

Technisch Programma van Eisen

Renovatie Edudeltagebouw



GC OZHW
GROEN
COLLEGE


STICHTING
REFORMATORISCH
SPECIAAL ONDERWIJS
RANDSTAD


de Zorgnijverij
met hart en handen

 **distinto**


FYSIOTHERAPIE
MENS EN LEVEN

Opdrachtgever	Gemeente Barendrecht
Opgesteld door	Bram Hoenselaar en Valerie Boon
Kenmerk	U21458
Datum	2 augustus 2021
Versie	4

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Algemene ontwerpuitgangspunten	3
1.3	Randvoorwaarden	3
1.4	Duurzaam bouwen	5
1.5	Veiligheid	5
1.6	Toegankelijkheid	5
1.7	Energie	6
1.8	Binnenluchtkwaliteit	7
1.9	Thermisch comfort	10
1.10	Visueel comfort	11
1.11	Akoestisch comfort	12
1.12	Flexibiliteit	13
1.13	Rolstoeltoegankelijkheid	14
1.14	Programma van Eisen Frisse Scholen september 2021	14
2	Bouwkundige voorzieningen	15
2.1	Daken en dakafwerkingen	15
2.2	Buitenwanden en buitenwandafwerkingen	15
2.3	Binnenwanden en binnenwandafwerkingen	15
2.4	Vloeren en vloerafwerkingen	16
2.5	Plafonds en plafondafwerkingen	17
2.6	Kozijnen, ramen en deuren	17
2.7	Hang- en sluitwerk, sleutelsysteem	18
2.8	Zonweringsysteem	19
2.9	Vaste gebouwinrichting	19
3	Werktuigbouwkundige installaties	20
3.1	Algemene uitgangspunten voor het ontwerp	20
3.2	Waterafvoerinstallaties (riolering)	20
3.3	Binnen- en buitenriolering	21
3.4	Wateraanvoerinstallaties	21
3.5	Sanitaire toestellen	22
3.6	Verwarming	22
3.7	Luchtbehandelingsinstallaties	23
3.8	Koeling	25
3.9	Brandblusvoorzieningen	25
3.10	Meet- en regelinstallaties	25
3.11	Overige installaties OZHW	26
4	Elektrotechnische installaties	27
4.1	Stroomvoorziening	27
4.2	Verlichtingsinstallatie	28
4.3	Communicatie-installaties	29
4.4	Overspanningsinstallatie	31
4.5	Monitor gebouwprestaties	31
	Bijlage 1 - checklist gebouwvoorzieningen	32

1 Inleiding

In dit Technisch Programma van Eisen (hierna: TPvE) wordt een definitie gegeven van de technische prestaties die de opdrachtgever verwacht van het gerenoveerde Edudeltagebouw.

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op dit TPvE:

- het is onderdeel van het totale Programma van Eisen (hierna: PvE) dat is vastgesteld door de opdrachtgever;
- het is onderdeel van het contract met de aanbieder;
- het prestatieniveau moet realiseerbaar zijn binnen het door de opdrachtgever beschikbaar gestelde taakstellende budget;
- specifieke eisen die samenhangen met de inrichting van ruimten en specifiek gebruik worden niet in dit TPvE beschreven. In de ontwerpfase (VO) zal een ruimteboek moeten worden opgesteld;
- het dient als aanvulling op de wettelijke eisen en richtlijnen;
- onder kantoorruimten worden de ruimten voor directie, spreekkamers, personeel, etc. verstaan, tenzij anders omschreven.

1.1 Leeswijzer

In het Edudeltagebouw worden de volgende zes gebruikers gehuisvest:

- gebruikersgebied 1: SBO De Wijngaard en ZML De Rank van SO Randstad;
- gebruikersgebied 2: OZHW Groen College;
- gebruikersgebied 3: Distinto, de Zorgnijverij en Fysiotherapie Mens en Leven.

Hoofdstuk 1 beschrijft de technische prestaties van het Edudeltagebouw die van toepassing zijn op de algemene thema's voor alle gebruikersgebieden. Vervolgens worden in hoofdstuk 2 de bouwkundige voorzieningen beschreven. Per thema worden eerst de algemene uitgangspunten beschreven die van toepassing zijn op alle gebruikersgebieden. Vervolgens worden de verschillende eisen per gebruikersgebied toegelicht. Deze structuur wordt ook aangehouden in hoofdstuk 3 de werktuigbouwkundige installaties en hoofdstuk 4 de elektrotechnische installaties.

1.2 Algemene ontwerpuitgangspunten

De in dit hoofdstuk genoemde eisen zijn van toepassing op alle bouwkundige en installatietechnische voorzieningen die hierna omschreven zijn. Eventuele eisen die aanvullend op dit hoofdstuk specifiek voor de genoemde gebouwonderdelen gelden, worden in de betreffende hoofdstukken vermeld.

1.3 Randvoorwaarden

Bij de te maken keuzes tussen verschillende technische oplossingen, gelden de volgende eisen als randvoorwaarden.

Wettelijke eisen

Het gebouw dient zodanig te worden gerenoveerd dat de benodigde vergunningen, afgegeven door het bevoegd gezag (gemeente) en andere bevoegde instanties, worden verleend om op de betreffende locatie te kunnen bouwen. Tevens mogen er geen wettelijke belemmeringen bestaan om het gebouw in gebruik te nemen of te houden voor de beoogde functies.

Voor alle wettelijke eisen geldt dat de laatste uitgave gehanteerd dient te worden.

Van toepassing zijnde richtlijnen

Het gebouw dient in aanvulling op de wettelijke eisen ook te voldoen aan de volgende richtlijnen en/of eisen:

- Bouwbesluit (rechtens verkregen niveau);
- Handboek Toegankelijkheid Gebouwen;
- PvE Frisse Scholen klasse C;
- politiekeurmerk hang- en sluitwerk;
- de van toepassing zijnde ISSO-publicaties;
- de geldende normbladen (NEN-normen) volgens de meest recente deelcatalogus, Overzicht van normen voor de Bouwwereld (uitgave SBR) met bijbehorende NPR's;
- eisen en richtlijnen brandbeveiliging conform het CCV;
- richtlijn brandveilig gebouw bouwen;
- gemeentelijke bouwverordening en bestemmingsplan;
- bepalingen en voorschriften van de provinciale overheid;
- bepalingen en voorschriften van de gemeentelijke overheid;
- bepalingen en voorschriften van de plaatselijke brandweer;
- bepalingen en voorschriften van het waterschap;
- VEWIN werkbladen;
- ARBO catalogus VO.

Voor alle richtlijnen geldt dat de laatste uitgave gehanteerd dient te worden.

In geval dat het TPvE strijdig is met de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, prevaleren laatstgenoemden. Hier dient te allen tijde melding van te worden gemaakt bij de auteur(s) van dit TPvE.

Bijlagen

De volgende documenten maken onderdeel uit van dit TPvE als waren zij letterlijk hierin opgenomen:

- checklist gebouwvoorzieningen (bijlage 1).

Garanties

Voor de garanties wordt verwezen naar de overeenkomst tussen opdrachtnemer en opdrachtgever in deze. Daarnaast dient voldaan te worden aan de wettelijk vastgestelde garantietermijnen.

Nulmeting in relatie tot ambitieniveau en budget

De staat van een aantal gevels en een gedeelte van het dak is van een bedenkelijk niveau. Een bouwkundige vooropname van het Edudeltagebouw is daarom een must. De technische staat van zowel het in- als het exterieur, de bouwkundige staat en de toestand van het gebouw worden hierbij goed beoordeeld en vastgelegd. De resultaten van dit onderzoek worden gebruikt om het ambitieniveau nader te bepalen i.r.t. het beschikbare budget en de beheersbaarheid. Dit onderzoek loop parallel aan dit TPvE en is aanvullend.

Belangrijke aandachtspunten en keuzes hierbij zijn:

- inspectie van de buitengevels in relatie tot Frisse Scholen klasse C;
- inspectie van de platte daken in relatie tot Frisse Scholen klasse C;
- levensduurverlenging;
- keuze en advies: consequenties bij aardgasloos bouwen. Dit is een wens vanuit de gemeente;
- keuze en advies in relatie tot het budget: toekomstig beheer in relatie tot de zes verschillende gebruikers en flexibiliteit van het gebouw;

- keuze en advies in relatie tot het budget: beplating, glasbord® of gelijkwaardig, in verkeersruimten en gebruikruimten van het onderwijs;
- keuze en advies in relatie tot het budget: verrijdbare palen met stroom- en aansluitvoorzieningen en borden in de lokalen. Deze worden aangesloten via het plafond.

1.4 Duurzaam bouwen

De opdrachtgever ziet het als een maatschappelijke verantwoordelijkheid om ervoor zorg te dragen dat de door het gebouw veroorzaakte belasting van het milieu beperkt wordt tot de door de samenleving algemeen geaccepteerde waarden.

Energieverbruik in gebruikssituatie

Ter beperking van de energielast worden onder meer de volgende eisen gesteld:

- pas een compartimentering van de verwarming en verlichting toe die is gerelateerd aan het gebruik van de ruimten;
- wettelijk minimum is conform bouwbesluit (rechtens verkregen niveau). Gemeente heeft geen beleid dat het gebouw (B)ENG uitgevoerd moet worden.

Waterverbruik in gebruikssituatie

Waar dit door ontwerpkeuzes te beïnvloeden is, dient het verbruik van drinkwater zoveel mogelijk beperkt te worden.

Kleurgebruik

Kleurgebruik dient door de architect in overleg met de gebruikers en opdrachtgevers vastgesteld te worden. Voor onderdelen met een lange afschrijvingsduur neutrale natuurlijke kleuren kiezen. Voor onderdelen die snel kunnen vervuilen (vloeren) gemêleerde kleuren toepassen.

1.5 Veiligheid

Vanuit het streven een gebouw tot stand te brengen dat op een veilige wijze kan functioneren, stelt de opdrachtgever de volgende eisen:

- het gebouw dient zodanig te worden gerenoveerd dat de kansen op het ontstaan van onveilige situaties tot een minimum worden beperkt.
- pas een zodanige positionering en detaillering van inrichtingselementen en installaties toe dat deze geen verwondingen kunnen veroorzaken. Met name kapstokhaken en vensterbanken zijn hierbij van belang.
- bijzondere aandacht verdient de sociale veiligheid. Ontwerp zodanig dat vanuit zoveel mogelijk kanten zicht vanaf de openbare ruimte op het gebouw is. Vermijd nissen en overkappingen waar men zich onopgemerkt kan ophouden.
- de entreeuren van het pand dienen te worden voorzien van een tochtsluis. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de doorstroomcapaciteit en het te verwachten gebruik.

1.6 Toegankelijkheid

Brandcompartimentering

Brandscheidende deuren die doorgaans gesloten zijn, dienen te worden voorzien van elektrische vrijloophandvangers. Brandscheidende deuren die doorgaans geopend zijn, dienen te worden voorzien van kleefmagneten en reguliere handvangers. De deuren dienen in de open stand vergrendeld te kunnen worden en dicht te vallen in geval van brandalarm.

Alle water- en elektrameters dienen te zijn voorzien van een koppeling naar het gebouwbeheersysteem (hierna: GBS).

Schoonmaakkosten - exterieur

Voorzie alle buitendeuren van metalen inlooproosters waar deze nog niet liggen. De inlooproosters dienen voor de volledige breedte van de deuren gelegd te worden en dienen een lengte van minimaal 1,5 m te hebben. Pas de inlooproosters verdiept toe, zodat men er niet over kan struikelen.

Schoonmaakkosten - interieur

Reserveer bij alle entrees een inloopzone van minimaal 5-7 m¹, bestaande uit een schoon- en droogloopmat (bijvoorbeeld Forbo Coral Duo of gelijkwaardig) welke gangbreed gelegd wordt.

Pas materialen toe welke eenvoudig zijn schoon te maken. Voorkom richels, randen en 'dode hoeken' in verband met stofophoping. Voorkom hoge hanglampen, richels en randen in het bijzonder.

Onderhoudskosten

De keuze voor de te gebruiken materialen en installaties dient mede bepaald te worden door de kosten die met het onderhoud gemoeid zijn. Detaillering en positionering van de gebouwonderdelen dienen zodanig te zijn dat onderhoud tegen zo weinig mogelijk kosten is uit te voeren. Daarbij dient tevens rekening te worden gehouden met de gebruiksvriendelijkheid voor onderhoud. Denk daarbij bijvoorbeeld aan makkelijk te openen en goed bereikbare onderdelen om de vervangtijd te verkorten.

Plaats installatiecomponenten bij voorkeur binnen en goed bereikbaar voor service en onderhoud. Installatieonderdelen op het dak tot een minimum beperken in verband met vandalismegevoeligheid.

Het grootste deel van de onderhoudskosten wordt veroorzaakt door een beperkt aantal activiteiten, waaronder het vervangen en repareren van platte daken, schilderwerken, her- en bestraten van terreinen en het vervangen van vloerbedekkingen. Minimaliseer deze activiteiten en zorg indien onvermijdbaar dat de activiteiten eenvoudig uit te voeren zijn. Het streven is om in het ontwerp adequate voorzieningen te treffen ten behoeve van onderhoud en schoonmaak, met name op moeilijk toegankelijke plaatsen.

Het gebouw dient zo gerenoveerd en gematerialiseerd te zijn dat de gemiddelde onderhoudskosten laag zijn.

Herstelkosten door vandalisme

Het materiaalgebruik van het gebouw dient zodanig te worden gekozen, dat de kans op te maken kosten voor herstel van schade door vandalisme zoveel mogelijk beperkt wordt.

1.7 Energie

Ten aanzien van het energieverbruik, dient voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) aan de eisen te worden voldaan die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel:

Energie	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra Low Klasse C	Klasse A - UITMUNTEND extra Low Klasse B
---------	----------------------	--	--

Nieuwbouw			
Energieprestatie	- De energieprestatiecoëfficiënt is minimaal volgens Bouwbesluit. Toelichting: - De energieprestatiecoëfficiënt dient te worden bepaald conform NEN 7120. - De energieprestatiecoëfficiënt houdt rechtstreeks verband met het energiegebruik en de CO₂-emissie van het gebouw.	- De energieprestatiecoëfficiënt is minimaal 25% lager dan vereist volgens Bouwbesluit. - Het energielabel is minimaal A+++ Toelichting: < - De energieprestatiecoëfficiënt en het energielabel houden rechtstreeks verband met het energiegebruik en de CO₂-emissie van het gebouw. - Het energielabel wordt bepaald aan de hand van de waarde $E_{p,ref}/E_{p,adm,ref}$ (E/E-ratio), waarbij $E_{p,adm,ref}$ de grenswaarde is zoals die gold in het Bouwbesluit in 2012. - Het gebouw dient ook te voldoen aan de eisen voor nieuwbouw in het Bouwbesluit. Sinds 2015 is de EPC voor onderwijsgebouwen aangescherpt van 1,3 naar 0,7. Dit betekent bij de bepaling van het energielabel een grenswaarde voor $E_{p,ref}/E_{p,adm,ref}$ (E/E-ratio) van $0,7/1,3 = 0,54$. Dit resulteert in een energielabel A+++ (waarvoor een E/E-ratio tussen 0,30 en 0,54 geldt).	- De energieprestatiecoëfficiënt is minimaal 50% lager dan vereist volgens Bouwbesluit. - Het energielabel is minimaal A+++ Toelichting: << < < - Dit betekent een grenswaarde voor $E_{p,ref}/E_{p,adm,ref}$ (E/E-ratio) van 0,30.
Nieuwbouw / Bestaande bouw			
Duurzame energie	- Voor de toepassing van duurzame energie is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Alle financieel haalbare voorzieningen voor het opwekken van duurzame energie zijn getroffen. Toelichting: - Wanneer voor het bepalen van het energielabel een maatwerkadvies is uitgevoerd, waarin ook de opties voor duurzame energie zijn onderzocht, dan kan dit maatwerkadvies als haalbaarheidsstudie worden gehanteerd.	- Minimaal 10% van de totale energieconsumptie van het gebouw is afkomstig van duurzame bronnen. Toelichting: <	- Minimaal 25% van de totale energieconsumptie van het gebouw is afkomstig van duurzame bronnen. Toelichting: <<
Beheer	- Per hoofdgebruiker wordt het energiegebruik apart bemeterd. - Het elektragebruik, het gasverbruik, de afname van stadswarmte en/of stadskoeling wordt per kwartier gemeten en opgeslagen, zodat deze geanalyseerd kan worden.	< - Als bij klasse C en bovendien is het ontwerp van het elektriciteitsstelsel dusdanig uitgevoerd dat verschillende onderdelen; verwarmen, koelen, ventilatie, bevochtiging, verlichting, apparatuur, individueel gemeten kunnen worden.	<< - Als bij klasse B waarbij de verschillende onderdelen individueel per kwartier gemeten en opgeslagen worden.
Kwaliteitsborging	Er is een oplevertoets waarbij gecontroleerd is dat de energiebesparende maatregelen, zoals vastgelegd in de EPC-berekening, het energielabel en/of het renovatieplan, daadwerkelijk zijn uitgevoerd.	<	<<

Infiltratie nieuwbouw

Om warmteverliezen door infiltratie te beperken wordt geadviseerd om de gevels van het oude gedeelte te vervangen/renoveren, zie daarvoor ook [nulmeting in relatie tot ambitieniveau en budget](#). Er worden tevens eisen gesteld aan de luchtdichtheid van de gebouwschil van de nieuwbouw.

Infiltratievold bij een drukverschil van 50 Pa	
Klasse 2 - goed	Tussen 0,4 en 0,6 dm ³ /s.m ²
Meting conform NEN-EN 13829:2000	

1.8 Binnenluchtkwaliteit

Binnenluchtkwaliteit

In het gehele gebouw dient een goede luchtkwaliteit te worden bereikt, waarbij de binnenlucht geen verontreinigingen bevat in een concentratie waarvan bekend is dat deze de gezondheid aantast of hinder veroorzaakt. De kwaliteit van de binnenlucht in een ruimte wordt bepaald door de in de ruimte vrijkomende verontreinigingen, het toevoerluchtdebiet van de buitenlucht en de kwaliteit hiervan.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in relatie tot de maximale hoeveelheid verontreiniging (concentraties van aanwezige stoffen), dient voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) aan de eisen te worden voldaan die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel.

Volledigheidshalve wordt vermeld dat alle binnenmilieu-eisen uit het Programma van Eisen Frisse Scholen (dus niet alleen het onderdeel binnenluchtkwaliteit) minimaal 95% van de gebruikstijd dienen te voldoen.

Kwaliteit toevoerlucht

De in de verblijfsruimten ingebrachte ventilatielucht heeft minimaal dezelfde kwaliteit als de buitenlucht ter plaatse.

Toevoerluchtdebiet

Voor verblijfsruimten wordt het toevoerluchtdebiet bepaald door de maximale CO₂-concentratie als aangegeven in bovenstaande tabel. Voor de overige ruimten wordt uitgegaan van de wettelijke vereisten.

Lucht	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra L.o.v. Klasse C	Klasse A - UITMUNTEND extra L.o.v. Klasse B
-------	----------------------	---	---

Nieuwbouw			
Luchtverversing	Niet van toepassing	De CO₂-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 950 ppm. Toelichting: - De bezetting van een leslokaal (aantal leerlingen plus docenten) dient voorafgaand aan de bepaling van de ventilatiecapaciteit te worden vastgelegd. In het reguliere onderwijs dient in principe te worden uitgegaan van 30 leerlingen en 1 docent per leslokaal. - Om aan de Klasse B-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 8,5 dm³/s (30,6 m³/uur) per persoon. - Bij de eis t.a.v. de CO₂-concentratie is uitgegaan van een CO₂-buitenconcentratie van 400 ppm. - De ventilatielucht wordt in de verblijfsruimten zo toegevoerd en afgevoerd, dat een goede doorspoeling van de ruimte mogelijk is (hoge ventilatie-effectiviteit). - De voorzieningen voor (natuurlijke) luchttoevoer zijn voor iedere ruimte afzonderlijk en eenvoudig door aanwezige volwassenen te bedienen (op ca. 1 meter hoogte).	De CO₂-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 800 ppm. Toelichting: < - Om aan de Klasse A-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 12 dm³/s (43,2 m³/uur) per persoon. < < <
Spuiventilatie	De capaciteit van de spui ventilatievoorzieningen is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. Leslokalen hebben ten minste 4 te openen ramen. Van het oppervlak van de te openen delen is minimaal 30% aanwezig bovenin het raamvlak (> 1,8 m) en minimaal 30% onderin het raamoppervlak (<1,8 m). Spuiventilatievoorzieningen (te openen ramen) zijn licht bedienbaar staand vanaf de vloer en hebben meerdere fixeerstand (incl. kierstand) of zijn traploos instelbaar. De spui ventilatievoorzieningen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. De luchtstroom wordt niet door bijv. screens belemmert. Toelichting: - De spui ventilatiecapaciteit dient te worden bepaald conform de bepalingen uit NEN 1087. - Om aan de Klasse C-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 3,0 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.	< < < < < Toelichting: < <	< < < < < Toelichting: << - Om aan de Klasse A-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 4,5 m² volledig geopend te kunnen worden.
Ruimtevolume	In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 2,6 m.	In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 2,8 m. Toelichting: Met een grotere vrije hoogte kan een goede luchtkwaliteit in de leefzone langer worden gegarandeerd. Extra ruimtevolume fungeert als buffer.	In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 3,2 m. Toelichting: <
Kwaliteit van de toevoerlucht	Aanwezige mechanische ventilatiesystemen voldoen aan de Klasse C-eisen uit cahier P1 Eisen voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003), Serie Praktijkboek Gezonde Gebouwen ISSO/SBR. Dit betekent o.a.: - De druppelvanger en filtersectie zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. Dit geldt ook voor voorzieningen voor natuurlijke ventilatie. - Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie, behalve in all-airsystemen omwille van aanwarming van het gebouw buiten gebruikstijd. - Filtersecties zijn voorzien van een zakkenfilter van minimaal filterklasse F5 of een vergelijkbaar effectief filtersysteem. - Op de bouwplaats zijn de openingen van stijgschachten afgesloten. Beschermende onderdelen worden pas vlak voor installatie verwijderd of de stijgschachten worden na installatie (voor ingebruikname) goed gereinigd.	Aanwezige mechanische ventilatiesystemen voldoen aan de Klasse B-eisen uit cahier P1 Eisen voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003), Serie Praktijkboek Gezonde Gebouwen ISSO/SBR. Dit betekent o.a.: - Alle elementen die in aanraking komen met de toegevoerde ventilatielucht zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. Dit geldt ook voor voorzieningen voor natuurlijke ventilatie. < - Filtersecties zijn voorzien van een zakkenfilter van minimaal filterklasse F6 of een vergelijkbaar effectief filtersysteem. - De luchtkanalen worden op de bouwplaats voldoende beschermd tegen verontreiniging. De openingen van de kanalen worden afgesloten. Beschermende onderdelen worden pas vlak voor installatie verwijderd en voor ingebruikname goed gereinigd. - Bij warmterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmterugwinstelsysteem dat een hoge mate van scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar, warmtewiel of twin-coil). Bij toepassing van een warmtewiel wordt de retourventilator zuigend opgesteld. - De hoofdkanalen zijn op strategische plaatsen voorzien van inspectieluiken van dusdanige afmetingen dat ze tevens gebruikt kunnen worden voor het schoonmaken van de kanalen. - De in het luchtkanaal ingebouwde ventilatiecomponenten zijn zo veel mogelijk toegankelijk en demontabel voor schoonmaak, onderhoud en vervanging.	Aanwezige mechanische ventilatiesystemen voldoen aan de Klasse A-eisen uit cahier P1 Eisen voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003), Serie Praktijkboek Gezonde Gebouwen ISSO/SBR. Dit betekent o.a.: < - Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie. - Filtersecties zijn voorzien van een zakkenfilter van minimaal filterklasse F7 of een vergelijkbaar effectief filtersysteem. - De luchtkanalen worden in de fabriek gereinigd en tijdens opslag, vervoer en verblijf op de bouwplaats voldoende beschermd tegen verontreiniging. De openingen van de kanalen worden afgesloten. De kanalen worden pas vlak voor installatie uitgepakt en voor ingebruikname goed gereinigd. - Bij warmterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmterugwinstelsysteem dat 100% scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar of twincoil). < <
Emissies van materialen	Bouw- en inrichtingsmaterialen bevatten geen schadelijke weekmakers/fatalaten (zoals DEHP, DBP en BBP). Toelichting: Belangrijke bronnen van fatalaten kunnen zijn PVC-vloerbedekking en vinylbehang.	Bouw- en inrichtingsmaterialen hebben aantoonbaar lage emissies van formaldehyde en vluchtige organische stoffen. Materialen in vloer en plafond voldoen derhalve aan het Finse emissie-classificatiesysteem M1 (www.rts.fi), het Duitse milieukeur 'Der Blaue Engel' (www.blauer-engel.de) of vergelijkbaar. Toelichting: - Belangrijke bronnen van formaldehyde kunnen zijn plaatmateriaal (o.a. spaanplaat) en isolatiemateriaal. - Belangrijke bronnen van vluchtige organische stoffen kunnen zijn vloerbedekking, plaatmateriaal (o.a. plafondplaten), verven, lakken en lijmen.	< Toelichting: < <
Emissies van apparatuur	Verontreinigende apparatuur (bijv. printers, copiers) staat in een aparte ruimte die op onderdruk staat t.o.v. omringende ruimten. De lucht uit reproductie ruimten wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd waardoor o.a. geurverspreiding in het gebouw wordt voorkomen.	< <	Verontreinigende apparatuur (bijv. printers, copiers) is voorzien van bronafzuiging. <<

Lucht	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra Low Klasse C	Klasse A - UITMUNTEND extra Low Klasse B
Nieuwbouw / Bestaande bouw			
Schoonmaakbaarheid	- De constructie en detaillering bevordert geen aanhechting van stof, vuil, vocht e.d. - Vloerbedekking in leslokalen is eenvoudig reinigbaar. Toelichting: - Het gebouw en zijn interieur zijn overal goed (nat) reinigbaar. Denk aan nat afneembare wanden, rondaflopende plinten, weggewerkt leiding-werk en zwevende toiletputten.	< < Toelichting: <	<< << Toelichting: <<
Tabaksrook	- Leerlingen en leerkrachten worden in het schoolgebouw niet blootgesteld aan tabaksrook. Toelichting: - Mocht men roken binnen de school toe willen staan, dan moet worden voorzien in een afsluitbare rookruimte met eigen afzuigstelsel waardoor de ruimte op onderdruk staat ten opzichte van de omliggende ruimten.	- In het gebouw wordt niet gerookt, ook niet in een rookruimte. Toelichting: <	- In het gebouw en op het schoolplein wordt niet gerookt. Toelichting: <<
Toiletten	- Geurverspreiding vanuit toiletten naar elders in het gebouw wordt voorkomen. - De toilet ruimten worden op onderdruk gehouden t.o.v. de omliggende ruimten. - De afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt minimaal 50 m³/uur afzuiging per toilet (pot)/urinoir. - Vloeren en wanden (tot min. 70 cm hoogte) zijn zo uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken. - De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd.	< < < < <	- In toilet ruimten voor de jongste kinderen is spui ventilatie mogelijk, door te openen ramen in de gevel. << << << <<
Legionella	Installaties voor warm en koud tapwater moeten worden uitgevoerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.	<	<<
Kwaliteitsborging	- Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. - Er is een contract voor het technisch én hygiënisch onderhoud van het ventilatiesysteem, bijv. conform VDI 6022 of VLA onderhoudsbestek. Dit contract omvat minimaal: - reiniging gevelroosters; - vervanging filters; - controle ventilatoren; - reiniging warmtewiel/platenwisselaar, verwarmers, koelsectie, bevochtigingssectie; - reiniging van het inwendige van de luchtbehandelingskast; - inspectie en periodieke reiniging van kanalen.	< < Bij oplevering wordt een instructie gegeven over het juiste gebruik van de ventilatievoorzieningen (basisventilatie én spui ventilatie), zowel mondeling als schriftelijk.	- In de gebruiksfase wordt periodiek (minimaal eens per 3 jaar) gecontroleerd of nog wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. << <

1.9 Thermisch comfort

De mate waarin mensen zich behaaglijk voelen in een gebouw wordt voor een belangrijk deel bepaald door het aspect thermische behaaglijkheid. Naast de algemene technische behaaglijkheid (te warm of te koud) wordt ook de lokale thermische behaaglijkheid beschouwd als tocht, verticale temperatuurgradiënt (hinderlijk groot verschil tussen temperatuur op hoofdhoogte en enkelhoogte), stralingsasymmetrie (hinderlijke eenzijdige warmte-/koudestraling) en warme/koude vloeren.

Aan de in de volgende paragrafen gestelde eisen voor thermisch comfort dient minimaal 95% van de gebruikstijd voldaan te worden. Dit dient voor uitvoering middels een temperatuuroverschrijdingsberekening te worden aangetoond.

Daar waar wordt verwezen naar een verblijfszone, wordt verstaan de ruimte van 0,1 m tot 1,5 m boven het vloeroppervlak, 0,3 m vanaf de binnenwanden en 0,5 m vanaf de binnenzijde van de gevel. In het geval Individuele Beïnvloeding (hierna: IB) in de tabel is aangegeven, wordt dit nader toegelicht in de laatste paragraaf. De IB geldt voor de onderdelen temperatuur, licht (te weten: twee zones; bordzone en overige lesruimte) en zonwering. IB betekent dat de luchtbehandeling qua temperatuur per ruimte individueel aanpasbaar is (namelijk: plus/min 3 °C).

Algemene thermische behaaglijkheid

De wettelijke basis voor de behaaglijkheid is gelegen in de Arbowetgeving. Hierin is onder meer gesteld dat het klimaat op de arbeidsplaats niet mag leiden tot schade aan de gezondheid van de gebruikers. Voorts is het klimaat op de arbeidsplaats zo behaaglijk en gelijkmatig als redelijkerwijs mogelijk. Daarbij wordt rekening gehouden met de aard van de werkzaamheden die door de gebruikers worden verricht en de fysieke belasting die het gevolg is van die werkzaamheden. Hinderlijke tocht wordt vermeden, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd.

Ten aanzien van het thermisch comfort dient voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) aan de eisen te worden voldaan die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel:

Temperatuur	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra Lox Klasse C	Klasse A - UTMUNTEND extra Lox Klasse B
Nieuwbouw / Bestaande bouw			
Operatieve temperatuur winter	• De operatieve temperatuur (combinatie van de luchttemperatuur en stralingstemperatuur) ligt in het stookseizoen (beneden een gemiddelde buitentemperatuur van 10°C) tussen 19 en 25°C.	• De operatieve temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 20 en 24°C.	• De operatieve temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 21 en 23°C.
Operatieve temperatuur zomer	- De eisen t.a.v. de operatieve temperatuur in de zomer (boven een gemiddelde buitentemperatuur van 10°C) zijn afhankelijk van de aanwezigheid van actieve koeling in het gebouw. - Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur + 18,8 ± 4°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat III). - Bij zichtbare actieve koeling ligt de operatieve temperatuur tussen 22 en 27°C. Toelichting: - Eisen voor gebouwen met passieve koeling (bijv. te openen ramen, vloerkoeling) komen overeen met NEN-EN 15251, Annex A2. - Voorwaarden voor toepassing van deze eis zijn de aanwezigheid van (mogelijk bruikbare) te openen ramen en een vrije kledingkeuze. - Eisen voor gebouwen met zichtbare actieve koeling komen overeen met NEN-ISO 7730. - Bij temperatuuroverschrijdingsberekeningen wordt het referentiejaar RA2008T1 (volgens NEN 5060) aangehouden. - De hoeveelheid zontoetreding in ruimten kan worden beperkt door op zonbelaste gevels (zuid, oost en west) buitenzonwering of zonwerende beglazing met een zontoetredingsfactor (ZTA) ≤ 0,4 en een lichttoetredingsfactor (LTA) ≥ 0,6 toe te passen. - Waar mogelijk wordt gebruikgemaakt van de actieve thermische massa van het gebouw (zomernachtventilatie, steenachtige binnenwanden of thermisch open plafonds).	- De eisen t.a.v. de operatieve temperatuur in de zomer zijn afhankelijk van de aanwezigheid van actieve koeling in het gebouw. - Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur + 18,8 ± 3°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat II). - Bij zichtbare actieve koeling ligt de operatieve temperatuur tussen 23 en 26°C. Toelichting: • < • < • < • < • < • <	- De eisen t.a.v. de operatieve temperatuur in de zomer zijn afhankelijk van de aanwezigheid van actieve koeling in het gebouw. - Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur + 18,8 ± 2°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat I). - Bij zichtbare actieve koeling ligt de operatieve temperatuur tussen 23,5 en 25,5°C. Toelichting: • << • << • << • << • << • <<
Individuele beïnvloeding	- Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 3°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur. - De snelheid van de temperatuurregeling is minimaal 1 graad per half uur. - De bedieningsknop voor de temperatuurregeling moet zonder instructie te begrijpen zijn. • Indien (buiten)zonwering aanwezig is dient deze vanuit de leslokalen bedienbaar (of te overrulen) te zijn.	- Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 4°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur. • < • < • De temperatuur kan door de docent worden beïnvloed met één bedieningsknop. Deze knop is buiten bereik van de leerlingen aanwezig (bijv. op wand naast het schoolbord). • <	- Actieve componenten voor verwarming en koeling zijn het hele jaar ('s winters en 's zomers) per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 4°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur. • << • << • < • <<

1.10 Visueel comfort

Ten aanzien van het visueel comfort dient voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) aan de eisen te worden voldaan die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel.

Ten aanzien van het onderdeel kunstlicht dient voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) aan de eisen te worden voldaan die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel:

Licht	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra L.o.v. Klasse C	Klasse A - UITMUNTEND extra L.o.v. Klasse B
-------	----------------------	---	---

Nieuwbouw / Bestaande bouw			
Kunstlicht	- Kunstverlichting in de leslokalen voldoet aan de eisen uit NEN-EN 12464-1: - Het verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 300 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7. - De UGR (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de leslokalen toegepaste armaturen is ≤ 19. - De kleinweergaveindex (Ra) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar.	< - Het verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7. <	<< - De verlichtingssterkte door kunstlicht op het werkblad van leerlingen is minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,7. - Werkplekken voor docenten hebben persoonlijke voorzieningen voor taakverlichting, met een verlichtingssterkte van minimaal 750 lux op het werkblad. - De UGR (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de leslokalen toegepaste armaturen is ≤ 16.
Daglicht	De daglichtfactor op het werkvlak in de leslokalen is gemiddeld over de ruimte minimaal 3%.	De daglichtfactor op het werkvlak in de leslokalen is gemiddeld over de ruimte minimaal 5%.	- De daglichtfactor op het werkvlak van de leslokalen is gemiddeld over de ruimte minimaal 7%. Toelichting: - Toepassing van daklichten of daglichttoetreding via meerdere gevels is voor het behalen van de Klasse A-eis t.a.v. daglichttoetreding noodzakelijk. - Bij een Klasse A-ambitie t.a.v. daglicht is extra aandacht nodig voor het realiseren van een aangenaam thermisch comfort (temperatuur zomer) en beperking van het energiegebruik.
Helderheidswering	- Bij aanwezigheid van digitale schoolborden is in de leslokalen (ook aan de noordzijde) helderheidswering aanwezig, waarmee hinderlijk tegenlicht en hinderlijke reflecties worden voorkomen. - De helderheidswering wordt zodanig geselecteerd dat luminantieverhoudingen ('contrasten' in het gezichtsveld) tussen taak (bijv. schrift), directe omgeving (bijv. tafelblad) en periferie (bijv. raam) maximaal 1:10:30 (taak:directe omgeving: periferie) bedragen. - Bij het gebruik van de helderheidswering blijft enig uitzicht naar buiten mogelijk.	- In de lessruimten (ook aan de noordzijde) is helderheidswering aanwezig, waarmee hinderlijk tegenlicht en hinderlijke reflecties worden voorkomen. - De helderheidswering wordt zodanig geselecteerd dat luminantieverhoudingen ('contrasten' in het gezichtsveld) tussen taak (bijv. schrift), directe omgeving (bijv. tafelblad) en periferie (bijv. raam) maximaal 1:3:10 (taak:directe omgeving: periferie) bedragen. <	< < <<
Individuele beïnvloeding	- Het licht kan in elke ruimte afzonderlijk aan- of uitgeschakeld worden. - De helderheidswering kan per leslokaal worden bediend.	- Kunstverlichting in leslokalen is beperkt regelbaar: de verlichting is bijvoorbeeld in delen aan- of uit te schakelen (de zone bij het bord apart) of dimbaar. <	- Kunstverlichting in leslokalen is dimbaar én in delen aan en uit te schakelen (de zone bij het bord apart). <<
Kwaliteitsborging	Er is een oplevetoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van visueel comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.	< - Bij oplevering wordt een instructie gegeven over het juiste gebruik van de verlichting en helderheidswering, zowel mondeling als schriftelijk. <	<< << <

Uitzicht

Het hebben van uitzicht is belangrijk voor een mens. In combinatie met daglicht heeft dit een positieve invloed op het welzijn. Uitzicht wordt ook geassocieerd met het kunnen inschatten van het tijdstip en weer. Vanuit verblijfsruimten dient ten minste direct of indirect uitzicht te zijn op de buitenomgeving en daar moet in het ontwerp aandacht voor zijn.

1.11 Akoestisch comfort

Geluid van buiten

Geluid van buiten wordt in de regel vooral veroorzaakt door het verkeer. Ten aanzien van de beperking van stoorgeluiden door buitengeluiden, is als beoordelingscriterium om praktische redenen gekozen voor een prestatie-eis ten aanzien van de geluidswering van de gevel, zodanig dat in de achterliggende geluidgevoelige ruimten kan worden voorzien in een voldoende laag geluidsniveau.

Ten aanzien van het akoestisch comfort is de ambitie (nieuwe en bestaande gevels) voor alle verblijfsruimten (andere ruimten dan leslokalen gelijkwaardig niveau) om aan de eisen te voldoen die gesteld worden door het document 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2021' van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), classificatie C: voldoende, conform navolgende tabel:

Geluid	Klasse C - VOLDOENDE	Klasse B - GOED extra L.o.v. Klasse C	Klasse A - UITMUNTEND extra L.o.v. Klasse B
--------	----------------------	---	---

Nieuwbouw / Bestaande bouw			
Geluidwering van de gevel	- De geluidwering van de gevel (G_v) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB met een minimum van 20 dB. Toelichting: - De geluidwering van de gevel G_v dient te worden bepaald conform NEN 5077. De geluidwering dient te worden bepaald bij gesloten ramen, maar met de beoogde hoeveelheid luchtverversing. - Voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de werkelijke (gecumuleerde) geluidbelasting van alle aanwezige geluidbronnen (wegen e.d.).	< Toelichting: < <	- De geluidwering van de gevel is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 28 dB met een minimum van 25 dB. Toelichting: - Aanbevolen wordt om uit te gaan van de Klasse A-eis wanneer het lokaal grenst aan een speelplaats die tijdens lestijd wordt gebruikt (wanneer niet alle leerlingen tegelijk pauzeren). Eventuele hinder ten gevolge van pratende en spelende kinderen kan door de betere geluidwering van de gevel worden beperkt. <<
Installatiegeluid	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties (L_{vA}) is maximaal 35 dB. Toelichting: - Het karakteristiek installatiegeluidniveau L_{vA} dient te worden bepaald conform NEN 5077. - Onder installaties worden mechanische voorzieningen voor luchtverversing, warmteopwekking of warmterugwinning verstaan.	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties is maximaal 33 dB. Toelichting: < <	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties is maximaal 30 dB. Toelichting: << <<
Ruimteakoestiek	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,8 s. Toelichting: - De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz. - Toepassing van een geluidabsorberend plafond en/of geluidabsorberende wandafwerking (in elk geval bij Klasse A en B) is noodzakelijk. De hoeveelheid van dit materiaal en de geluidabsorberende kwaliteit is afhankelijk van het gewenste ambitieniveau. - Om een goede (bij Klasse A: uitstekende) spraakverstaanbaarheid te realiseren is het een voorwaarde dat de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van buitengeluid en installaties beperkt blijven tot de bij de onderdelen 'geluidwering van de gevel' en 'installatiegeluid' genoemde waarden.	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,6 s. - De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd. Toelichting: < < <	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,4 s. < Toelichting: << << <<
Luchtgeluidisolatie	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten minste 39 dB. - De luchtgeluidisolatie tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 25 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingwand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ten minste 34 dB. Toelichting: - Het gewogen luchtgeluidniveauverschil $D_{nT,A}$ dient te worden bepaald conform NEN 5077. - Indien werkplekken op de gang zijn gesitueerd wordt deze ruimte niet als verkeersruimte, maar als verblijfsruimte aangemerkt.	< < < Toelichting: < <	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten minste 43 dB. - De luchtgeluidisolatie tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 31 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingwand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ten minste 38 dB. Toelichting: << <<
Contactgeluidisolatie	- Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{wT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. onderwijspleinen, kantoren) is ten hoogste 59 dB. - Het gewogen contactgeluidniveau tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten hoogste 69 dB. - Hinderlijke trillingen van de vloer of trappen door lopen/bewegen of muziek worden voorkomen. Toelichting: - Het karakteristiek installatiegeluidniveau L_{vA} dient te worden bepaald conform NEN 5077. - Onder installaties worden mechanische voorzieningen voor luchtverversing, warmteopwekking of warmterugwinning verstaan.	< < < Toelichting: < <	<< << << Toelichting: << <<
Kwaliteitsborging	Er is een oplevtoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van akoestisch comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.	<	<<

1.12 Flexibiliteit

Met als doel een gebouw te realiseren dat langdurig in staat is om huisvesting te bieden aan onderwijs en zorg, worden de volgende eisen gesteld aan de flexibiliteit van het gebouw en de gebouwdelen.

Flexibiliteit van de gebouwdelen

Alle bouwkundige en installatietechnische voorzieningen in het gebouw dienen zodanig te worden (her)ontworpen, dat in de toekomst een zo groot mogelijke mate van vrijheid blijft bestaan om het gebouw tegen een redelijke investering en op een overzichtelijke wijze aan te passen, uit te breiden of in te krimpen.

1.13 Rolstoeltoegankelijkheid

Met als doel een gebouw tot stand te brengen dat voor alle personen en voor alle aan onderwijs- en zorg gerelateerde doeleinden op een goede manier toegankelijk is, worden de volgende eisen gesteld.

Toegankelijkheid gebouw en ruimten

Het gebouw dient te beschikken over voldoende ingangen en over ingangen van voldoende capaciteit, om de in het Ruimtelijk-Functioneel Programma van Eisen (hierna: RF-PvE) omschreven gebruikersgroepen op efficiënte wijze toegang te verschaffen.

Hierbij de volgende zaken in acht nemen:

- in het ontwerp extra aandacht voor een eigen entree per gebruiker;
- alle entrees zijn geschikt voor mindervaliden;
- alle entrees voorzien van dubbele toegangsdeuren en de tochtportalen voorzien van dubbele pendeldeuren;
- niveauverschillen mogen geen belemmering opleveren voor rolstoelgebruikers. Onvermijdelijke niveauverschillen dienen duidelijk gemarkeerd te zijn (tactiele en/of kleurinformatie);
- een gang (een trap) heeft ten minste een breedte van 1.10 m¹; aan het einde van zo'n gang dient de mogelijkheid te zijn om te keren in een draaicirkel van 1.50 m¹. Een en ander is uiteraard afhankelijk van de benodigde doorstroomcapaciteit;
- een en ander dient minimaal te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna: Bbl).

Alle verblijfsruimten in het gebouw dienen bereikbaar te zijn voor rolstoelgebruikers.

De voor opslag bestemde ruimten en technische ruimten dienen zodanig in het gebouw gepositioneerd te worden, dat zonder overlast voor gebruikers een efficiënte aan- en afvoer kan plaatsvinden. De afmetingen van doorgangen naar voor opslag bestemde ruimten en technische ruimten, dienen gerelateerd te zijn aan de afmetingen van de aan te voeren goederen en dienen zo nodig opgenomen te worden in de buitenwand (bijvoorbeeld middels een overheaddeur). Met het oog op veiligheid en eventuele insluiting, dient het aantal openingen van deze aard in de buitengevel wel tot een minimum beperkt te worden.

1.14 Programma van Eisen Frisse Scholen september 2021

De voorgenoemde eisen uit het Programma van Eisen Frisse Scholen september 2021, laten zich als volgt samenvatten:

Samenvatting eisen Frissen Scholen - nieuwbouw			
	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Energie			C
Binnenluchtkwaliteit			C
Temperatuur			C
Licht			C
Geluid			C

De eis is Frisse Scholen klasse C. Daar waar mogelijk (budget, technisch) is het de wens om op onderdelen te optimaliseren naar Frisse Scholen klasse B, met daarbij de prioriteit op het onderdeel temperatuur. Zie paragraaf 1.3 *nulmeting in relatie tot ambitieniveau en budget* voor een nadere toelichting.

2 Bouwkundige voorzieningen

2.1 Daken en dakafwerkingen

De staat van een gedeelte van het platte dak is van een bedenkelijk niveau. Een bouwkundige vooropname van het dak van het Edudeltagebouw is daarom een must. De technische staat van zowel het in- als exterieur, de bouwkundige staat en de toestand van het gebouw worden hierbij goed beoordeeld en vastgelegd. De resultaten van dit onderzoek worden gebruikt om het ambitieniveau nader te bepalen i.r.t. het beschikbare budget. Dit onderzoek loop parallel aan dit TPvE en is aanvullend. Zie paragraaf 1.3 *nulmeting in relatie tot ambitieniveau en budget* voor een nadere toelichting.

2.2 Buitenwanden en buitenwandafwerkingen

De staat van een aantal gevels is van een bedenkelijk niveau. Een bouwkundige vooropname van het Edudeltagebouw is daarom een must. De technische staat van zowel het in- als exterieur, de bouwkundige staat en de toestand van het gebouw worden hierbij goed beoordeeld en vastgelegd. De resultaten van dit onderzoek worden gebruikt om het ambitieniveau nader te bepalen i.r.t. het beschikbare budget en de beheersbaarheid. Dit onderzoek loop parallel aan dit TPvE en is aanvullend. Zie paragraaf 1.3 *nulmeting in relatie tot ambitieniveau en budget* voor een nadere toelichting.

2.3 Binnenwanden en binnenwandafwerkingen

Binnenwanden

Scheidingswanden dienen in het gehele gebouw voldoende sterk te zijn om krachten, die vanuit het specifieke gebruik van ruimten te verwachten zijn, op te nemen. Hierbij mag geen blijvende visuele vervorming of andere vormen van schade plaatsvinden. Indien wordt gekozen voor een flexibel wandsysteem, bijvoorbeeld metalstud, dan dienen er in overleg met de gebruiker voldoende ophangvoorzieningen te worden aangebracht. Metalstud wanden aan elke zijde, voorzien van een gipsplaat en toplaag van een vezelcementplaat (bijvoorbeeld: Rigidur). Daar waar touchscreens of smartboards worden toegepast, dient de wand over een voldoende groot oppervlak te worden voorzien van achterhout van multiplex plaatmateriaal. Niet constructiedragende binnenwanden dienen zodanig te worden uitgevoerd dat zij eenvoudig en tegen een lage investering te verwijderen zijn. Het oppervlak van de wanden dient, gerelateerd aan het specifieke gebruik van de betreffende ruimte, in ieder geval molestbestendig, stofarm, geluidwerend, vochtbestendig, goed afneembaar en voldoende sterk te zijn.

Het dient mogelijk te zijn om permanent attributen te bevestigen aan scheidingswanden. De aannemer dient bij oplevering bij zijn revisiebescheiden tekeningen toe te voegen waar duidelijk gemarkeerd is waar ophangvoorzieningen zijn aangebracht. Speciale aandacht is nodig voor de wijze waarop vaste inrichting (bijvoorbeeld schoolborden, fonteinen, wastafels, oefenmateriaal, e.d.) wordt geplaatst of bevestigd. Ophangvoorzieningen dienen in overleg met de gebruiker te worden opgenomen.

Uitwendige hoeken voorzien van hoekprofielen van vloer tot aan plafond. Pas Storax hoekprofielen, type SO-30, of gelijkwaardig toe.

In het gebouw worden geen inwendige hemelwaterafvoeren toegepast.

Wandafwerking

Wanden volledig voorzien van muurvernis met een stoot- en slijtvaste wandafwerking in groepsruimten, praktijkruimten en kantoren/spreekruimten van gebruikersgebieden 1 en 2 en in alle ruimten (excl. sanitaire ruimten) van gebruikersgebied 3. Deze wanden tot een hoogte van 1,2 m voorzien van een wasbare en afneembare coating (schrobvast klasse 1). Wanden in kantoren/spreekruimten voorzien van muurvernis in rustige-/natuurlijke kleuren. Daarbij geldt ook dat hoe lichter de beoogde kleur hoe hoger de schoonmaakbaarheid en schrobbaarheid moet zijn. De wanden in de praktijkhal van gebruikersgebied 2 dienen robuust en 'hufterproof' afgewerkt te worden.

In natte en sanitaire ruimten van alle gebruikersgebieden de wanden volledig voorzien van vloestofdicht stucwerk met een muurcoating die vuilbestendig, kras-, stoot- en slijtvast is en bestand is tegen agressieve schoonmaakmiddelen. In deze ruimten dienen de wanden tot minimaal 70 cm hoogte zo te zijn uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken. Bij hangende toiletten geen plateaus of richels toepassen. Sanitaire tussenwandjes dienen vrijhangend uitgevoerd te worden, met uitzondering van de personeels-toiletten, deze moeten van plafond tot grond zijn.

Verkeersruimten in alle gebruikersgebieden voorzien van muurvernis met stoot- en slijtvaste wandafwerking (schrobvast klasse 1). In overeenstemming door de architect met de gebruikers worden (natuurlijke) kleuren en materialen gekozen. Voor Fysiotherapie Mens en Leven moet het een klinische uitstraling met warme kleuren geven.

In de technische ruimten is geen wandafwerking benodigd.

Mate van transparantie

Ter plaatse van scheidingsconstructies tussen werk-, onderwijs-, woon- en verkeersruimten in gebruikersgebied 1 en 3 wordt uitgegaan van transparantie in beperkte mate, met als doel voldoende natuurlijk licht enerzijds en weinig afleiding en prikkels voor de kinderen anderzijds. Transparantie in de vorm van glas dient hufterproof te worden uitgevoerd. Vanuit de werkruimten in gebruikersgebied 3 dienen zichtlijnen gecreëerd te worden voor volwassenen, maar niet voor kinderen.

Ter plaatse van de scheidingsconstructie tussen onderwijs-, spreek- en verkeersruimten in gebruikersgebied 2 wordt uitgegaan van maximale transparantie, met als doel visueel contact mogelijk en veel natuurlijk licht mogelijk te maken. Wanneer er aan de gangzijde doorkijk gerealiseerd wordt, moet er de mogelijkheid zijn deze van binnenuit af te schermen.

2.4 Vloeren en vloerafwerkingen

De vloeren en vloerafwerkingen van binnen- en buitenruimten moeten in overeenstemming zijn met de functie en het gebruik van de desbetreffende ruimte. Hiertoe dienen vloerafwerkingen in ieder geval vochtbestendig, voldoende sterk, slijtvast en voldoende stroef te zijn en daarbij te voldoen aan de eisen van de Arbowetgeving.

Gladde vloerbedekking toepassen, bijvoorbeeld marmoleum vloeren Forbo Fresco/Forbo Vivace of gelijkwaardig in alle verkeersruimten, groepsruimten van gebruikersgebied 1, spreekruimten van gebruikersgebied 2 en in alle ruimten (excl. sanitaire ruimten) van gebruikersgebied 3. Deze moeten worden voorzien van een holle plint of in afstemming met de gebruikers een aluminium wrap plint. De kleur van de vloeren in de groepsruimten van gebruikersgebied 1 dient uitgevoerd te worden in pasteltinten, met als doel het creëren van rust voor de kinderen.

Een harde gietvloer ingestrooid met flakes toepassen in de praktijkruimten van gebruikersgebieden 1 en 2 in combinatie met een holle plint. De kleur van de vloeren in de praktijkruimten van gebruikersgebied 1 dient uitgevoerd te worden in pasteltinten, met als doel het creëren van rust voor de kinderen. In de praktijkhal motorvoertuigentechniek van gebruikersgebied 2 een industriële vloer toepassen die antistatisch, vloeistofdicht, geluiddempend, voetwarm (niet koud) en doelmatig nat te reinigen is. Voor de gladheid is een norm beschikbaar voor de antislipwaarde van een vloer: de DIN 51130-92. De vloer dient geschikt te zijn voor de volgende machines/toestellen: een compressor, lascabines, persluchten en diverse handwerkmachines. Voor de keuken en ruimte opslag etenswaren zijn de HACCP eisen van toepassing.

In alle natte en sanitaire ruimten passen we een gietvloer toe, ingestrooid met flakes. Vloeren moeten zo zijn uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken.

In de kantoorruimten van gebruikersgebied 1 PVC toepassen.

2.5 Plafonds en plafondafwerkingen

De hoogten van ruimten dienen gerelateerd te zijn aan de omvang en 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. Ze dienen tegen een geringe investering aangepast te kunnen worden ten behoeve van het verwijderen en bijplaatsen van binnenwanden, zonder nadelige consequenties voor de akoestische eisen die aan een ruimtescheiding worden gesteld. Bij toepassing van plafondplaten dient de verdeling zo te zijn dat er geen kleinere stroken gebruikt worden dan een halve plaatmaat. De systeemplafonds in entreeportalen dienen middels klemmen te worden vastgezet tegen opwaaien.

In alle ruimten, behalve de praktijkhal motorvoertuigentechniek (gebruikersgebied 2), technische ruimten en bergingen, wordt een systeemplafond toegepast. Platen dienen te worden voorzien van smalle sleuven, waarbij de werking van het ventilatieconcept gegarandeerd blijft. In praktijkruimten dienen de plafonds ook vochtbestendig te zijn. In de woon- en werkruimten van gebruikersgebied 3 dient een akoestisch dempend systeemplafond te worden toegepast.

In de praktijkhal motorvoertuigentechniek een open plafond met een kabelgoot t.b.v. de aansluitvoorzieningen voor de machines en datavoorzieningen toepassen. In bergingen dienen geen plafonds te worden toegepast.

De wens is om plafonds in de kantoren, spreekruimten en pantry's een esthetische waarde te geven. Een onderdeel hiervan is een uitgesproken systeemplafond, met als doel in deze ruimten een andere sfeer te creëren dan in onderwijs gerelateerde ruimten.

2.6 Kozijnen, ramen en deuren

Voorgeschreven glassoort: tweebladig hoog rendement glas. Er dient doorbraakvertragende beglazing te worden toegepast, klasse P2A (alleen begane grond). De uitvoering van het toe te passen glas dient te worden gekozen overeenkomstig het gestelde in NEN 3567 en NEN 3568. De toepassing van (zonwerend) veiligheidsglas dient volgens de NEN 3569 plaats te vinden. In aanvulling op laatstgenoemde norm dient al het glas tot minimaal 2,0 m¹ uitgevoerd te zijn in veiligheidsglas.

Draaiende kozijndelen dienen zodanig geplaatst te worden dat zij in normale gebruiks-situaties geen gevaar of hinder kunnen opleveren voor de gebruiker, zowel aan de binnen- als buitenzijde. Wanneer draaiende kozijndelen geen gevaar of hinder opleveren, zoveel mogelijk naar binnen draaiend in verband met schoonmaak.

Voorgeschreven materiaalgebruik (buiten- en) binnenkozijnen van ramen en deuren is hout met FSC keurmerk.

Separate voorzieningen als valbeveiliging dienen voorkomen te worden door toepassing van voldoende hoge borstweringen.

De inbraakwerendheid van gevelelementen op de begane grond is klasse 3, op overige locaties klasse 2. Deuren voorzien van driepuntssluitingen en ramen voorzien van afsluitbare raambomen/bijzetsloten.

De navolgende uitgangspunten dienen in het gehele gebouw in acht te worden genomen:

- let bij plaatsing van ramen en deuren op het vermijden van omloopgeluid;
- vermijd zoveel mogelijk tocht en trek in ruimten bij het openen van ramen;
- vermijd de mogelijkheid voor gebruiker van het gebouw om uit het raam te hangen of te klimmen, bijvoorbeeld door de uitvoering als klapraam;
- maatregelen dienen onderhoudsvriendelijk te worden uitgevoerd.

Scheidingsdeuren tussen de gebruikersgebieden moeten worden uitgevoerd met enige mate van transparantie.

Alle ruimten zijn voorzien van draaideuren. Toegangsdeuren in gebruikersgebieden 1 en 3 zijn in beperkte mate transparant. Toegangsdeuren tot behandel- en oefenruimten van de fytotherapie zijn niet transparant. Rolstoelgebruikers moeten alle binnendeuren zelfstandig kunnen gebruiken.

Vanuit de gangen dient goed zicht te zijn op de voorruimten van kindertoiletten of leerlingentoiletten, door bijvoorbeeld voldoende kijkopeningen ofwel zijlicht op te nemen in het toegangskozijn.

2.7 Hang- en sluitwerk, sleutelsysteem

Hang- en sluitwerk dient zodanig geplaatst te worden dat de kans op inbraak minimaal is en dat binnenruimten zo nodig afsluitbaar zijn. De kwaliteit dient gerelateerd te zijn aan de frequentie en de aard van het gebruik. Draaiende ramen dienen van binnenuit afsluitbaar en bedienbaar te zijn. Zij dienen in een geopende stand gefixeerd te kunnen worden.

Zoveel mogelijk buitendeuren voorzien van blind beslag (geen klinken, cilinders e.d. aan de buitenzijde), waarbij binnensluiten dient te worden voorkomen.

Bij alle entrees dienen zowel de dubbele toegangsdeuren als de dubbele pendeldeuren vastgezet te kunnen worden. De deurvastzetters dienen geen letsel- of valgevaar voor de gebruikers op te leveren.

De toepassing van een elektrisch sleutelsysteem met druppels/tags is vereist voor alle gebruikersgebieden. De levering en plaatsing van de benodigde soft- en hardware dient onderdeel te zijn van de aanbidding. De software dient extern benaderbaar te zijn. Het sleutelplan dient in overleg met de opdrachtgever te worden opgesteld. We gaan nu uit van één systeem en in het ontwerp is er aandacht voor maatwerk wanneer mogelijk.

2.8 Zonweringsysteem

Het gebouw dient rondom en voor alle ramen van verblijfsruimten te beschikken over een zonweringsysteem (niet op de noordzijde) en minimaal te voldoen aan Frisse Scholen klasse C. Het zonweringsysteem dient op een zo kosteneffectief mogelijke manier te worden uitgevoerd. Zonwering uitvoeren als individuele elektrische bediening, die overruled kan worden op basis van tijd, windsnelheid, neerslag, temperatuur e.d. (vanuit het GBS). Uitvalschermen niet toepassen i.v.m. letselgevaar en molestgevaar. Zonwering uitvoeren als ritsscreen, waarbij het doek over de gehele hoogte geritst wordt in de screengeleiders. De zonwering kan dienen als isolatie en inbraakwering om zo een meerwaarde te leveren aan het gebouw. De zonwering mag geen nadelig effect hebben op de ventilatie en dient tot en met windkracht 6 te functioneren. Ter plaatse van touchscreens of smartboards verdient zonwering extra aandacht. Direct zonlicht op deze schermen dient te allen tijde voorkomen te worden.

2.9 Vaste gebouwinrichting

Het gebouwdeel dient te worden opgeleverd met de noodzakelijke voorzieningen die tot de vaste inrichting behoren.

Voor gebruikersgebied 1 dient u een garderobevoorstel op maat aan te bieden. Dit betreft een met het gebouw geïntegreerde garderobeoplossing per lokaal, passend bij de uitstraling van de verkeersruimten. Voor de groepsruimten dienen de jaszes en tasjes van de kinderen opgeborgen te kunnen worden.

3 Werktuigbouwkundige installaties

In deze paragraaf worden de volgende onderdelen omschreven:

- algemene uitgangspunten voor het ontwerp;
- waterafvoerinstallatie (riolering);
- wateraanvoerinstallatie;
- sanitaire toestellen;
- warmteopwekkingsinstallatie;
- verwarmingsinstallatie;
- ventilatie-/luchtbehandelingsinstallatie;
- brandblusinstallatie;
- meet- en regelinstallatie.
- overige installaties OZHW.

In het algemeen kan gesteld worden dat de partij (aannemer, neven- of onderaannemer) niet per definitie het onderhoud zal uitvoeren na de garantieperiode van de onderhoudstermijn. Voor oplevering dient de betreffende partij een geheel vrijblijvende offerte te verstrekken aan de directie van de school. Bij de oplevering dient het gebouw, na goedkeuring van de directie van de school, overgedragen te worden aan de onderhoudscontractant.

3.1 Algemene uitgangspunten voor het ontwerp

Bij het ontwerp van de werktuigbouwkundige installaties wordt uitvoering gegeven aan de eerder- en nader genoemde prestatie-eisen op gebouwniveau ten aanzien van energieverbruik, geluid (productie en overdracht), gebruikskwaliteit (compartimentering en individuele meting), beheer en exploitatie en toekomstgerichtheid (onder andere over dimensionering, voorzieningen en flexibiliteit).

De installaties dienen zo uniform en flexibel mogelijk te worden ontworpen, zodanig dat wijzigingen en/of uitbreidingen later met zo minimaal mogelijke kosten kunnen worden gerealiseerd. In verband met onderhoud dienen de technische ruimten, opstellingen van technische apparaten en schachten zodanig te zijn geprojecteerd dat deze goed bereikbaar zijn voor technisch onderhoud en/of schoonmaak.

Op voldoende plaatsen dienen goed bereikbare inspectieopeningen gesitueerd te worden voor controle op inwendige vervuilingen.

3.2 Waterafvoerinstallaties (riolering)

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater dat zich verzamelt op de daken en terreinen van het gebouw, dient op gecontroleerde wijze afgevoerd te worden zonder daarbij hinder te veroorzaken. Daarnaast dient het hemelwater conform de eisen van de gemeente Barendrecht geïnfiltreerd te worden voor zowel het gebouw als het terrein.

Het uitgangspunt voor de kwaliteit van de water(afvoer)installaties is NEN 1006 en 3215. Leidingen dienen in pandig uitgevoerd te worden in PE (polyethylen) met spiegelglasverbindingen en dienen geïsoleerd te worden om condensvorming te voorkomen en om geluid te weren (loodfolie).

Uit het oogpunt van onderhoud dienen thermisch verzinkte leidingen over de volledige hoogte toegepast te worden.

3.3 Binnen- en buitenriolering

Het gebouw dient te worden voorzien van een leidingenstelsel dat geschikt is voor de afvoer (middels lozingstoestellen) van vuil drinkwater en fecaliën op het openbaar riool. Het stelsel dient binnen voorzien te worden van de benodigde ontspanningsleidingen, ontstoppings- en expansiestukken en dient buiten voorzien te worden van controleputten en ontstoppingsstukken. Onderhoud aan het leidingenstelsel dient eenvoudig plaats te kunnen vinden zonder overlast voor gebruikers. Materiaal voor de leidingen in het gebouw dient uitgevoerd te zijn in PE met spiegelasverbindingen.

3.4 Wataeraanvoerinstallaties

Drinkwataeraanvoerinstallatie

Er dient voorzien te worden in een leidingenstelsel dat zorgt voor voldoende drinkwateraanvoer op plaatsen waar dit uit oogpunt van gebruik, hygiëne of veiligheid gewenst is. Het stelsel dient aangesloten te zijn op het openbaar distributienet en op aftapbare aansluitpunten ten behoeve van het bedienen van de drinkwataeraanvoer. Deze aansluitpunten dienen aanwezig te zijn op plaatsen waar waterverbruiktoestellen zich bevinden. De installatie dient te voldoen aan NEN 1006 AVWI en de drinkwaterwet 2019. Koudwaterleidingen dienen in een koele omgeving gepositioneerd te worden. Langdurige opwarming bij stilstand dient voorkomen te worden (positionering niet in de afwerkvloer of tussen het plafond en het dak, maar bij voorkeur in de kruipruimte, indien aanwezig). Het einde van een leidingtracé dient zo ontworpen te worden dat zich daar een veelgebruikt tappunt bevindt. Waar nodig moeten keerkleppen worden geplaatst ter voorkoming van doodlopend water.

Warmwataeraanvoerinstallatie

In het gebouw dient op plaatsen waar dit uit oogpunt van gebruik of comfort gewenst is, warmwatertoevoer aanwezig te zijn. De installatie dient te voldoen aan NEN 1006 AVWI.

Gebruikersgebied 1 (SBO en (V)SO)

Plaatsen waar in ieder geval warm water getapt dient te kunnen worden in gebruikersgebied 1, zijn de keukenblokjes in de groepsruimten, praktijklokalen, het kooklokaal, de keukens/pantry's, de sanitaire meubels/units in de personeelstoiletten en de werkkasten.

Gebruikersgebied 2 (OZHW)

Er is een wasgelegenheid met warmwater per tien leerlingen in of nabij de praktijkhal met voldoende wasplaatsen, zeep en droogmiddelen. Tevens zijn er voldoende spoelvoorzieningen t.b.v. het bloemschikken. Ook in de koffiecorner, werkkasten en sanitaire units in de personeelstoiletten dient warm drinkwater getapt te kunnen worden.

Gebruikersgebied 3 (Distinto, de Zorgnijverij en Fysiotherapie Mens en Leven)

Plaatsen waar in ieder geval warm water getapt dient te kunnen worden in gebruikersgebied 3, zijn de keukens van Distinto, de keukens van de Zorgnijverij, de behandel- en oefenruimten van Fysiotherapie Mens en Leven en de werkkasten.

Waterleiding t.b.v. blusinstallaties

Ten behoeve van de aanvoer van water naar waterblusapparaten, dient een waterleiding te worden voorzien van voldoende capaciteit. Deze dient tevens te voldoen aan de wettelijke eisen in overeenstemming met het bevoegd gezag.

Legionellapreventie

Legionellapreventie moet opgenomen worden en wordt automatisch uitgevoerd via de gebouwautomatisering.

Waterleiding t.b.v. wasmachineaansluiting

In de bergingen of toegewezen ruimten (nader af te stemmen met gebruikers) dienen diverse aansluitingen opgenomen te worden ten behoeve van een wasmachine. Hiermee worden geen afgedopte leidingen bedoeld, maar gebruiksklare aansluitingen (voor bijvoorbeeld een wasmachinekraan). Dit geldt ook voor aansluitingen voor koffie-apparaten en vaatwassers (in pantry's).

Buitenaansluiting

Er dienen vorstbestendige en afsluitbare buitenkranen te worden opgenomen bij ten minste elke in- en uitgang van gebruikersgebied 1. Over de aantallen hiervan dient afstemming met de gebruiker plaats te vinden.

3.5 Sanitaire toestellen

Toiletvoorzieningen

Verspreid door het gehele gebouw dienen toilettoestellen te worden aangebracht; voor mannen en vrouwen enerzijds en voor leerlingen en docenten (gebruikersgebieden 1 en 2) anderzijds, dienen deze in aparte ruimten te worden gerealiseerd. Mindervalide leerlingen en bezoekers moeten gebruik kunnen maken van de daarvoor geschikte MIVA-toiletruimte(n). Toiletpotten moeten vrijhangend worden gesitueerd in afsluitbare cabines, waarin tevens sanitair garnituur is aangebracht.

De voorzetwand ten behoeve van het inbouwreservoir dient tot aan het plafond doorgetrokken te worden. Het inbouwreservoir ten behoeve van de toiletten dient voorzien te worden van een handbediening met waterbesparingsmogelijkheid. Sanitaire tussenwanden dienen vrijhangend uitgevoerd te worden, met uitzondering van de tussenwanden in de personeels- en bezoekerstoiletten. Deze dienen van de grond tot aan het plafond te lopen. De toilet- en wasbakhoogte dient in overleg met de opdrachtgever te worden vastgesteld.

Geluidsoverlast van installaties, toestellen en de bijbehorende aan- en afvoerleidingen dient vermeden te worden.

Sanitaire toestellen dienen zwevend te worden uitgevoerd in verband met de schoonmaak. In ruimten die nat worden dient zo min mogelijk chroomwerk toegepast te worden. In toiletten dienen geen radiatoren toegepast te worden.

Was- en spoelvoorzieningen

Het uitgangspunt voor het kwaliteitsniveau is een uitvoering in Solid Surface en staal in praktijklokalen of vergelijkbaar. Dit geldt ook voor de uitstortgootstenen.

3.6 Verwarming

Ruimtetemperaturen

De minimum te behalen binnenluchttemperaturen op 0,75 m boven de vloer, dienen in de winter bij een buitentemperatuur van -10 °C en een windsnelheid van 5 m¹/s de volgende temperatuur te bedragen:

Ruimte

Groepsruimten, kantoren
Overige verblijfsruimten
Entrees, gangen, wachtruimten, toiletten, reproductieruimten
Trappenhuizen, bergruimten
Technische ruimten

Temperatuur

20-24 °C (regelbaar)
20-24 °C (regelbaar)
18 °C
15 °C
Winter: ≥ 5 °C
Zomer: ≤ 35 °C

Verticale temperatuurgradiënt

In verticale richting mag er een afwijking zijn van de genoemde waarden van niet meer dan 2 K/m, in het leefgebied tussen 0,5 en 2,0 m vanaf de afgewerkte begane grondvloer.

Behaaglijkheid

De temperatuur mag 5% van de verblijfstijd tot 2 °C en 1% van de verblijfstijd met 2 °C of meer worden overschreden. Het uitgangspunt is dat het gebouw zodanig wordt ontworpen dat er zonder koeling aan de eis kan worden voldaan. Een temperatuur van 25 °C of hoger mag niet meer dan 5% van de verblijfstijd worden overschreden, een temperatuur van 28 °C of hoger mag niet meer dan 1% van de verblijfstijd worden overschreden.

Warmtedistributie/-verdeling

Voor de distributie van warmte-energie dient het gebouw opgedeeld te worden in gebruikscusters. Hierbij dient rekening te worden gehouden met gebruik van ruimten in de avonduren en in het weekend. Er dienen geen radiatoren te worden toegepast in verband met de schoonmaak en flexibiliteit van het gebruik van de ruimte. De temperatuur in de verblijfsruimten moet per ruimte geregeld kunnen worden. Er dient rekening gehouden te worden met uitbreiding van de installatie.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de flexibele indeelbaarheid van ruimten en mogelijk met weersafhankelijk geregelde groepen en een tijd optimaliserings-systeem, gekoppeld aan het GBS. De software en het protocol van het volledige GBS dient vrij beschikbaar te worden gesteld aan de opdrachtgever.

3.7 Luchtbehandelingsinstallaties

Mechanische ventilatie en afzuiging

Aan de gestelde eisen met betrekking tot ventilatie zoals beschreven in het Programma van Eisen Frisse Scholen september 2021 dient te worden voldaan. De ventilatievoorziening dient gesegmenteerd te worden uitgevoerd op basis van functie en gebruikstijden.

Het luchtbehandelingssysteem dient als een gebalanceerd systeem met WTW (warmtewiel of kruisstroomwisselaar), verwarmingsbatterij en op basis van CO₂-concentratie aansturing te worden uitgevoerd. De filters in de toevoer dienen van een hogere filterklasse te zijn, conform de richtlijnen uit de norm NEN-EN 133779. Dit impliceert de toepassing van minimaal een tweetrapsfiltering met een F5 voor de WTW en een F9 na de WTW. Het luchtbehandelingssysteem dient te worden voorzien van een lege koelsectie voor aanvulling in het toekomstig gebruik.

De aanzuigroosters mogen zich niet in de nabijheid van luchtverontreinigende bronnen bevinden. De mechanische ventilatie dient gekoppeld te worden aan de gebouw-automatisering. De toevoerroosters dienen geschikt te zijn voor het inblazen van gekoelde en verwarmde lucht. De toevoerroosters dienen voorzien te zijn van een volumeregelaar en instelmogelijkheden voor het aanpassen van het inblaaspatroon.

De ventilatie-/luchtbehandelingsinstallatie dient via het GBS op basis van een CO₂-melding (CO₂-max 950 PPM, klasse B) automatisch gestuurd te worden in combinatie met de aanwezigheidsmelders. De gewenste luchthoeveelheden dienen middels een VAV-systeem (Variable Air Volume-systeem) gestuurd te worden. Aanwezigheidsmelders dienen aan de inbraakalarminstallatie en het GBS gekoppeld te worden. De filters van de luchtbehandelingsinstallatie dienen goed bereikbaar, gangbaar in de markt en gemakkelijk vervangen te zijn.

De ventilatie-installatie dient de mogelijkheid te hebben om voor toekomstig gebruik ingezet te kunnen worden om te koelen.

De gehele ventilatie-installatie dient vier maanden na oplevering en ten minste drie maanden na ingebruikname van de installatie, door een onafhankelijk bureau (voorkeur: GGD) te worden gecontroleerd op:

- lucht hoeveelheden;
- snelheden;
- geluidsproductie;
- temperaturen in het stookseizoen en in de zomer;
- CO₂-concentratie op gebruikersniveau.

De controle dient plaats te vinden op basis van de ontwerpuitgangspunten. Deze bevindingen dienen te worden vastgelegd in een rapportage welke aan de directie van de school dient te worden verstrekt. Tevens worden eisen gesteld aan de monitoring. CO₂-concentraties en temperaturen dienen ten minste één jaar opgeslagen te worden.

Gebruikersgebied 1 (SBO en (V)SO)

Per functie en/of gebouwdeel dient bij voorkeur een separaat luchtbehandelingssysteem aanwezig te zijn. Hierin zijn de volgende clusters te onderscheiden:

- groepsruimten en praktijkruimten;
- werk- en gespreksruimten ambulant begeleiders;
- algemeen gedeelte;
- personeelsruimten;
- toiletgroepen.

Gebruikersgebied 2 (OZHW)

Per functie en/of gebouwdeel dient bij voorkeur een separaat luchtbehandelingssysteem aanwezig te zijn. Hierin zijn de volgende clusters te onderscheiden:

- praktijkruimten (met separate afzuiging in lascabines, lasboxen en bij de afdeling houtbewerking);
- algemeen gedeelte;
- spreekruimte;
- toiletgroepen.

Gebruikersgebied 3 (Distinto en de Zorgnijverij)

Per functie en/of gebouwdeel dient bij voorkeur een separaat luchtbehandelingssysteem aanwezig te zijn. Hierin zijn de volgende clusters te onderscheiden:

De Zorgnijverij

- werkruimten;
- algemene ruimten (woonkamer en keuken);
- ondersteunende ruimten (toiletgroepen).

Distinto

- werkruimten;
- algemene ruimten (woonkamer en keuken);
- ondersteunende ruimten (toiletgroepen).

Fysiotherapie Mens en Leven

- behandel- en oefenruimten;
- algemene ruimten (wachtruimte);
- ondersteunende ruimten (toiletgroepen).

3.8 Koeling

Bij ingebruikname van de ventilatie-installatie dienen de mogelijkheden voor koeling in beeld gebracht te worden. Dit impliceert dat de toevoerluchtkanalen ter voorbereiding op eventuele koeling zijn geïsoleerd. De SER en MER dienen te worden gekoeld middels een separaat systeem. De maximale ruimtetemperatuur SER en MER bedraagt 26 °C.

3.9 Brandblusvoorzieningen

Het gebouw dient te beschikken over de brandblusvoorzieningen die noodzakelijk zijn uit oogpunt van de brandveiligheid, conform de wettelijke eisen en brandweereisen.

Aanvullende eisen kunnen door de verzekeringsmaatschappijen van de gebruikers gesteld worden. Deze dienen opgevraagd te worden bij de genoemde instanties. Brandslanghaspelkasten dienen geïntegreerd te worden in de wanden. De voorzijde van de kast/deur dient vlak aan de wand te liggen. De handmelders dienen in de brandslanghaspelkasten geïntegreerd te worden. Draagbare blustoestellen dienen - daar waar noodzakelijk - gecombineerd te worden in de brandslanghaspelkasten.

3.10 Meet- en regelinstallaties

- Regelingen dienen per gebruikersgebied in regelblokken te worden opgedeeld. Deze regelblokken dienen tevens per groepsruimte bedienbaar te zijn. Er dient met name rekening gehouden te worden met delen van het gebouw die buiten de schooluren in gebruik zijn.
- De gebruikersdelen van het gebouw moeten in ieder geval apart geregeld kunnen worden en per gebruiker dient er een tussenmeter en patchkast geplaatst te worden.
- Bij de mogelijkheden en economische haalbaarheid van een volledig GBS, moet gedacht worden aan een multifunctioneel systeem dat integraal moet kunnen worden toegepast en modulair van opbouw is.

Door de GBS uit te voeren taken zijn in hoofdzaak de bewaking van installaties door meldingen, presentatie en registratie van alarmen, storingsmeldingen, statusmeldingen, paraatmeldingen, bedrijfsmeldingen, bedrijfsurentellingen, metingen, grenswaardemeldingen en verbruiksmetingen. Storingsmeldingen dienen direct zichtbaar te zijn, bijvoorbeeld voor de conciërges. In alle ruimten moeten CO₂-melders geplaatst worden.

Zowel de werktuigkundige als de elektrische installaties kunnen op het GBS worden aangesloten. Het softwareprotocol en de onderhoudssleutels en/of code dient vrij beschikbaar te worden gesteld aan de hoofdgebruikers (bijvoorbeeld schooldirecties).

Binnen de praktijkhal dient op een logische locatie een centrale noodstop, gasklep of waterklep geplaatst te worden. De leerlingen moeten niet in staat zijn deze zelf opnieuw in te schakelen bij stroomstoringen o.i.d. Deze centrale schakelaar/noodstop moet met een sleutel bediend kunnen worden.

3.11 Overige installaties OZHW

De praktijkhal van OZHW dient voorbereid te zijn met vier gasaansluitingen (technische gassen). Tevens dient in gebruikersgebied 2 een decentrale gasopslag aanwezig te zijn, bij voorkeur buiten.

4 Elektrotechnische installaties

4.1 Stroomvoorziening

Hoofdvoeding

De kabelaansluiting van het gebouw dient afgestemd te zijn op 160 kVA.

Verdeelinrichting

Het gebouw dient te zijn voorzien van een stroomvoorzieningsinstallatie 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, machines en installaties. De elektrische installatie moet voldoen aan de aansluitvoorwaarden, welke zijn opgenomen in de NEN 1010.

Het ontwerp voor de energievoorziening van het totale gebouw dient zodanig te zijn dat er op een efficiënte en overzichtelijke wijze vanuit één of meerdere hoofdverdeelinrichtingen, via onderverdeelinrichtingen de elektrische energie naar de installaties, de machines en de apparaten wordt gebracht. Het ontstaan van schadelijke invloeden van elektrische wisselvelden op de gebruiker van het gebouw dient te worden vermeden.

Waar dit vanuit het gebruik gewenst is, dienen de onderverdeelinrichtingen te worden voorzien van een mogelijkheid tot stroomonderbreking in de vorm van een aardlek-schakelaar, dan wel een noodstop bij machines die te hanteren is bij calamiteiten. De stroomvoorziening dient ten behoeve van kracht en licht op afzonderlijke groepen te zijn aangesloten. De verdeelinrichting koppelen aan het GBS.

De voorziening dient bij oplevering een overcapaciteit te bezitten van 20%.

Aansluitpunten elektra

Het aantal aansluitpunten voor energievoeding in het gebouw dient van zodanige omvang te zijn dat alle vast geïnstalleerde elektronische installaties en machines worden voorzien van stroom met de juiste spanning. Het dient voor de gebruikers in het hele gebouw mogelijk te zijn om elektronische apparaten permanent aan te sluiten en er dienen voldoende aansluitpunten te resteren voor incidenteel gebruik. Wandcontactdozen met afgeronde hoeken toepassen. In het gehele gebouw wandcontactdozen plaatsen op 90 cm boven de afgewerkte vloer. Uitzondering hierop zijn ruimten waar vanuit functionele gronden een andere hoogte is vereist (bijvoorbeeld aanrechtblok, plaatsing machines, etc.). Waar nodig wordt een perilex aansluiting gerealiseerd ter plaatse van een keuken.

In de behandelruimten van Fysiotherapie Mens en Leven in gebruikersgebied 3 is een contactdoos benodigd t.b.v. de elektrische behandeltafel. De positie wordt in overleg met de gebruiker bepaald. In de gangen dient één doos per 20 m² aangebracht te worden en in de gang (wachtruimte) bij Fysiotherapie Mens en Leven in gebruikersgebied 3, dienen extra aansluitpunten gerealiseerd te worden.

De stroomvoorziening 400 Volt (krachtstroom) dient aanwezig te zijn voor de permanent aan te sluiten elektronische apparaten en machines op de plaatsen waar dit nodig is. Ten behoeve van de inductiekookplaten in het kooklokaal (gebruikersgebied 1) dient een perilex-aansluiting gerealiseerd te worden.

De plaats van contactdozen mag geen belemmering vormen bij de inrichting van ruimten en dient in overleg met de gebruiker te worden bepaald.

Kabel- en leidinggoten

De in de ruimten aanwezige kabel- en leidinggoten dienen zodanig geplaatst te worden, dat een efficiënte inrichting van ruimten niet belemmerd wordt en dat aansluitingen van apparatuur op de goten aangebrachte contactpunten eenvoudig te realiseren zijn. Bij de toepassing van kabelgoten wordt uitgegaan van wandgoten met separate compartimenten voor:

- laagspanningsleidingen en licht- en krachtinstallatie;
- inbraak- en brandbeveiligingsinstallatie;
- telematica en data.

Besteed bijzondere aandacht aan de geluidsisolatie van doorgaande leidinggoten ter plaatse van wanddoorvoeringen.

4.2 Verlichtingsinstallatie

Lichtinstallatie

De kunstlichtinstallatie in het gehele gebouw dient zodanig te zijn dat in elke ruimte bij elk daglichtniveau een verlichtingssituatie te realiseren is, die een optimum vormt uit oogpunt van gebruik en energiezuinigheid (daglichtafhankelijke lichtregeling met bewegingssensor).

In het hele gebouw dient ledverlichting te worden toegepast. In bergingen, technische ruimten en werkkasten dient eveneens ledverlichting te worden toegepast. Aan de gevelzijde armaturen voorzien van daglichtregeling. In toiletten en gangen bewegingsmelders opnemen.

De kleurtemperatuur van het licht dient ongeveer 3.000 Kelvin (warmwit) te zijn. Ten behoeve van een goede kleurwaarneming, dient de kleurweergave-index Ra van de lampen in het hele gebouw minimaal 80 te zijn.

De navolgende uitgangspunten dienen in acht te worden genomen:

- verdeel armaturen gelijkmatig over de ruimte;
- kies armaturen die eenvoudig te reinigen zijn;
- bevestig armaturen op plaatsen waar onderhoud eenvoudig is;
- plaats de armaturen zo dat er geen sociaal onveilige school ontstaat.

In de groepsruimten en praktijkruimten in gebruikersgebieden 1 en 2 en in alle ruimten van gebruikersgebied 3, inbouwarmaturen in systeemplafond verwerken. Dit wordt nader afgestemd met de gebruikers in de ontwerpfase, maar bij Fysiotherapie Mens en Leven moeten in ieder geval extra armaturen geplaatst worden in de behandelruimten om geen schaduw te creëren tijdens de behandeling. In deze ruimten zijn afgeschermd armaturen vereist. In gebruikersgebied 3 is dimbaar licht vereist in de woonruimten (incl. keukens) en in de behandelruimten van Fysiotherapie Mens en Leven. In gebruikersgebied 2 dient in de praktijkhal 500 lux werkplaatsverlichting en aparte verlichting in de lascabines te worden uitgevoerd.

Schakelinrichting van de verlichting

Het dient mogelijk te zijn om vanuit een centrale post per gebruikersgebied groepen op een eenvoudige wijze te schakelen. Op een centrale, nader te bepalen, plaats in het gebruikersgebied dient een paneel te worden aangebracht voor de centrale bediening van de verlichting, verwarming en het GBS. Van daaruit dient de verlichting van het gebruikersgebied uit-/ingeschakeld te kunnen worden. Schakelinrichting aansluiten met een KNX – Dali systeem of vergelijkbaar.

In ruimten groter dan 50 m² dient de mogelijkheid te bestaan om slechts een deel van de verlichting te schakelen, gerelateerd aan een logisch gebruik van de ruimten.

Noodverlichting

Er dient een eenvoudige noodverlichtingsinstallatie aanwezig te zijn. Noodverlichting zoveel mogelijk integreren in de 'normale' armaturen.

4.3 Communicatie-installaties

In het ontwerpproces dient onderzocht te worden op welke wijze de verschillende communicatie-installaties zo efficiënt mogelijk kunnen worden gecombineerd.

Telefooninstallatie

De telefooninstallatie in het gebouw dient te worden uitgerust conform het zogenaamde voice-over IP-systeem. Dus geen DECT-systeem.

Data-installatie

In het gebouw dienen vanuit een centrale beheerpost leidingen aangebracht te worden voor het aanbrengen van een datacommunicatienet ten behoeve van een computernetwerk. Iedere gebruiker heeft een eigen zone en netwerk, voorzien van aansluiting op internet en eigen netwerk gebruikersgebied. De data-installatie (kabels en patchkast) dient gecertificeerd opgeleverd te worden per gebruikersgebied. Datanetwerk in de gebruikers-gebieden kan gebruikt worden voor communicatiesignalen voor diverse doeleinden: (digitale) tv/video, telefoon, data/internet, beveiliging, gebouwbeheer, klimaatbeheer, e.d. Hierbij een universeel systeem toepassen met een centrale schakelmogelijkheid (patchkast) per gebruikersgebied, voor het maken van de keuze welk signaal waar naartoe gaat. Data-installatie koppelen aan het GBS. Glasvezelaansluiting minimaal tot aan de centrale meterkast. Netwerk uitleggen voor grotere bandbreedte (CAT 6). Leidingwerk in toegankelijke (geïntegreerde) wandgoten.

Er is een principiële keuze gemaakt voor wifi, waarmee het bekabelde deel van de overige installaties tot een minimum beperkt dient te worden (telefoon, kopieerapparaten en vaste pc-opstellingen). De bekabeling wordt door de aannemer gerealiseerd. De realisatie van de accesspoints vallen niet binnen de opgave van de aannemer.

Gebruikersgebied 1 (SBO en (V)SO)

Groepsruimten, praktijkruimten, het kooklokaal, kantoren, spreekruimten en de personeelskamers in gebruikersgebied 1 moeten voorbereid zijn voor een digibord. Deze voorbereiding moet voorzien zijn van een wandcontactdoos en een loze leiding (40 mm dik van plafond tot touchscreen) voor HDMI en datapunten voor CAT 6.

Werkplekken op gangen, in hallen, in de personeelsruimte, in kantoren en kopieer-/scanapparaat e.d. dienen voorbereid te zijn voor pc-aansluitingen. Deze voorbereiding moet voorzien zijn van een wandcontactdoos en datapunten voor CAT 6. Bediening in alle ruimten moet mogelijk zijn om de geautomatiseerde instellingen van de installaties te overrulen.

Gebruikersgebied 2 (OZHW)

De praktijkhal moet voor de volgende machines en onderdelen zijn voorbereid:

- 10 keer krachtstroom voor de afdeling houtbewerking;
- 4 keer krachtstroom en 4 wandcontactdozen (hierna: WCD) voor de afdeling metaalbewerking;

- 4 keer WCD autogeen, 2 keer WCD glasvezel en 12 keer krachtstroom (lascabines) voor de afdeling lassen;
- 6 keer WCD en aansluiting voor de hijskatrollen (aantal n.t.b. met gebruikers) voor de afdeling fietsen;
- 12 keer aansluiting voor persluchten en drie werkplekken met voorzieningen voor kleine elektrische gereedschappen voor de afdeling pneumatiek.

Het aantal WCD (220V) ten behoeve van handwerkmachines in de praktijkhal wordt overgenomen uit de tijdelijke situatie in overleg met gebruikers.

Het praktijklokaal bloemschikken moet voorbereid worden met aansluitingen voor een koelcel met krachtstroom en voldoende WCD voor algemene werkplekken met handgereedschap.

Gebruikersgebied 3 (Distinto, de Zorgnijverij en Fysiotherapie Mens en Leven)

Woonkamers behoeven twee UTP-aansluitingen, vier wandcontactdozen van 230V en wifi-aansluitpunten boven het systeemplafond.

Geluidsversterkingsinstallatie

Waar dit vanuit het gebruik gewenst is, dienen gebruikersgebieden te worden voorzien van leidingen ten behoeve van het aanbrengen van een geluidsversterkingsinstallatie. De eventuele leidingen dienen geschikt te zijn om een audio-, HDMI- en datakabel door te leggen. In deze ruimten dient een logische plek voor de bediening gekozen te worden.

HDMI-aansluiting voor smartboarden

De smartboarden dienen een HDMI-kabeldoorvoer te hebben.

Inbraakdetectie-installatie

Het gehele gebouw dient voorzien te worden van een systeem ten behoeve van detectie van inbraak. Voorts dienen ten behoeve van ruimten die door hun ligging, bereikbaarheid van buitenaf en door de aanwezige inventaris als inbraakgevoelig aangemerkt kunnen worden, aanvullende inbraakdetectievoorzieningen aangebracht te worden.

Dit wordt gerealiseerd door bewegingsmelders en/of door inbraakdetectie bij gevelopeningen (standcontacten en schootsignalering op ramen en deuren). Bij gedetecteerde braak dient melding mogelijk te zijn bij een beveiligingsinstantie. Bij detectie van braak dient voorts een signaal in het gebouw hoorbaar te zijn. De inbraakdetectie-installatie koppelen aan het GBS (automatische schakeling van de ventilatie en elektrische sloten) en doormelding naar een PAC.

Brandmeldinstallatie

Uitgangspunt is het voorzien van handbrandmelders op centrale plaatsen in het gebouw en in de directe nabijheid van brandbestrijdingsmiddelen en rookmelders in alle verblijfs-ruimten en toiletten. Bij melding dient op één centrale beheerpost in het gebouw een hoorbaar en zichtbaar signaal gegeven te worden. Tevens dient de locatie van de melding op een door de brandweer aan te geven plaats schematisch te worden weergegeven. De brandmeldinstallatie koppelen aan het GBS met doormelding naar een PAC.

Storingssignaleringsinstallatie

Er dient een installatie te worden gerealiseerd waarmee storingen in installaties voor ventilatie/verwarming worden aangegeven in een centrale beheerpost. De storings-signaleringsinstallatie koppelen aan het GBS en PAC.

Lestijdsignalering gebruikersgebieden 1 en 2

Gebruikersgebieden 1 en 2 worden voorzien van een installatie voor lestijdsignalering. De installatie is in het gebruikersgebied en op het (speel)terrein in de betreffende gebruikersgebieden in voldoende mate hoorbaar en door de gebruiker programmeerbaar op lestijden. De lestijdsignalering moet handmatig overruled kunnen worden. De locatie waar dit kan dient met de gebruiker afgestemd te worden.

4.4 Overspanningsinstallatie

Als bestaand en conform wetgeving.

4.5 Monitor gebouwprestaties

Op een centrale locatie in de gebruikersgebieden 1 en 2 dient een monitor geplaatst te worden. Op deze monitor dienen de gebouwprestaties van het gebouw op een educatieve manier inzichtelijk te worden gemaakt (opbrengst (mogelijke) PV-panelen, verbruik van het gebouw, etc.). De benodigde software hiervoor dient door de inschrijver geleverd te worden.

Bijlage 1 - checklist gebouwvoorzieningen

Onderstaande lijst geeft geen overzicht van de opgenomen voorzieningen maar een demarcatie van de kosten wanneer deze voorzieningen worden opgenomen. Voor het overzicht van de voorzieningen verwijzen wij naar het ruimteboek/de voorzieningenmatrix.

B = basisvoorziening (voor rekening inschrijver)

I = inrichting (voor rekening gebruiker)

O = optioneel (financiering afhankelijk van vraagstelling)

Onderdeel	B	I	O	Opmerking
Bouwkundige voorzieningen				
Buitenwanden en buitenwandafwerkingen	X			
Anti-graffiti coating	X			
Voorzieningen schoonmaken buitengevel	X			
Kozijnen, ramen en deuren	X			
Glasstrook naast deuren verblijfsruimten	X			
SKG*** hang- en sluitwerk op begane grond	X			Mechanische uitvoering
SKG** hang- en sluitwerk op verdiepingen	X			Mechanische uitvoering
Sleutelsysteem	X			Maximaal 5 niveaus
Programmeerbaar/elektrisch sleutelsysteem	X			
Toegangscontrolesysteem	X			
Zonweringsysteem	X			
Elektrotechnische installaties				
Brandwerende en/of geluidwerende doorvoeringen	X			
Kabel- en leidinggoten	X			
Verlichtingsinstallatie	X			
Schakelinrichting van de verlichting	X			
Noodverlichting	X			
Waakverlichting	X			
Vluchtwegaanduiding (pictogrammen)	X			
Communicatie-installaties bekabeling	X			Data, telefonie, intercom e.d.
Communicatie-installaties hardware	X	X		Patchkasten, centrale, outlets e.d.
Lestijdsignalering	X			
Centrale antenne-installatie	X			1 aansluiting per gebruiker
Ontruimingsinstallaties	X			
Inbraakdetectie-installatie	X			
Brandmeldinstallatie	X			
Kleefmagneten	X			
Bediening verlichting op het GBS	X			Centrale schakeling verlichting + zonwering, in lokalen schakeling verlichting in zones
Elektrische bediening zonweringsysteem	X			
Bekabeling geluidversterkingsinstallatie	X			Ten behoeve van digiborden
Geluidversterkingsinstallatie		X		
Projectie-installatie		X		Digiborden, beamers, boxen
GBS	X			

Inrichtingen				
Bouwkundig				
Schuif-/paneel-/zakwanden en flexibele wanden	X			
Bewegwijzering	X			
Raamdecoratie binnenzijde (gordijnen/vitrages)		X		
Binnenlichtwering		X		
Garderobesysteem	X			
Monitoring duurzaamheid	X			
Werkbladen (pantry, balie e.d.)	X			Niet onderwijskundig
Aanrechten en pantry's	X			
Keuken	X			
Apparatuur pantry's (close-in boiler 20 en vaatwasser)		X		
Wasmachine en droger (in berging/werkkast)		X		
Oplaadkasten voor het gelijktijdig opladen, synchroniseren en opbergen van tablets		X		Afsluitbaar, 1 per leerling
Meubilair		X		
Losse vloerbedekking		X		
Schoolborden/active en/of smartboard		X		
Kastenwanden en kastinrichting		X		
Toneelvoorzieningen		X		
Afvalbakken		X		
Brievenbus	X			1 per gebruiker
Vlaggenmast		X		1 per gebruiker
Overkapping fietsenstallingen	X			
Ontruimingsplattegronden	X			
Werktuigbouwkundig				
Handdoekautomaten en handdrogers		X		
Zeepautomaten		X		
Spiegels	X			
Kledinghaken	X			
Aansluitingen keukenapparatuur	X			
Afzuigkap keuken		X		
Afzuiging kopieer-/repro-installatie	X			
Elektrotechnisch				
Sfeerverlichting		X		
Toneelverlichting		X		
Geluidsinstallatie toneel e.d.		X		
Toegangscontrolesysteem		X		
Intercom (spreek-luister-audio)	X			
Deurbeveiligingsinstallatie	X			
Nachtschootsignalering	X			