

(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onderwijsgebouw (2) vervolgens gerealiseerd dient te worden.

Algemeen Codering 1	Bouwkundig Codering 2	Comfort Codering 3	Werktuigbouwkundig Codering 4	Elektrotechniek Codering 5	Transport installaties Codering 6	Vaste inrichtingen Codering 7	Terrein Codering 8
1.1 Wet- en regelgeving 1.2 Duurzaamheid 1.3 Oplevering	2.1 Fasering 2.2 Architectuur 2.3 Beveiliging 2.4 Bouwkundig 2.5 Binneninrichting 2.6 Binnenwanden 2.7 Trappen, hellingen 2.8 Constructie 2.9 Daken 2.10 Wandopeningen 2.11 Dakopeningen 2.12 Buitenwandafwerkingen 2.13 Binnenwandafwerkingen 2.14 Vloerafwerkingen 2.15 Plafondafwerkingen 2.16 Brandveiligheid	3.1 Akoestisch comfort 3.2 Thermisch comfort 3.3 Luchtkwaliteit 3.4 Ventilatie 3.5 Visueel comfort	4.1 Afvoeren 4.2 Water 4.3 Brandbestrijdingsinstallatie 4.4 Sanitair 4.5 Gassen 4.6 Koude opwekking en distributie 4.7 Warmte opwekking en distributie 4.8 Luchtbehandeling 4.9 Meet- en regeltechniek 4.10 Energie 4.11 Duurzame opwekking	5.1 Centrale elektrotechnische voorz. 5.2 Laagspanningsverdeling 5.3 Noodstroomvoorziening 5.4 Krachtinstallatie 5.5 Verlichtingsinstallatie 5.6 Veiligheidsaarding 5.7 Bliksemafleiderinstallatie 5.8 Infrastructuur 5.9 PV installatie 5.10 Brandmeld- ontruiming installatie 5.11 Specifiek bekabelingssysteem 5.12 Security	6.1 Transport installaties	7.1 Vaste voorzieningen 7.2 Vaste inrichtingen	8.1 Terrein 8.2 Wateroverlast / overstromingsprofiel

### Ruimtestaat

- V Vuil werken**
- V.01 Uitgifte balie en opslag kleding
- V.02 Natte omkleedruimte
- V.03 Droge omkleedruimte
- V.04 Droogkamer
- V.05 Werkplaats "Kabelgat"
- V.06 Opslag Havendienst
- V.07 Schilderslokaal
- V.08 Omkleedruimte t.b.v. kader
- V.09 Wasruimte
- B Burelen, kantines en lesfaciliteiten**
- B.01 Leslokaal 24 cursisten
- B.02 Leslokaal 8 cursisten
- B.03 Kantoor 8 BWP
- B.04 Kantoor 4 BWP
- B.05 Toiletvoorzieningen
- A Algemeen**
- A.01 Pantry
- A.02 Werkkast tbv schoonmaakspullen
- A.03 Serverruimte
- A.04 Printerruimte
- A.05 Technische ruimte
- N Nader te bepalen**

### Bronnen

- B1 20220519\_PvE Vervangende nieuwbouw Schooff\_Definitief
- B2 2023-08-17 - Vervangende nieuwbouw De Schoof - Ruimtestaat -Relatieschema-Vlekkenplan
- B3 20221205-CONCEPT-inrichtingsprincipes Defensievastgoed-1.0 (bron B3: project Ermelo)
- B4 Comforteisen legering opleiding (bron B8: project Ermelo)
- B5 overzicht ruimten - comforteisen (bron B12: project Ermelo)
- B6 RVP\_WVB1\_UP-Deel4 - Kantooromgeving\_DEFINITIEF\_v0.2 (bron B18: project Ermelo)
- B7 Uitgangspunten Technisch Ontwerp - UTO - update B definitief (bron B19: project Ermelo)
- B8 Eisen passieve ICT infrastructuur, DMO/JIVC, KIEN (laatste versie)
- B9 BB2012/BBL
- B10 HIB 2.0 - Handboek ICT behuizing en bekabeling versie 2.0
- B11 Brandveiligheidsisen uit de Bouwstenen Gids RVB vraagspecificatie
- B12 RVB I Voorstel eis bekabeling i.v.m. wijzigen Bouwbesluit
- B13 RVB I Richtlijn brandveiligheid elektrische voertuigen in bestaande en nieuwe parkeergarages
- B14 Veiligheid PV-systemen op daken, versie 1.0, d.d. 5-5-2021
- B15 RVB Richtlijn - Veiligheid PV systemen op daken versie 1.0 5 mei 2025
- B16 09D04 B001 invent2018
- B17 RVP\_WVB1\_UP - Deel 2 - Legeringfaciliteiten\_v3.0\_220103
- B18 Comforteisen NWB 860 SQN, 420.rapport: ocmfort, gegenereerd op 23-09-2022
- B19 2020035226 Nwe opl. legering voor KMS in Ermelo (bron B2: project Ermelo)
- B20 UTO - update B definitief (bron B19: project Ermelo)
- B21 Bijlage 2 - Functioneel PvE opleidingslegering KMS (bron B6: project Ermelo)
- B22 EISEN - VERZAMELBESTAND \_221219
- B23 RVP\_WVB1\_UP-Deel4 - Kantooromgeving\_DEFINITIEF\_v0.2

Component 1 | Algemeen

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>1.1</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>			
1.1.1	WR; algemeen	(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onderwijsgebouw (2) vervolgens		AG
1.1.2	WR; algemeen	(OPTIE) Voor de periode gedurende de fase waarin de werkplaats (1) opgeleverd is en het onderwijsgebouw (2) nog gebouwd dient te worden, zal d		AG
1.1.3	WR; algemeen	Aansluitvoorwaarden plaatselijk energieleverend bedrijf.		AG
1.1.4	WR; elektrotechniek	NEN 1010 "Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties".		AG
1.1.5	WR; elektrotechniek	NPR 5310 "Nederlandse Praktijkrichtlijn bij NEN 1010".		AG
1.1.6	WR; elektrotechniek	NEN-EN 50110-1 en NEN 3140 "Bundel bedrijfsvoering laagspanningsinstallaties".		AG
1.1.7	WR; elektrotechniek	Normering binnerverlichting NEN -EN 12464-1.		AG
1.1.8	WR; elektrotechniek	Uitgangspunten: NEN-EN 13201 1 t/m 4, NPR 13201 1 t/m 4, NSVV aanbevelingen, NEN-EN 12193.		AG
1.1.9	WR; elektrotechniek	Generieke richtlijn RIG 03-408 Brandmeld-en ontruimingsinstallaties.		AG
1.1.10	WR; elektrotechniek	NEN-EN 1838: 2022 Toegepaste verlichtingstechniek - noodverlichting.		AG
1.1.11	WR; elektrotechniek	NEN-EN IEC 60598 2-22 Bijzondere eisen voor verlichtingseisen voor noodverlichting.		AG
1.1.12	WR; elektrotechniek	NEN 3011 Veiligheidskleuren en tekens in de werkomgeving en openbare ruimte.		AG
1.1.13	WR; elektr. + wtb	Bouwbesluit 2012		AG
1.1.14	WR; elektr. + wtb	Arbo Informatiebladen; Uitgave door Arbeidsinspectie		AG
1.1.15	WR; elektr. + wtb	Alle vigerende DVD-besluiten en -afspraken		AG
1.1.16	WR; werktuigbouwkunde	Het ontwerp voldoet tenminste aan de wettelijke voorschriften, de algemeen gangbare normen binnen het vakgebied zoals de ISSO-publicaties		AG
1.1.17	WR; werktuigbouwkunde	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur		AG
1.1.18	WR; werktuigbouwkunde	NEN-EN 3, "draagbare blustoestellen deel 1 t/m 6"		AG
1.1.19	WR; werktuigbouwkunde	NEN-EN 671, "vaste blustoestellen"		AG
1.1.20	WR; werktuigbouwkunde	NEN-EN 3, "draagbare blustoestellen deel 1 t/m 6"		AG
1.1.21	WR; werktuigbouwkunde	NEN-EN 671, "vaste blustoestellen"		AG
1.1.22	WR; werktuigbouwkunde	NEN 1006+A3:2011Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI-2002)		AG
1.1.23	WR; werktuigbouwkunde	NEN 3028:2011Eisen voor verbrandingsinstallaties		AG
1.1.24	WR; werktuigbouwkunde	NEN 3215+C1:2014+A2:2022 nIGebouwriolering en buitenriolering binnen de perceelgrenzen - Bepalingsmethoden voor de afvoercapaciteit, water- en luchtdichtheid en afstand van dak uitmondungen		AG
1.1.25	WR; werktuigbouwkunde	NTR3216:2012 Binnenriolering - Richtlijnen voor ontwerp en uitvoering		AG
1.1.26	WR; werktuigbouwkunde	NEN 4001Projectering draagbare blustoestellen		AG
1.1.27	WR; werktuigbouwkunde	KIWA -richtlijnen voor aanleg van drinkwater		AG
1.1.28	WR; werktuigbouwkunde	KIWA Kwaliteitseisen		AG
1.1.29	WR; werktuigbouwkunde	LUKA kwaliteitseisen		AG
1.1.30	WR; werktuigbouwkunde	VERWIN bladen		AG
1.1.31	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 7, "Grondleidingen"		AG
1.1.32	WR; werktuigbouwkunde	ISSO ThemaTech 3, "waterzijdig inregelen inregelen van installaties"		AG
1.1.33	WR; werktuigbouwkunde	ISSO-publicatie 17, "Kwaliteitseisen voor luchtkanaalsystemen in woning- en utiliteitsbouw"		AG
1.1.34	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 24, "Installatiegeluid: aanbevelingen en grondslagen voor geluidberekeningen in gebouwen met luchttechnische installaties"		AG
1.1.35	WR; werktuigbouwkunde	ISSO-publicatie 25, "Leidingsisolatie"		AG
1.1.36	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 31, "Meten van klimaatinstallaties"		AG

Component 1 | Algemeen

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
1.1.37	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 43, "concepten voor klimaatinstallaties"		AG
1.1.38	WR; werktuigbouwkunde	ISSO-publicatie 44, "Ontwerp van hydraulische schakelingen voor verwarmen"		AG
1.1.39	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 55.1, "Handleiding legionellapreventie in leidingwater"		AG
1.1.40	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 53, "Warmteverliesberekening"		AG
1.1.41	WR; werktuigbouwkunde	ISSO 57, "Warmteverliesberekening hoge ruimten"		AG
1.1.42	WR; werktuigbouwkunde	ISSO-publicatie 64, "Kwaliteitseisen isoleren"		AG
1.1.43	WR; werktuigbouwkunde	ISSO-publicatie 65, "Inregelen van ontwerpvolumestromen in warmwaterverwarmingsinstallaties"		AG
1.1.44	WR; werktuigbouwkunde	ISSO/SBRCURnet-publicatie 809, "Brandveilige doorvoeringen"		AG
1.1.45	WR; werktuigbouwkunde	BRL 6000, "bodembebonden energiesystemen"		AG
<b>1.2</b>	<b>Duurzaamheid</b>			
1.2.1	Duurzaamheid	Het gestelde in Defensie Energie- en Omgeving Strategie 2019 - 2022 dient in acht genomen te worden,		B1; blz. 8
1.2.2	Duurzaamheid	Met Life cycle methodiek kiezen voor meest economische oplossing		B1; blz. 8
1.2.3	Duurzaamheid	Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG)		B1; blz.8
1.2.4	Ontwerpeisen	Realiseren van energiebesparende maatregelen (toilet met sensor, klimaatbeheersing en of ventilatoren etc.)		B1; blz. 10
1.2.5				
1.2.6				
1.2.7				
1.2.8				
1.2.9				
1.2.10				
1.2.11				
1.2.12				
1.2.13				
1.2.14				
1.2.15				
1.2.16				
1.2.17				
1.2.18				
1.2.19				
1.2.20				
1.2.21				
1.2.22				
1.2.23				
1.2.24				
1.2.25				
1.2.26				
1.2.27				

Component 1 | Algemeen

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
1.2.28				
1.2.29				
1.2.30				
1.2.31				
1.2.32				
1.2.33				
1.2.34				
1.2.35				
1.2.36				
1.2.37				
1.2.38				
1.2.39				
1.2.40				
1.2.41				
1.2.42				
1.2.43				
1.2.44				
<b>1.3</b>	<b>Oplevering</b>			
1.3.1				
1.3.2				
1.3.3				
1.3.4				
1.3.5				
1.3.6				
1.3.7				
1.3.8				
1.3.9				
1.3.10				
1.3.11				
1.3.12				
1.3.13				

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>2.1</b>	<b>Fasering</b>			
2.1.1	Fasering	(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onderwijsgebouw (2) vervolgens gerealiseerd dient te worden.	Algemeen	
2.1.2	Fasering	(OPTIE) Voor de periode gedurende de fase waarin de werkplaats (1) opgeleverd is en het onderwijsgebouw (2) nog gebouwd dient te worden, zal de tussen de twee gebouwen gesitueerde scheidingswand van een tijdelijke buitenwand moeten worden voorzien.	Werkplaats "Kabelgat"	
<b>2.2</b>	<b>Architectuur</b>			
2.2.1	Architectuur	Belangrijk is te zorgen voor interne flexibiliteit. Op relatief eenvoudige wijze dient de huisvesting per functie aangepast te kunnen worden naar veranderende behoeften van de onder te brengen functie, de oppervlakte van de ruimte of van een gebied te veranderen.		Standaard
2.2.2	Architectuur	Gebieden en ruimten zijn passend bij hun functies integraal gedimensioneerd.		Standaard
2.2.3	Architectuur	Door een slimme positionering van de functies onderling ontstaat een functionele meerwaarde.		Standaard
2.2.4	Architectuur	Voor overige eisen/definities aan architectuur zie definitiedocument.	Algemeen	Standaard
2.2.5	Architectuur	Nader te bepalen	Werkplaats "Kabelgat"	
<b>2.3</b>	<b>Beveiliging</b>			
2.3.1	Beveiliging	Regulier moet de beveiliging voldoen aan de Te Beschermen Belangen (TBB) waarin sterkte en afsluitbaarheid van gebouwen is vastgelegd. TBB-niveau vast te stellen door de lokale commandant	Algemeen	
2.3.2	Beveiliging	De Server-ruimte dient afgesloten en afgeschermd te zijn, het niveau van afsluiten en afschermen is afhankelijk van het TBB-niveau.		
<b>2.4</b>	<b>Bouwkundig</b>			
2.4.1	Levensduur	De materialen van het gebouw hebben een vervangingscyclus van (meer dan) 40 jaar. Bij uitzondering mag hiervan worden afgeweken als er geen alternatieven zijn.		
2.4.2	Onderhoud	Materiaalkeuze en wijze van detaillering dienen te leiden tot beperkte onderhoudsinspanning. Dit dient aantoonbaar te worden gemaakt		
2.4.3	Onderhoud	Rekening houden met dat het schoonmaakonderhoud efficiënt kan worden uitgevoerd en dat de te reinigen gebouwdelen toegankelijk zijn. Materialen die een speciaal product gebonden schoonmaakprocedé vereisen zoveel mogelijk vermijden.		
2.4.4	Onderhoud	Onderhoud, veilig reinigen en veilig inspecteren van alle onderdelen (bijvoorbeeld dak en goten) dient aantoonbaar ontworpen te worden.		
2.4.5	Onderhoud	Het creëren van plaatsen waar stof zich op eenvoudige wijze kan verzamelen, zoals open plafonds, interne overkappingen, etcetera zoveel mogelijk vermijden.		
2.4.6	Onderhoud	Materiaalkeuze, systeem en wijze van detaillering dienen aantoonbaar een beperkte onderhoudsinspanning tot gevolg te hebben.		
2.4.7	Toekomstbestendigheid	De bouwkundige opbouw uitvoeren dat in toekomst relatief eenvoudig ruimtes kunnen worden aangepast.		
2.4.8	Robuustheid	Er dienen zoveel als mogelijk molestbesteding materialen worden toegepast.		
2.4.9	Losmaakbaarheid	Aansluitingen tussen bouwdeelen dienen losmaakbaar uitgevoerd te worden met zo min mogelijk secundaire hulpmaterialen.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.4.10	Losmaakbaarheid	Alle nieuwbouw zal zoveel als mogelijk volgens IFR (industrieel, flexibel, remontabel) bouwmethoden gerealiseerd worden.		
2.4.11	MIVA	Het gebouw dient volledig geschikt de zijn voor mindervaliden en daarbij rekening houden met integrale toegankelijkheid.		
2.4.12	Algemeen	Daar waar de opdrachtnemer een materiaal wenst toe te passen dat afwijkt van het PvE, wordt dit op gelijkwaardigheid beoordeeld door de opdrachtgever, voordat akkoord gegaan wordt met de afwijking. Gelijkwaardigheid wordt beoordeeld op: - bouwfysische eigenschappen- constructieve eigenschappenbouwtechnische eigenschappen- esthetische eigenschappen- functionaliteit.		
2.4.13	Rc-waarde	Minimale RC-waarde vloer is 4,0 m <sup>2</sup> *K/W.		
<b>2.5</b>	<b>Binneninrichting</b>			
2.5.1	Gebruik	Is afgestemd op het gebruik en de hierop plaats vindende processen, passend bij de representatieve functie van de ruimte.		
<b>2.6</b>	<b>Binnenwanden</b>			
2.6.1	Wanden	De wandeigenschappen worden bepaald door de functionele en technische eisen van de ruimtes.		
2.6.2	Wanden	Binnenwanden moeten eenvoudig aanpasbaar (wijzigen of verwijderen) zijn met behoud van geldende eisen. Dit moet mogelijk zijn met minimale overlast (visueel, geluid, logistiek), een minimale hoeveelheid afval en met minimale kosten.		
2.6.3	Montage	Montage, uitvoering en toleranties binnenwanden conform URL 0709.		
2.6.4	Montage	Voegvullingen in bouwkundige constructies en tussen bouwkundige onderdelen en installatie onderdelen onderling dienen te voldoen aan de gestelde bouwfysische eisen en/of brandwerende eisen.		
2.6.5	Montage	Bij toepassing van (niet dragende) lichte scheidingswanden op vrijdragende betonnen vloeren moet de verhouding tussen de stijfheid van de vloer en het aantal dilataties in de wanden zodanig worden gekozen dat scheurvorming in de wanden wordt voorkomen.		
<b>2.7</b>	<b>Trappen, hellingen</b>			
2.7.1	Onderhoud	De afwerking van trappen en hellingen dient goed te reinigen te zijn, geen tapijt toepassen.		
2.7.2	Veiligheid	Trappen en hellingen zodanig uitvoeren dat er, ook in natte situaties, geen gevaar is voor uitglijden. Stroeve loopvlakafwerking toepassen.		
2.7.3	Geluid	Er mag geen geluidsoverlast ontstaan als gevolg van het belopen van trappen.		
2.7.4	Veiligheid	Balustraden/leuningen zijn aanwezig bij vides, de langzijde van galerijen en bij de trappen en verkeersruimtes van de entreezone als bescherming tegen vallen.		
2.7.5	Trappen	De aansluiting van trappen op de afgewerkte vloer dient vlak te zijn. De wijze van bevestiging uitvoeren dat kromtrekken voorkomen wordt.		
2.7.6	Leuningen en balustrades	Leuningen aanbrengen aan weerszijde van de trappen. De leuningen worden maximaal 50 mm van de muur bevestigd.		
2.7.7	Leuningen en balustrades	Leuningen aanbrengen op 900 mm boven voorkant treden.		
2.7.8	Leuningen en balustrades	Leuningen mogen geen hakende delen bevatten.		
2.7.9	Leuningen en balustrades	Bij de tussenbordessen lopen de leuningen door.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.7.10	Leuningen en balustrades	Balustrades toepassen om een veilige afscheiding te realiseren bij hoogte verschillen.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>2.8</b>	<b>Constructie</b>			
2.8.1	Constructie	Voor nieuwe constructies is de ontwerplevensduurklasse 3 volgens NEN-EN 1990, tabel NB.1 2.1: 50 jaar. dit geldt ook voor lichte en/of secundaire gebouwconstructies.	Algemeen	RVB Constructieve kaders - specificaties juli 2021
2.8.2	Gevolgklasse	De minimale gevolgklasse is CC2. De gevolgklasse voor lichte en secundaire gebouwconstructies is gelijk aan die van de hoofddraagconstructie.	Algemeen	RVB Constructieve kaders - specificaties juli 2021
2.8.3	Constructie	Nieuw te bouwen gebouwen of bouwdelen moeten voor wat betreft de constructieve veiligheid tenminste voldoen aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit 2012.	Algemeen	RVB Constructieve kaders - specificaties juli 2021
2.8.4	Constructie	Bij nieuwbouw, verbouw en renovatie geldt voor een aantal categorieën opgelegde belasting een hogere waarde dan de publiekrechtelijk vastgelegde minimumwaarde uit de belastingnormen van de Eurocode-reeks. Deze waarden zijn vastgelegd in het document 'Opgelegde belastingen - aanvulling Eurocode'.	Algemeen	Tabel Opgelegde belastingen - aanvulling Eurocode - v5
2.8.5	Constructie	Alle dragende en stabiliteit verzorgende onderdelen van de draagconstructie van een gebouw hebben eenzelfde brandwerendheidseis. De stabiliteit van brandcompartimentsgrenzen bij brand die geen onderdeel uitmaken van de draagconstructie moeten door middel van constructieve beschouwingen aangetoond worden.	Algemeen	
2.8.6	Constructie	Bij het ontwerp van de constructieve onderdelen dient rekening te worden gehouden met invloeden vanuit het klimaat en de verandering van het klimaat. Gezien de locatie vlak aan de kust ligt dient er te worden uitgegaan van windgebied 1, kust.	Algemeen	
2.8.7	Constructie	Er dient een windonderzoek te worden uitgevoerd om effecten (in het kader van wind) op het naastgelegen terrein van TESO in kaart te kunnen brengen. Er moet worden uitgesloten dat de nieuwbouw ertoe leidt dat verboden problemen hebben om aan te leggen in de haven (fuik).	Algemeen	
2.8.8.	Constructie	De (constructieve) opzet van het gebouw wordt, in verband met eventuele toekomstige (functie)wijzigingen, zoveel als mogelijk vrij indeelbaar uitgevoerd. Constructief is hierom gekozen voor enkel constructieve onderdelen ter plaatse van de verkeersruimtes / gangen. Er zijn meerdere constructiesystemen mogelijk, waarbij grote overspanningen kunnen worden gerealiseerd. Er wordt rekening gehouden met 'Industrieel, Flexibel en Remontabel bouwen' (IFR) als beoogde bouwtechniek.	Algemeen	
2.8.9	Constructie	De werkplaats (gebouw 1) wordt voorzien van een bovenloopkraan met een maximale capaciteit van 3,5 ton. De kraan moet een reikwijdte van 2,5 meter buiten het gebouw en over de volledige lengte inpandig ingezet kunnen worden om zo vaartuigen binnen op een stoel te plaatsen. Hiervoor dient de hoofddraag constructie geschikt te zijn. De stalen rijprofielen van de kraan vallen buiten de scope.	Werkplaats	

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.8.10	Constructie	Het dak dient in de basis constructief ontworpen te worden, zodat deze voldoende sterk is ook voor de toekomstig aan te brengen PV-panelen. Voorgenoemde belastingen zijn gelijktijdig aanwezig en dient als zodanig te worden verwerkt in de belastingen. Hiernaast dient vanzelfsprekend rekening te worden gehouden met installaties, nood-overstorten en afschot.	Algemeen	
2.8.11	Constructie	Er bestaat de mogelijkheid dat de nieuwbouw in twee fases wordt uitgevoerd; gebouw 1 (werkplaats) en gebouw 2 (onderwijs gebouw). Als er voor deze mogelijkheid wordt gekozen, heeft dit de volgende consequenties; 1. Er is een separate fundering van gebouw 1 & 2 benodigd. 2. Er is een separate bovenbouw van gebouw 1 & 2 benodigd (dit is gelijk een akoestisch ontkoppeling voor de gebouwen). 3. Met name voor de fundering (ongelijke zettingen /zakkingen) heeft dit gevolgen,	Algemeen	
2.8.12	Constructie	Gezien het bodembeeld in Den Helder wordt uitgegaan van een fundering op palen. Dit is gebaseerd op de gegevens uit het BRO portaal. Het gebouw dient in het kader van de waterveiligheid hoger dan de omgeving te worden aangebracht. Er dient rekening te worden met voorbelasten voor het bouwrijp maken van de locatie.  In 2020 is er door RHDHV een overstromingsrisicoanalyse van Fort Harssens. Voor fort Harssens is nu de keuze gemaakt om de bestaande kering te versterken en het terrein op te hogen tot een niveau van 4,75M NAP. Tevens het vloerpeil voor de nieuwbouw als veiligheidsniveau. De nieuwbouw van de Schooff krijgt een vloerpeil van 5,0m NAP, omdat er dan geen beperkingen meer zijn voor de kwetsbare functies	Algemeen	
<b>2.9</b>	<b>Daken</b>			
2.9.1	PV-panelen	Voor het toepassen van pv-panelen op daken dient de 'richtlijn veiligheid pv-systemen op daken' gehanteerd te worden.		
2.9.2	Veilig werken op hoogte	Alle voorzieningen (en de daarbij behorende belastingen) voor het 'veilig werken op hoogte' moeten conform de RVB product informatiebladen (PIB's) worden uitgewerkt.		
2.9.3	Veilig werken op hoogte	Valvoorziening/aanlijvoorziening op platte daken is geeist.		
<b>2.10</b>	<b>Wandopeningen</b>			
2.10.1	Onderhoud	Goed en eenvoudig te reinigen. Vermijd onbereikbare naden, randen en aansluitingen.		
2.10.2	Normen	Beglazing dient minimaal te voldoen aan NEN 3569.		
2.10.3	Seperatiewanden	Bij gebruik van transparante separatiewanden moet rekening worden gehouden met voldoende gesloten wandoppervlakte voor het plaatsen van hoge interierdelen, zoals kasten.		
2.10.4	Binnendeuren	Binnendeuren uitvoeren als stompe massieve deuren met hardkunststof toplaag en hardhouten kantlatten vanwege robuustheid.		
2.10.5	Binnendeuren	Binnenwanddeuren dienen voldoende nastel mogelijkheden te hebben.		
2.10.6	Glasvlakken	Glasvlakken lager dan 1400mm gemeten vanaf afgewerkte vloer uitvoeren als gelaagd veiligheidsglas.		
2.10.7	Zonwering	Zonwering op zonbelaste gevels toepassen.		
2.10.8	Zonwering	Zonwering is individueel van binnenuit regelbaar.		
2.10.9	Zonwering	De zonwering wordt uit de buitenzijde van het raam geplaatst.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.10.10	Zonwering	Zonwering is bestendig tegen windweerstandklasse 1.		
2.10.11	Zonwering	De zonwering mag het openen van ramen niet belemmeren.		
2.10.12	Buitenwandopeningen	Wandopeningen gevels en gevelopeningen weerstandklasse 2 conform NEN 5069.		
2.10.13	Buitenwandopeningen	Bij naar binnendraaiende ramen dient rekening te worden gehouden met de bevestiging van lamellen, gordijnen en doorvalbeveiliging		
2.10.14	Buitenwandopeningen	Bewassen van de buitenwandopeningen dient mogelijk te zijn conform de Arboretwetgeving, waaronder het document Gevelonderhoud, zodanig dat dit zonder glazenwasinstallatie mogelijk is.		
2.10.15	Buitenwandopeningen	Beglazing dient te voldoen aan de NEN 3569.		
2.10.16	Buitenwandopeningen	Inbraakwerendheid weerstandklasse 3 conform NEN 5069.		
<b>2.11</b>	<b>Dakopeningen</b>			
2.11.1	Toegankelijkheid	Het dak dient beschikbaar te zijn voor onderhoud via een dakluik.		
2.11.2	Toegankelijkheid	Het dak moet vanaf binnen toegankelijk zijn voor personen om klein materieel en gereedschap voor onderhoud en het vervangen van onderdelen naar het dak te brengen.		
<b>2.12</b>	<b>Buitenwandafwerkingen</b>			
2.12.1	Onderhoud	De buitengevel zodanig uitvoeren en detailleren dat met zeer beperkte onderhoudskosten de technische en esthetische kwaliteit gedurende 40 jaar kan worden gegarandeerd. Vervuiling en degradatie van kwaliteit mag nauwelijks optreden gedurende deze periode.		
2.12.2	Robuustheid	De gevel is molestbestendig.		
2.12.3	Onderhoud	Gebruik maken van duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen. Goed en eenvoudig te reinigen. Vermijd onbereikbare naden, randen en aansluitingen		
2.12.4	Kwaliteit	Bevestigingsmiddelen, ankers en dergelijke dienen corrosiebestendig te zijn en mogen geen contactcorrosie en verkleuring veroorzaken. De toe te passen bevestigingsmiddelen dienen wat vorm, sterkte, afwerking of materiaal samenstelling betreft in overeenstemming te zijn met de te bevestigen onderdelen.		
<b>2.13</b>	<b>Binnenwandafwerkingen</b>			
2.13.1	Kwaliteit	Dilataties in de achterconstructie zijn overgenomen in de afwerking.		
	Kwaliteit	Bij toepassing van (niet dragende) lichte scheidingswanden op vrijdragende betonnen vloeren moet de verhouding tussen de stijfheid van de vloer en het aantal dilataties in de wanden zodanig worden gekozen dat scheurvorming in de wanden wordt voorkomen.		
2.13.2	Kwaliteit	Goed en eenvoudig te reinigen. Vermijd onbereikbare naden, randen en aansluitingen.		
2.13.3	Kwaliteit	Er mogen geen deuken, butsen of beschadigingen ontstaan in de wandafwerking (incl. dilataties) als gevolg van normaal gebruik.		
2.13.4	Kwaliteit	Het schilderwerk uitvoeren volgens een op te stellen technisch advies. Hierin opgenomen de methode van voorbehandelingen, toe te passen uitvoeringsmethoden en middelen. De applicatiemethode. De toe te passen laagdikten afgestemd op de te gebruiken producten. De verwerkings- en veiligheidsvoorschriften van de fabrikant / leverancier. De methode van controle en methode van kwaliteitsbeheersing.		
2.13.5	Kwaliteit	Bij toepassing van metalstud wanden op hoeken in de verkeerszones hoekprofielen aanbrengen over de hele hoogte om schade aan de hoeken te voorkomen.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.13.6	Kwaliteit	Wandtegels toepassen achter wastafels, gootstenen en pantry's en in werkkasten achter de uitstortgootsteen. Desgewenst mag ook spatscherm van hard kunststof worden toegepast.		
2.13.7	Kwaliteit	De wandeigenschappen worden bepaald door de functionele en technische eisen van de ruimtes.		
		De afwerking van de wanden in droogruimten (nat en droog) moeten geschikt zijn voor een zoute omgeving.		
2.13.8	Losmaakbaarheid	De binnenwanden zijn losmaakbaar opgebouwd zodat deze met minimale middelen kunnen wijzigen of verwijderd worden.		
2.13.9	Sterkte	Binnenwanden dienen voldoende sterk te zijn om installatie- en inrichtingselementen als schilderijen, grepen/steunen in sanitaire ruimtes e.d. aan te hangen. Bij toepassing van metal-stud dient in voldoende achterhout te worden voorzien.		
<b>2.14</b>	<b>Vloerafwerkingen</b>			
2.14.1	Vloeren	De vloerafwerking is afgestemd op het gebruik en de hierop plaats vindende processen, passend bij de representatieve functie van de ruimte. Opbouw afgestemd op ondergrond en mogelijk aanwezige vloerverwarming.		
2.14.2	Vloeren	De afwerking van de vloeren in droogruimten (nat en droog) moeten geschikt zijn voor een zoute omgeving.		
2.14.3	Vloeren	Goed en eenvoudig te reinigen. Vermijd onbereikbare naden, randen en aansluitingen.		
2.14.4	Vloeren	Er mogen geen deuken, butsen of beschadigingen ontstaan in de vloerafwerking (incl. dilataties) als gevolg van normaal gebruik.		
2.14.5	Vloeren	Dilataties zijn overgenomen in de afwerking.		
2.14.6	Vloeren	Vloerafwerkingen moeten doorlopen onder verplaatsbare binnenwanden.		
2.14.7	Vloeren	De verhardingen en vloeren zijn onder alle (weers-)omstandigheden voldoende stroef en vlak en daardoor jaarrond voor alle gebruikers veilig beloopbaar en comfortabel bruikbaar. Slipweerstand nat buiten wrijvingscoëfficiënt ( $\mu$ ) > 0,30.		
2.14.8	Vloeren	Slipweerstand droog buiten wrijvingscoëfficiënt ( $\mu$ ) > 0,40. Slipweerstand terras wrijvingscoëfficiënt ( $\mu$ ) > 0,45.		
<b>2.15</b>	<b>Plafondafwerkingen</b>			
2.15.1	Plafondafwerkingen	Goede uitneembaarheid bij installatieonderdelen en voldoende installatieruimte boven de plafonds.		
2.15.2	Plafondafwerkingen	Een standaardformaat plafondtegel toepassen. Afmeting plafondplaten maximaal 600 x 1200 mm i.v.m. onderhoud.		
2.15.3	Plafondafwerkingen	De afwerking van plafonds van de pantry, sanitaire ruimten, kleedruimten, wasen droogruimten en werkkasten vochtbestendig uitvoeren.		
2.15.4	Plafondafwerkingen	De afwerking van de plafonds in droogruimten (nat en droog) moeten geschikt zijn voor een zoute omgeving.		
2.15.5	Plafondafwerkingen	Glad, onderhoudsvrij en afwasbaar uitvoeren.		
<b>2.16</b>	<b>Brandveiligheid</b>			
2.16.1	Brandveiligheid	De brandveiligheid dient te voldoen aan het nieuwbouwniveau uit het Bouwbesluit 2012.		
2.16.2	Brandveiligheid	Pas het vooropgestelde sjabloon Handleiding Brandveilig Gebruik aan op de gerealiseerde huisvesting en de op dat moment geldende/van toepassing zijnde voorschriften.		

Component 2 | Bouwkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
2.16.3	Brandveiligheid	Verwerk de brandveiligheidsmaatregelen, die een organisatorische inzet vereisen of beperkingen opleggen voor het gebruik/beheer (zoals geaccepteerd door de opdrachtgever) in de handleiding brandveilig gebruik.		
2.16.4	Brandveiligheid	De weerstand tegen rookdoorgang (wrd) van een (beschermd) subbrandcompartiment moet bij nieuwbouw voldoen aan de Europese rookwerendheidsklasse, bepaald volgens NEN 6075 (artikel 4.62, Bbl).		
2.16.5	Brandveiligheid	De bouwconstructie van gebouwen moet zodanig zijn, dat het bouwwerk bij brand, gedurende redelijke tijd, kan worden verlaten en doorzocht.		
2.16.6	Brandveiligheid	De gevelopbouw moet ten minste aantoonbaar voldoen aan brandklasse B. Indien hout wordt toegepast als gevelmateriaal met gebruik van additieven om te voldoen aan de gestelde brandklasse moet het gaan om een permanente oplossing en niet om een oplossing waarbij het hout periodiek opnieuw moet worden behandeld.		
2.16.7	Brandveiligheid	Beperken van uitbreiden van brand door een gebouw te verdelen in (sub)brandcompartimenten.		
2.16.8	Brandveiligheid	Beperken van uitbreiding van rook. De weerstand tegen rookdoorgang (wrd) van een (beschermd) subbrandcompartiment moet bij nieuwbouw voldoen aan de Europese rookwerendheidsklasse, bepaald volgens NEN 6075.		
2.16.9	Brandveiligheid	Beperken van brand- en rookontwikkeling. Dit betekent dat de brand- en rookklassen worden bepaald middels de NEN-EN 13501-1, en dat de materialen voor, binnen oppervlaktes, buitenoppervlaktes, beloopbaar vlak en het dakoppervlak dienen te voldoen aan het nieuwbouwniveau.		
2.16.10	Brandveiligheid	Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie Het gebouw dient te worden voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie conform het Bouwbesluit 2012/Bbl. Type doormelding nader te bepalen, doormelding naar de wacht (24-uurs bewaking) en naar een PAC lijkt in deze fase het meest voor de hand liggend.		B9
2.16.11	Brandveiligheid	Technische/ICT-ruimten zijn aangemerkt als 'ruimte met verhoogd risico' en dienen uitgevoerd te worden als gedeeltelijke bewaking.		B10

Component 3 | Comfort

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>3.1</b>	<b>Akoestisch comfort</b>			
3.1.1	Akoestisch comfort, Algemeen	(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onderwijsgebouw (2) vervolgens gerealiseerd dient te worden.	Alle	Bibliotheek Comforteisen - Akoestisch comfort.
3.1.2	Akoestisch comfort, Algemeen	(OPTIE) Voor de periode gedurende de fase waarin de werkplaats (1) opgeleverd is en het onderwijsgebouw (2) nog gebouwd dient te worden, zal de tussen de twee gebouwen gesitueerde scheidingswand van een tijdelijke buitenwand moeten worden voorzien.	Alle	
3.1.3	Achtergrondgeluidsniveau, ten gevolge van installaties	Het geluidniveau in (gesloten) kantoorruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 35 dB	Kantoren	B14
3.1.4	Achtergrondgeluidsniveau, ten gevolge van installaties	Het geluidniveau in leslokalen t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 35 dB	Leslokalen	B14
3.1.5	Achtergrondgeluidsniveau, ten gevolge van installaties	Het geluidniveau in overige ruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 45 dB	Overige ruimten	AG
3.1.6	Ruimteakoestiek, Algemeen	in alle ruimten dienen hinderlijke akoestische effecten, zoals flutterecho's en focussing, voorkomen te worden.	Alle	Bibliotheek Comforteisen - Akoestisch comfort.
3.1.7	Ruimteakoestiek, Algemeen	Bij genoemde nagalmtijden, het volgende van toepassing: gemiddelde van 125 t/m 2000 Hz. De afwijking van de nagalmtijden in de octaafbanden van 125 en 2000 Hz mag ten hoogste respectievelijk +50% en -20% bedragen ten opzichte van de 500 Hz octaafband	Alle	Bibliotheek Comforteisen - Akoestisch comfort.
3.1.8	Ruimteakoestiek, Nagalmtijd	Maximale nagalmtijd (ingerichte ruimte) in de gesloten kantoorruimten is 0,6 s.	Kantoren	B14
3.1.9	Ruimteakoestiek, Nagalmtijd	Maximale nagalmtijd (ingerichte ruimte) in de leslokalen is 0,6 s.	Leslokalen	B14
3.1.10	Ruimteakoestiek, Nagalmtijd	Maximale nagalmtijd (ingerichte ruimte) in overige ruimten geen specifieke eis, maar code 3.1.7 is van toepassing.	Overige ruimten	AG
3.1.11	Geluidwering van de gevel	De karakteristieke geluidwering van de gevel (Ga;k) is gelijk aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en 35 dB. De geluidwering is conform Bouwbesluit minimaal 20 dB	Kantoren	B14
3.1.12	Geluidwering van de gevel	De karakteristieke geluidwering van de gevel (Ga;k) is gelijk aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en 30 dB. De geluidwering is conform Bouwbesluit minimaal 20 dB	Leslokalen	B14
3.1.13	Geluidwering van de gevel	De geluidwering is conform Bouwbesluit minimaal 20 dB	Overige ruimten	B14
3.1.14	Interne geluidwering, luchtgeluid	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen verblijfsruimten onderling bedraagt ten minste 42 dB.	Kantoor/ leslokaal	B14
3.1.16	Interne geluidwering, luchtgeluid	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een verblijfsruimte naar een verkeersgebied bedraagt ten minste 33 dB. Dit geldt ook voor wanden met deuropening.	Kantoor/ leslokaal	B14
3.1.17	Interne geluidwering, luchtgeluid	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) naar overige ruimten bedraagt ten minste 33 dB.	Overige ruimten	B14
3.1.18	Interne geluidwering, luchtgeluid	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) naar technische-, sanitaire, douche- en kleedruimten bedraagt ten minste 48 dB.	Sanitaire ruimten	B14
3.1.19	Interne geluidwering, contactgeluid	De contactgeluidisolatie (LnT;A) tussen naast elkaar gelegen en boven elkaar gelegen ruimten bedraagt ten hoogste 57 dB.	Alle ruimten	B14

Component 3 | Comfort

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>3.2</b>	<b>Thermisch comfort</b>			
3.2.1	Temperatuur	Eis aangepast: Operatieve temperatuur: - Kantoren/ leslokalen, Leefzone zomer 21°C +/- 2K winter 26°; - Natte omkleedruimtes : min 23 - max 28°C - Droge omkleedruimtes : min 23 - max 28°C - Droogruimte (kleding) : min 23 - max 28°C - Opslag (kleding)? : tot maximaal 15°C in opslagruimten. - Werkplaats : min 20 - max 28°C - Opslag (werkplaats)? : tot maximaal 15°C in opslagruimten.	Algemeen	Ag
3.2.2	Behaaglijkheid	Klasse B ISSO 74. (klimaatjaar cf. NEN 5060 2018T01, β-bovengrens)	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.4	Temperatuur	Stralingsasymmetrie: horizontaal, t.g.v. ramen of koude verticale oppervlakken (m.b.t. een klein verticaal vlakje op 0,6m boven de vloer) maximaal 10 K	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.5	Temperatuur	Stralingsasymmetrie: horizontaal t.g.v. verwarmde wand maximaal 23 K	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.6	Temperatuur	Stralingsasymmetrie: verticaal t.g.v. warm plafond (m.b.t. een klein horizontaal vlakje op 0,6m boven de vloer) maximaal 5 °K	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.7	Temperatuur	Stralingsasymmetrie: verticaal, t.g.v. koelplafond/BKA maximaal 14 K	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.8	Temperatuur	Temperatuurgradiënt (tussen enkels en hoofd) maximaal 3 K/m	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.9	Temperatuur	Oppervlakte temperatuur vloer minimaal 19°C; In geval van vloerverwarming/vloerkoeling 18°C > t_oppervlakte < 28°	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.10	Temperatuur	Temperatuur inblaasluicht tot een buitenluchttemperatuur van 35°C maximaal 25 °C	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.12	Relatieve luchtvochtigheid	Kantoren: Relatieve vochtigheid is maximaal 70% Opslag en werkplaats: Luchtvochtigheid zodanig dat goederen goed bewaard kunnen worden (geen condensvorming).	Kantoren/ leslokalen	B14, B10
3.2.13	Tochtgraad	Tochtgraad lokaal, klasse B, maximaal 20%	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.14	Thermisch binnenklimaat	Uitgangspunt: klasse B "Goed", volgens Arbo-Informatieblad 24 "Binnenmilieu".	Kantoren/ leslokalen	B14
3.2.15	Thermische gebouwschil	De warmteweerstanden van de gebouwschil dienen te voldoen aan minimaal de nieuwbouweisen van het bouwbesluit. E.e.a. van toepassing op vloeren, gevels, daken en ramen, deuren en kozijnen. Indien er vanuit installatietechnische redenen dan wel ontwerptechnische redenen (BENG) hogere warmteweerstanden noodzakelijk zijn, dient dit in het ontwerp opgenomen te worden.	Gebouw	Ag
3.2.16	Thermische "koude" bruggen	Oppervlakte- en inwendige condensatie dient voorkomen te worden door de thermische gebouwschil voldoende kwaliteit te geven, zoals in code 3.2.15 is aangegeven. Het bouwbesluit stelt eisen ten aanzien van de F-factor. Het ontwerp dient hieraan minimaal te voldoen. De minimum eis vanuit het bouwbesluit is factor van de temperatuur $f \geq 0,5$	Gebouw	Bibliotheek Comforteisen (eis 0669)
3.2.17	Gebouwschil, Luchtdoorlatendheid	Het gebouw heeft een zodanige luchtdoorlatendheid dat warmteverlies als gevolg van infiltratie en exfiltratie wordt beperkt en tochtklachten worden voorkomen. Eisen conform niveau bouwbesluit, nieuwbouw.	Gebouw	BB
3.2.18	Gebouwschil, Luchtdoorlatendheid	De bepaalde karakteristieke lucht volumestroom, bepaald volgens NEN 2686, mag niet groter zijn, dan in de BENG berekening is aangehouden.	Gebouw	Bibliotheek Comforteisen - lucht- en waterdichtheid

Component 3 | Comfort

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
3.2.19	Gebouwschil, Waterdichtheid	De gebouwschil dient waterdicht te zijn, bestand tegen alle vochtinvloeden van buiten.	Gebouw	Bibliotheek Comforteisen - lucht- en waterdichtheid
<b>3.3</b>	<b>Luchtkwaliteit</b>			<b>Conform PvE Gezonde Kantoren 2021 klasse B</b>
3.3.1	CO <sub>2</sub> concentratie	Bij aanwezigheid van personen is de CO <sub>2</sub> -concentratie in de ademzone van de desbetreffende ruimte $\leq$ CO <sub>2</sub> -buitenconcentratie + 450 ppm.	Kantoren/ leslokalen	B14
3.3.2	Spuiventilatie	Spuiventilatie capaciteit = $\geq$ 3 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> verblijfsruimte.	Kantoren/ leslokalen	B14
3.3.3	Spuiventilatie	De ramen zijn handmatig in meerdere standen of traploos te openen met minimaal één windvaste kierstand.	Kantoren/ leslokalen	B14
3.3.4	Minimale luchtafzuiging	De minimale luchtafzuiging dient minmaal 5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> te zijn.	Kantoren/ leslokalen	B14
<b>3.4</b>	<b>Ventilatie</b>			
3.4.1	Ventilatie obv oppervlakte *)	Minimale luchtafzuiging is: - Kantoren/ leslokalen: 5 m <sup>3</sup> /h per m <sup>2</sup> (Conform PvE Gezonde Kantoren 2021 klasse B) - Opslag (kleding) : 5-voudige ventilatie - Droogkamer : 15-voudige ventilatie - Sanitair: 25 m <sup>3</sup> /h - Douches: 50 m <sup>3</sup> /h - Droge omkleedruimtes: 6-voudige ventilatie - Natte omkleedruimtes: 6-voudige ventilatie - Wasruimte : 6 voudige ventilatie - Techniekrumtes en servicepunt: 15 m <sup>3</sup> /h - Verkeersruimte: 1,4 m <sup>3</sup> /h per m <sup>2</sup> - Werkplaats ? : zie 3.4.2	Algemeen	AG
3.4.2	Ventilatie obv aantal personen*)	Minimale capaciteit per persoon (cf. Bouwbesluit 2012) is: - Kantoren/ leslokalen: 40 m <sup>3</sup> /h per persoon (Conform PvE Gezonde Kantoren 2021 klasse B) - Opslag (kleding)? : 25 m <sup>3</sup> /h - Sanitair: 25 m <sup>3</sup> /h - Douches: 50 m <sup>3</sup> /h - Techniekrumtes en servicepunt: 15 m <sup>3</sup> /h - Verkeersruimte: 1,4 m <sup>3</sup> /h per m <sup>2</sup> - Werkplaats, schilderslokaal: 8 voudige ventilatie.	Algemeen	AG
		<i>*) meest ongunstigste situatie dient aangehouden te worden.</i>		
3.4.3	Spuiventilatie	Per stramien van 3,60 m is voorzien in minimaal 1 te openen deel	Kantoren/ leslokalen	B14

Component 3 | Comfort

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
3.4.4	Spuiventilatie	De afmetingen van het te openen deel dusdanig dat een spuiventilatiecapaciteit van minimaal 100 l/s gegarandeerd is (bepaald conform NEN 1087).	Kantoren/ leslokalen	B14
3.4.5	Spuiventilatie	Het te openen deel is voorzien van een uitzetmechanisme waarmee deze in elk geval in één stand is te fixeren.	Kantoren/ leslokalen	B14
3.4.6	Spuiventilatie	In het geval te openen delen niet mogelijk zijn en is voorzien in een zogenaamde 'boostknop' waarmee het mechanische ventilatiesysteem (al dan niet tijdelijk) in een hoogstand te zetten is (met verse luchttoevoer die minimaal 2x hoger is dan standaard) dan kan dat gezien worden als een alternatieve (kwalitatief iets mindere) klasse B oplossing.	Kantoren/ leslokalen	B14
<b>3.5</b>	<b>Visueel comfort</b>	<b>Conform PvE Gezonde Kantoren 2021 klasse B</b>		
3.5.1	Daglichtfactor	Minimale daglichtfactor in de ruimte is 2,1 % voor 50% van de verblijfsruimte.	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.2	Daglichtfactor	Er dient voldoende daglicht toegepast te worden binnen de werkplaatsen.	Werkplaatsen	
3.5.3	Lichttoetredingsfactor	LTA > 0,6	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.4	Helderheidswering	Er is voorzien in instelbare helderheidswering waarmee contrasten in het gezichtsveld zijn te beperken tot de verhouding 1:10:30 (luminantie taak : directe omgeving : periferie).	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.5	Helderheidswering	Kans op verblinding bij daglicht (DGP) < 0,4	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.6	Kunstlicht	De horizontale verlichtingssterkte van de kunstverlichting is minimaal 500 lux op het werkblad en voldoet aan de eisen vermeld in NEN 12464-1.	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.7	Kunstlicht	De verlichting-gelijkmatigheidsindex (Uo) in het taakgebied bedraagt minimaal 0,75	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.8	Uitzicht	Verplicht, waarneming van landschap en/of objecten (bijv. gebouwen) dichtbij en veraf en de hemelkoepel. Onderzijde daglichtopening <= 1.0 m vanaf bovenzijde vloerafwerking.	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.9	Glas	Kleurweergaveindex (Ra) van de verlichting is minimaal 80	Kantoren / leslokalen	B14
3.5.10	Glas	Maximale reflectiefactor beglazing binnen (Lr,bi) = 15%	Kantoren / leslokalen	B14

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>4.1</b>	<b>Afvoeren</b>			
4.1.1	Afvoerinstallatie hwa	(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onderwijsgebouw (2) vervolgens gerealiseerd dient te worden.	Algemeen	B7, blz 8
4.1.2	Afvoerinstallatie hwa	(OPTIE) Voor de periode gedurende de fase waarin de werkplaats (1) opgeleverd is en het onderwijsgebouw (2) nog gebouwd wordt.	Algemeen	B3, blz 10
4.1.3	Vuilwater afvoerinstallaties	alle water lozende toestellen dienen aangesloten te worden op de vuilwaterafvoerinstallatie	Algemeen	AG
4.1.4	Vuilwater afvoerinstallaties	Uitvoeren als vrij vervalsysteem	Algemeen	AG
4.1.5	Vuilwater en hwa afvoerinstallaties	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur.	Algemeen	B7, blz 26
4.1.6	Afvoerinstallatie hwa	Alle afvoeren vanuit gebouwen door middel van een ontlastput, aansluiten op de terreinriolering	Algemeen	B25
4.1.7	Vuilwater en hwa afvoerinstallaties	Optimale isolatiedikte conform ISSO-publicatie 25 "Leidingsisolatie", de kwaliteit van de isolatie dient te voldoen aan de ISSO-publicatie 64, kwaliteitseisen isoleren".	Algemeen	B25
<b>4.2</b>	<b>Water</b>			
	Water, algemeen	Het gebouw wordt gefaseerd gerealiseerd (fase 1 schilderslokaal en werkplaats, fase 2 is overige ruimten zoals lokalen en kantoren). Hoofdwatmeter wordt in de meterkast van fase 1 gemonteerd. Leidingen van afgaande groepen zodanig dimensioneren, dat fase 2 hierop aangesloten kan worden.		
4.2.1	Water, koud	Pantry voorzien van onderstaande wateraansluiting en/of afvoeren: - vaatwasser (wateraansluiting en afvoer) - koffieautomaat (wateraansluiting); zie ook bron document B26	Pantry	B1, blz 13
4.2.2	Water	Op afstand afleesbare drinkwatermeters	Algemeen	B19, blz 7
4.2.3	Water, koud	Koud water t.b.v. drankenautomaat	Pantry	B19, blz 18
4.2.4	Water, koud	Toilet	Sanitair	B19, blz 20
4.2.5	Water, warm en koud	Warm en koud water op uitstortgootsteen	Werkkast	B19, blz 17
4.2.6	Water, warm en koud	Warm en koud water op keukenblok	Pantry	B19, blz 18
4.2.7	Water, warm en koud	Warm en koud water op wastafel voorruimte toilet	Sanitair	B19, blz 20
4.2.8	Water, warm en koud	Warm en koud water spoelpunten	PGU was - en reinigingsruimte	B19, blz 22
4.2.9	Water, koud	Er is voorzien in buffercapaciteit van grijswater en hemelwater ter grootte van ca. 50% watergebruik voor: - sanitaire spoelingen - wasmachines - irrigeren van groenvoorzieningen - irrigeren van sportvelden - was- en afsputplaatsen	Sanitair	B22, D-wat
4.2.10	Water, koud	Hoofdwatmeters, subwatmeters en lekdetectiesystemen worden toegepast: - op elk afzonderlijk gebouw - op elke 'water grootverbruiker' (zoals wasplaatsen) - op elk systeem dat meer dan 10% van de waterbehoefte vraagt.	Sanitair	B22, D-wat

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.2.11	Water, koud	Hoofdwatermeters, subwatermeters en lekdetectiesystemen zijn aangesloten op het GBS. Deze zijn maandelijks uit te le	Sanitair	B22, D-wat / AG
4.2.12	Water, warm en koud	Waterkranen* hebben een doorstroombegrenzer, ingesteld op maximaal 6 liter/ minuut bij een waterdruk van 3 bar. * uitgezonderd: kranen in keukens, bij schoonmaakgootstenen en buitenkranen.	Sanitair	B22, D-wat
4.2.13	Water, warm en koud	Wastafelkranen zijn batterijloze sensorkranen en schakelen uit, bij afwezigheid van beweging of met instelbare tijd.	Sanitair	B22, D-wat

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.2.14	Water, warm en koud	Douchekoppen verbruiken max. 7,2 liter / minuut.	Sanitair	B22, D-wat
4.2.15	Water, warm en koud	Sportdouches hebben een sensor of douchedrukker met ingestelde douchetijd van 30 seconden.	Sanitair	B22, D-wat
4.2.16	Water, warm en koud	De watertoevoer van alle toiletfaciliteiten is voorzien van automatische afsluiting.	Sanitair	B22, D-wat
4.2.17	Water, warm en koud	Legionellagevaar vermijden (hotspots)	Algemeen	B21, blz 8
4.2.18	Water, warm en koud	Toepassen thermostatische mengkranen in douches (rekening houdend met aut. legionella spoeling)	Sanitair	B21, blz 8
4.2.19	Water, warm en koud	Douchekranen vlak met de voorkant van de tegels	Sanitair	B1, blz 7
4.2.20	Water, koud	Digitale watermeter en/of (druk-)sensoren met datalogger voor het monitoren van waterverbruik en vroegtijdig detecteren van lekkage.	Sanitair	B24, blz 10
4.2.21	Water, warm en koud	Legionellabeheersplan opstellen	Algemeen	B20, blz 26
4.2.22	Water, warm en koud	T.b.v. legionellapreventie drinkwaterleidingen uitvoeren in koper	Algemeen	B24, blz 6
4.2.23	Water, warm en koud	Voorzien in voldoende groepsafsluiters en aftapkranen (per etage, bouwdeel, etc).		B20, blz 26
4.2.24	Water, warm en koud	Rust/kolfruimten vv. wastafel met warm en koud water		B23, blz 16
4.2.25	Water, warm en koud	Meditatie/gebedsruimten vv. wastafel met warm en koud water		B23, blz 16
4.2.26	Water, warm en koud	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur.	Algemeen	B20, blz 26
4.2.27	Water, warm en koud	Koudwaterleidingen en appendages voorzien van dampdichte isolatie. Circulatieleidingen eveneens voorzien van isolatie	Algemeen	B20, blz 26
4.2.28	Water, warm en koud	Aanbrengen Mediumstickers met stromingspijlen Kleur codering overeenkomstig de NEN-EN-ISO 20560-1:2020. al het leidingwerk te voorzien van stromingspijlen / medium stickers. blijvend en deugdelijk aangebracht. stickers aan te brengen om de 5 meter, na elke richtingverandering en bij elke wand doorvoering	Algemeen	B25
4.2.29	Water, warm en koud	leidingwerk voor circulatieleiding en warm- en koudwaterleidingen, uitvoeren met een Biomassaproductiepotentie (BPP) < 400	Algemeen	B25
4.2.30	Water, warm en koud	Alleen een bistabiel magneetventielen mogen toegepast worden. in verband met hotspotvrij ontwerpen en energie zuinigheid	Algemeen	B25
4.2.31	Water, warm en koud	mengwaterinstallatie met circulatie is niet toegestaan	Algemeen	
4.2.32	Water, warm en koud	Er dient voorzien te worden in de benodigde voedingspunten van de in bijlage B26 her te gebruiken voorzieningen (o.a. wasmachine, koffieautomaat).	Algemeen	B26
<b>4.3</b>	<b>Brandbestrijdingsinstallatie</b>			
4.3.1	Branslanghaspel	brandslanghaspel in inbouwkasten	Algemeen	B1, blz 7
4.3.2	Handblusmiddelen	Handblusmiddelen in de technische ruimten (CO2 blusser in/nabij patchruimte)	Algemeen	AG
4.3.3	Branslanghaspel	Voor het aansluiten van de brandslanghaspels vanaf de watermeter een separate brandblusleiding installeren	Algemeen	B20, blz 26
4.3.4	Handblusmiddelen	Handblusmiddelen toepassen in het schilderslokaal en werkplaats, cf. bestaande situatie (zie B26)	Algemeen	AG
<b>4.4</b>	<b>Sanitair</b>			
4.4.1	Sanitair	Pantry voorzien van onderstaande wateraansluiting en/of afvoeren: - vaatwasser (wateraansluiting en afvoer) - koffieautomaat (wateraansluiting);	Pantry	B1, blz 13
4.4.2	UG	uitstortgootsteen in werkkast	Werkkast	B19, blz 17
4.4.3	Toilet, toilet	Toilet, inbouwreservoir	Sanitair	B19, blz 20

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.4.4	Toilet, voorruimte	wastafel en planchet	Sanitair	B19, blz 20
4.4.5	UG	uitstortgootsteen	PGU was - en reinigingsruimte	B19, blz 22
4.4.6	Toiletten	voorzien van dubbele drukknoppen, voor grote (max.6l) /kleine (max. 3l.) spoeling.	Sanitair	B22, D-wat
4.4.7	Urionoir	Maximaal 1 liter per spoeling en uitgerusten met detectie die de spoeling automatisch activeert ná gebruik.	Sanitair	B22, D-wat
4.4.8	Sanitair	Alle sanitaire toestellen (zoals wandclosets, handenwasbakken, urinoirs, doorspoelapparaten, uitstortgootstenen, spoelbakken, etc) zijn in een eenvoudige, waterbesparende uitvoering en licht van kleur geleverd en gemonteerd.	Sanitair	B20, blz 25
4.4.9	Sanitair	Sanitaire ruimten zijn ingericht met spiegels, kledinghaken en planchets en ook met de door de gebruiker geleverde zeepdispensers, handdoekautomaten en toiletrolhouders, welke door (hoofd)aannemer gemonteerd worden	Sanitair	B20, blz 25
4.4.10	sanitair	Tappunten die incidenteel gebruikt worden voor tappen warm water, voorzien van elektrische boiler		B20, blz 26
4.4.11	Schrofbput	Toepassen bij: - in grote, frequent gebruikte sanitaire ruimten; - in natte ruimten met een stroeve vloer. Niet toepassen bij: - indien de vloeren van natte ruimten met een "mop" gereinigd kan worden, bv. in kleine(re) decentrale sanitaire eenheden; - werkkasten - etc.	Sanitair	B, blz 24/25
4.4.12	schilderwerkplaats	Wastrog	Sanitair	B26
4.4.13	Algemeen	Er dient voorzien te worden in de benodigde sanitaire toestellen van de in bijlage B26 her te gebruiken voorzieningen.	Sanitair	B26
<b>4.5</b>	<b>Gassen</b>			
4.5.1	Gassen	Gasloos gebouw	Algemeen	DUZA   ENERGIE
4.5.2	Technische gassen (Perslucht)	IN de werkplaats "Kabelgat" dient een persluchtsysteem aangebracht te worden, waarbij twee perslucht aansluitingen gerealiseerd dienen te worden.	Werkplaats "Kabelgat"	B26
<b>4.6</b>	<b>Koude opwekking en distributie</b>			
4.6.1	Koude opwekking en distributie	Energiemanagement (verbruiksgegevens inzichtelijk maken) indien Ag >1000m <sup>2</sup> . Maandelijks uitleesbaar	Algemeen	B1, blz 8
4.6.2	Afgifte	Voorzien van koeling- en verwarmingsvoorzieningen	kantoren en instructieruimten	B1, blz 18
4.6.3	Koude opwekking en distributie	Rekening houden met uitbreidingsmogelijkheden	Algemeen	B19, blz 16, B3, blz 10
4.6.4	Koude opwekking en distributie	Rekening houden met flexibel indeelbaarheid (bv. van 2pers wp naar meerpersoons wp)	Algemeen	B19, blz 16, B3, blz 10
4.6.5	Koude opwekking en distributie	Technische installatie bij voorkeur op het dak plaatsen. Evt. onder kap plaatsen indien welstandeisen dit voorschrijft	Techniek	B19, blz 17
4.6.6	Koude opwekking	Tijdelijke opslag energie (bv. WKO)	Algemeen	B3, blz 15
4.6.7	Koude opwekking, distributie, afgifte	Restaurant flexibel indeelbaar, bv deels te gebruiken als vergaderruimte(n)	Algemeen	B3, blz 10
4.6.8	Koude opwekking, distributie, afgifte	Energiebehoefte effectief benutten, optimaliseren en gebruiksgemakt verhogen (bv. middels smart control systems)	Algemeen	B3, blz 11

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.6.9	Koude afgifte	Individuele temperatuur regeling per ruimte (rekening houdend met eventuele wijzigingen van de indeling), bv per (halve) stramien	Kantoor (ontmoeting)	B3, blz 14, B18, blz 7
4.6.10	Koude opwekking, distributie, afgifte	Afgiftesystemen gebaseerd op hoog temperatuur koeling (boven dauwpunt)	Algemeen	B24, blz 9
4.6.11	Koude opwekking, distributie, afgifte	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur.	Algemeen	B20, blz 26
4.6.12	Koude opwekking, distributie, afgifte	Rekening houden met gevelorientaties, gebruik van ruimten en systeem eigenschappen. Hierop groeppenindeling verdeler(s)/verzamelaar(s) van de koude opwekking/-distributie op afstemmen.	Algemeen	B20, blz 29
4.6.13	Koude opwekking en distributie	Dde leidingsystemen dienen ten minste per opwekker, per afnemer en per etage uit te blokken, af te tappen, te ontluchten en in te regelen te zijn	Algemeen	B25
4.6.14	Koude opwekking en distributie	ESEER $\geq 4,0$ voor totale opwekking	Algemeen	B25
4.6.15	Koude opwekking en distributie	Eurovent klasse koudeopwekking minimaal A	Algemeen	B25
4.6.16	Koude opwekking en distributie	Decentrale koeling alleen toepassen bij verspreid in de gebouwen voorkomende te koelen ruimten of bij bijzondere omstandigheden, zoals verschillende bedrijfstijden of afwijkende eisen	Algemeen	B25
4.6.17	Koude opwekking en distributie	Coating van de wisselaars die in aanraking komen met de buitenlucht dienen te voldoen aan de ISO 12944.	Algemeen	B25
4.6.18	Koude opwekking en distributie	Corrosiviteitsbelastingsklasse volgens ISO 12944-2	Algemeen	B25
4.6.19	Koude opwekking en distributie	Ontwerp uitgangspunt luchtgekoelde koudeopwekker: buitenconditie 35°C 0,015kg/kg vocht	Algemeen	B25
4.6.20	Koude opwekking en distributie	maximaal GWP 3 en ODP = 0 (cf. verordening (EU) nr 517/2014)	Algemeen	B25
4.6.21	Koude opwekking en distributie	installatieconcept volgens ISSO-publicatie 43, "Concepten voor klimaatinstallaties", de installatie uit te werken conform ISSO-publicatie 47, " Ontwerp van hydraulische schakelingen voor koelen"	Algemeen	B25
4.6.22	Koude opwekking en distributie	het beheer en onderhoud dient plaats te vinden zoals gesteld in: - Binnenklimaattechniek - Richtlijn beheer en onderhoud koeling	Algemeen	B25
4.6.23	Koude opwekking en distributie	Aanbrengen Mediumstickers met stromingspijlen Kleur codering overeenkomstig de NEN-EN-ISO 20560-1:2020. al het leidingwerk te voorzien van stromingspijlen / medium stickers. blijvend en deugdelijk aangebracht. stickers aan te brengen om de 5 meter, na elk	Algemeen	B25
4.6.24	Koude opwekking en distributie	Kleur codering overeenkomstig de NEN-EN-ISO 20560-1:2020. al het leidingwerk te voorzien van stromingspijlen / medium stickers. blijvend en deugdelijk aangebracht. stickers aan te brengen om de 5 meter, na elke richtingverandering en bij elke wand doorvoering	Algemeen	B25
4.6.25	Koude opwekking en distributie	Technische installatie die in contact komen met de buitenlucht dienen corrosie bestendig te zijn tegen de zoute omgevingslucht.	Algemeen	AG
<b>4.7</b>	<b>Warmte opwekking en distributie</b>			
4.7.1	Warmte opwekking en distributie	Energiemanagement (verbruiksgegevens inzichtelijk maken) indien Ag >1000m <sup>2</sup> . Maandelijks uitleesbaar	Algemeen	B1, blz 8
4.7.2	Afgifte	Voorzien van koeling- en verwarmingsvoorzieningen	kantoren en instructieruimten	B1, blz 18
4.7.3	Afgifte	onderstaande ruimten voorzien van verwarmingsvoorziening: - Opslagruimten (max. 15°C) - Schilderslokaal (max. 20°C) - Werkplaats (max. 20°C)	diverse ruimten	B1, blz 18
4.7.4	Warmte opwekking en distributie	Rekening houden met uitbreidingsmogelijkheden	Kantoor (ontmoeting)	B20, blz 16, B3, blz 10

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.7.5	Warmte opwekking en distributie	Rekening houden met flexibel indeelbaarheid (bv. van 2pers wp naar meerpersoons wp)	Kantoor (ontmoeting)	B20, blz 16, B3, blz 10
4.7.6	Warmte opwekking	Tijdelijke opslag energie (bv. WKO)	Algemeen	B3, blz 15
4.7.7	Warmte opwekking, distributie, afgift	Restaurant flexibel indeelbaar, bv deels te gebruiken als vergaderruimte(n)	Algemeen	B3, blz 10
4.7.8	Warmte opwekking, distributie, afgift	Energiebehoefte effectief benutten, optimaliseren en gebruiksgemakt verhogen (bv. middels smart control systems)	Algemeen	B3, blz 11
4.7.9	Warmte opwekking en distributie	Technische installatie bij voorkeur op het dak plaatsen. Evt. onder kap plaatsen indien welstandeisen dit voorschrijft	Techniek	AG
4.7.10	Warmte opwekking en distributie	Afgiftesystemen gebaseerd op laag temperatuur verwarming	Algemeen	B24, blz 9
4.7.11	Warmte opwekking, distributie, afgift	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur.	Algemeen	B20, blz 26

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.7.12	Warmte opwekking, distributie, afgifte	Rekening houden met gevelorientaties, gebruik van ruimten en systeem eigenschappen. Hierop groepeerindeling verdeler(s)/verzamelaar(s) van de warmte opwekking/-distributie op afstemmen.	Algemeen	B20, blz 29, B25
4.7.13	Warmte afgifte	Individuele temperatuur regeling per ruimte (rekening houdend met eventuele wijzigingen van de indeling), bv per (halve) stramien	Kantoor/ grote leslokaal	B3, blz 14, B23, blz 7
4.7.14	Warmte distributie	aanbrengen Mediumstickers met stromingspijlen Kleur codering overeenkomstig de NEN-EN-ISO 20560-1:2020. al het leidingwerk te voorzien van stromingspijlen / medium stickers. blijvend en deugdelijk aangebracht. stickers aan te brengen om de 5 meter, na elke richtingverandering en bij elke wand doorvoering	Algemeen	B25
4.7.15	Warmte opwekking, distributie, afgifte	installatieconcept volgens ISSO-publicatie 43, "Concepten voor klimaatinstallaties", ISSO 49 (2004) - Kwaliteitseisen vloer- en wandverwarming en vloer- en wandkoeling.	Algemeen	B25
4.7.16	Warmte opwekking, distributie, afgifte	hydraulische schakeling volgens ISSO-publicatie 44, "Ontwerp van hydraulische schakelingen voor verwarmen".	Algemeen	B25
4.7.17	Warmte opwekking	bij meerdere warmteopwekkers dient voor de verhouding van de vermogens van de warmteopwekkers gebruik gemaakt te worden van de ISSO-publicatie 71, "Selectie van energetisch optimale warmte-opwekkingsinstallaties voor kantoorgebouwen"	Algemeen	B25
4.7.18	Beheer en onderhoud	het beheer en onderhoud dient plaats te vinden zoals gesteld in: - Binnenklimaattechniek - Richtlijn beheer en onderhoud verwarming	Algemeen	B25
4.7.19	Warmte opwekking	Technische installatie die in contact komen met de buitenlucht dienen corrosie bestendig te zijn tegen de zoute omgevingslucht.	Algemeen	AG
<b>4.8</b>	<b>Luchtbehandeling</b>			
4.8.1	Luchtbehandeling	In elke verblijfsruimte dient een mogelijkheid tot spuiventilatie aanwezig te zijn	algemeen	B18, blz 3
4.8.2	Luchtbehandeling	Rekening houden met mogelijk toekomstige uitbreidings-/ functiewijzigingen (flexibel en vrij indeelbaarheid)	Algemeen	B1, blz 9
4.8.3	Luchtbehandeling	Rekening houden met flexibel indeelbaarheid (bv. van 2pers wp naar meerpersoons wp)	Algemeen	B1, blz 9
4.8.4	Luchtbehandeling	Technische installatie bij voorkeur op het dak plaatsen. Evt. vv. zichtschermb, indien welstandeisen dit voorschrijft	Techniek	B20, blz 17 / AG
4.8.5	Luchtbehandeling	Ventilatieinstallatie tbv leslokalen (24 cursisten) zodanig ontwerpen, dat de ruimte (tijdelijk) opgesplitst kan worden in twee seperate ruimten.	Algemeen	AG
4.8.6	Luchtbehandeling	Energiebehoefte effectief benutten, optimaliseren en gebruiksgemakt verhogen (bv. middels smart control systems)	Algemeen	B3, blz 11
4.8.7	Luchtbehandeling	ventileren op basis van luchtkwaliteit (CO <sub>2</sub> )	Kantoor (ontmoeting)	B3, blz 14
4.8.8	Luchtbehandeling	Installatie ontwerpen zodat toekomstige aanpassingen aan ruimten eenvoudig doorgevoerd kunnen worden. Ventilatiehoeveelheden en kanalen zodanig ontwerpen, dat bv. 2-persoons werkplekken zonder aanpassingen 4-persoons werkplekken kunnen worden. Dit houdt in dat de kanalen, regelkleppen, roosters etc. hierop voorbereid moeten zijn.	Algemeen	B23, blz 9
4.8.9	Luchtbehandeling	Berekeningen van de installaties zijn gemaakt met de VABI-programmatuur.	Algemeen	B20, blz 26
4.8.10	Luchtbehandeling	Luchtbehandelingskasten zijn in de buitenluchtaanzuig voorzien van luchtfilters, minimaal klasse F7 Bij toepassing van warmteterugwinning is in de retour een luchtfilter aangebracht, minimaal klasse F5	Algemeen	B20, blz 30
4.8.11	Luchtbehandeling	Bij toepassing van zichtschermb op het dak mag de toegepaste LBK niet boven het zichtschermb uit komen.	Algemeen	AG

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.8.12	Luchtbehandeling	luchtinlaat buiten bereik van onbevoegde. bij voorkeur op dakniveau aan de noordzijde van het gebouw. voorkomen dat de ventilatielucht aangezogen wordt in de omgeving van luchtverontreinigende bronnen, zoals schoorstenen, condensors en uitblaasroosters of dat er kortsluiting plaatsvindt met de uitblaasluucht	Algemeen	B25
4.8.13	Luchtbehandeling	Het ontwerp van de gehele installatie voldoet aan de basiskwaliteitseisen zoals gesteld in: - Binnenklimaattechniek - Bestek ontwerp en realisatie luchtbehandelingsystemen - voldoet minimaal aan verordening (EU) Nr. 1253/2014	Algemeen	B25
4.8.14	Luchtbehandeling	waar het document Binnenklimaattechniek - Bestek ontwerp en realisatie luchtbehandelingsystemen wordt gesproken wordt over Coating dient deze afgestemd te zijn op de klimaatklasse, vast te stellen via de klimatologische kaart van de Benelux (klasse C1 t/m C5).	Algemeen	B25
4.8.15	Luchtbehandeling	ICT ruimten: 2 < overdruk < 8 ten opzichte van de omliggende ruimte(n)	Algemeen	B25
4.8.16	Luchtbehandeling	conform ISSO 17 - Richtlijnen voor ontwerp, uitvoering, onderhoud en beheer van luchtkanaalsystemen	Algemeen	B25
4.8.17	Luchtbehandeling	installatieconcept volgens ISSO-publicatie 43, "Concepten voor klimaatinstallaties". uitgangspunt buitencondities: Winter; -10°C, 1g/kg vocht Zomer; 28°C, 50-60% RV. 12-14gr/kg	Algemeen	B25
4.8.18	Luchtbehandeling	geen recirculatie van afzuiglucht tijdens bedrijfsuren van gebouwen met verblijfsfuncties plaats laten vinden	Algemeen	B25
4.8.19	Luchtbehandeling	transmissieweg, tussen de brandmeldcentrale en de regelkast(en) van de luchtbehandeling installatie, uitvoeren als functiebehoudend bij brand (fail-safe) volgens de NPR 2576	Algemeen	B25
4.8.20	Luchtbehandeling	Schakeling(en) en sturing van kleppen bij brand(-melding) dient in overleg definitief vastgesteld te worden met bevoegde instanties/gezag (bv. brandweer). In basis uitgaan van volgende punten: - gehele luchtbehandelingsinstallatie uitgeschakelen - sluit gestuurde brandkleppen bij rook in de ruimte van waaruit de rookwerendheid moet worden bepaald, cf. de NEN 6075	Algemeen	B25
4.8.21	Luchtbehandeling	het beheer en onderhoud dient plaats te vinden zoals gesteld in:- Binnenklimaattechniek – Richtlijn beheer en onderhoud ventilatie	Algemeen	B25
4.8.22	Luchtbehandeling	aanbrengen Mediumstickers met stromingspijlen Kleur codering overeenkomstig de NEN-EN-ISO 20560-1:2020. al het leidingwerk te voorzien van stromingspijlen / medium stickers. blijvend en deugdelijk aangebracht. stickers aan te brengen om de 5 meter, na elke richtingverandering en bij elke wand doorvoering	Algemeen	B25
4.8.23	Luchtbehandeling	Verfkast (PGS-15 opslagkast en milieukasten) aansluiten op afzuig installatie. Levering, montage en bedrijfsvaardig opleveren door gebruiker. Luchtzijdig dient opdrachtnemer de kasten luchtzijdig aan te sluiten op de door hen geïnstalleerde ventilatie installatie.	Schilderslokaal/werkplaats	AG
4.8.24	Luchtbehandeling	Er vinden geen werkzaamheden plaats die de binnenluchtconditie ernstig vervuilen (zoals langdurig lassen, stralen, spuiten etc).	Schilderslokaal/werkplaats	AG

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.8.25	Luchtbehandeling	Er dient voorzien te worden in de benodigde voedingspunten tbv. de in bijlage B26 her te gebruiken voorzieningen (o.a. PGS-15 opslagkast, milieukast).	Algemeen	B26
4.8.26	Luchtbehandeling	Technische installatie die in contact komen met de buitenlucht dienen corrosie bestendig te zijn tegen de zoute omgevingslucht.	Algemeen	B26
4.8.27	Luchtbehandeling; droogruimte	De droogruimte dient ontvochtigd te worden. In het kader van energiebesparing dient onderzocht te worden of adsorptiedroging energetisch gunstiger is	Algemeen	AG
4.8.28	Algemeen	Er dient voorzien te worden in de benodigde ventilatievoorzieningen van de in bijlage B26 her te gebruiken voorzieningen (droger, milieukast, chemicalienkast etc.)	Algemeen	B26
<b>4.9</b>	<b>Meet- en regeltechniek</b>			
4.9.1	Regeltechniek	Regel en besturingsinstallaties zijn gebaseerd op DDC-technieken.	Algemeen	B20, blz 30
4.9.2	Regeltechniek	Implementatie omvat grafische weergave, volledige Bedienfunctionaliteit, storingsmeldingen en storingsdoormeldingen.	Algemeen	B20, blz 31
4.9.3	Regeltechniek	Bij eenvoudige installaties is volstaan met één centrale meet- en regelkast. Bij een uitgebreide installatie, verdeeld over meerdere technische ruimten, zijn separate onderstations aangebracht. Storingsmeldingen, inclusief nulspanningssignalering en bedrijfs- en onderhoudsmeldingen zijn gedifferentieerd uitgevoerd naar het dichtstbijzijnde onderstation. Dit geldt ook voor schakelkasten van installatieonderdelen die door derden/medeaanemers zijn aangeleverd.	Algemeen	B20, blz 31
4.9.4	Regeltechniek	Bij de oplevering is een reservecapaciteit van minimaal 20% beschikbaar in de meet- en regelkast; het betreft reserve kastruimte voor motorbesturingen, I/O van iedere soort bedraad op klemmen, wartels, e.d.	Algemeen	B20, blz 31
4.9.5	Regeltechniek	DDC-onderstations zijn aangebracht in een separaat kastgedeelte, afgescheiden van het hoofdstroomgedeelte. De onderstations kunnen volledig stand-alone functioneren. Onderstations zijn via een netwerk of busverbinding met elkaar verbonden om gegevens te kunnen uitwisselen. Alle vanuit de regelinstallatie aangestuurde installaties kunnen ter plaatse, zonder tussenkomst van de DDC software, via interventiemodules bediend worden.	Algemeen	B20, blz 31

Component 4 | Werktuigkundig

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
4.9.6	Regeltechniek	Om de installaties goed in te kunnen regelen, te beproeven en te kunnen monitoren zijn meetpunten aangebracht volgens ISSO-publicatie 31, "Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties". In de overeenkomst is beschreven volgens welke meetmethode uit deze publicatie is ingeregeld.	Algemeen	B20, blz 31
4.9.7	Meet- en regeltechniek	Het toegepaste gebouw beheer systeem moet minimaal 15 jaar na de opleverdatum nog ondersteund worden door de leverancier. Een nieuwe generatie dient downwards compattible te zijn.	Algemeen	B25
4.9.8	Meet- en regeltechniek	in het GBS moeten energiemetingen van grote afnemers geregistreerd en gepresenteerd worden. onder grote afnemers wordt minimaal verstaan; opwekkers warmte, koude en lucht.	Algemeen	B25
4.9.9	Meet- en regeltechniek	voor monitoring en bediening dient er een bedienpost te komen in een bedienpost op een nader te bepalen locatie.	Algemeen	B25
4.9.10	Meet- en regeltechniek	een systeem voor het doormelden van (urgente) meldingen aan daartoe bevoegde personen moet onderdeel uitmaken van het GBS.	Algemeen	B25
4.9.11	Meet- en regeltechniek	er dienen minimaal 5 verschillende vrij programeerbare toegangsniveaus beschikbaar te zijn	Algemeen	B25
4.9.12	Meet- en regeltechniek	bij uitbreiding van een bestaand systeem dient volledige gegevensuitwisseling tussen het bestaande en het nieuwe systeem mogelijk te zijn, zonder tussenkomst van een "vertaalfunctie".	Algemeen	B25
4.9.13	Meet- en regeltechniek	broncode dient eigendom te worden van het Rijksvastgoedbedrijf	Algemeen	B25
4.9.14	Meet- en regeltechniek	De hardwarelevering dient te omvatten: alle benodigde materialen zodat voldaan wordt aan de gestelde eisen.	Algemeen	B25
4.9.15	Meet- en regeltechniek	de bekabeling dient afgeschermd te zijn om elektrostatische- of elektromagnetische storingen te voorkomen;	Algemeen	B25
4.9.16	Meet- en regeltechniek	kabelcodering, de aders in een kabel dienen door nummering of kleurcodering te zijn gekenmerkt;	Algemeen	B25
4.9.17	Meet- en regeltechniek	voor de communicatie tussen de controllers dient men gebruik te maken van een Ethernet verbinding (TCP/IP) over minimaal Cat 6a bekabeling. de communicatie vanaf het GBS naar buiten is over TCP/IP.	Algemeen	B25
4.9.18	Meet- en regeltechniek	de software dient minimaal met de volgende protocollen te kunnen communiceren op DDC niveau: - BACnet - ModBus - M-Bus voor bemetering - XML	Algemeen	B25
4.9.19	Meet- en regeltechniek	de communicatie vanaf het GBS naar buiten is over TCP/IP.	Algemeen	B25
4.9.20	Meet- en regeltechniek	Op functies afgestemde installaties met lokale bedienings-mogelijkheden voor regeling van o.a. klimaat, verlichting, daglichtregulering en AV-installaties.	Algemeen	B25
4.9.21	Meet- en regeltechniek	bedieningsmogelijkheden vanaf de positie van de voorzitter/portier, nabij de hoofdtoegang van de ruimte en vanaf het intendantenmeubel(uitgezonderd AV)	Algemeen	B25
4.9.22	Meet- en regeltechniek	Monitoring en bediening vinden primair plaats vanuit op een nader te bepalen locatie. Een systeem voor het doormelden van (urgente) meldingen aan daartoe bevoegde personen moet onderdeel uitmaken van het GBS.	Algemeen	B25
4.9.23	Meet- en regeltechniek	Centrale bedieningsmogelijkheden voor regeling van o.a. klimaat, verlichting en daglichtregulering AV-installaties.	Algemeen	B25
4.9.24	Meet- en regeltechniek	Het visualiseren m.b.v.processchema's van de actuele status, setpoints, grenswaardes, kloktijden van de op de DDC-apparatuur aangesloten installaties	Algemeen	B25
4.9.25	Meet- en regeltechniek	het ontvangen en doormelden van meldingen en storingen in overleg met de gebruiker	Algemeen	B25
4.9.26	Meet- en regeltechniek	het corrigeren van gewenste waarden van de op de DDC-apparatuur aangesloten processen	Algemeen	B25
4.9.27	Meet- en regeltechniek	het in trend kunnen zetten van alle data (instellingen en meetwaarden) voor minimaal een 0,5 jaar met een gelijktijdigheid van 100%	Algemeen	B25
4.9.28	Meet- en regeltechniek	installatieonderdelen kunnen schakelen tussen uit, automatisch en handbediening	Algemeen	B25



Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
<b>5.1</b>	<b>Centrale elektrotechnische voorz.</b>			
5.1.1	CEV; algemeen	(OPTIE) Met betrekking tot de fasering dient eerst de bouw van de werkplaats (1) worden opgeleverd, waarna het onder	--	B7
5.1.2	CEV; capaciteit	(OPTIE) Voor de periode gedurende de fase waarin de werkplaats (1) opgeleverd is en het onderwijsgebouw (2) nog gebouwd	--	AG
5.1.3	CEV; capaciteit	Te hanteren gelijktijdigheid in vermogenscalculatie: verlichting 0,8; wandcontactdozen werkplek 0,5; algemene wandcontactdozen 0,3 ; HVAC: 0,8; Overall factor 0,9.	--	AG
5.1.4	CEV; reserve capaciteit	30 % reserve capaciteit in de gehele installatie.	--	AG
5.1.5	CEV; nuts	Afstemming met energieleverend bedrijf over de treffen voorzieningen (Capaciteit, techn. Ruimte, locatie).	--	AG
5.1.6	CEV; bemetering	Alle metaansluitingen voorzien van op afstand uitleesbare meter en in te koppelen op GBS.	--	AG
5.1.7	CEV; bemetering	Voedende velden HVAC installatie voorzien van op afstand uitleesbare tussenbemetering en inkoppelen op GBS systeem.	--	AG
5.1.8	CEV; realisatie	Bij graafwerkzaamheden KLIC melding doen bij Kadaster (WION)	--	B1; blz. 7
5.1.9	CEV; realisatie	Het gebouw wordt gefaseerd gerealiseerd (fase 1 schilderslokaal en werkplaats, fase 2 is overige ruimten zoals lokalen en kantoren). Tijdens de nadere detaillering in de vervolgfase dient vastgesteld te worden of voeding t.b.v. fase 1 gedimensioneerd te worden op het gehele gebouw, of dat fase 1 en fase 2 afzonderlijk gevoed worden vanuit het laagspanningsrack vanuit het naastliggende trafo station.	--	AG
<b>5.2</b>	<b>Laagspanningsverdeling</b>			
5.2.1	LSV; energie monitoring	Bij gebouwen groter dan 1000 m2 op afstand afleesbare tussenmeters toepassen voor energie monitoring.		B1; blz. 8
5.2.2	LSV; bekabeling	Grondkabel om de 5 meter voorzien van kunststof labels met codering.	--	AG
5.2.3	LSV; bekabeling	Grondkabels voorzien van waarschuwingslint op 0,7 meter diepte.	--	AG
5.2.4	LSV; bekabeling	De reservecapaciteit van distributiekabels (voedingskabels verdeelinrichtingen) dient minimaal 30% van het gelijktijdig te verwachten vermogen zijn.	--	AG
5.2.5	LSV; bekabeling	Alle bekabeling moet voldoen aan de classificatie volgens de NEN 8012-2015 en uitgevoerd in Brandklasse Cca; Rookklasse s1, Brandende en vallende deeltjes d1; Corrosiviteit / zuurgraad a1.	--	B12
5.2.6	LSV; bekabeling	Van alle nieuw toe te passen bekabeling DOP verklaring (Declaration of Performance) aanleveren waaruit blijkt dat aan CPR norm EN 59575 / NEN 8012 wordt voldaan.	--	AG
5.2.7	LSV; bekabeling	D.m.v. kabelberekeningen dient aangetoond te worden dat voldaan wordt aan eisen m.b.t. M.L.K. (maximale lengte bij kortsluiting), stroombelasting en maximaal spanningsverlies. Maximaal spanningsverlies tussen hoofdverdeler en onderverdeler mag maximaal 2% bedragen. Spanningsverlies in de gehele installatie mag maximaal 5% bedragen.	--	AG
5.2.8	LSV; verdeelinrichting	Bij beveiliging van (eind) groepen gebruik maken van vermogensautomaten, installatie automaten en aardlekautomaten.	--	AG
5.2.9	LSV; verdeelinrichting	Beschermingsgraad bij geopende deuren minimaal IP2X.	--	AG

Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
5.2.10	LSV; verdeelinrichting	Reserve vermogen schakel-en verdeelinrichtingen dient bij oplevering minimaal 30% van het gelijktijdig te verwachten vermogen te zijn.	--	AG
5.2.11	LSV; verdeelinrichting	Het aantal fysiek aanwezige 1 fase reserve groepen dient 25% te bedragen van het totaal aantal groepen met een minimum van 2 st. Voor 3 fasen reserve groepen gelden dezelfde eisen.	--	AG
5.2.12	LSV; verdeelinrichting	NEN-EN-IEC 61439-1&2_2021 Laagspanningsschakel en verdeelinrichtingen regels is van toepassing.	--	AG
5.2.13	LSV; verdeelinrichting	Schakel-en verdeelinrichtingen zodanig uitvoeren dat visuele inspectie en thermografische metingen uitgevoerd kunnen worden zonder hiervoor eerst de schakel- en verdeelinrichting buiten bedrijf te moeten stellen.	--	AG
5.2.14	LSV; verdeelinrichting	Schakel-en verdeelinrichtingen voorzien van twee tekeninghouders.	--	AG
5.2.15	LSV; verdeelinrichting	Maximaal 10 st. 2 voudige 230 V wandcontactdozen op 1 groep.	--	AG
5.2.16	LSV; verdeelinrichting	Maximaal 6 st standaard werkplekken op 1 eindgroep.	--	AG
5.2.17	LSV; verdeelinrichting	230 V Apparaten met capaciteit >1500 VA aansluiten op een eindgroep.	--	AG
5.2.18	LSV; verdeelinrichting	Separate groepen voor verlichtingsapparatuur. Maximale belasting 1e aanleg 2000 VA. Rekeming houden met maximaal aantal LED armaturen achter een eindgroep conform specificatie verlichtingsleverancier.	--	AG
5.2.19	LSV; verdeelinrichting	Verdeelinrichting dient geschikt te zijn voor inkoppeling PV - panelen.	--	AG
5.2.20	LSV; verdeelinrichting	Verdeelinrichtingen voorzien van overspanningsbeveiliging.	--	AG
5.2.21	LSV; verdeelinrichting	Materiaal verdeelinrichtingen plaatstaal; afsluitbaar met cilinderslot en geschikt voor omgevingscondities.	--	AG
<b>5.3</b>	<b>Noodstroomvoorziening</b>			
5.3.1	NSV; aggregaat	Er wordt niet voorzien in een noodstroomaggregaat	--	AG
5.3.2	NSV; Noodverlichting	Uitvoering in LED; aangesloten op centraal test systeem	--	AG
5.3.3	NSV; Noodverlichting	Ter plaatse van nooduitgangen gecombineerd buiten/ noodverlichtingsarmatuur	--	AG
5.3.4	NSV; Security	Beveiligingsinstallaties voorzien van no-break voorzieningen	--	AG
5.3.5	NSV; ICT	No break voorzieningen t.b.v. ICT betreffen gebruikersinstallaties	--	AG
<b>5.4</b>	<b>Krachtinstallatie</b>			
5.4.1	KIN; algemeen	leslokalen en instructieruimen conform huidige standaard van onderwijsvormen en indersteuning in te richten	B.01, B.02, V.07	B1; blz. 10
5.4.2	KIN; algemeen	Werkplaatsen en opslagvoorzieningen dienen zo eenvoudig mogelijk uitgevoerd te wrden.	V.05, V.06	B1; blz. 10
5.4.3	KIN; algemeen	De leslokalen voorzien van voldoende WCD'S rekening houdend met toenemend gebruik van laptops en beeldschermen	B.01, B.02	B1; blz. 13
5.4.4	KIN; WCD	Pantry's minimaal voorzien van elektrische aansluitingen t.b.v. vaatwasser, koffieautomaat. magnetron en koelkast.	A.01	B1; blz. 13
5.4.5	KIN; WCD	In schilderslokaal elektrische aansluitingen voor kwastenspoelmachine (230V; 0,88 KW) en een verfschudmachine	V.07	B1; blz. 14
5.4.6	KIN; WCD	Ruimte voor 4 industriële wasmachines en 4 industriële drogers, op elkaar gestapeld.	V.09	B1; blz. 14
5.4.7	KIN; WCD	Bureauwerkplekken voorzien van 2 voudige wandcontactdoos	B.03, B.04	B1; blz. 16
5.4.8	KIN; WCD	Werkplaats "Kabelgat" voorzien van 10 dubbele wcd	V.05	B1;-blz. 18
5.4.9	KIN; WCD	De overige ruimten conform geldende normen en voorschriften. Minimaal 2 voudige WCD per 7 m2 bvo	--	B1; blz. 18
5.4.10	KIN; WCD	Pantry's voorzien van close-in boiler (eindgroep 230V)	A.01	AG
5.4.11	KIN; WCD	Leslokaal 24 personen voorzien van minimaal 12 enkelvoudige wandcontactdozen t.b.v. cursisten	B.01	AG

Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
5.4.12	KIN; WCD	Printerruimte voorzien van voedingspunt t.b.v. multi-functional.	A.04	AG
5.4.13	KIN; WCD	Serverruimte voorzien van benodigde voedingspunten patchkasten en koelvoorzieningen	A.03	AG
5.4.14	KIN; WCD; ASP gebruikersinstallatie	Er dient voorzien te worden in de benodigde voedingspunten (wandcontactdoos, CEE-aansluiting, etc.) van de in bijlage B26 her te gebruiken voorzieningen.	--	B26
5.4.15	KIN; ASP	Sensoren W-voorzieningen (o.a. wastafelkranen) voorzien van vaste voedingen.	--	AG
5.4.16	KIN; ASP	Voorzieningen faciliteiten t.b.v. elektrisch rijden.	--	AG
5.4.17	KIN; ASP	Benodigde voedingspunten t.b.v. HVAC-installatie (o.a. warmtepomp, regelkast, luchbehandelingskast, etc.)	--	AG
5.4.18	KIN; ASP	Benodigde voedingspunten t.b.v. beveiligingsinstallatie (o.a. ontruiming, security gebruiker)	--	AG
5.4.19	KIN; ASP	Benodigde krachtaansluiting t.b.v. bovenloop kraan werkplaats	--	AG
5.4.20	KIN; ASP	Alle niet beschreven wandcontactdozen en voedingspunten benodigd voor het bedrijfsvaardig opleveren van een voorziening	--	AG
<b>5.5</b>	<b>Verlichtingsinstallatie</b>			
5.5.1	VEI; algemeen	Conform geldende normen en voorschriften		B1; blz. 18
5.5.2	VEI; algemeen	Verlichting (in gebouwen en op terrein is energiezuinig, daglicht-afhankelijk en schakelaar uit bij afwezigheid.	--	AG
5.5.3	VEI; algemeen	Minimale garantietermijn LED armaturen: 5 jaar.	--	AG
5.5.4	VEI; algemeen	LED lumenbehoud bij 50.000 branduren: 90%.	--	AG
5.5.5	VEI; algemeen	IP klasse armaturen moet in overeenstemming zijn met omgevingscondities.	--	AG
5.5.6	VEI; projectering	Verlichting in droogruimte zodanig projecteren dat de gangpaden worden verlicht.	V.04, V.09	AG
5.5.7	VEI; projectering	Leslokalen: conform NEN-EN 12464-1; taakgebied gehele ruimte; randzone maz. 0,5 meter.	V.07 B.01, B.02	AG
5.5.8	VEI; projectering	Locatie schakelaar naast de toegangsdeur aan de slotzijde.	--	AG
5.5.9	VEI; projectering	Verlichtingsniveau, gelijkmatigheid en afscherming conform NEN-EN 12464-1.	--	AG
5.5.10	VEI; projectering	Verlichting moet voldoen aan eisen Arbo wetgeving (NEN 3087 visuele ergonomie in relatie tot verlichting).	--	AG
5.5.11	VEI; projectering	Integrale afstemming met overige disciplines over positionering componenten.	--	AG
5.5.12	VEI; projectering	Projectering onderbouwen met lichtberekeningen in Dialux. Reflectiewaarde plafond 0,7; wanden 0,5 en vloer- of werkvlak 01. Randzone 0,6 m.	--	AG
5.5.13	VEI; lichtregeling	Aan raanzijde armaturen met individuele daglichtregeling toepassen.	B.01, B.02, B.03, B.04	AG
5.5.14	VEI; Lichtregeling	Toepassen van DALI lichtsturingssysteem en LED armaturen met DALI driver.	--	AG
5.5.15	VEI; schakeling	Leslokaal: regelbaarheid kunstlicht aan /uit	B.01, B.02	AG

Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
5.5.16	VEI; schakeling	Verlichting verkeerszones (gangen , trappenhuizen etc.) centraal of via aanwezigheidssensors schakelbaar.	--	AG
5.5.17	VEI; schakeling	Bij meerdere toegangen tot een ruimte een wisselschakeling toepassen.	--	AG
5.5.18	VEI; schakeling	In kantoor raam- en hangzijde apart schakelbaar.	B.03, B.04	AG
5.5.19	VEI; schakeling	Aanwezigheidssensoren toepassen in sanitaire ruimten.	B.05	AG
5.5.20	VEI; schakeling	Aanwezigheidssensoren in kantoor- en vergader ruimten moeten handmatig uigezet kunnen worden.	B.01, B.02, B.03, B.04	AG
5.5.21	VEI; schakeling	Schakeling van centraal geschakelde verlichting d.m.v. touchscreen.	V.01	AG
5.5.22	VEI; schakeling	Montage hoogte conventionele schakelaar 1050 mm + vl..	--	AG
5.5.23	VEI; voedingsstructuur	Armaturen stervormig op Wieland contactdozen aangesloten.	--	AG
<b>5.6</b>	<b>Veiligheidsaarding</b>			
5.6.1	VEA; algemeen	Conform NEN 1010 en aansluitvoorwaarden plaatselijke netbeheerder.	--	AG
<b>5.7</b>	<b>Bliksemafleiderinstallatie</b>			
5.7.1	BAI; algemeen	Risicoanalyse op basis NEN-EN -IEC 62305 bepaalt noodzaak en uitvoeringsvorm bliksemafleiderinstallatie.	--	AG
5.7.2	BAI; algemeen	Overspanningsbeveiliging dient conform NEN-EN-IEC 62305 aangebracht te worden.	--	AG
<b>5.8</b>	<b>Infrastructuur</b>			
5.8.1	INS; algemeen	Technische infrastructuur benaderbaar en aanpasbaar zonder destructieve ingrepen.	--	AG
5.8.2	INS; algemeen	Isolatie hulpstuk toepassen bij doorvoering scheidingswand om dempingswaarden wand te handhaven.	--	AG
5.8.3	INS; algemeen	Doorvoeringen door brandwerende scheidings wanden brandwerend afdichten.	--	AG
5.8.4	INS; algemeen	Nieuwe buisleidingen met toebehoren moeten halogeenvrij zijn.	--	AG
5.8.5	INS; algemeen	In kabelgoot infrastructuur dienen separate compartimenten aanwezig te zijn voor 230-400 V bekabeling / zwakstroombekabeling/ databekabeling. Scheiding d.m.v. scheidingschotten.	--	AG

Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
5.8.6	INS; algemeen	Reserve capaciteit in elk separaat compartiment dient 25% te bedragen bij oplevering.	--	AG
5.8.7	INS; algemeen	Vulgraad berekeningen van de aan te brengen infrastructuur.	--	AG
5.8.8	INS; algemeen	Kabelgoten uit zicht scenzimir verzinkt; Kabelgoten in zicht gelakt in nader te bepalen RAL kleur.	--	AG
5.8.9	INS; algemeen	Instructielokalen voorzien van vrijstaande zuilen in midden gebied van de ruimte, min. 2 stuks per ruimte.	--	AG
5.8.10	INS; algemeen	Leslokalen voorzien van 2 vloerdoos, positie nader te bepalen.	--	AG
5.8.11	INS; algemeen	Voorzien in benodigde ledige voorzieningen t.b.v. de in een leslokaal aan te brengen AV-voorzieningen (o.a. smartboard)	--	AG
5.8.12	INS; algemeen	Voorzien in benodigde ledige voorzieningen t.b.v. de in een leslokaal aan te brengen AV-voorzieningen (o.a. smartboard)	--	AG
<b>5.9</b>	<b>PV installatie</b>			
5.9.1	PVI; algemeen	Benodigd aantal PV panelen vaststellen d.m.v. BENG berekening.	--	AG
5.9.2	PVI; algemeen	PV installatie dient opgeleverd te worden met een Scios scope 12 certificaat.	--	AG
5.9.3	PVI; algemeen	Voor het toepassen van PV installaties op daken dient de 'richtlijn veiligheid pv-systemen op daken' gehanteerd te worden.	--	B14
5.9.4	PVI; algemeen	Hoofdaansluiting gebouw dient geschikt te zijn voor (selectieve) inkoppeling PV installatie.	--	AG
5.9.5	PVI; algemeen	Omvormers dienen geplaatst te worden in brandveilige en voldoende geventileerde techniekruimte.	A.05	AG
<b>5.10</b>	<b>Brandmeld- ontruiming installatie</b>			
5.10.1	BMOR; uitvoering	Bewakingomvang volgens NEN2535: niet automatisch.	--	
5.10.2	BMOR; algemeen	PvE brandmeld en PvE ontruimingsinstallatie op te stellen door een erkende PvE opsteller.	--	
5.10.3	BMOR; algemeen	Installatie dient gecertificeerd te worden.	--	
5.10.4	BMOR; uitvoering	Klasse B ontruimingsinstallatie op basis NEN 2575.	--	
<b>5.11</b>	<b>Specifiek bekabelingssysteem</b>			
5.11.1	ICT; algemeen	Lokalen van 60 m2 dienen opdeelbaar te zijn in twee multifunctionele ruimten beide voorzien van multi media voorzieningen	B.01	B1; blz. 14
5.11.2	ICT; algemeen	De leslokalen/ briefingsruimtes dienen te worden uigerust met ICT voorzieningen die voldoen aan hedendaagse standaarden	B.01, B.02	B1; blz. 16
5.11.3	ICT; algemeen	Eisen passieve ICT infrastructuur, DNO/JIVC, KIEN laatste versie.	--	B1; blz. 6
5.11.4	ICT; algemeen	DMO/JIVC nauw betrokken bij implementatie ICT voorzieningen.	--	B1; blz. 16
5.11.5	ICT; algemeen	Invullen Cybersecurity Gebouwinstallaties Conformiteitenmatrix onderdeel ontwerp werkzaamheden.	--	AG
5.11.6	ICT; algemeen	Garantie nieuwe aan te brengen data-installatie minimaal 15 jaar.	--	AG
5.11.7	ICT; tel. en data	Er dient voorzien te worden in benodigde patchruimte(n) conform vigerende regelgeving KIEN.	A.05	AG

Component 5 | Elektrotechniek

Code	Element	Eisomschrijving	Ruimte	Bron
5.11.8	ICT; tel. en data	In kantoren 1x tweevoudig aansluitpunt per standaard bureauwerkplek.	B.03, B.04	AG
5.11.9	ICT; tel. en data	Benodigde aansluitingen Printer- / kopieerruimte nader af te stemmen.	A.03	AG
5.11.10	ICT; tel. en data	Multi functionele ruimten (leslokaal / vergaderruimte) voorzieningen voor vast AV -middel.	B.01, B.02	AG
5.11.11	ICT; tel. en data	Bureauwerkplekken voorzien van 1 MULAN aansluiting	B.03, B.04	B1; blz.. 16
5.11.12	ICT; WIFI	De leslokalen voorzien van multimedia en WIFI rekening houdend met toenemend gebruik van WIFI.	B.01, B.02	B1; blz. 13
5.11.13	ICT; WIFI	Multi functionele ruimten (leslokaal/ vergaderruimte) WIFI voor werkplekken.	B.01, B.02	AG
5.11.14	ICT; WIFI	Kantoor: uitstekende WIFI-kwaliteit aanwezig, behoudens op plekken waar dat beveiligingstechnische ongewenst is.	B.03, B.04	AG
5.11.15	ICT; AV	Multi functionele ruimte (leslokaal/ vergaderruimte) voorzieningen LAN voor mobiel AV-middel.	B.01, B.02	AG
<b>5.12</b>	<b>Security</b>			
5.12.1	SEC; algemeen	Onderdeel project DBBS. Opdrachtverstrekking aan Thales/ Unica voorbehoude aan DBBO/ DBBS	--	B1; blz. 15
5.12.2	SEC; algemeen	Integrale afstemming tussen DBBO/ AIFB, DBBO/ DBBS, Thales / Unica over de implementatie van Security.	--	B1; blz. 15