te beschikken over werkbalken. Aantal werkbalken in overleg met sportinrichter en opdrachtgever.
- De onderzijde van het plafond mag geen uitstekende scherpe uitsteeksels bevatten en dient tot minimaal 7 meter obstakelvrij uitgevoerd te worden, waarbij rekeningen wordt gehouden met sporttechnische installaties, zoals touwrails, ringen en hijsunits welke onder het plafond uitsteken.
- Verlichtingsarmaturen en overige voorzieningen zoals geluidboxen zijn balvast.
- Voorzieningen moeten in plafond aanwezig zijn ten behoeve van voor onderwijs noodzakelijke toestellen.

10.11 Dakafwerking

- Dakbedekking op platte daken dient eenvoudig te vervangen en recyclebaar te zijn.
- Naast de algemeen geldende voorschriften is bij platte daken tevens van toepassing de 'Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen' uitgegeven door VEBIDAK, DAKMERK en BDA Dakadvies b.v.
- Voor de dakafwerking zijn de isolatie en de waterdichte afdichting van belang. Waterdichtheid dient door juiste detaillering van dakafwerking, aansluiting op opstanden, daklichten en toepassing van daktegels op de looppaden en dergelijke te worden gegarandeerd voor een duur van minimaal 10 jaar.

11. Installatietechnisch

11.1 Algemeen

In het gebouw wordt een installatie aangelegd welke bestaat uit een W-installatie (netaansluitingen, opwekking, koeling, verwarming en luchtbehandeling, luchtbehandeling, riolering, water en brandbestrijding) en een elektrotechnische installatie (netaansluitingen, hoofd en onderverdeelinrichting, bedieningspanelen, gebouwbeheersysteem, meet- en regelinstallatie, verlichting, wandcontactdozen, communicatie-, data en beveiligingsinstallatie). De complete installatie werkt coherent met elkaar en het gebouw waar het onderdeel van is samen.

Daarbij gelden de volgende ontwerpcriteria:

- Faciliteert en sluit daardoor aan bij het gebruik;
- Sluit aan bij de gebouwcompartimentering;
- Capaciteit en aantallen van de aansluitingen en vermogens is afgestemd op doelgroep en ruimten;
- BENG is uitgangspunt
- Beperking van de installatiecomponent (installatiearm ontwerpen) met nadruk op passief ontwerp/bouwen;
- Robuust, eenvoudig bedienbaar en begrijpelijk voor de gebruiker;
- Goed binnenmilieu en binnenklimaat;
- Hoge graad van bedrijfszekerheid;
- Onderhouds- en milieubewust in exploitatiefase;
- Sober en doelmatig maar kwalitatief verantwoord;
- Eenvoud, helder en structuurmatig;
- Flexibiliteit ten aanzien van het gebruik en herindeelbaarheid van het gebouw
- Beperkt investeringskosten- en exploitatiekostenniveau;
- Uitvoering conform voorwaarden nutsbedrijven, keuringsinstituten, overheid, et cetera waaronder de NEN 1010.
- Ontworpen op basis van een binnenklimaat met gesloten ramen (ontwerpeis).
- Dakinstallaties zijn 'mee ontworpen'.
- Installaties worden in de wand aangebracht, bij voorkeur in de buitengevel of in de dragende kernen en gevoed vanuit het plafond in verband met een flexibele ruimte-indeling. Geen opbouw van installaties toepassen in gebruiksruidten.

11.2 Aansluitingen

- Het gebouw wordt voorzien van de benodigde nutsaansluitingen. In een vroeg stadium moeten bindende afspraken worden gemaakt met de nutsbedrijven over:
 - de aanvraag;
 - de capaciteit;
 - de plaats van de aansluitingen;
 - omvang en inrichting van de technische ruimte;
 - de kosten;
 - extra voorwaarden en eisen met betrekking tot hemelwaterafvoer, riolering, aansluiting op bijvoorbeeld stadsverwarming en waterhuishouding.
- In het kader van netcongestie dient er gestreefd te worden naar een netbewust ontwerp, waarbij de benodigde elektrische capaciteit wordt geminimaliseerd met als doel zo veel mogelijk toe te werken naar een kleinverbruiksaansluiting (maximaal 3x80 A).
- Adviseur installaties is verantwoordelijk voor afstemming met nutsbedrijven in de ontwerpfase. Aannemer neemt deze verantwoordelijkheid over na contractering.

11.3 Energie opwekking

- Het gebouw voldoet aan BENG. Hier is het energieverbruik en – gebruik en de eventueel daarvoor benodigde opwekking op afgestemd.
- Opwekkingseenheden toepassen met een zo hoog mogelijk jaarrendement bij een acceptabele investering.
- De totale dekking van de warmte- en koude opwekkingsinstallatie dient circa 110% van het maximaal benodigd vermogen te bedragen. Uitval van een installatiecomponent mag niet leiden tot uitval van de gehele installatie (in dat geval moet de installatie minimaal 50% kunnen blijven leveren van de warmtevraag).
- De energieprestatie en werking van de warmte- en koude opwekking installatie kan op afstand worden gemonitord.
- Dakdelen moeten geschikt zijn om zonnepanelen op te kunnen situeren. Minimaal dienen de voorbereidende installatie- en constructievoorzieningen in het ontwerp te worden meegenomen zodat na oplevering de zonnestroominstallatie kan worden uitgebreid.
- Om aan de energieambitie te voldoen zal het gebouw mogelijk voorzien moeten worden van een PV-systeem. De opdrachtgever bepaalt de eventueel benodigde omvang van dit systeem. Een belangrijk aspect is de oriëntatie van het dak en de positionering van andere voorzieningen op het dak. Deze dient zo optimaal mogelijk te worden ontwerpen, zodat het PV-systeem een optimaal opwekkingsrendement kan behalen. Een optimaal opwekkingsrendement omvat eveneens een zo groot mogelijk aandeel zelf-consumptie van de opgewekte elektriciteit.
- Het PV-systeem dient volgens de volgende normen en standaards ontworpen, gerealiseerd en opgeleverd te worden:
 - ISSO Handboek zonne-energie inclusief omschreven normen (jan. 2012);
 - Kwaliteit installatiewerkzaamheden: NEN 1010, NEN 3140, NEN 7250;
 - SCIOS Scope 12 certificaat;
 - Opleveringsprotocollen gebaseerd op de IEC 62446.
- De wijze waarop het PV-systeem als geheel functioneert dient, in relatie tot de elektriciteitsopbrengst, geoptimaliseerd te worden middels o.a. beschaduwingsstudies. Er dient tenminste rekening gehouden te worden met:
 - De wijze waarop de omliggende gebouwen de PV-panelen beschaduwen;
 - De wijze waarop de PV-panelen op het gebouw worden gemonteerd (in relatie tot beschaduwing en ventilatie);
 - De oriëntatie van de PV-panelen;
 - Mogelijke (toekomstige) beplanting rondom het gebouw;
 - Optimale Wattpiek per m² PV-paneel in relatie tot de energieopbrengst (met een vermogenstolerantie van maximaal 3%);
 - PV-panelen met een module-efficiëntie van minimaal 18%.
- Van het gehele PV-systeem wordt een garantieverklaring met een minimale garantieperiode van 10 jaar verlangd. Daarnaast mag de garantie op waterkering van het dak niet te niet worden gedaan door de toepassing van het PV-systeem, waarbij de BRL4708 van toepassing is.
- Op de toe te passen PV-panelen zijn tenminste de volgende garantiebepalingen van toepassing:
 - Een productgarantie van 10 jaar;
 - Een opbrengstgarantie van minimaal 90% van het vermogen na 10 jaar;
 - Een opbrengstgarantie van minimaal 80% van het vermogen na 25 jaar.
- De aanvullende eisen t.a.v. de omvormer betreffen:
 - Beste maximale rendement is minimaal 97,0%;
 - EU-rendement is minimaal 96,0%;
 - Productgarantie is minimaal 10 jaar.
- De omvang van het PV-systeem is ook één van de aspecten die meegenomen moet worden in de TCO-berekeningen. Hierbij dient de opdrachtnemer ook eventuele de beperking met betrekking tot terugleveren van elektriciteit mee te nemen.

- Daarnaast moet de omvormer de mogelijkheid bieden tot het uitlezen van de elektriciteitsopbrengst van het PV-systeem in het GBS-systeem.
- Onderzocht kan worden of het mogelijk is op de locatie energie op te slaan.

11.4 Koeling, verwarming en luchtbehandeling

Koel- en verwarmingsinstallatie

- Om de noodzaak tot actieve koeling (en daarmee samenhangende exploitatiekosten) te beperken de volgende ontwerpuitgangspunten hanteren:
 - Beperk zo mogelijk de interne warmtelast.
 - Benut het accumulerend vermogen van het gebouw.
 - Pas mechanische ventilatie toe.
 - Pas nachtventilatie toe.
 - Pas effectieve zonwering toe.
 - Koeling regelbaar per verblijfsruimte.
- De mate van benodigde koeling en verwarming dient te worden aangetoond door een temperatuur overschrijdingsberekening, warmte- en koellastberekening en simulatieberekeningen en in overleg met opdrachtgever te worden bepaald.
- Het type warmte/koelafgifte-installatie is afgestemd op het type warmte/koude-opwekkingsinstallatie.
- Het gebouw heeft energie efficiënte verwarmings-/koelsystemen:
 - Verwarmingssysteem heeft aanvoertemperatuur van maximaal 40 graden
 - Opwekking wordt minimaal geregeld op basis van kloktijden (inclusief een weekend- en vakantieprogramma)
 - Stooklijn is weersafhankelijk in te regelen
 - Temperatuur kan per ruimte worden (na)geregeld
- Er dient een groepsindeling van het warmte-/koel-distributiestelsel (in regelblokken) te worden toegepast die aansluit bij de indeling van het gebouw in gebouwdelen, compartimenten en de gebruikstijden. Verwarmings- en koelgroepen worden bij voorkeur per gevel opgedeeld, voorzien van eigen stooklijn, inclusief bijbehorende pomp en regelkleppen.
- De regelblokken en besturing verlopen volautomatisch en zijn centraal, eenduidig en logisch bedienbaar (en buiten het bereik van bezoekers en leerlingen).
- In het ruimteboek staat omschreven in welke ruimtes de gebruikers een mogelijkheid heeft tot beperkte handbediening en naregeling van de ruimtetemperatuur ten opzichte van een setpoint (eenvoudige bediening door één knop per ruimte, bij voorkeur op een plek buiten de loop zoals naast het bord zodat niet iedereen zomaar de temperatuur kan aanpassen). Aan het einde van de dag wordt deze handmatige aanpassing weer teruggebracht naar de setpoint instelling.
- De regeling moet verder voorzien in:
 - een dag- en nachtregeling;
 - weersafhankelijke voor- en naregeling per ruimte;
 - onderwistijdenregeling;
 - Kloktijdenregeling;
 - weekendregeling;
 - jaarklokprogramma's.
- "Warme hoeken" en hotspots ter plaatse van knooppunten en concentraties van warmwater/CV-leidingen worden voorkomen.
- Regeling in verblijfsruimten gebeurt bij voorkeur automatisch middels ruimte temperatuuropnemers
- Losse, verplaatsbare verwarmingselementen zijn niet toegestaan.
- Er wordt uitgegaan van een centrale warmte-opwekkingsinstallatie voor het gehele gebouw.
- Voor de opzet van de warmtedistributie gelden de volgende uitgangspunten:
 - de warmte- en koude-distributie dient voorzien te worden van voldoende sectieafsluiters en inregelafsluiters om het systeem in te regelen en om het systeem sectioneel af te sluiten;

- het distributienetwerk (incl. appendages) dient voorzien te zijn van thermische isolatie met een economische dikte en ter plaatse van technische ruimten en bereikbare gebieden voorzien te zijn van een afwerking om beschadiging van de isolatielaag te voorkomen;
- Conform paragraaf flexibiliteit 2.4.1
- Voor de keuze van warmte- en koude-afgiftesystemen gelden de volgende uitgangspunten:
 - Verwarmings- en koelgroepen opsplitsen per functie en gebouwdeel (in overleg met OG te bepalen);
 - afgiftesystemen dienen voorzien te zijn van voldoende afsluit- en inregelmogelijkheden;
 - bij de keuze en de detaillering van de verwarmings- en koellichamen dient ervan te worden uitgegaan dat een onbelemmerde aansluiting van tussenwanden op de gevel mogelijk is;
- Bij de bepaling van het koel- en verwarmingsvermogen moet rekening gehouden worden met de interne warmtelast van smartboards, computers, aanwezige apparatuur, etc. (aanbieder dient i.o.m. OG aan te geven waar rekening mee is gehouden).
- Ten behoeve van bedrijfszekerheid is het wenselijk dat uitval van installaties voor verwarming en koeling zoveel mogelijk wordt voorkomen.

- Voor de verwarmingsinstallatie gelden de volgende algemene kwaliteitseisen:
 - Alle installatiecomponenten zoals kasten, leidingen, kanalen, afsluiter, pompen etc. dienen te worden voorzien van codering, stromingsrichting en mediumnaam. Deze codering dienen op een normale wijze visueel te zichtbaar zijn;
 - De verwarmingsinstallatie dient compleet uitgevoerd te worden met benodigde appendages zoals veiligheidsventiel, luchtafscheider, vul-/aftapkraan, manothermometer, expansievoorziening, kogelafsluiters, vlinderklepafsluiters, tweewegregelafsluiters, terugslagkleppen, veiligheidsventiel, luchtafscheider, vul-/aftapkraan, manometers, thermometers, meetnippel en overige appendages;
 - Thermometers dienen voorzien te worden voor en na ieder component dat warmte levert/afneemt en in uitgaande groepen/leidingen;
 - De na-regeling van ruimten door middel van ruimtethermostaten (zie ruimteboek Voorregeling ruimtetemperaturen in te stellen via het GBS. Ruimten zonder thermostaat op de stooklijn;
 - Verwarmingsgroepen dienen per gevel en per verdieping opgedeeld te worden, voorzien van eigen stooklijn, inclusief bijbehorende pomp en regelkleppen;
 - Warmwaterleidingen in de buitenlucht (op het dak) worden voorzien van elektrische tracing;
 - Alle leidingen dienen geheel afzonderlijk geïsoleerd te worden (ook elkaar kruisende leidingen). Waar isolatie wordt onderbroken of beëindigd, de uiteinden voorzien van een rozet van thermisch niet geleidend materiaal;
 - Alle componenten en appendages dienen voorzien te worden van verwijderbare isolatiematrassen met gelijkwaardige isolatiewaarde als de leidingisolatie.
- Voor de centrale warmte-opwekkingsunit gelden de volgende kwaliteitseisen:
 - Voorzien van:
 - Bijbehorend montageframe inclusief alle overige toebehoren;
 - kWh-meter per warmtepomp, gekoppeld aan het GBS;
 - Drukopnemers in het condensorcircuit, zodat op basis van de condensordruk de driewegklep geregeld kan worden v.v. module om verdamperzijdig en condensorzijdig de driewegklep aan te sturen;
 - Buitenvoeler, op de noordwestgevel uit de zon te monteren;
 - Trillingsdempers;
 - Elektronisch expansieventiel;
 - Hoofdschakelaar;
 - Flowswitch verdamperzijdig;
 - De warmtepomp moet voorzien zijn van een slowstarter;
 - Voorzien van communicatiekaart;
 - Verdamper (dampdicht) en condensor geïsoleerd
 - Mogelijkheid om vanuit het GBS de warmtepomp in koelbedrijf of in verwarmingsbedrijf te sturen;
 - In koelbedrijf regelen op uitrede verdamper, condensorzijde beveiligen;

- In verwarmingsbedrijf regelen op uittrede condensor, verdamperzijde beveiligen;
- Mogelijkheid om vanuit het GBS de setpoint te verstellen voor zowel koelbedrijf als verwarmingsbedrijf;
- De temperatuuropnemers in de warmtepomp dienen gebruikt te worden voor de temperatuurregeling en uitlezing van het GBS.
- Voor de circulatiepompen gelden de volgende kwaliteitseisen:
 - Type: Toerengeregelde pomp met geïntegreerde frequentieregelaar en interne drukmeting (pomp dient voorzien te zijn van energielabel A);
 - Opvoerhoogte en debiet: volgens berekening;
 - Regeling op basis van drukverschil, motorbeveiliging, automatische reset, meetnippels, pompzeven.
- Voor de vloerverwarming gelden de volgende kwaliteitseisen:
 - verdeler/verzamelaar: kunststofmateriaal, inclusief thermomotoren daar waar nodig voor de ruimteregeling, kogelkranen en topmeters ten behoeve van volumestroomregeling, iedere slang/groep v.v. flowindicator.
- Elke verdeler/verzamelaar dient bouwkundig te worden optimmert en voorzien van inspectieluik, zodat onderhoud en beheer mogelijk is conform de eisen van de leverancier.

Luchtbehandelingsinstallatie

Algemeen

- Luchtbehandelingskasten dienen minimaal te voldoen aan ERP 2018 klasse B volgens EN 13053;
- Luchtsnelheden in de luchtbehandelingskast moeten voldoen aan Eurovent klasse A;
- Bij binnenopstelling van LBK: thermische geleiding klasse T2 en koudebrugfactor TB2 conform NEN-EN 1886;
- Bij buitenopstelling van LBK: thermische geleiding klasse T2 en koudebrugfactor TB3 conform NEN-EN 1886;
- De luchtbehandelingskasten evenals de overgang naar de gebouwconstructie dienen koudebrugvrij te worden uitgevoerd;
- Het type warmteterugwinning dient zodanig te worden gekozen dat maximale energie-efficiëntie en luchthygiëne wordt bereikt, rekening houdend met levensduurkosten, circulariteit en het voorkomen van luchtstromingskortsluiting tussen toe- en afvoerlucht;
- Warmteterugwinning dient gebaseerd te zijn op volledig gescheiden luchtstromen; recirculatie is niet toegestaan;
- Tegenstroomwisselaars voorzien van bypassklep voor zomerbedrijf en ontdooifunctie, inclusief bijbehorende regeling;
- Toepassen HR-ventilatoren met frequentieregeling tenminste conform IE4, of gelijkstroom en HR-warmteterugwinning;
- De afzuiging van de keukenvoorzieningen dient volledig gescheiden te worden uitgevoerd van de overige ventilatiesystemen.

Bevestiging/ Plaatsing

- Bij plaatsing van de Luchtbehandelingskast dien er rekening te worden gehouden met mogelijke toekomstige uitbreiding;
- De luchtbehandelingskast zodanig plaatsen dat alle secties volledig uitneembaar zijn en onderhoud veilig kan worden uitgevoerd conform VCA- en ARBO-richtlijnen, inclusief voldoende werkruimte, verlichting en valbeveiliging;
- De luchtbehandelingskast dient uitgevoerd te worden met meetnippels zodat statische druk tussen elk element meetbaar is;
- De luchtbehandelingskast dient aangesloten te worden op het gebouwbeheersysteem (GBS), inclusief alle bijbehorende regelingen en beveiligingen voor temperatuur, warmteterugwinning, naverwarming, vorstbeveiliging, filterbewaking, nachtventilatie, etc. Afzuigventilatoren moeten eveneens op het GBS worden aangesloten op het GBS en voorzien zijn van een tijdgestuurde regeling.

- Inregelkleppen bereikbaar houden via inspectieluiken of demontabele plafondplaten;
- Het aantal kanaalbeugels kiezen zodat doorhangen van kanalen, ook na isolatie, wordt voorkomen;
- In de luchtkanalen dienen zowel aan de aanzuigzijde als aan de uitblaszijde geluidsdempers te worden aangebracht. Er dient rekening te worden gehouden met de vereisten uit het Bbl over geluidsdruk op omringende gevels.

Luchtkanalen/ Plaatstaal

- Luchtkanalen en luchttechnische componenten voldoen aan Luka-normering, klasse C;
- Breedteverhouding van rechthoekige kanalen maximaal 1:4; overschrijding alleen bij bouwkundige noodzaak;
- Bij voorkeur ronde kanalen toepassen vanwege gunstige geluidsinstraling en -afstraling; rechthoekige kanalen toegestaan indien ruimtelijk noodzakelijk;
- Kanalen met een doorsnede groter dan 0,0255 m² voldoen aan luchtdichtheidsklasse A (normale eisen) en rechthoekige kanalen met een doorsnede van 0,0255 m² of kleiner moeten voldoen aan luchtdichtheidsklasse B (verhoogde eisen).

Doorvoeringen

- Doorvoeringen mogen de akoestische en/of brandwerende eigenschappen van scheidingsconstructies niet nadelig beïnvloeden;
- Doorvoeringen door wanden en/of vloeren moeten geluidsisolerend worden uitgevoerd. Dit door de overblijvende ruimte tussen kanaal en het bouwkundig deels opgevulde gespaarde gat op te vullen met mineraalwol, om geluidsoverdracht tussen vertrekken te minimaliseren.

Buitenluchtroosters

- Aanzuigopeningen regen- en stuifsnueuvrij aanbrengen en op voldoende afstand van verontreinigingsbronnen zoals schoorstenen, condensoren, koeltorens, keukenafzuiging en standleidingen van toiletten;
- Onderzijde van buitenluchtroosters minimaal 30 cm boven aanzuigniveau plaatsen;
- Rooster en dakkappen voorzien van vogelroosters met een maaswijdte van circa 20 mm;
- Maximale drukval over rooster 20 Pa, m, maximale luchtsnelheid over rooster van 2 m/s;
- Aanzuigopeningen bij voorkeur niet boven platte daken en aan de koude gevelzijde in verband met het voorkomen van aanzuigen van opgewarmde lucht;
- De uitblaasopeningen bij voorkeur niet boven platte daken en let bij plaatsing op de overwegende windrichting en de plaats van aanzuigopeningen;

Luchtinblaas- en afvoervoorzieningen

- Alle inblaas- en afzuigvoorzieningen dienen separaat inregelbaar te zijn door middel van deugdelijke volumeregelaars, bij voorkeur voorzien van CO₂-gestuurde regeling.
- Plafond- en wandroosters voorzien van plenumbox, akoestische slang (1m) en volumeregelaar (CAV of VAV);
- De luchtroosters dienen zodanig gemonteerd te worden dat deze zonder wijziging van de instelling eenvoudig uit de installatie kunnen worden verwijderd en herplaatst;
- Alle inblaas- en afzuigvoorzieningen dienen separaat inregelbaar te zijn door middel van deugdelijke volumeregelaars.

Isolatie

- Aanzuigkanalen van buitenlucht tot en met de LBK en afvoerkanalen vanaf de LBK naar buiten dampdicht isoleren;
- Luchttoevoerkanalen uitwendig isoleren met materialen die voldoen aan brandveiligheids- en milieueisen;

- Inwendige isolatie van kanalen niet toegestaan;
- Alle inpendige buitenluchtkanalen volledig dampdicht isoleren;
- Thermische isolatie verplicht voor toevoerkanalen in onverwarmde ruimten en buitenluchtkanalen.

Filters

- Luchtfilters eenvoudig uitneembaar en vervangbaar zonder gereedschap;
- Filterrendement conform ASHRAE 52-76: minimaal EU5 (45%) voor retourfilters bij warmteterugwinning; EU7 (85%) voor buitenluchtfilters.
- Indien de luchtbehandelingsinstallatie voorafgaand aan de oplevering in bedrijf wordt gesteld, dienen er tijdelijke filters geplaatst te worden in de filtersecties. Vlak voor de oplevering dienen de definitieve filterzakken volgens het technisch ontwerp geplaatst te worden, waarbij de filtersecties vóór het plaatsen van de definitieve filters gereinigd worden.

11.5 Afvoeren (hemel, infiltratie, fecaliën)

- Een gescheiden rioleringsstelsel wordt aangelegd (HWA, VWA) dat wordt aangesloten op het gemeentelijk riool.
- Terreinriolering tot en met de aansluiting op het gemeenteriool is (net als de overige ondergrondse en bovengrondse terreininfrastructuur) onderdeel van de ontwerpogave.
- De hemelwaterafvoerleidingen als geïsoleerd zichtwerk onder dakvloer uitvoeren en niet instorten.
- Voor hemelwaterafvoeren gaat de voorkeur uit naar een traditioneel systeem aan de buitenzijde van het gebouw. Als binnen het gebouw hemelwaterafvoeren worden opgenomen, moeten deze plaatselijk dampdicht en akoestisch worden geïsoleerd, zodat ze voldoen aan de akoestische eisen van het gebouw. Inpendige pluvia's moeten makkelijk bereikbaar zijn.
- Horizontale en verticale hemelwaterafvoeren binnen de schil isoleren in verband met condensvorming en geluid. Horizontale leidingen binnen het gebouw mogen een maximale lengte van 3 meter hebben en moeten onder afschot liggen.
- Het leidingstelsel dient binnen voorzien te worden van de benodigde ontspanningsleidingen, ontstoppings- en expansiestukken en buiten voorzien te worden van controleputten en ontstoppingsstukken. Nadrukkelijk wordt aandacht gevraagd voor de locatie van de opening van de standleidingen/ontspanningsleidingen. Deze zijn niet gelegen bij (te openen) kozijnen, inblaasopeningen, en dergelijke.
- Hemelwaterafvoeren tot 2 meter boven het maaiveldniveau dienen slagvast uitgevoerd te worden met anti-klimbeugels.
- Ontstoppingsstukken voor het vuilwaterriool zodanig toepassen dat in de beheerfase op eenvoudige wijze kan worden ontstopt. Leidingen langer dan 20m1 zijn tenminste in het midden van ontstoppingsmogelijkheden voorzien. De onderlinge afstand van deze ontstoppingspunten mag niet meer dan 20 m1 bedragen. De binnenriolering onder afschot monteren (min 5 mm/m1) en zodanig dat toekomstige zettingen geen verstoppingen of defecten veroorzaken. Liggende leidingen in draagschalen plaatsen ter plaatse van verbindingen. Geen haakse bochten in de rioolleidingen toepassen. Leidingen en expansiestukken geheel spanningsvrij monteren. Liggende leidingen minimaal om de 1,5 m1 hoh beugelen. Staande leidingen minimaal om de 2,5 m1. Rioolleidingen niet instorten.
- Keukens waarbij vethoudend afvalwater ontstaat dienen te worden aangesloten op een centrale olie- eb vetafscheider.

11.6 Water (warm en koud)

Het ontwerp van de installatie voldoet aan de NEN1006 Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties, waterwerkbladen, Drinkwaterwet (o.a. BRL6010) en Brandbeveiligingsinstallatie (NVBR). Op de volgende plaatsen is (warm) tapwater gewenst:

- De doucheruimtes;
 - De werkkasten ten behoeve van schoonmaak.
-
- Breng waterleidingen zoveel mogelijk buiten het zicht, maar wel makkelijk bereikbaar aan.
 - De warm tapwaterleidingen in het zicht dienen naadloos (KIWA KE 56-67 of gelijkwaardig) en gebeugeld uitgevoerd te worden in koperen buizen.
 - Warmwaterleidingen moeten zoveel mogelijk in lengte worden beperkt en thermisch worden geïsoleerd, met uitzondering van de in het zicht gemonteerde leidingen
 - Warm tapwater wordt bij voorkeur de-centraal opgewekt, wanneer er boilers worden toegepast dienen deze minimaal energielabel A (tot 30 liter) of anders energielabel C te hebben.
 - Bij de warm tapwaterpunten dienen temperatuurbegrenzers te worden toegepast.
-
- Voor het onderhoud, vervangen van kranen/sanitaire toestellen, worden stopkranen voorzien.
 - Ten behoeve van de stopkranen moeten de aansluitleidingen voor tappunten worden voorzien van muurplaten.
 - Uitsluitend kranen met keramische schijven toepassen.
 - Waar warm tapwater wordt toegepast dient de water temperatuur begrensd te worden op 38 graden met uitzondering van werkkasten. De capaciteit voor warmwater installatie voor de doucheruimtes is minimaal 6 liter warm water per persoon per minuut gedurende 5 minuten. De douches moeten worden voorzien van drukknoppen. Alle kranen en douches zijn voorzien van volumebegrenzers om duurzaam gebruik te bevorderen.
 - Decentrale warm watervoorziening (boilers) is eerste uitgangspunt. Het toepassen van een circulatienet zoveel mogelijk voorkomen.
 - Appendages die waterslag in de installatie kunnen veroorzaken, mogen niet worden toegepast.
 - Alle benodigde beveiligingstoestellen te voorzien zoals geëist wordt in de waterwerkbladen. Op alle tappunten dienen doorstroombegrenzers te worden toegepast.
 - Alle leidingen in kruipruimten, boven plafonds en in technische ruimten dienen te worden voorzien van stickers, waarop aangegeven het soort leiding (zoals koudwater, warmwater, brandslanghaspels, etc.) en de stromingsrichting. Minimaal één sticker per 10 meter leidinglengte aanbrengen.
 - Beperk het energieverbruik van boilers door deze te koppelen aan het GBS systeem. Gebruik (bij voorkeur) decentrale boilers die centraal schakelbaar zijn.
 - Drinkwatersystemen voldoen aan de NEN1006 en worden opgeleverd met bijbehorend inspectiecertificaat.
 - De installatie dient op een dermate manier te worden aangebracht dat vaak terugkerend onderhoud, bijvoorbeeld spuien, voorkomen wordt.

Legionella

De tapwaterinstallatie dient te voldoen aan de voorschriften voor legionellapreventie en te worden aangesloten op het openbare drinkwaternet. Er dient dusdanig te worden ontworpen dat de beheersmaatregelen ten behoeve van legionella preventie zo gering mogelijk zijn. Denk hierbij aan beheersing van de ruimtetemperatuur waar waterleidingen door heen lopen. De koudwaterleidingen dienen in basis via de kruipruimten te lopen.

- Voor het koudwatersysteem dient een veelgebruikt toilet aan het eind van de streng te zitten.
- De installatie dient te worden uitgevoerd in koper. Alle leidingen dienen dampdicht, respectievelijk thermisch te worden geïsoleerd.
- Sanitaire groepen dienen afzonderlijk afsluitbaar te zijn.

- Eventueel automatische spoelsysteem koppelen aan het GBS. Hierbij moet zichtbaar zijn dat elke douchekop de desinfectie haalt. Alle (monitorings)data minimaal 2 jaar bewaren.

11.7 Gassen

Uitgangspunt is dat de nieuw te realiseren sportvoorzieningen aardgasloos wordt.

11.8 Installatieruimten, kanalisatie, schachten en kabelgoten

Het is noodzakelijk dat de technische installaties in een gebouw eenvoudig bereikbaar zijn om deze te onderhouden, repareren of vervangen. Zie hieronder de eisen hiervoor.

Kruipruimten

Er wordt minimaal een kruipruimte toegepast onder de delen waar leidingen onder de vloer liggen, maar bij voorkeur onder het gehele gebouw. Aandachtspunten voor deze kruipruimten zijn:

- Voldoen aan de Arbo-voorschriften (werken in afgesloten ruimten).
- Minimale vrije hoogte 650 mm, bij voorkeur 900 mm.
- Kruipluiken mogen niet in verblijfsruimten of in intensief belaste doorgangen voorkomen. Pas kruipluiken toe in werkkasten of bergingen. In beide gevallen kort achter de deur / onder het draaivlak van de deur omdat deze zone vrij wordt gehouden van voorraad en opslag. Stem deze posities nadrukkelijk af met opdrachtgever en gebruiker. Kruipluiken worden verzonken aangelegd en afgewerkt met een vloerafwerking.
- Kruipluiken zodanig aanbrengen dat de afstand tot installatieonderdelen en tussen twee kruipluiken onder de vloer maximaal 20 meter is, rekening houdend met de fundering en indelingen.
- Afmetingen kruipluiken minimaal 400 x 700 mm.
- Vorstvrije en droge aanleg.
- Zwak geventileerd.
- Bodemafsluiting, minimaal 15 cm schoonzand.
- In kruipruimten is langs de gevel voldoende gronddruk aanwezig om onderspoeling te voorkomen.
- Kruipluiken geïsoleerd uitvoeren en buiten het zicht te realiseren in overleg met gebruiker.
- Kruipruimte is voorzien van drainage bij hoge grondwaterstand en/of bij slecht waterdoorlatende grondlagen.
- Kruipruimten worden vorstvrij en droog aangelegd.
- De kruipruimte wordt schoon (ontdaan van bouwafval) en vlak opgeleverd.

Schachten en goten

Bij het toepassen van een schacht gelden de volgende aandachtspunten:

- Goede toegankelijkheid van schachten door deuren of toegangsluiken zodat de te controleren onderdelen bereikbaar en te onderhouden zijn. Schachten mogen zonder toegang zijn indien er geen te inspecteren of te onderhouden onderdelen in zitten.
- Roosters op vloerniveau voor noodzakelijke veiligheid.
- Goede geluidsisolerende eigenschappen.
- Positie en plaats te bepalen vanuit het bouwkundig ontwerp en af te stemmen op de omvang van de installaties, wettelijke eisen en vereisten van nuts bedrijven.
- De kabel- en wandgoteninfrastructuur dienen zodanig gedimensioneerd te worden dat hierin de bekabeling voor voedingen, signalen (inclusief regeltechnisch), data- en telecommunicatie kan worden ondergebracht, rekening houdend met een overcapaciteit van 20% reserveruimte.

- Kabelgoten zijn voorzien van scheidingsschotten. Indien sprake is van zichtwerk dienen de goten te worden voorzien van deksels.
- De horizontale en verticale kabelwegen zijn zodanig gedimensioneerd dat bekabelingen voor zwakstroom en sterkstroom in afzonderlijke compartimenten of in afzonderlijke buizen kunnen worden gelegd. Ook een apart compartiment van data- en telecommunicatie voorzien.
- De bekabeling van de communicatie- en beveiligingsinstallaties en de regeling van de sanitaire en klimaatinstallaties mogen worden opgenomen in de kabelgoten en ladderbanen van de elektrotechnische installaties.
- De kabelinfrastructuur is geschikt voor glasvezels met een buigstraal van 70 mm. De in de ruimten aanwezige kabel- en leidinggoten worden zodanig geplaatst dat een efficiënte inrichting van ruimten niet belemmerd wordt. De bekabeling wordt zoveel mogelijk in aaneengesloten kabelwegen aangelegd.
- Er is voldoende schachtruimte voor uitbreiding van luchtkanalen.

Technische ruimten

- In het gebouw dienen de nodige technische ruimten te worden gereserveerd voor de opstelling van nutsinvoer, warmte- en koudeopwekkingsinstallaties, meters, luchtbehandelingsunits en overige installatieonderdelen. Positie en plaats te bepalen vanuit het bouwkundig ontwerp en af te stemmen op de omvang van de installaties, wettelijke eisen en vereisten van nuts bedrijven.
- Voor de technische ruimte gelden de volgende uitgangspunten:
 - Bieden ruimte voor service, onderhoud (conform leveranciersvoorschriften) en vervanging. Vervangingen zijn mogelijk zonder bouwkundige sloop- en demontage werkzaamheden.
 - Zijn voorzien van een werkverlichting, minimaal 200 lux.
 - Voldoen aan de eisen van nutsbedrijven en brandweer.
 - Zijn zodanig ingericht dat een efficiënte inrichting van de ruimten wordt gerealiseerd.
- Centrale installatieruimten is geschikt voor opstelling van computerapparatuur ten behoeve van onderhoud aan de GBS.
- Houd rekening met het plaatsen van een bruto productie meter en voorwaarden aanvraag subsidies op duurzame installatie componenten.

11.9 Verdeelinrichting

Het gebouw dient te zijn voorzien van een elektrische installatie die zodanig is ontworpen dat zij geschikt is voor het storingsvrij en doelmatig voeden, schakelen en bedienen van alle in het gebouw aanwezige elektrische apparaten en installaties. Het sportgebouw dient voorzien te worden van een eigen elektra aansluiting.

De (onder)verdeling van de elektra dient op een logische wijze te zijn opgebouwd, met voldoende ruimte voor eventuele uitbreiding of aanpassing.

Capaciteiten

Er dient rekening te worden gehouden met de beschikbare vermogens en nader te bepalen gelijktijdigheden.

Er is ruimte gereserveerd om toekomstige pv-panelen aan te brengen. Dit geldt zowel voor de verdelers, voedingskabels, kabelgoten als voor de centrale apparatuur (zoals brandmeldcentrale inbraakcentrale, telefooncentrale, bedieningspaneel, toegangscontrolesysteem, UPS, et cetera.) op de verdiepingen.

De elektravoorzieningen (verdelers en groepenkasten) dienen modulair te worden opgebouwd en te worden bemeterd.

In de kabeltracés dienen laagspanning, ICT en beveiliging van elkaar te worden gescheiden middels compartimenten.

11.10 Meet- en regelinstallatie, gebouwbeheersysteem

Alle regelapparatuur dient geschikt te zijn voor aansluiting op een Gebouwbeheerssysteem (GBS), dit systeem heeft als kenmerken:

- Uitgangspunt is een gezamenlijk gebouwbeheersysteem en brandmeldinstallatie die per gebruikersgroep ingesteld en beheerd kan worden.
- Gebouwbeheerssysteem voor alle installaties in DDC-techniek (PRIVA Blue ID of gelijkwaardig).
- Bediening GBS middels een computer via vaste inter-/intranettoepassing. Bediening op afstand is mogelijk. In de patchkast van de sportzaal en gymzaal wordt ALTIJD een aparte kleur kabel aangelegd voor dit afstandsbeheer.
- Het gebouwbeheersysteem is zonder al te veel kennis van zaken bedienbaar.
- Updates zijn mogelijk door aanpassing van de software en niet door vervanging van de hardware.
- Het Gebouwbeheerssysteem wordt gescheiden gehouden van het datanetwerk in verband met veiligheid.
- Alle codes, wachtwoorden, inlogcodes van alle installaties, computers en dergelijke zijn en blijven eigendom van de opdrachtgever.
- De gehanteerde software moet nog minimaal 25 jaar ondersteund worden. Software wordt opgezet met een Windows-tool. Updates van software dienen kosteloos door de leverancier te worden aangeboden.
- De meet- en regelsoftware moeten door de opdrachtnemer geprogrammeerd kunnen worden en aan te passen zijn (geen afhankelijkheid van leveranciers applicatiesoftware ofwel, er moet sprake zijn van een open-systeem)
- Alle digitale in- en uitgangen en instellingen zijn qua status duidelijk afleesbaar in grafische schematische beeldscherm overzichten
- Energieverbruik, temperaturen per ruimte, CO₂-concentraties per ruimte en flows dienen per uur, maandelijks en jaarlijks opgeslagen te worden, met een minimale opslaghistorie van 48 uur.
- Gebruikte taal in de beschrijving en codes op bedieningsschermen dienen opgesteld te zijn in het Nederlands.
- Plattegronden worden opgenomen in weergave, waarbij ingestelde en actuele waarden met betrekking tot ventilatie (klepstand en CO₂-concentratie), verwarmen/koelen (temperatuur en klepstand), verlichting (aan/uit) en zonwering (open/dicht).
- Aanpasbaarheid van diverse regelingsinstallaties is mogelijk.

11.11 Gebruikersaansluitingen en schakelmateriaal

- Het aantal aansluitpunten voor energievoeding in het gebouw dient van zodanige omvang te zijn dat alle vast geïnstalleerde elektronische installaties en apparatuur van de juiste spanning voorzien worden. Het dient mogelijk te zijn om in het hele gebouw mogelijk elektronische apparaten permanent aan te sluiten en er dienen voldoende aansluitpunten te resteren voor incidenteel gebruik (gebruikersapparatuur).
- Het gebouw moet worden voorzien van veilig, uniform, gebruiksvriendelijk, kindvriendelijk schakelmateriaal en aansluitpunten.
- Alle wandcontactdozen uitvoeren met randaarde in kindveilige uitvoering. Gira o.g.
- Uitgaan van contactdozen en schakelmateriaal in slagvaste uitvoering. Daarenboven waar nodig in spatwaterdicht materiaal voorzien.
- Alle wandcontactdozen (data en 230V), schakelaars voor sterkstroominstallatie en vaste aansluitingen van machines/apparatuur voorzien van groepenaanduiding.
- Er dient rekening gehouden te worden met aansluitpunten ten behoeve van de vaste sportinrichting.
- Posities dienen in nader overleg bepaald te worden waarbij de plaats van de contactdozen geen belemmering mag vormen bij de inrichting van ruimten.

- Een centraal bedienings- en signaleringspaneel aanbrengen, voor de centrale signalering en bediening van onder andere verlichting, centrale verwarming, luchtbehandeling, mechanische ventilatie, overbrugging buitenverlichting, (verzamel)storingsmeldingen, signalering mindervaliden en veegschakeling. Neem ook vier reserveposities op.
- De aansluitpunten dienen functioneel op de inrichting en het gebruik afgestemd te worden.
 - In verkeersruimten dubbele wandcontactdozen 230V opnemen per 20 strekkende meter gang/circulatieruimte, op 300 mm l + vloerpeil ten behoeve van schoonmaakwerkzaamheden

11.12 Verlichting (bediening, signalering en armaturen)

Lichtinstallatie

- De kunstlichtinstallatie, uit te voeren in LED, moet in elke ruimte bij elk daglichtniveau energiezuinig zijn. Er mogen minimale helderheidsverschillen, verblinding, spiegeling en reflectie zijn, met een zorgvuldige keuze van lichtinrichting, soort licht en type armatuur.
- Voor soort ruimte, taak of activiteit moeten de verlichtingssterkte, Unified Glare Rating en kleurweergave-index ook worden gehanteerd conform deze NEN-norm.
- In het gehele gebouw dienen afgeschermd armaturen te worden toegepast. De kleurtemperatuur TCP van het licht dient ongeveer 3000 of 4000 graden Kelvin te zijn zie ook ruimteboek.
- De verblindingsfactor (UGRL) van de toegepaste armaturen mag niet meer zijn dan 19;
- De kleurweergave-index (Ra) is minimaal 80 en een R9-waarde van minimaal 10;
- De kleurkwaliteit van de armaturen dient bij maximaal 3 SDCM te zijn. Bij buitenverlichting mag hiervan afgeweken worden en volstaat 5 SDCM.
- Het type armatuur past bij het gebruik van de ruimte, denk aan balvaste armaturen in de ruimtes waar sport wordt beoefend.
- De armaturen voor de basisverlichting hebben specifieke lichtstroom van tenminste 125 lm/W voor binnenverlichting. Bij decoratieve armaturen, buiten- of sfeerverlichting mag hiervan afgeweken worden. De groepsindeling van de verlichting heeft een logische relatie met de functionele hoofdstructuur van het gebouw en met de gebruiksaanwending van de afzonderlijke ruimten.
- Het plafondplan (combinatie van armaturen, luchtroosters en andere componenten aan het plafond) geven een rustig en geordend beeld.
- Per ruimte(type) dient een lichtplan te worden opgesteld om te bepalen of aan de gevraagde verlichtingssterkte wordt voldaan. Berekeningen worden uitgevoerd om aan te tonen dat aan de gestelde eisen wordt voldaan
- Verlichting in de in de ruimtestaat aangegeven ruimtes is voorzien van daglichtafhankelijke regeling.
- Eisen kwaliteit Led-verlichting Conform:
 - IEC 62717 LED-modules voor algemene verlichting - Prestatie-eisen en IEC 62722-2-1 Bijzondere eisen voor LED-armaturen
 - Levensduur (cd. EN 62717) minimaal 70.000 branduren L90 B50
 - Kleurtolerantie (MacAdam) van 3;
 - Levensduur driver 100.000 h / 10%
 - De verlichting heeft een flickerfrequentie van minimaal 100Hz en met een flickerpercentage < 3% conform IEEE standard 1789.
- De powerfactor van het verlichtingssysteem moet ten minste 0,90 bedragen;

Schakelinrichting

- Wijze van schakelen verlichting is aangegeven in het ruimteboek. Deze wijze van schakelen bespreken.
- **Overbrugging schakeling in docentenkamer om de verlichting in de gymzaal aan of uit te kunnen zetten,**

- Ruimten die bij beweging worden ingeschakeld, zijn ook door middel van een veeschakelaar (GBS, centraal bedieningspaneel) centraal in- en uit te schakelen. Eventueel afwezigheidsdetectie toepassen.
- De terreinverlichting dient te worden in- en uitgeschakeld middels een schemerschakeling en een klok voorzien van een automatische zomer-/wintertijd omschakeling. De buitenverlichting moet worden vrijgegeven op het GBS. Op een centraal punt dient een overbruggingschakelaar voorzien te worden.
- Bergingen en sanitaire ruimten voorzien van aanwezigheidsdetectie Zie ruimteboek.
- De verlichting dient gekoppeld te worden aan het gebouwbeheersysteem en de toegangscontrole.
- In de sportruimte wordt de verlichting geregeld door bewegingsdetectie. Deze kan handmatig worden overruled, waarbij er ook naar verschillende lichtniveaus geschakeld kan worden. Na een handmatige overruiling moet de verlichting aan het einde van de dag of na een lange periode zonder gedetecteerde beweging automatisch uitschakelen en de bewegingsdetectie weer inschakelen.
- In de sportzalen met meerdere haldelen dient de verlichting per zaaldeel in twee groepen te kunnen worden geschakeld, middels een (overbruggings-) schakelaar gepositioneerd in de toestellenberging. Tevens dient er minimaal 3 verlichtingsniveaus te kunnen worden geschakeld (150 – 300 en 500 lux).

11.13 Communicatie- en data installatie

Het gebouw wordt uitgevoerd met bij het gebruik passende communicatie – en data installaties. Onderzocht wordt of en op welke wijze de verschillende communicatie-installaties zo efficiënt mogelijk kunnen worden gecombineerd.

11.13.1 Telefoon

Er is geen telefooninstallatie noodzakelijk.

11.13.2 Intercom

Er wordt niet voorzien in een intercom/omroep installatie.

11.13.3 Klok

De sportruimte wordt voorzien van een balvaste klok.

11.13.4 Geluidsinstallatie

De sportruimten dienen voorbereid te zijn op het later aansluiten van geluidsinstallaties door gebruikers. Positie, benodigde aansluitingen en loze leidingen in overleg met gebruikers. Combinatie met ontruimingsinstallatie is niet toegestaan.

11.13.5 Digiborden

Ten behoeve van lessen de nodige aansluitpunten aanbrengen op nader te bepalen plekken ten behoeve van vrijdbaar digiborden. Stem de type aansluitpunten af op de te plaatsen apparatuur en schermen.

11.13.6 Data (bekabeling, distributie, apparatuur)

- Installaties voor communicatie, beveiliging en gebouwbeheer zijn integraal ontworpen en op elkaar afgestemd (op basis van IP-protocol).
- Integratie vindt plaats op gebied van bekabeling, centrale apparatuur en functionaliteit.
- Het bekabelingssysteem bestaat uit een gecertificeerd passief IP-based datanetwerk (connectoren, bekabeling).
- ISRA punt in MER. Indien de gebouwmvang daar om vraagt voorzien in een of meerdere SER ruimten die middels een backbone van glasvezel aan de MER zijn verbonden. Maximale lengte netwerkkabel = 90 meter.
- Aansluiting op glasvezel, minimaal CAT6A gebouwbekabeling en is geschikt voor POE (Power Over Ethernet) is uitgangspunt.
- Patchkast op te nemen in het ontwerp.

- In patchkast dient 50% van de ruimte beschikbaar te zijn voor gebruikers apparatuur.
- Centrale patchkasten en servers worden geplaatst in een aparte ruimte die eventueel gekoeld moet worden. Deze ruimtes moeten voorzien zijn van diverse spanningsgroepen om belasting en uitval te voorkomen.
- Het gehele gebouw afdoende voorzien van data aansluitpunten voor Wifi-routers (boven het plafond) geschikt voor power over ethernet (POE). Een dekkend wifi systeem in het hele gebouw met voldoende (piek) capaciteit is eis. In het aantal en de spreiding van het aantal data aansluitpunten voor wifi-routers wordt daarin voorzien.
- De infrastructuur vormt in de benodigde bandbreedte niet de beperkende factor.
- Routers en actieve apparatuur zijn voor rekening opdrachtgever.
- Bekabeling aanbrengen in kabelgoten, rekening houdend met uitbreidingsmogelijkheden.
- De bekabeling vormt een netwerk dat een flexibele ruimte-indeling mogelijk maakt.

11.13.7 CAI

Het gebouw wordt niet voorzien van een CAI aansluiting indien een glasvezel aansluiting kan worden gerealiseerd. Indien er geen glasvezel aansluiting mogelijk is voorzien in een CAI-aansluiting als ISRA.

11.13.8 Deurbel- en deuropener

- Bij de hoofdentree een deugdelijke en vandaalbestendig videofoon met spreekluister-verbinding en deurontgrendeling aanbrengen. De positie van de binnenposten nader te bepalen mogelijk web-based. De deurvrijgave moet gekoppeld kunnen worden aan een (loop)telefoon. De intercom heeft een timerfunctie voor piektijden zodat de deur binnen bepaalde periode vrij gegeven is.
- Een separate deurbel opnemen. In de ontwerpfase wordt bepaald of de deur op afstand (vanuit de sportruimte) geopend moet kunnen worden.

11.14 Beveiligingsinstallatie

11.14.1 Aarding, potentiaalvereffening en bliksembeveiliging

- Het gebouw en de installaties dienen overeenkomstig de wettelijke voorschriften (onder andere NEN 1010, NEN 3140, alsmede de EMC-richtlijnen) van een afdoende aarding te worden voorzien.
- De aardverspreidingsweerstand bepalen aan de hand van de grootste zekeringwaarde.
- Tot de aarding behoort eveneens de aarding van metalen delen die niet tot de laagspanningsinstallaties behoren en waarvoor krachtens de installatievoorschriften wel aardingsvoorzieningen moeten worden getroffen.
- Voor de ICT dient een 'schone' aardingsinstallatie met een geïsoleerde aardelektrode te worden opgenomen.
- Het gebouw moet worden voorzien van een bliksemafleiderinstallatie conform NEN-EN-IEC 62305 en de NPR 1014, tenzij uit de onderbouwde adviezen in de ontwerpfase (inclusief eventuele berekeningen) blijkt dat dit geen noodzaak is. Dit laatste is afhankelijk van de objecteigenschappen zoals oppervlakte, hoogte, constructie, situering en lokale inslagfrequentie.

11.14.2 Toegangscontrole

- Het gebouw dient te worden voorzien van een elektronisch toegangssysteem en dient te voldoen aan de eisen van de gemeente Zoetermeer.

11.14.3 Inbraakinstallatie en cameraobservatie

- Fabricaat Acre(Vanderbilt) o.g.

- Uitgaan van ruimtelijke detectie in alle direct van buitenaf bereikbare ruimten, in de ruimten waar apparatuur is opgesteld of waar waardevol materieel en materiaal ligt opgeslagen en in de verkeersruimten.
- Bij detectie van inbraak dient een signaal in het gebouw hoorbaar te zijn.
- De voorzieningen dienen door een NCP erkend beveiligingsbedrijf te worden aangebracht.
- Een BORG beveiligingscertificaat moet worden afgegeven.
- Certificering conform de vigerende Richtlijn Inbraakbeveiliging Onderwijsinstellingen van het CCV of de Stichting Certificatie Beveiligingsapparatuur Klasse SCB 2.
- Doormelding naar een beveiligingsinstantie dient mogelijk te zijn.
- Openstand detectie op tenminste de deuren en eenvoudig te bereiken ramen in de buitengevel.
- Vanuit het oogpunt van sociale veiligheid en het voorkomen van vandalisme buiten het gebouw cameraobservatie overwegen. Tenminste voorzien in loze buisleidingen op plekken waar (in de toekomst) camera's gericht op het creëren van een dekkende videobewaking gevraagd zijn. Het opstellen van een projectie daartoe behoort tot de opgave. De regels uit de AVG (privacy wetgeving) worden daarbij in acht genomen.
- Indien het gebouw wordt voorzien van CCTV-installatie, dient elke gevel vanaf de buitenkant en de entree van binnenuit te worden gemonitord.
- De installatie dient aan de volgende minimale eisen te voldoen:
 - Sabotagecontact op de behuizingeng;
 - Ingebouwde telefoonkiezer over een beveiligde lijn (AL-1) mede voor up- en downloaden;
 - Voldoende groepen voor het aansluiten van iedere melder en/of detector op een aparte groep;
 - In te schakelen in programmeerbare zones;
 - Minimaal te programmeren voor 20 gebruikerscodes en 1 overvalscode;
 - Geheugen voor minimaal 250 gebeurtenissen;
 - Accu met autonomietijd van minimaal 60 uur;
 - Schakeling van de verlichting bij actief alarm;
 - Inbouw magneetcontacten op minimaal alle bewegende (gevel)delen op de begane grond en eventueel verdieping (conform NEN 5087) en de deur van de ruimte waar de centrale geplaatst wordt;
 - Ruimtelijk werkende detectoren met anti-masking beveiliging;
 - Openstand detectie op de entreedoeren, binnendoeren met elektromagneten, nooddeuren in de buitengevel en nachtslotbewaking bij alle deuren, behalve de deur waar het bedienpaneel bij zit;
 - Koppeling per zone aan GBS voor automatische aan/uitzetten luchtbehandelingskast per zone bij (de)activeren alarm. Idem voor activeren veegschakeling verlichting.

11.14.4 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

- Fabrikaat Siemens o.g.
- Het ontwerp van de brandmeldinstallatie moet voldoen aan de wettelijke eisen.
- Het PvE voor de brandmeldinstallatie voor het gehele gebouw moet worden opgesteld door een deskundige (NCP erkend PvE opsteller) en worden goedgekeurd door de verzekering en de brandweer. De brandmeldinstallatie moet gecertificeerd zijn, certificatie dient plaats te vinden conform de door het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV) gepubliceerde certificatieschema's (vigerende versie).
- De brandmeldinstallatie dient geleverd, gemonteerd en geheel bedrijfsvaardig te worden opgeleverd conform:
 - NEN 2535, 2575 en 1010;
 - Goedgekeurd PvE voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie;
 - Gebruikersvergunning/-melding;
 - NEN-EN 54 (diverse delen);
 - Eisen en goedkeuring brandweer.

- Bij de plaatsing van de brandmeldcentrale dient rekening te worden gehouden met het gebruik van de sportzaal of gymzaal of multifunctionele ruimtes in situaties waarbij er geen beheerder namens de exploitant aanwezig is.
- De ontruimingsinstallatie is geïntegreerd in de brandmeldinstallatie.
- De ontruimingsinstallatie dient automatisch ingeschakeld te worden en de deuren tussen de verschillende brandcompartimenten (door de opdrachtnemer nader te bepalen) dienen automatisch te sluiten.
- Indien een ontruimingsinstallatie verplicht is, dan moet een PvE worden opgesteld dat door de brandweer moet worden goedgekeurd.
- Signaalgevers dienen in elke ruimte (volgens regelgeving) hoorbaar te zijn.
- Technische ruimten en keukens dienen te worden voorzien van thermische melders.
- Handbrandmelders moeten centraal en in de nabijheid van brandslanghaspels geplaatst worden.
- De voorziening in de sportruimte voorzien van beschermkorf.
- Bij een brandmelding moet:
 - Ontruiming van het gebouw plaatsvinden door middel van gesproken woord;
 - De lift naar de onderste stopplaats gaan en geblokkeerd voor bediening zijn;
 - Doormelding hand- en brandmeldingen naar PAC of RAC;
 - De deuren voorzien van toegangscontrole te worden vrijgegeven;
 - De deuren voorzien van een deurdranger te worden vrijgegeven;
 - De deuren voorzien van een kleefmagneet te worden vrijgegeven.

11.14.5 Noodverlichting en vluchtwegaanduiding

- Deze verlichting dient een veilig vluchten bij calamiteiten zoals brand. De noodverlichting functioneert op een accu. De eisen voor noodverlichting beperken zich tot de vereisten volgende uit de wettelijke voorschriften (NEN-EN 1838 en NEN 3011).
- De noodverlichting wordt uitgevoerd in LED met zelftestinrichting.
- De vluchtwegaanduiding moet aangelegd worden conform wet- en regelgeving en uitgevoerd zijn in LED met zelftestinrichting. De (permanent verlichte) vluchtwegaanduidingen met pictogrammen kunnen gecombineerd worden met de noodverlichting.
- In de technische ruimten en ruimten waarin (hoofd)-verdeelrichtingen t.b.v. verlichting staan opgesteld, dient de verlichtingssterkte bij spanningsuitval 10 lux te bedragen met 3 uur autonomie.
- In ruimten waar door uitval van de verlichting ARBO-technisch gevaarlijke situaties kunnen ontstaan dient op die gebieden de noodverlichtingsinstallatie een verlichtingssterkte te realiseren van minimaal 10% van de algemene verlichting met een minimum van 15 lux, dit omvat alle verkeersgebieden van het gebouw.
- Brandbestrijdingsuitrustingen dienen (buiten de vluchtroute) te worden aangelicht met een verlichtingssterkte van minimaal 5 lux en van een pictogram conform NEN 3011 te worden voorzien.
- Volgens de Arbowet en de daaruit voortvloeiende zorgplicht dienen (daar waar nodig) de vluchtwegen en verzamelplekken buiten veilig te worden verlicht.
- Noodverlichtingsinstallaties en armaturen dienen binnen de garantie en onderhoudsperiode conform bbl, gebruiksbesluit en ISSO 79 adequaat te worden geïnspecteerd en onderhouden.
-

11.14.6 Noodstroom/No break

De eisen voor noodstroom beperken zich tot de vereisten volgende uit de wettelijke voorschriften:

- De volgende installatieonderdelen worden tenminste voorzien van een noodstroomvoorziening (op basis van accu) voor de duur van de wettelijke termijn:
 - Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding (centraal of decentraal, tegenwoordig meestal decentraal).
 - Brandmeldinstallatie (indien van toepassing).
 - Ontruimingsinstallatie.
 - Inbraakbeveiligingsinstallatie.
- Ten behoeve van de ICT-voorziening (actieve netwerk componenten) wordt door de gebruiker een UPS geleverd.

- Noodstroom voor installaties zoals de BMC, inbraak meldcentrale, ontruimingsinstallatie, vluchtwegaanduiding en noodverlichting zijn onderdeel van dit PvE.

11.14.7 Waakverlichting

Waak- en veiligheidsverlichting in enkele nader aan te wijzen (inbraakgevoelige) ruimten aanbrengen waaronder ook enkele ruimten (op de begane grond) met gevelopening zodat na sluiting het gebouw een prettige uitstraling behoudt en een sociaal veilige situatie rondom het gebouw wordt gecreëerd. Denk aan een schakeling waarbij gebruik wordt gemaakt van een schemerschakelaar, geblokkeerd door de gangverlichting of de verlichting in de ruimte zelf. De waakverlichting gaat in dat geval automatisch uit als de gangverlichting aan gaat. Indien bijvoorbeeld de vluchtwegaanduiding voldoende verlichting geeft, kan de waakverlichting vervallen.

11.14.8 Sociale alarmering (integraal toegankelijk)

- Het integraal toegankelijk toilet moet worden voorzien van een signalering door middel van een trekkoord, een trekschakelaar en een bel met signaleringslamp, een en ander conform "De zoetermeerse standaard".
- Registratie van deze signalering vindt plaats in entreezone en boven de deur van het Integraal toegankelijk toilet.

11.15 Bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties

Het ontwerpen van de bouwkundige voorzieningen ten behoeve van de installaties is onderdeel van dit TPvE.

Ten behoeve van de technische installaties worden tenminste onderstaande bouwkundige voorzieningen getroffen:

- Benodigde opstortingen in technische ruimten (indien van toepassing).
- Benodigde sparingen in vloeren en wanden ten behoeve van leidingen en kanalen.
- Benodigde schachten, leidingschachten en ruimten voor verdeelkasten.
- Bouwkundige voorzieningen die een flexibele opstelling in alle ruimten mogelijk maken zonder dat de voorzieningen, zoals elektra, spraak- en databekabelingen hinderlijk dan wel zichtbaar aanwezig zijn.

12. Terrein

Het ontwerp van de volledig terreininrichting behoort tot de ontwerpogave. De ambitie is om een buitenruimte te realiseren waarin aandacht is voor uitstraling, diversiteit aan groen en inrichting, en een diversiteit in bestrating.

- Het samenstelsel van de terreininrichting moet tot een overzichtelijke aansprekende maaiveldinrichting leiden passend bij het gebruik en met oog voor exploitatie.
- Fietsparkeerplekken uitvoeren in 'nietjes'.
- Indien mogelijk is de buitenruimte geschikt voor buitenspel.
- Containeropslag

12.1 Terreinafwerking

- Verharding dient in beginsel tot aan de gevel aangelegd te worden.
- Op plaatsen waar vrachtverkeer komt in verband met bevoorrading of afval lediging dient de ondergrond en verharding hierop berekend te zijn.
- De te bestraten delen van het terrein dienen een zodanige afwerking te hebben, dat een duurzaam adequate afvoer van hemelwater naar waterbergende of -infiltrerende voorzieningen en/of het gescheiden rioleringsstelsel gegarandeerd is.

12.2 Beplanting en groen

- Bij de inrichting geldt het uitgangspunt groen, tenzij. Een groene en frisse omgeving is aantrekkelijk, oogt goed, draagt bij aan de biodiversiteit en klimaatadaptatie.
- Bestaande gezonde bomen worden zoveel mogelijk in stand gehouden en gespaard bij de bouw en aanleg van de sportvoorziening en het omliggende terrein. Om bomen zoveel mogelijk te sparen wordt vooraf een Boomeffectanalyse (BEA) opgesteld.
- Groene inrichting met onderhoudsarme beplanting, gras, struiken of bomen.
- Het groen dient groenblijvend te zijn en met minimale middelen te kunnen worden onderhouden en levert geen belemmeringen voor veiligheid en overzichtelijkheid van het terrein.
- Bij inrichting van groen wordt de conditie van de groeiplaats bepaald. Plant vooral soorten die zich goed ontwikkelen in de bodemomstandigheden van de beoogde locatie. Als onvoldoende soorten toepasbaar zijn, worden de bodemomstandigheden aangepast. Richt groeiplaatsen van groen zodanig in dat voldoende ruimte, vocht, lucht en voedsel geborgd is. Dit met het oog op een goede ontwikkeling van het groen en een efficiënte beheerbaarheid gedurende de beoogde levenscyclus.
- Het groen is visueel aantrekkelijk.
- Pas tussen verharding en groeninvulling van het terrein een opsluitband toe.
- Bij inrichting van terrein worden geen giftige planten en planten met stekels of doornen gebruikt.
- Groene inrichting buitenruimte maakt integraal onderdeel uit van het ontwerp.

12.3 Omheining en poorten

Uitgangspunt is om geen hek te plaatsen, mocht een afscheiding nodig zijn, dan wordt een alternatieve, groenere afscheiding toegepast of een combinatie van een hekwerk met een groene afscheiding.

12.4 Meubilering

- Vast straatmeubilair

- prullenbakken (vlamdovend)
- zitbanken/zitranden
- bij de terreinentree eventueel een informatiezuil.
- Fietsbeugels (nietjes) ten behoeve van fietsenstalling.
- Bij voorkeur op een logische plek in de buurt van de hoofdentree een of meerdere vlaggenmasten toepassen.
- Aanduiding van een verzamelplaats.

12.5 Opstallen, bergingen en containeropslag

- Containeropslag (al dan niet ondergrondse)

12.6 Gevelverlichting en terreinverlichting

Verlichting die aan de buitenzijde van het gebouw wordt gerealiseerd dient in een vandaalbestendige kwaliteit te zijn en uitgevoerd als LED.

12.7 Gevelreclame

In het ontwerp dient rekening gehouden te worden met verlichte gevelreclame. Het betreft hier een nader te bepalen gebouwnaam, met er boven een logo en nader te bepalen afbeeldingen die op de gevel kunnen worden gemonteerd om een impressie te weergeven van de verschillende sportverenigingen.

13. Vaste inrichting

Het gebouw dient te worden opgeleverd met de noodzakelijke voorzieningen die tot de vaste inrichting (en daarmee het bouwbudget) behoren. De exact benodigde inrichting en de posities van de vaste (en losse) inrichting wordt vroegtijdig in het project met de gebruikers besproken op basis van functionele uitgangspunten en voorstellen van de ontwerpers.

Inrichtingstekeningen (plattegrond met losse en vaste inrichting) maken de ruimtelijke consequenties van de diverse activiteiten in een vertrek inzichtelijk. Het opstellen van deze tekeningen maakt onderdeel uit van de ontwerpopdracht. Dit geldt ook voor de sanitaire ruimten. Mede op basis van de indeling moet worden voorzien in bouwkundige voorzieningen aan gevel (binnenspouwblad), plafonds, vloeren en binnenwanden. Tevens dienen op basis van deze tekeningen de installatietechnische voorzieningen worden uitgelegd zoals positie van schakelmateriaal, verlichtingsarmaturen, en dergelijke.

13.1 Vaste verkeersvoorzieningen

- Vluchtplattegronden
- Bewegwijzering
- Gevelopschrift
- Ruimteaanwijzing

13.2 Kleedruimte

- Wandbanken worden vrij van de vloer gemonteerd. Zorg voor een optimalisatie van de capaciteit van de kleedkamers. Uitgangspunt is een bezetting door 20 personen per kleedruimte. Per persoon 1 meter banklengte voorzien.
- Kledinghaken: per persoon dienen 3 dubbele kledinghaken te worden opgenomen. Het kledinghaakframe dient te worden aangesloten op de zitbanken. De helft van de kledinghaken op ca. 1.800mm hoogte plaatsen en de andere helft op ca. 1.200mm plaatsen.
- Boven de wastafel spiegels aanbrengen.
- Wastafel, voorzien van een koud waterkraan en is geschikt om bidons te vullen met water.

13.3 Wasruimte

- Wasruimte dient een directe verbinding met de kleedruimte te hebben.
- De scheiding tussen de kleed- en wasruimten dient zodanig te zijn dat er geen water vanuit de wasruimte in de kleedruimte kan vloeien.
- Elke douche is voorzien van een douchecombinatie, bestaande uit een vandaalbestendige en waterbesparende inbouwdouchekop op 2.100mm met elektronisch bedieningselement.
- Op de overgang tussen wasruimte en doucheruimte een kraan op te nemen met wartel ten behoeve van schoonmaak en het koelen van verstuikingen.

13.4 Sanitair

- Closetcombinaties: porseleinen hangende closetpot van een waterbesparend, randloze, diepspoeltype inbouwreservoir met drukknop bediening gesitueerd in afsluitbare cabines. 2 Spoelhoeveelheden per spoeling 6 liter.
- De installatiehoogten van het sanitair bedragen (gemeten van de bovenkant van de afgewerkte vloer tot de bovenkant van het toestel):

- Wandcloset inclusief bril 430 mm
- Wandcloset invaliden inclusief bril 480 mm
- Wastafel 900 mm
- Wastafel invaliden 800 mm
- Uitstortgootsteen 500 mm
- Voorruimten:
 - Alle toiletten (met uitzondering van mindervalidetoilet) zijn voorzien van een voorportaal voorzien van een wastafel. De wastafelcombinaties bestaan uit een wastafel en koudwaterkraan met een vaste bovenuitloop.
 - Per toiletgroep komt er minimaal één wastafel met kraan of één kraan per twee toiletten.
 - Pas elektronische kranen toe.
 - De spiegels worden boven de wasbakken en bij voorkeur in de wand aangebracht ter voorkoming van randvergoring.
 - Zeepautomaten worden boven de wastafelcombinatie aangebracht ter voorkoming van het lekken van zeep op de grond.
 - Afvoeren van wastafels en fonteintjes worden in de wand opgenomen.
- In elk MiVa-toilet dient een mindervalidetoilet-alarmsysteem te worden aangebracht conform de "Integrale Toegankelijkheid standaard (ITs). Ten behoeve van dit systeem dient in het MiVa-toilet een rood trekkoord te worden aangebracht langs elke wand van de ruimte op een hoogte van 30cm. Via het koord dat is aangesloten op een trekcontact kan men een (nood-)oproep maken. Voor de signalering dient een zoemer en een meldlamp te worden aangebracht nabij het MiVa-toilet. Het alarm dient plaatselijk bij het MiVa-toilet te kunnen worden afgesteld. De oproepen van het systeem dienen tevens via GBS te worden gesignaleerd door middel van een zoemer en een indicatielampje op het centraal bedieningspaneel.
- Mindervalidentoilet: De toiletten voor mensen met een functiebeperking dienen centraal te zijn gelegen en toegankelijk te zijn. Dit toilet mag ook een onderdeel zijn van de toiletgroep, maar heeft dan wel een eigen wastafel. Specificaties conform Zoetermeerse Standaard: netto 223x223 cm (exclusief inbouwreservoir en/of schacht).
- De toiletruimten zo diep maken dat men zittend de deuren niet kan beschrijven en er voldoende ruimte is voor enige bewegingsvrijheid (bij voorkeur 1,1 à 1,2 m1 diep).
- Wasbakken en toiletpotten worden op de wand aangesloten en worden gekit.
- De toiletbril met doorlopende stang (zonder deksel) is aan de boven- en onderzijde glad.
- Afvallemmers, wc-rolhouders, toiletborstels, zeepautomaten en handdroogvoorzieningen vallen onder gebruikersinrichting.
- Geen elektrische handdrogers toepassen.

13.5 Lichtwering en gordijnvoorziening

Alleen de bouwkundige voorzieningen.

13.6 Werkkasten

Voorzien van een uitstortgootsteen met warm en koud water

13.7 Berging en opslag

De bergingen en opslag ruimten worden leeg opgeleverd. Levering van wandrekken en stellingen door de gebruiker.

13.8 Sportinrichting

Voor de sportinventaris dient minimaal de basisinventaris van de KVLO te worden aangehouden. De sportinventaris dient te worden afgestemd met de gebruikers.

In de sportruimte dient het voor opdrachtnemer mogelijk te zijn voorzieningen te monteren ten behoeve van de diverse sportattributen, zoals onder andere:

- ringstellen;
- touwen;
- geleiders voor netten;
- basketbal;
- vloerpotten voor diverse palen.

Een en ander dient aangebracht te worden volgens voorschriften NOC*NSF. Hierbij eveneens rekening houdend met nissen voor het wegwerken in de wand van onder andere klimrek; touwen (klimtouwinstallatie); vouwwand.

De opdrachtnemer dient zelf de afstemming en integratie van de diverse onderdelen, aanvullende voorzieningen en sparingen in constructieonderdelen (incl. bijbehorende berekeningen en tekeningen) te verzorgen.

Het inrichtingsplan wordt in een vervolgfase door een bedrijf opgesteld.

Specifiek sportzaal César Franckrode: voor beide zaaldelen dezelfde voorzieningen beschikbaar.

13.9 Bouwkundige voorzieningen t.b.v. inrichting

Bouwkundige voorzieningen aan gevel (binnenspouwblad), plafonds, vloeren of binnenwanden voor de bevestiging van vaste inrichtingsonderdelen, rails, vensterbanken, verduistering, binnenzonwering, sportinrichting, projectieschermen, afbeeldingen of apparatuur, gordijnen, verduistering en dergelijke. Het benodigde draagvermogen wordt afgestemd op de sporttechnische inrichting. Reken voor de overige ruimten op een belasting van 25 kg puntlast. Voor het toepassen van underlayment/achterhout t.b.v. een flexibele indeling voor het ophangen van zaken is advies ontwerpteam gevraagd. Dat advies wordt gevoed door het opstellen van plattegronden met voorstellen voor de inrichting van het lokaal met vaste en losse inrichting. Ook voorzien in hulpstaal ten behoeve van de sporttechnische inrichting.

14. Bijlagen

14.1.1 Bijlage 1: Ruimteprogramma (separaat bijgevoegd)

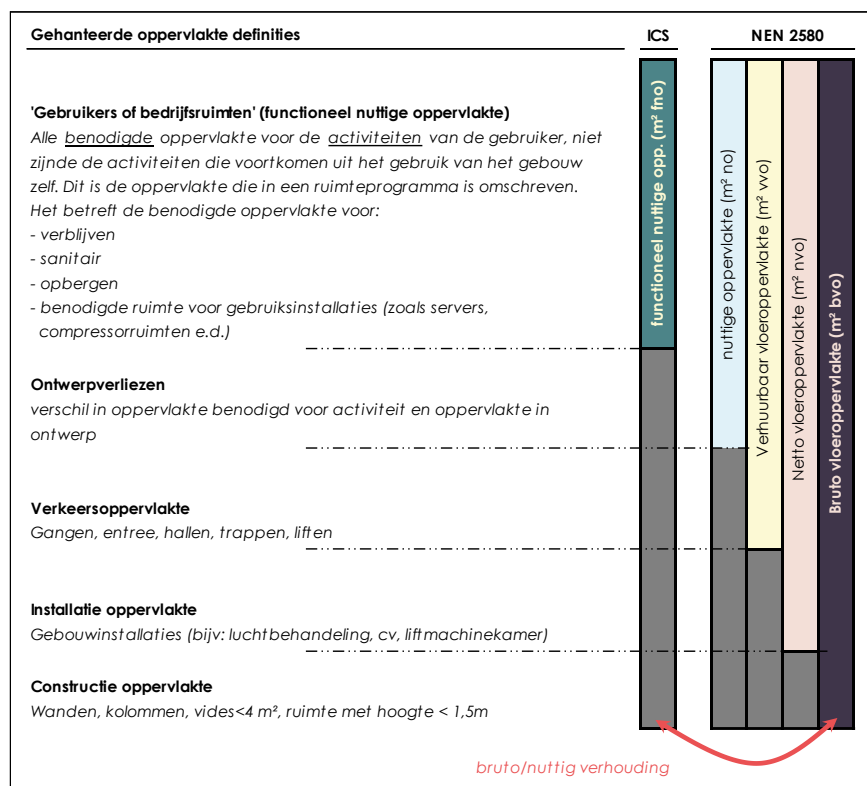
14.1.2 Bijlage 2: Oppervlaktedefinities

In dit RFPvE hanteren we de termen bruto vloeroppervlakte (m² bvo) en functioneel nuttige oppervlakte (m² fno). Voor de definitie van de bruto vloeroppervlakte verwijzen we naar de NEN 2580².

Bruto vloeroppervlakte: "De bruto-vloeroppervlakte [...] is de oppervlakte, gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de opgaande scheidingsconstructies, die [alle tot het gebouw behorende] [...] ruimten omhullen."

De bruto vloeroppervlakte omvat dus alle daadwerkelijk gerealiseerde oppervlakte, inclusief de oppervlakte die wordt ingenomen door constructies, verkeersruimte, technische ruimten, sanitair en dergelijke. Deze oppervlakte is van belang in het kader van de financiering, maar doet nog geen uitspraak over de effectiviteit van de te benutten ruimten. Om die reden wordt ook de term **functioneel nuttige oppervlakte** gebruikt. De functioneel nuttige oppervlakte is niet gedefinieerd in de NEN 2580. Om verschil in interpretatie te voorkomen, is hieronder weergegeven hoe de definitie in dit project is gehanteerd:

De **bruto/nuttig verhouding (of -factor)** definieert de verhouding tussen de functioneel nuttige oppervlakte (m² fno) en de bruto vloeroppervlakte (m² bvo).



14.1.3 Bijlage 3: beeldverslag werksessie PvE Sportvoorzieningen (separaat bijgevoegd)

14.1.4 Bijlage 4: ruimteboek sportzaal César Franckrode

14.1.5 Bijlage 5: ruimteboek gymzaal IKC Seghwaert

² NEN 2580: de Nederlandse Norm waarin de definities, bepalingmethoden en de meetinstructie voor de vloeroppervlakten van gebouwen zijn opgenomen.



De hoogste kwaliteitseisen aan onze dienstverlening. Een goed gebouw begint met het beste idee.

Colofon

Datum: 15 januari 2026
Auteurs: Yanthe Boom en Pauline Landa
Linard Pronk en Thomas de Ridder

info@icsadviseurs.nl
088 - 235 04 27