

Aan

**Gemeente Goeree-Overflakkee
Peter Wessel en Patricia Osseweijer**

Uitgebracht door

INNAX Gebouwen BV

Postbus 445
3900 AK VEENENDAAL
T 088-55 33 000
F 088-55 33 900
www.innax.nl

INNAX Gebouwen b.v.

Vraagspecificatie Technische Installaties

Ten behoeve van MFA Ouddorp

26329-04-17-VS001
Veenendaal, 22 mei 2026
STATUS: Definitief



Vraagspecificatie

Installaties MFA Ouddorp

Auteur : INNAX
Versie : 1.0
Status : Definitief
Datum : 22 mei 2026

1. Inleiding.....	5
1.1 Doel en inhoud.....	5
1.2 Proces.....	5
1.3 Leeswijzer.....	5
1.4 RENOVATIE SPORHAL.....	6
2. Eisen, richtlijnen en handleidingen	7
2.1 Vigerende wet- en regelgeving.....	7
2.2 Aanvullende eisen en richtlijnen.....	7
2.2.1 Programma van Eisen Frisse Scholen 2025	7
2.2.2 Energieprestatie.....	7
2.2.3 Hygiëne.....	7
2.2.4 Toegankelijkheid.....	8
2.2.5 Compartimentering i.v.m. multifunctioneel gebruik.....	8
2.2.6 Flexibiliteit	8
2.2.7 Overige van toepassing zijnde richtlijnen	8
3. Bouwfysische uitgangspunten (Bouwkundig en Installatietechnisch).....	10
3.1 Algemeen.....	10
3.2 Energie.....	10
3.3 Lucht.....	11
3.4 Temperatuur	11
3.5 Licht	11
3.6 Geluid.....	11
4. Terrein	15
4.1 Algemene uitgangspunten	15
4.2 Specifieke eisen.....	15
4.2.1 Grondwerk	15
4.2.2 Verhardingen	15
4.2.3 Riolering en nutsvoorzieningen	15
4.2.4 Terreinafscheiding	15
4.2.5 E-installatie	15
4.2.6 Onverharde buitenruimte en groenvoorzieningen	15
4.2.7 Overige zaken.....	15
5. Bouwkundige werken	16
5.1 Algemeen.....	16
6. Elektrotechnische installaties.....	17
6.1 Algemeen.....	17
6.1.1 Nutsaansluitingen	17
6.1.2 PV-installatie.....	18
6.1.3 bemetering	18
6.2 Gebouwbeheersysteem	19
6.2.1 Inzake elektrotechnische installaties:	19
6.2.2 Regelbaarheid installaties.....	20
6.2.3 Inzake werktuigbouwkundige installaties:.....	20
6.3 Bedienings- & signaleringspanelen.....	20
6.4 Noodstroomvoorzieningen	20
6.5 Verdeelinrichtingen	20
6.5.1 Krachtstroom.....	21
6.6 Aansluitpunten en schakelmateriaal	21
6.7 Lichtinstallatie.....	22
6.7.1 Verlichting algemeen	22
6.7.2 Noodverlichting en vluchtwegaanduiding	23
6.7.3 Waakverlichting.....	23
6.7.4 Terrein- en gevelverlichting	23
6.7.5 Schakelinrichting lichtinstallatie	24
6.8 Communicatie-installatie	24
6.8.1 Data-installatie	24
6.8.2 Telefonie	25

6.8.3	Geluidsinstallatie: intercom/schoolbel.....	25
6.8.4	Presentatievoorzieningen	25
6.9	Beveiligingsinstallatie	25
6.9.1	Aarding.....	25
6.9.2	Overspanningsbeveiliging.....	26
6.9.3	Inbraakbeveiligingssysteem.....	26
6.9.4	CCTV installatie	26
6.9.5	Brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie.....	26
6.9.6	Mindervalide signalering	27
6.9.7	Toegangscontrole	27
6.10	Elektrische zonwering.....	27
7.	Werktuigbouwkundige installaties	29
7.1	Algemeen.....	29
7.1.1	Aansluiting	29
7.1.2	Bemetering (Tapwater)	30
7.1.3	Bemetering (Warmte en koude).....	30
7.2	Warmteopwekking	30
7.3	Warmtedistributie en -regeling.....	31
7.3.1	Verwarmingslichamen	31
7.4	Koelinstallatie	32
7.5	Warm- en koudwatervoorziening	32
7.5.1	Algemeen.....	32
7.5.2	Koudtapwatervoorziening	33
7.5.3	Warmtapwatervoorziening	33
7.6	Blusvoorziening.....	34
7.7	Ventilatiesysteem	34
7.7.1	Algemeen.....	34
7.7.2	Ventilatie	34
7.7.3	Ventilatievouden	34
7.7.4	Luchttoevoer	34
7.7.5	Luchtafvoer	35
7.7.6	Overige eisen	35
7.8	Luchtkanalen.....	35
7.9	Gasinstallatie	36
7.10	Vloeistofafvoersystemen	36
7.10.1	Hemelwater	36
7.10.2	Vuilwaterafvoer	36
7.11	Regelsystemen	37
7.12	Sanitair.....	37
7.13	Spoel- en wasvoorziening.....	38
8.	Transportinstallaties.....	39
9.	Technische proceseisen	40
9.1	Algemeen.....	40
9.2	Meerjarenonderhoudsplanung en -begroting.....	40

1. INLEIDING

1.1 DOEL EN INHOUD

Voorliggende Vraagspecificatie omvat de technische en functionele uitgangspunten ten behoeve van de installaties voor de realisatie van een nieuwe multifunctionele accommodatie in Goeree-Overflakkee genaamd MFA Ouddorp. Samen met de documenten zoals opgesteld door de Gemeente Goeree-Overflakkee en het VO-ontwerp van Rothuizen Architecten en Adviseurs dat in samenwerking met de toekomstige gebruikers is opgesteld, dienen deze documenten als vraagspecificatie voor de opdracht. Voor de installaties wordt tevens het onderhoud uitgevraagd. De eisen hieromtrent zijn weergegeven in VS3.

Belangrijke bijlage bij de Vraagspecificatie is de zogenoemde Ruimtelijs. Dit document is als bijlage A opgenomen bij deze Vraagspecificatie.

Alle documenten vormen samen het uitgangspunt voor de complete ontwerp-opgave en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De Vraagspecificatie dient als invulling van en aanvulling op de eisen en richtlijnen die wettelijk gesteld worden. Bij tegenstrijdigheden in de tekst van de documenten geldt de zwaarst wegende eis en dient er overleg plaats te vinden.

De volgende gebruikers worden gehuisvest in het nieuwbouw gedeelte van het pand :

- Gebruikersgebied 1: Basisschool OBS De Westhoek (SOPOGO)
- Gebruikersgebied 2: Kinderopvang Kibeo
- Gebruikersgebied 3: Zalencentrum Dorpslieden

Gebruikersgebied 4 betreft de bestaande sporthal die wordt gerenoveerd. Zie voor de uitgangspunten hieromtrent paragraaf 1.4.

Met name het hoofdstuk Bouwfysische uitgangspunten is ook van toepassing op de werkzaamheden van de Bouwkundig aannemer.

1.2 PROCES

Er worden aannemers voor een Bouwteam geselecteerd, het proces daartoe staat beschreven in de documenten zoals opgesteld door de Gemeente Goeree-Overflakkee. De installatietechnische werkzaamheden vormen onderdeel van de scope van de Bouwkundig Aannemer, vanaf gunning aannemer bouwteam tot aan oplevering en garantietermijn. Daarnaast wordt er installatietechnisch tevens een onderhoudstermijn gecontracteerd waarvan de voorwaarden in VS3 staat aangegeven.

Het proces vanaf de gunning verloopt volgens de procedure die past bij het vigerende juridisch kader, zoals door de gemeente aangegeven.

1.3 LEESWIJZER

Na het inleidende eerste hoofdstuk volgt hoofdstuk 2 met een vermelding van de algemene eisen en richtlijnen die voor de opgave gelden. Vervolgens zijn de uitgangspunten voor de gebouwen verder uitgewerkt in de hoofdstukken 3 t/m 8. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in:

- 3 - Bouwfysische uitgangspunten
- 4 - Terrein
- 5 - Bouwkundige werken
- 6 - Elektrotechnische installaties
- 7 - Werktuigbouwkundige installaties
- 8 – Transportinstallaties

Ten slotte zijn in hoofdstuk 9 nog aanvullend op de overige door de Gemeente Goeree-Overflakkee opgestelde documenten aanvullende technische proceseisen geformuleerd, in relatie tot het meerjarenonderhoud.

Per hoofdstuk is de opzet dat de algemene uitgangspunten voor alle gebruikersgebieden eerst worden omschreven. De verschillende eisen voor specifieke gebruikersgebieden worden vervolgens toegelicht.

1.4 RENOVATIE SPORTHAL

Voor de renovatie van de sporthal is er door de gemeente een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd. Het rapport hiervan “Verduurzaming sporthal Dorpstienden” d.d. 29-08-2024 is als bijlage beschikbaar.

In dit rapport zijn een aantal scenario’s voor de verduurzaming onderzocht. De Scenario’s voor verduurzaming zijn te onderscheiden in Basis+; Basis++ en Basis+++.

Voor de renovatie van de sporthal is het uitgangspunt scenario Basis+++. Dit is het scenario uitgaande van volledig elektrificatie van de installaties.

De omschreven installatie onderdelen dienen in het ontwerp en realisatie van het project te worden meegenomen.

Voor de centrale installaties: warmte- en koude opwekking inclusief buffering, regeltechniek warmwatervoorziening kan dit gezamenlijk met het “nieuwbouwgedeelte” van het MFA (gebruikersgebied 1 tot en met 3) worden gerealiseerd.

Dit geldt ook voor de centrale Elektrische installaties.

Ter informatie is als basis tevens een inventarisatie beschikbaar waarop aangegeven een aantal relevante installaties in de bestaande situatie. Deze is tevens als bijlage beschikbaar.

Verdere uitwerking maakt onderdeel uit van het totale project.

2. EISEN, RICHTLIJNEN EN HANDLEIDINGEN

2.1 VIGERENDE WET- EN REGELGEVING

Alle vigerende wet- en regelgeving zoals deze geldt op de dag waarop het project wordt opgeleverd, is op deze opdracht van toepassing.

Het is nadrukkelijk de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer dat het uiteindelijke project bij oplevering voldoet aan alle vigerende regelgeving.

Voor zover deze regelgeving wordt aangepast in de periode tussen de gunning van de opdracht en de oplevering van het project, komen eventuele kostenverhogende factoren voor verrekening in aanmerking.

2.2 AANVULLENDE EISEN EN RICHTLIJNEN

2.2.1 PROGRAMMA VAN EISEN FRISSE SCHOLEN 2025

Het programma van Eisen Frisse Scholen 2025 is voor het gehele project van kracht.

Voor het thema Energie wordt de Energieprestatie volgens paragraaf 2.2.2 aangehouden (Energieprestatie BENG).

Voor de school geldt verder als minimum eis dat voor alle thema's minimaal aan klasse C dient te worden voldaan met uitzondering van:

- Lucht: binnenlucht kwaliteit (minimaal klasse B)
- Luchtverversing: maximale CO₂ concentratie 950 ppm (klasse B) (voor alle verblijfsruimten)
- Temperatuur: minimaal klasse B

Voor de kinderopvang geldt bovenop de minimeisen voor het onderwijs tevens de volgende minimeisen:

- Lucht: binnenlucht kwaliteit (minimaal klasse B)
- Luchtverversing: maximale CO₂ concentratie 950 ppm (klasse B) (voor alle verblijfsruimten)
- Temperatuur: minimaal klasse B

De frisse scholen eisen gelden voor alle verblijfsruimten (ook niet onderwijsruimten).

Bij oplevering van het project dient middels een toets door een onafhankelijk adviseur aangetoond te worden dat de eisen zijn behaald conform De Frisse Scholen Toets.

2.2.2 ENERGIEPRESTATIE

De minimale eis is dat het MFA voldoet aan de BENG eisen, een en ander vastgesteld volgens de NTA 8800 systematiek. Voor de uitwerking zie ook de uitgangspunten in Hoofdstuk 3.2. Financieel gezien dient de meerinverstering naar (optioneel) ENG t.o.v BENG eisen te worden aangegeven.

2.2.3 HYGIËNE

Indien in de keuken van de MFA levensmiddelen borden bewerkt en opgeslagen betekent dit dat de MFA verplicht is om een HACCP-systeem in te voeren en te onderhouden. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer om er voor te zorgen dat het gebouw, de toegepaste materialen en installaties en detaillering hieraan voldoen. In het daaronder liggende HACCP-plan wordt de gebruiker gedwongen alle hygiënerichtlijnen uit te werken en na te streven. De opdrachtgever is (in de rol van gebruiker) zelf verantwoordelijk voor het schrijven van dit onderliggende HACCP-plan.

2.2.4 TOEGANKELIJKHEID

De gebouwen dienen te voldoen aan de richtlijnen zoals deze vermeld staan in het Handboek Toegankelijkheid. Kort samengevat betekent het dat alle in de gebouwen aanwezige basisruimten voor alle medewerkers, bezoekers en leerlingen zelfstandig en op gelijkwaardige wijze toegankelijk zijn, ook indien zij daarbij afhankelijk zijn van hulpmiddelen.

2.2.5 COMPARTIMENTERING I.V.M. MULTIFUNCTIONEEL GEBRUIK

Het project betreft een multifunctioneel gebouw.

Er zijn ruimten/gebieden denkbaar die specifiek door één gebruikersgroep dan wel door meerdere gebruikersgroepen gebruikt kunnen worden.

Daar waar verschillende gebruikstijden te verwachten zijn dient rekening te worden gehouden met zonering in compartimenten.

Doel daarvan is om de exploitatiekosten te kunnen beperken.

Per compartiment dienen minimaal de volgende zaken centraal geregeld te kunnen worden:

1. Verlichting
2. Verwarming
3. Luchtbehandeling
4. Lichtwering
5. Toegangscontrole (sleutelplan)
6. Inbraakalarm

Nadere details over de exacte grens tussen de verschillende compartimenten zullen tijdens het verdere ontwerptraject in overleg worden bepaald, uitgangspunt hierbij is vooralsnog voor het gebouw uit te gaan van 4 zone's.

2.2.6 FLEXIBILITEIT

Het hoofdgebouw moet kunnen meegroeien en meebewegen met de ontwikkelingen in de school en in onderwijsland. Dit stelt eisen aan de flexibiliteit van het gebouw en de installaties.

De navolgende uitgangspunten dienen in acht te worden genomen:

- Het gebouw en haar techniek moet het gebruik van ruimten door andere gebruikersgroepen en op andere gebruikstijden mogelijk maken. Zie eisen t.a.v. compartimentering onder 2.2.5.
- De gebouwindeling moet relatief eenvoudig kunnen worden aangepast om zodoende ruimte in afmeting geschikt te maken voor ander gebruik.
- De luchtbehandelingsinstallatie dient 10% overcapaciteit te bezitten ten opzichte van de basis voor toekomstige uitbreiding zonder dat dit ten koste gaat van de gestelde geluidseisen.

2.2.7 OVERIGE VAN TOEPASSING ZIJNDE RICHTLIJNEN

De gebouwen dienen in aanvulling op de wettelijke en bovengenoemde eisen ook te voldoen aan de volgende richtlijnen en/of eisen:

- De sportaccommodatie: KVLO handboek huisvesting bewegingsonderwijs
- politiekeurmerk nieuwbouw;
- 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 bestemmingsplan/omgevingsplan;
- 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;
- Waterwerkbladen;
- Arbocatalogus;
- Wet kinderopvang;
- GGD-eisen.

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

3. BOUWFYSISCH UITGANGSPUNTEN (BOUWKUNDIG EN INSTALLATIETECHNISCH)

3.1 ALGEMEEN

De bouwfysische uitgangspunten beschrijven een hoogwaardig en gezond, maar ook realistisch niveau. Uitgangspunt is dat het gebruik en de beleving van de gebouwen door alle doelgroepen en gebruikers als comfortabel en plezierig worden ervaren.

Het uitgangspunt voor de technische eisen bij dit hoofdstuk is het Programma van Eisen Frisse Scholen 2025 alsmede de eis dat het gebouw aan de BENG eisen dienen te voldoen. In dit hoofdstuk worden slechts de aanvullingen en/of afwijkingen van deze basisuitgangspunten benoemd.

In lijn met de thema's uit het Programma van Eisen Frisse Scholen 2025 worden de volgende bouwfysische onderdelen beschouwd:

- Energie
- Lucht
- Temperatuur
- Licht
- Geluid

3.2 ENERGIE

Voor het thema Energie zijn aan de hand van het Programma van Eisen Frisse Scholen de minimale eisen aangegeven waaraan de nieuwbouw moet voldoen. Daarnaast worden voor dit project optioneel zwaardere eisen gesteld namelijk dat de gebouwen dienen te voldoen aan de ENG eisen. BENG 2 kleiner of gelijk aan nul kWh/m² en BENG 3 groter of gelijk aan 100%.

Bouwkundig dienen de volgende uitgangspunten te worden gerealiseerd:

R_c vloer minimaal 5,0 m²K/W

R_c gevel minimaal 6,0 m²K/W

R_c dak minimaal 8,0 m²K/W

Q_{v;10} maximaal 0,20 dm³/s.m²

U_{glas} maximaal 1,1 W/m²K

g-waarde glas maximaal 0,35

U_{kozijn+glas} maximaal 1,4 W/m²K

De installateur dient middels NTA 8800 berekeningen aan te tonen dat zijn ontwerp (installatieconcept) voldoet aan de gestelde eisen voor BENG en optioneel voor ENG. In de berekening dient voor de koudebruggen uitgegaan te worden van de forfaitaire waarde.

Zowel bouwkundig aannemer als installateur dienen tijdens de bouw bewijslast te verzamelen voor afgifte energielabel (detail methode).

De bouwkundig aannemer dient middels blowerdoortestmetingen aan te tonen dat de Q_{v;10} waarde wordt behaald. De installateur dient medewerking/assistentie te verlenen bij de uitvoering van de metingen (dichtzetten ventilatievoorzieningen e.d.).

Voor de sportaccommodatie wordt het concept Basis+++ aangehouden als uitgangspunt (zie ook paragraaf 1.4).

3.3 LUCHT

Voor het thema Lucht zijn aan de hand van het Programma van Eisen Frisse Scholen op alle onderdelen de minimale eisen aangegeven waaraan de nieuwbouw moet voldoen.

Aanvullend zijn de volgende zaken van toepassing:

- Voor het leerplein geldt dezelfde eis t.a.v. ventilatiecapaciteit als voor onderwijsruimten (CO₂ concentratie maximaal 950 ppm).
- De ventilatiecapaciteit in overige ruimten is minimaal Bouwbesluit eis voor nieuwbouw.
- De ventilatie van sanitaire ruimten, keukens, pantry's, bergingen, werkkasten, technische ruimten: aparte afzuiging toepassen.

3.4 TEMPERATUUR

Voor het thema Temperatuur zijn aan de hand van het Programma van Eisen Frisse Scholen op alle onderdelen de minimale eisen aangegeven waaraan de nieuwbouw moet voldoen.

Aanvullend zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- De minimale eisen zoals gesteld in het Programma van Eisen Frisse Scholen gelden voor alle verblijfsruimten binnen het gebouw, dus ook de niet-onderwijsruimten.
- Gebruikerstijden nader te bepalen in overleg met opdrachtgever en rekening houdend met vakantieregeling. Deze gebruikerstijden dienen eenvoudig gewijzigd te kunnen worden door de gebruiker.

Het klimaat in een ruimte wordt in thermisch opzicht bepaald door de luchttemperatuur, de stralingstemperatuur, de luchtvochtigheid en de luchtbeweging. De gebouwen dient zodanig te worden ontworpen, dat in de gebouwen geen koude of warmte (of tocht) ervaren wordt die zodanig is, dat het functioneren van de gebruiker daardoor beperkt wordt. Er mogen geen hinderlijke temperatuurverschillen ontstaan. Het ontwerp moet zo zijn dat te hoge temperaturen in de zomer zoveel mogelijk beperkt blijven door het op de juiste manier toepassen van bouwmassa, zonwering en ventilatie. Uitgangspunt voor het installatietechnisch ontwerp is hierbij het bouwkundig VO zoals reeds opgesteld.

Reeds in een vroeg (ontwerp-)stadium dient te worden nagegaan of ten gevolge van zoninstraling, de aanwezigheid van personen, de interne warmteontwikkeling (waaronder verlichting, apparatuur, computers en dergelijke) en de systeemkeuze de behaaglijkheidsgrens niet ontoelaatbaar wordt overschreden en/of onderschreden. Dit dient te worden aangetoond door middel van TO-berekeningen.

3.5 LICHT

Voor het thema Licht zijn aan de hand van het Programma van Eisen Frisse Scholen op alle onderdelen de minimale eisen aangegeven waaraan de nieuwbouw moet voldoen.

3.6 GELUID

Voor het thema Geluid zijn aan de hand van het Programma van Eisen Frisse Scholen op alle onderdelen de minimale eisen aangegeven waaraan de nieuwbouw moet voldoen.

Aanvullend zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- Na oplevering dient middels metingen, door een onafhankelijke derde, aangetoond te worden dat de voorgeschreven eisen ten aanzien van geluids-/luchtgeluids-/contactgeluid-isolatie, nagalmtijd, installatiegeluid en geluidemissie gehaald worden, alsmede dat voldaan wordt aan hetgeen gesteld in de Wet geluidhinder. Deze metingen dienen door opdrachtnemer aan de opdrachtgever te

worden overhandigd vóór de oplevering. De metingen ten aanzien van installatiegeluid dienen door de installateur te worden bekostigd, de overige metingen door de bouwkundig aannemer.

In algemene zin geldt voor de geluidseisen dat dit om een goede samenwerking vraagt tussen bouwkundig aannemer en installateur. Ondanks dat onderstaand een demarcatie is aangegeven betreffende verantwoordelijkheden dienen beide aannemers uiteraard in goede samenwerking de prestatie-eisen te realiseren.

Luchtgeluidsisolatie

De geluidsisolatie tussen ruimten in de gebouwen dient zodanig te zijn, dat in een ruimte tijdens de activiteiten waarvoor de ruimte bestemd is, geen overlast wordt ervaren. Hiertoe dienen de bouwkundige voorzieningen zodanig te worden ontworpen en samengesteld, dat constructies voldoende geluidswerend en -isolierend zijn. De werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties mogen de luchtgeluidsisolatie van de scheidingsconstructies niet verzwakken. Zo nodig moeten aanvullende maatregelen worden getroffen in de vorm van akoestische slangen, suskappen over verlichtingsarmaturen, afdichten van doorvoeringen, en dergelijke. De basis geluidsisolatie is de verantwoordelijkheid van de bouwkundig aannemer. De installateur is verantwoordelijk voor de geluidsprestatie ten aanzien van de door installaties veroorzaakte geluidstekken.

Aandachtspunten:

- Ter voorkoming c.q. reductie van omloop- en overspraakgeluid moeten bij toepassing van systeemwanden de ruimte boven de wanden, tussen plafond en constructievloer/dak, te worden voorzien van geluidswerende voorziening met gelijke waarden als de scheidingswand. Denk bij verplaatsing van de wanden hier ook aan, neem het op in een handleiding.

Contactgeluidisolatie

Met name wanneer ruimten met veel geluidsproductie (bijvoorbeeld technische ruimten) gelegen zijn boven andere ruimten, dient voldoende aandacht besteed te worden aan (contact) geluidsisolatie en het beperken van overlast naar ondergelegen ruimtes. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur.

Uitgangspunten:

- Om contactgeluid via de vloerconstructie te voorkomen, dienen trillingsproducerende machines (zoals warmtepompen, koelmachines, ventilatoren, luchtbehandelingkasten, en dergelijke) trillingsvrij op de vloer opgesteld te worden.
- Voorts dienen water- en CV-leidingen, alsmede eventuele andere geluidsproducerende apparatuur en/of bouwonderdelen, zodanig aan de constructie te worden bevestigd dat er géén rechtstreekse trillingen op deze constructies kunnen worden overgebracht waardoor schade aan gebouwen en installaties worden voorkomen en gebruikers er geen hinder van ondervinden.

Nagalmtijd.

De nagalmtijden voor het midden frequentiegebied 250-2000 Hz dienen te voldoen aan de volgende waarden:

Ruimtesoort	Nagalmtijd (s)
Onderwijsruimten, inclusief leerpleinen	0,6 – 0,8
Zalen	0,8 – 1,0
Sporthal	Max 1,8
Keuken	0,6 – 0,8
Spreekkamer/Vergaderruimte/Kantoorruimte	0,5 – 0,7
Overige verblijfsgebieden	0,6 – 0,8

Kleed- en doucheruimten	0,6 – 0,8
Verkeersruimten	0,8 – 1,2
Toiletten	nvt
Magazijn / opslag	nvt
Technische ruimte	nvt

Voor lagere frequenties zijn langere nagalmtijden toelaatbaar. Voor hogere frequenties zijn kortere nagalmtijden toelaatbaar. De nagalmtijd valt onder de verantwoordelijkheid van de bouwkundig aannemer.

Installatiegeluid.

In verblijfsruimten mogen geen geluiden, veroorzaakt door gebouwinstallaties, worden waargenomen zodanig dat zij activiteiten waarvoor de ruimten bestemd zijn belemmeren. Bij de opzet van het installatieontwerp en de uitvoering van de installaties dient voldoende aandacht te worden besteed aan contactgeluid, stromingsgeluid, de opstelling van installaties en aan akoestische maatregelen.

Buiten gebruiksuren mag, om aan de comforteisen te voldoen, het ventilatievoud verhoogd worden (meer installatiegeluid toegestaan) ten behoeve van nachtventilatie. Let echter op omwonenden. De eisen ten aanzien van Installatiegeluid vallen onder de verantwoordelijkheid van de installateur.

Voor de bepaling van het installatiegeluidsniveau in de verschillende ruimten en de interne luchtgeluidsisolatie, moeten de volgende geluidsoverdrachtswegen meegenomen worden:

- Directe geluidsoverdracht via de scheidingsconstructie.
- Flankerende geluidsoverdracht.
- Omloopgeluid.

Uitgangspunten:

- De geluidsafstraling van de sanitaire installaties, zoals het doorspoelen van toiletten, moet in de geluidsgevoelige ruimten niet waarneembaar zijn. In andere ruimten mag het achtergrondgeluidsniveau van de sanitaire installaties niet meer dan 33 dB(A) bedragen.

Het toelaatbare equivalent geluidsniveau (LAeq) ten gevolge van de gebouwinstallaties en activiteiten binnen de gebouwen mag - bepaald over de representatieve bedrijfscondities en bedrijfsperioden – ten hoogste bedragen:

Ruimtesoort	LAeq dB(A)
Onderwijsruimten, inclusief leerpleinen	35
Onderwijsruimten Kibeo	33
Slaapruimten Kibeo	30
Zalen	35
Sportzaal	40
Spreekkamer/Vergaderruimte/Kantoorruimte	35
Overige verblijfsgebieden	35
Verkeersruimten	45
Toiletten	45
Magazijn / opslag	45
Technische ruimte	70

Stoorgeluid van buiten.

Hierbij dient te worden voldaan aan normen en eisen zoals gesteld in de wet geluidhinder en besluit geluidhinder. Door hieraan te voldoen wordt in verblijfsruimten geen geluidshinder van buiten ervaren.

Onderdelen van de gevel mogen geen hinderlijke bijgeluiden veroorzaken, bijvoorbeeld door weersomstandigheden of thermische werking. De werktuigkundige installaties mogen voor de gevels van het eigen gebouw geen hogere geluidsbelasting dan 50 dB(A) veroorzaken. Bij een geluidsbelasting op de gevel > 50 dB(A) zijn aanvullende maatregelen nodig, zoals suskasten, geluidswerende beglazing, et cetera. De installateur is verantwoordelijk voor de geluidsproductie en voortplanting van het geluid van de werktuigkundige installaties en dient te zorgen dat deze voldoende laag zijn. De bouwkundig aannemer is verantwoordelijk voor de bouwkundige aspecten.

Geluidsuitbreiding naar de omgeving

Voor de geluidsoverlast, veroorzaakt door de technische installatie in of aan de gebouwen naar de gevels van de eventueel omliggende bebouwing, worden de maximaal toelaatbare waarden aangehouden zoals deze worden vereist in de Wet Milieubeheer en de plaatselijke voorschriften, gemeten op één meter voor de dichtstbijzijnde gevel. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur.

Geluidsproductie uitwendige scheidingsconstructie

De uitwendige scheidingsconstructies, en de hier eventueel aan bevestigde voorzieningen (zonwering, vlaggenmasten, et cetera) en de daarop gemonteerde installaties (schoorstenen, luchtbehandelingskasten et cetera) moeten zodanig geconstrueerd zijn, dat deze geen bijzondere of hinderlijke geluiden maken of in resonantie raken bij wind, neerslag, thermische uitzetting, krimp of andere bewegingen.

4. TERREIN

4.1 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

- De terreininrichting valt buiten de scope.
- Wel dienen de werkzaamheden ten behoeve van eventuele gesloten warmtelussen op het terrein te worden voorzien.
- Ten behoeve van de door derden aan te brengen terreinverlichting en mogelijke toekomstige laadvoorzieningen dienen er wel voorzieningen in de verdeelinrichting te worden opgenomen, alsmede voldoende doorvoeringen naar buiten. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

4.2 SPECIFIEKE EISEN

4.2.1 GRONDWERK

- Vanuit duurzaamheid is het uitgangspunt dat vrijkomende grond op het terrein kan blijven.
- Rioleringen dienen in schoon zand te worden gelegd, alsmede trace's onder verharding aanvullen met schoon zand. In andere gevallen kan gebruik worden gemaakt van het aanvullen met gebiedseigen grond.

4.2.2 VERHARDINGEN

- In Scope INFRA Aannemer.

4.2.3 RIOLERING EN NUTSVOORZIENINGEN

- Ten behoeve van invoer nuts bestaande uit elektra, glasvezel en water dienen de benodigde terreinleidingen te worden voorzien. Dit zit in de scope van de INFRA aannemer.
- De installaties ten behoeve van afvoer VWA van de gebouwen vanaf 1 meter uit gevel inclusief aansluiting op het gemeentelijk riool zit in de scope van de INFRA aannemer.
- De HWA installaties (voor de gebouwen opgenomen door de bouwkundige aannemer) te verwerken op eigen terrein zit in de scope van de INFRA aannemer.
- Overige voorzieningen op dit moment niet in scope opgenomen.

4.2.4 TERREINAFSCHEIDING

- Niet van toepassing.

4.2.5 E-INSTALLATIE

- Terreinverlichting zit in de scope van de INFRA aannemer. De hiervoor te leveren voorzieningen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.
- Laadvoorzieningen voor auto's zitten niet in scope van de installatietechnisch aannemer. De voorzieningen voor de toekomstige mogelijkheden zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

4.2.6 ONVERHARDE BUITENRUIMTE EN GROENVOORZIENINGEN

- Niet in scope opgenomen.

4.2.7 OVERIGE ZAKEN

- Aan de gevel rekening houden met de plaatsing van een tweetal (vorstvrije) buitenkranen. Deze worden niet in het terrein gerealiseerd.

5. BOUWKUNDIGE WERKEN

5.1 ALGEMEEN

De bouwkundige werken zijn niet opgenomen in dit document. Zie hiervoor de stukken van Rothuizen architecten en adviseurs en de gemeente Goeree-Overflakkee.

6. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De elektrotechnische installaties dienen zodanig te zijn ontworpen, uitgevoerd en opgeleverd dat de genoemde bouwprestaties in voorgaande hoofdstukken worden geleverd.

Bij het maken van ontwerpkeuze's dient gekeken te worden naar de Total Cost of Ownership. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de investeringskosten en de kosten voor beheer en onderhoud.

In de sportzaal en speellokalen dient rekening te worden gehouden met het balvast uitvoeren van alle installaties. Ook dient rekening te worden gehouden met het gebruik van badminton shuttles (voorkomen dat die op installatieonderdelen kunnen blijven liggen).

6.1 ALGEMEEN

In de gebouwen moet een installatietechnische infrastructuur worden gerealiseerd, ten behoeve van het aanleggen van data-, beveiligings-, licht- en krachtinstallaties, communicatiesystemen, zwakstroominstallaties en dergelijke.

Alle elektrotechnische installaties moeten onverkort voldoen aan de geldende voorschriften, richtlijnen en NEN-normen van overheid en gebruikers van het MFA. Tevens dienen zij te voldoen aan aansluitvoorwaarden van nutsbedrijven, keuringsinstituten, enzovoorts. Installaties moeten onderhouds- en milieubewust worden ontworpen met een hoge graad van bedrijfszekerheid.

De opzet van installaties moet zodanig zijn, dat het gebruik, het beheer en het onderhoud bij gebruik van normale hulpmiddelen niet strijdig zijn met de Arbo-eisen.

Voor de technische installaties worden gelijktijdig met de eerste oplevering duidelijke onderhouds- en bedieningsvoorschriften en revisietekeningen verlangd, voorzien van fabrieksdocumentatie. Tevens dienen de gebruikers vóór oplevering voorlichting te krijgen over het functioneren en instructie met betrekking tot het bedienen van de installaties.

Bij de opstelling van apparatuur (indeling technische ruimten) wordt de nodige aandacht gevraagd voor de mogelijkheden ten aanzien van bediening en onderhoud. Vervanging van apparaten of onderdelen zal op eenvoudige wijze mogelijk dienen te zijn.

6.1.1 NUTSAANSLUITINGEN

Het gebouw dient te worden voorzien van de benodigde nutsaansluitingen. In een vroeg stadium moeten er bindende afspraken worden gemaakt met de nutsbedrijven over de aanvraag, capaciteit en plaats van de aansluitingen. Met de netwerkbedrijven dienen afspraken gemaakt te worden over de plaats en grootte van de ruimten voor het inrichten van de voedings- en meetinstallaties.

De capaciteit voor de elektrische installatie dient afgestemd te zijn op het gekozen energieconcept. In de gebouwinstallatie (hoofd- en onderverdeelinrichtingen), alsmede in de voedingskabels naar de verdeelinrichtingen dient rekening te worden gehouden met 20% reservecapaciteit.

Voor de data- en telefoontoepassingen dienen de volgende aansluitingen te worden gerealiseerd:

- Glasvezel aop in de technische ruimte
- Ziggo aop in de technische ruimte

De aannemer dient tijdig overleg met de opdrachtgever te voeren ten behoeve van het door opdrachtgever afsluiten van overeenkomsten met energieleverancier(s), providers e.d. en dient de aanvragen te verrichten.

De gemeente heeft reeds overleg met Stedin over de verzwaring van de grootverbruikaansluiting elektra tot 3 x 250A. Op dit moment is deze nog niet toegezegd.

Bij de uitwerking van het installatieconcept dient er rekening mee te worden gehouden dat de gewenste capaciteit niet tijdig wordt toegekend en dat er in de opzet van het energiesysteem wellicht een BESS dient te worden ingezet. De installatie dient hiervoor geschikt te zijn. De kosten van een eventuele BESS zelf (huur/koop) dient niet in de prijs te worden meegenomen, de geschiktheid van de hoofdverdeelinrichting en invoeren wel.

Na gunning dient het installatiebedrijf de correspondentie met Stedin over te nemen.

6.1.2 PV-INSTALLATIE

Om de energie eisen ten aanzien van het project te behalen (BENG (optioneel:ENG)) zal er dienen te worden voorzien in een PV-installatie.

Het ontwerp dient aan alle wettelijke voorschriften te voldoen. De installaties dienen voor oplevering middels een SCOPE 12 keuring door een onafhankelijk inspecteur te worden geïnspecteerd en zonder opmerkingen bij oplevering te worden overgedragen. Hiermee wordt tevens aan de eisen van de verzekeraar voldaan.

De opbrengst van de PV-installatie dient middels Bruto Productie Meters te worden gemeten.

Vooralsnog dient er een EMS systeem te worden opgenomen waarmee de opbrengst dynamisch is terug te regelen, in verband met de maximale teruglevercapaciteit op het net, eventueel indien dit binnen het energieconcept past, kan men ook denken aan toepassing van een BESS.

6.1.3 BEMETERING

Naast de bemetering ten aanzien van afrekening met de elektriciteitsleverancier en de bovengenoemde bruto productiemeters voor de opbrengst van de PV-installaties, dienen er een aantal submeters te worden geplaatst teneinde inzicht in het energieverbruik te krijgen voor de diverse gebruiksgebieden. Hiervoor dient in het ontwerp een meetplan te worden voorgesteld passend bij het gekozen energieconcept. Hierbij dient in ieder geval de volgende onderdelen zoveel als mogelijk separaat bemeterd te worden:

- Gebruikersgebied 1
- Gebruikersgebied 2
- Gebruikersgebied 3
- Gebruikersgebied 4
- Gezamenlijk gebruik
- Warmtepomp(en)
- Regelkast(en) en Luchtbehandeling
- Terrein

Voor zover installaties niet naar gebruiker opgesplitst kunnen worden zal er in overleg een verrekening kunnen worden voorgesteld (bijvoorbeeld op basis van m²).

Alle meters dienen in het GBS uitleesbaar te zijn.

6.2 GEBOUWBEHEERSYSTEEM

Het MFA dient te worden voorzien van een Gebouwbeheersysteem (GBS) dat eenvoudig is in bediening. Te bedienen middels touchscreen en computer: gebruikersvriendelijk, eenduidig en logisch. Alle regelapparatuur dient geschikt te zijn voor aansluiting op een GBS. Bediening GBS tevens middels computer via inter-/intranettoepassing, alsmede touchscreens/bedieningspanelen. Signalering én bediening vanaf een nader af te stemmen locatie (voorlopig uitgangspunt kantoor directie school) middels bedieningspanelen. Het GBS dient de diverse installaties aan te sturen en bepaalt onder andere de kwaliteit van het binnenklimaat op hoofdlijnen. De gebruiker kan op ruimteniveau beperkt naregelen (zie ook paragraaf 7.11).

Uitgangspunten:

Het Gebouwbeheersysteem heeft de volgende supervisiefuncties:

- Bedienen: via het GBS moeten de installaties bediend kunnen worden. Bovendien moeten de setpoints en parameters van de regelingen veranderd kunnen worden. De regelingen en besturing dienen volautomatisch te verlopen met een mogelijkheid tot handbediening.
- Monitoren: via het Gebouwbeheersysteem moeten de actuele waarden van installatiegegevens (temperaturen en dergelijke) in tekst en dynamische beelden op het scherm gepresenteerd worden. Ook moeten alle energiemeters op het GBS worden ingekoppeld, teneinde een goede monitoring van de energieprestaties en analyse van afwijkingen mogelijk te maken.
- Bewaken: het Gebouwbeheersysteem moet een systeembewakingsfunctie bezitten, waarmee snel storingen en bedrijfsalarmeringen kunnen worden gesignaleerd (optisch en akoestisch) en kunnen worden gerapporteerd (middels e-mail notificatie en telefonische melding naar de onderhoudsdienst).

Let verder op:

- De pompen, ventilatoren en andere energiegebruikende toestellen, kunnen bestuurd worden door tijdschakelklokken uit het GBS.
- Tijdens en buiten bedrijfstijd zijn gebouwdelen en/of compartimenten apart regelbaar voor (tijdelijke) aanpassingen in gebruikstijden: vergaderingen, studiedagen, voorstellingen, overwerk en dergelijke. Overwerkschakeling voor verwarming en ventilatie in de zone's overeenkomstig de compartimentering zoals aangegeven in paragraaf 2.2.5.
- Er dient een scherm in de centrale hal te worden voorzien waarop de energetische gebouwpresentaties kunnen worden gepresenteerd. Daarnaast moet de software geschikt zijn om dit scherm tevens te kunnen gebruiken voor allerlei mededelingen (Narrow-casting).
- Naast de connectiviteit middels vaste data verbinding, dient de installatie tevens van een module met sim-kaart voor mobiele communicatie te worden voorzien.

6.2.1 INZAKE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES:

Middels het GBS dient tenminste het volgende te worden geregeld:

- Vrijgeven van verlichting.
- Schakelen van verlichting in algemene ruimten (o.a. verkeersruimten per zone).
- In- en uitschakelen van schemerschakeling ten behoeve van terrein- en gevelverlichting.
- Schakelen van waak- en veiligheidsverlichting.
- Regelen toegangscontrole.
- Bedienen zonwering.
- Signaleren van de nooddeuren bij de buitengevel.
- Inbraaksignalering/brandsignalering.
- Miva signalering.

Definitieve functionaliteit afstemmen in overleg met opdrachtgever.

6.2.2 REGELBAARHEID INSTALLATIES

De regeltechnische installaties dienen een eenvoudig en gebruiksvriendelijk gebruik van de installaties mogelijk te maken. De sturing is grotendeels centraal (Regelkasten en GBS) met een lokale na-regeling.

6.2.3 INZAKE WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES:

Middels het GBS tenminste:

- Regelen van warmte technische installatie: warmteopwekking, distributie, afgifte (in combinatie met DDC regelapparatuur).
- Regelen van koude technische installatie (in combinatie met DDC regelapparatuur).
- Dag- en nachtrekening, weekendregeling, gebouwtijdenregeling, vakantieregeling en weersafhankelijke regeling.
- Sturen/regelen van mechanische ventilatie/luchtbehandelingsinstallatie.
- Storingssignalering van de diverse werktuigbouwkundige installaties.

6.3 BEDIENINGS- & SIGNALERINGSPANELEN

Op een af te stemmen locatie (voorlopig uitgangspunt kantoor directie school) een centraal bedienings- en signaleringspaneel aanbrengen voor de centrale signalering en bediening van onder andere verlichting, centrale verwarming, luchtbehandeling, mechanische ventilatie, overbrugging buitenverlichting, overwerktimers diverse zone's, glazenwasschakelingen zonwering, storingsmeldingen, signalering mindervaliden toilet, alsmede 4 reserveposities ten behoeve van schakelingen en 4 reserveposities ten behoeve van signaleringen. Alle meldingen voorzien van een akoestisch signaal, dat met een afsteldrukker kan worden uitgeschakeld. Deze functionaliteit mag ook geïntegreerd worden in het touchscreen van het GBS.

6.4 NOODSTROOMVOORZIENINGEN

Ten behoeve van diverse installatieonderdelen zoals beveiligingsinstallaties en noodverlichting dient te worden voorzien in noodstroomvoorziening middels eigen noodstroompakketten (noodverlichting decentraal).

Er wordt geen UPS voorzien.

6.5 VERDEELINRICHTINGEN

De centrale elektrotechnische voorzieningen moeten zodanig worden opgeleverd dat zij geschikt zijn voor het veilig en doelmatig voeden, schakelen en bedienen van alle in het project aanwezige elektrische apparatuur, inclusief de gebouwgebonden W-installaties en de gebruikersapparatuur. Tevens dient de benodigde PV-installaties (ten behoeve van de BENG (optioneel ENG) eisen) hierop te worden aangesloten.

Uitgangspunten

- De gehele elektrotechnische installatie moet voldoen aan NEN 1010, NEN 3140, NPR 5310 en voor zover van toepassing aan de aanvullende voorschriften van het energiebedrijf en de voorschriften van overheidswege.
- Plaatsing van de nutsaansluiting dient in overleg met het netwerkbedrijf te worden gesitueerd in de meterkast bij de hoofdentree. De eisen van Stedin ten aanzien van de meterkastruimte dienen te worden gecoördineerd met de bouwkundig aannemer voor verdere uitwerking/detaillering.
- In de verdeelinrichtingen dienen reserve velden te worden meegenomen voor de volgende terreinvoorzieningen: 3 1-fase groepen voorzien van aardlekbeveiliging 16A/30mA ten behoeve van

door derden te leveren voorzieningen in het terrein (bijvoorbeeld terreinverlichting). En ruimte voor een drietal 3-fase aardlekautomaten 32A/30mA ten behoeve van toekomstige laadvoorzieningen.

- De verdeelinrichtingen dienen geschikt te zijn voor minimaal $I_n=400A$ zodat toekomstige uitbreidingen mogelijk zijn.
- De installatie dient overzichtelijk te worden opgebouwd bestaande uit een hoofdverdeelinrichting en onderverdeelinrichtingen. Een van de onderverdeelinrichting voor de PV-installatie(s), eventueel aangevuld met extra onderverdeelinrichtingen daar waar een concentratie aan aansluitingen benodigd is.
- De licht- en krachtinstallatie moet worden gescheiden op de daarvoor bestemde groepen van de hoofd- en onderverdeelinrichtingen.
- Aardlekbeveiliging te realiseren in combinatie met overstroombeveiliging op de eindgroep. Aardlekbeveiliging te realiseren op de vereiste eindgroepen volgens de normen alsmede de eindgroepen voor algemeen gebruik overeenkomstig NPR 5310 deel 41-3 tabel 2.
- Voor het bepalen van de capaciteit van de nominale stroom van de verdeelinrichtingen dient rekening te worden gehouden met de hierna omschreven, maximaal gelijktijdig optredende belasting. De gelijktijdig optredende belastingen dienen gecontroleerd te worden op basis van ervaringen. Niet nader genoemde onderdelen op basis van ervaringen.
 - Verlichting 100% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Kracht 30% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Werktuigkundige installatie 100% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Keukenapparatuur 50% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Elektrotechnische gebouwapparatuur 100% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Wandcontactdozen algemeen 30% van het geïnstalleerde vermogen.
 - Wandcontactdozen onderwijsruimten, werkplekken, etc. 30% van het geïnstalleerde vermogen.

6.5.1 KRACHTSTROOM

- Ten behoeve van de Elektrotechnische en Werktuigbouwkundige installaties dienen de benodigde krachtaansluitingen te worden gerealiseerd.
- Naast de benodigde aansluitingen ten behoeve van de gebouwinstallaties dienen de voorzieningen ten behoeve van de gebruiksinstallaties zoals aangegeven in de ruimtelijst alsmede op de tekeningen en documenten van Rothuizen Architecten te worden voorzien. Deze aansluitingen te realiseren vanaf het krachtgedeelte van de verdeelinrichtingen.
- Daar waar in de ruimtelijst 3-fase aansluitingen staan aangegeven uitgaan van een kracht wandcontactdoos (CEE-form) van 3 x 16A (aparte groep), tenzij anders aangegeven.

6.6 AANSLUITPUNTEN EN SCHAKELMATERIAAL

- De gebouwen moeten worden voorzien van voldoende, veilig, uniform, gebruiksvriendelijk schakelmateriaal en aansluitpunten (zie ruimtelijst).
- In de ruimtelijst zijn de vereiste aantallen wandcontactdozen aangegeven per ruimte.
- De gewenste locatie van wandcontactdozen hangt samen met het bouwkundig ontwerp en de indeling van ruimten. De locatie dient te worden afgestemd met de gebruikers.
- Hoofdleidingwegen aanbrengen in de verkeersruimten.

Aandachtspunten:

- Eenvoudige uitbreidbaarheid van het aantal aansluitpunten is een vereiste.
- Alle wandcontactdozen uitvoeren met randaarde en uitvoeren met kinderbeveiliging.
- In werkkasten aanvullend op de genoemde wandcontactdozen in de ruimtelijst een wandcontactdoos op aparte eindgroep ten behoeve van elektrische boiler.

- In de pantry's een wandcontactdoos opnemen op een aparte groep ten behoeve van elektrische boilers.
- In de pantry's tevens geschakeld voedingspunt op te nemen voor LED verlichting.
- Uitvoering schakelmateriaal slagvast, alle data aansluitpunten voorzien van codering.
- De plaats van contactdozen mag geen belemmering vormen bij de inrichting van ruimten.
- Data installatie voorzien van meetrapport en certificaat.
- De montagehoogte van contactdozen in algemene ruimten, moet of ca 300 mm of ca 1050 mm boven het vloerniveau zijn daar waar niet in een wandgoot (zie ruimtelijst). In overige ruimten moet de montagehoogte in overeenstemming zijn met de aanbevelingen in het "Handboek voor Toegankelijkheid", 7de druk, 2012. Ten behoeve van specifieke apparatuur dient de hoogte op de apparatuur afgestemd te worden.
- In gebruikersgebied 2 (KIBEO) dienen de wandcontactdozen op minimaal 1350 mm hoogte te worden geplaatst. Een en ander in de vervolgfase nader af te stemmen.
- In technische ruimten moeten contactdozen worden uitgevoerd in slagvast (spatwaterdicht) materiaal.
- Contactdozen die als bestemming hebben apparaten met een groot vermogen (bijvoorbeeld koffieautomaten, vaatwassers en dergelijke) moeten worden aangesloten op aparte eindgroepen. Contactdoosgroepen waarop computers worden aangesloten moeten zo zijn aangelegd dat de kans op interferentie door aansluiting van storende apparatuur beperkt blijft.
- Aan de gevel bij de speelplaats rekening houden met twee uitschakelbare wandcontactdozen met deksel.

6.7 LICHTINSTALLATIE

6.7.1 VERLICHTING ALGEMEEN

De kunstlichtinstallatie in de gebouwen 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. De verlichting dient in LED te worden uitgevoerd.

In deze paragraaf zijn uitgangspunten ten behoeve van de verlichting aangegeven. Daar waar in deze paragraaf geen specifieke eisen zijn aangegeven dient de verlichting tenminste te voldoen aan het gestelde in de NEN-EN 12464-1:2011 (Licht en verlichting – Werkplekverlichting, deel 1: Werkplekken binnen). Hierbij is rekening gehouden met een goede gelijkmatigheid en beperkte luminantieverschillen ter vermindering van de oogbelasting. Er moet sprake zijn van zo min mogelijk helderheidsverschillen, verblinding, spiegeling en reflectie (zorgvuldig gemotiveerde keuze van richting en soort licht en type armatuur). Om een goede algemene verlichting te bereiken, dient het werkvlak gelijkmatig te worden verlicht. De gelijkmatigheidsindex van het taakgebied dient minimaal 0,6 en de gelijkmatigheid van de directe omgeving minimaal 0,5 te bedragen. De behoudfactor dient conform de NEN-EN 12464-1 minimaal 0,8 te bedragen. Uitgangspunt voor de verlichting in onderwijsruimten is klasse C van het Programma van Eisen Frisse Scholen.

Uitgangspunten

- Voor lokalen moet, ten behoeve van voorkomen van verblinding, de Unified Glare Rating, UGR kleiner dan 19 zijn. Voor de kleurweergave een 'colour fidelity index', ofwel R_f, van 80 toepassen bij een kleurtemperatuur van 4.000 K (koelwit). Ook in de bijeenkomstruimten is een kleurtemperatuur van 4.000 K gewenst. In de ontwerpfase nog te verifiëren of de wens van opdrachtgever 3.000 K of 4.000 K is.
- De reflectiefactoren van materialen zijn mede bepalend voor de optredende verblindings- en spiegelingshinder. Daarom moet ernaar gestreefd worden minimaal de volgende reflectiefactoren te bereiken (bij een vervuilingfactor van 10%): wanden 0,5 vloeren 0,1 en plafonds 0,7.

- Voor verlichtingsarmaturen uitgaan van het toepassen van LED verlichting. Deze armaturen zijn dimbaar voor de slaapruidten in gebruikersgebied 2. In toiletten gebruik maken van LED spots.
- Voor de verlichting in de groepsruimten (2 stuks) van KIBEO dient naast de functionele basisverlichting een extra geschakelde wandcontactdoos boven het plafond te worden aangelegd voor aanvullende sfeerverlichting van KIBEO. De plaatsing van de schakelaar in overleg vast te stellen. Deze verlichting wordt door de gebruiker zelf geleverd en geplaatst.
- Stem het type verlichtingsarmaturen af op het gebruik van de ruimte (denk aan uitstraling, slagvaste/waterdichte uitvoering). De armaturen voor de technische ruimten en tijdelijk vochtige ruimten opnemen in geheel gesloten uitvoering. De armaturen mogen geen hinder veroorzaken bij beeldschermgebruik. Aanwezigheidsschakeling toepassen (met mogelijkheid tot overrulen met schakelaar).
- In de ontmoetingsruimten (vergaderruimten, teamkamer, zalen en foyer café dient de verlichting dimbaar te worden uitgevoerd.
- Veegschakeling voor uitzetten verlichting, koppelen aan het inschakelen van het alarmsysteem.
- Verlichting dient minimaal 1 meter uit de wand met het digibord te worden geplaatst.

Ruimtesoort	Verlichtingssterkte
Theorielokalen + leerpleinen	300
Slaapruidten kinderopvang	200
groepsruimte kinderopvang	200
Kantoorruimten	500
Teamkamer	300
Keuken	500
Spreekkamer/Vergaderruimte	350
Entrees (tochtportalen)	200
Verkeersruimte en garderobes	200
Toiletten/doucheruimten	200
Bergingen	200
Technische ruimte	200
Sportzaal	500
Kleedruimten	250

6.7.2 NOODVERLICHTING EN VLUCHTWEGAANDUIDING

Er dient in nood-, vluchtweg- en antipaniekverlichting te worden voorzien, overeenkomstig de eisen gesteld in het Bouwbesluit, NEN 1010, NEN-EN 1838 en NEN 6088 alsmede de voorschriften van de brandweer. De noodverlichting uit te voeren met decentrale armaturen, waar mogelijk in inbouw uitvoering.

Transparantarmaturen aanbrengen om de vluchtwegen aan te geven, ook in besloten ruimten waardoor een vluchtmogelijkheid voert en in technische ruimten. Tevens boven de nooduitgangen, aan de buitenzijde, noodverlichtingsarmaturen opnemen. Het geheel behoeft de goedkeuring van de lokale brandweer.

6.7.3 WAAKVERLICHTING

Waak- en veiligheidsverlichting dienen te worden aangebracht in de onderwijsruimten op de begane grond aan de straatzijde. Schakeling ten behoeve van waakverlichting op het terrein dient te worden opgenomen.

6.7.4 TERREIN- EN GEVELVERLICHTING

Aansluitpunten en armaturen opnemen voor de buitenverlichting nabij de buitendeuren, die worden

geschakeld via een centrale schemerschakelaar en voorzien van noodverlichtingsunit. Tevens dient er te worden voorzien in een tweetal aansluitpunten voor door opdrachtgever te leveren reclameverlichting (in LED-uitvoering).

Terreinverlichting zit in de scope van de INFRA aannemer. De aannemer van deze vraagspecificatie dient hiervoor de geschakelde groepen te voorzien, alsmede doorvoeringen naar buiten (tot 0,5 meter buiten de gevel).

6.7.5 SCHAKELINRICHTING LICHTINSTALLATIE

- De verkeersruimten, en terrein verlichting vanaf het GBS en centraal bedienings- en signaleringspaneel te schakelen. De terreinverlichting dient te worden in- en uitgeschakeld middels een schemerschakeling en een klok voorzien van een automatische zomer-/wintertijd omschakeling. De buitenverlichting moet worden vrijgegeven op het GBS. De gevelreclame dient geschakeld te worden als de buitenverlichting van het betreffende gebouw.
- De verkeersruimten te schakelen per verdieping, en rekening houdend met de zones zoals aangegeven in paragraaf 2.2.5.
- De lokalen dienen te worden geschakeld middels aanwezigheidsmelders. Deze te voorzien van overbruggingsschakelaar bij de docentwerkplek. De aanwezigheid ook koppelen met de klimaatinstallatie.
- Ruimten groter dan 50 m² dienen in meerdere logische delen geschakeld te kunnen worden.
- De armaturen in de eerste 4 meter aan de raamzone te voorzien van daglichtregeling.
- Ook de overige ruimten dienen in hoofdzaak middels aanwezigheidsmelders te worden geschakeld.
- Ten behoeve van toneelverlichting dient er in de grote zaal uitgegaan te worden van voorzieningen (vooralsnog voedingspunt 3 x 25A, in de vervolgfase nader af te stemmen). De toneelverlichting en besturing/ schakeling maakt geen onderdeel uit van de scope.
- Daarnaast het toepassen van een veegschakeling voor de gehele school.
- Met uitzondering van de technische ruimten, het schakelmateriaal uitgevoerd als inbouw materiaal. In de technische ruimten dit als opbouw uitgevoerd en spatwaterdicht.

6.8 COMMUNICATIE-INSTALLATIE

In het project moeten de diverse communicatie-installaties worden gerealiseerd:

6.8.1 DATA-INSTALLATIE

Techniek serverruimte (MER) maakt vooralsnog deel uit van de techniekruimte op de verdieping:

- Het SOP (middels glasvezel) van de internetprovider dient in de MER ruimte uit te komen.
- Het SOP (ziggo) dient in de MER ruimte uit te komen.
- Maximale lengte bekabeling aansluitpunten vanaf patchkast tot werkplek: 90 meter

Eisen data- installatie

- De aannemer dient zorg te dragen voor de realisatie van de aansluitingen voor glasvezel in de MER. De bekabeling van de externe verbinding in deze server ruimte op een patchkast afmonteren, alles voorzien van coderingen.
- In de MER (serverruimte) 1 stuks patchkasten aanbrengen, afmetingen b*d = 1000 x 1000 mm, hoogte 22 HE. De patchkast voorzien van 1 spanningslof (10-voudig) op 1 eindgroep, en voorzien van ventilatie.
- Ruimte voorzien van een CO₂ brandblusser.
- Patchkasten zijn aan vóór- en achterzijde te benaderen. Aan vóór- en achterzijden 800 mm vrijhouden voor het openen van deuren en het uitvoeren van onderhoud aan de patchkasten.
- Patchkasten en -panelen te leveren en plaatsen door opdrachtnemer.

- Patchkasten te voorzien van afsluitbare glazen deuren.
- Patchpanelen en werkplekaansluitingen realiseren met modular jacks (cat 6a).
- Bekabeling is gecertificeerd over de gehele lengte vanaf het patchpaneel tot en met de outlet (wand outlet) (cat. 6a).
- Het netwerk voldoet aan de geldende standaarden en normen.
- Alle in de ruimtelijst genoemde aantallen zijn enkelvoudig.

Overige aandachtspunten en uitgangspunten

- Actieve componenten zoals switches, pc's, access points wifi en netwerkkapparatuur maken geen onderdeel uit van dit PvE en worden geleverd door de gebruiker zelf. Alle wall outlets ten behoeve van data voorzien van een codering. Deze aanduidingen onuitwisbaar aanbrengen op slagvast materiaal (coderingssystematiek in overleg met gebruiker vast te stellen)

WiFi:

- De aannemer dient zorg te dragen voor de data aansluitpunten (cat. 6a) om 100% dekking in het gehele hoofdgebouw te krijgen voor wat betreft WiFi door middel van accesspoints.
- De gebruiker(s) levert zelf de actieve componenten. Accesspoints zijn PoE componenten.

6.8.2 TELEFONIE

Uitgangspunt is het gebruik van het datanetwerk voor de telefonie.

Aanvullende eisen telefonie

- Voor de verbinding naar de PAC van inbraak- en brandbeveiliging dienen IP-converters en GSM modules te worden geleverd, zodat dit middels IP en mobiel kan geschieden. De antennes van de GSM modules dienen zodanig geplaatst te worden dat goede ontvangst gegarandeerd is.
- Het tijdig aanvragen van alle aansluitingen is de verantwoordelijkheid van opdrachtnemer.

6.8.3 GELUIDSINSTALLATIE: INTERCOM/SCHOOLBEL

Er dient een gebruiksvriendelijke schoolbelinstallatie te worden toegepast in het schoolgedeelte van het gebouw.

Tevens dient er te worden voorzien in vier deurbelinstallaties. Een voor elke toegang. De plaats van de bellen dient in de VO+-fase met de gebruikers/opdrachtgever te worden afgestemd.

6.8.4 PRESENTATIEVOORZIENINGEN

In de leslokalen van de school worden digitale schoolborden voorzien. Dit zijn verrijdbare schermen die vanuit de reeds in de ruimtelijst genoemde aantallen wcd's en data worden aangesloten.

6.9 BEVEILIGINGSINSTALLATIE

In de gebouwen moeten de volgende beveiligingsinstallaties worden gerealiseerd:

6.9.1 AARDING

De gebouwen en de installaties dienen overeenkomstig de wettelijke voorschriften van aarding te worden voorzien. Alle netvoedingsaansluitingen voorzien van randaarde. De aarding dient te voldoen aan de NEN 1010. De uitvoering van de aarding en aardverspreidingsweerstand bepalen in overleg met het plaatselijk energieleverend bedrijf. Tot de aarding behoort eveneens de aarding van metalen delen die niet tot de laagspanningsinstallaties behoren (potentiaalvereffening).

6.9.2 OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Er dient overspanningsbeveiliging type 1 en type 2 te worden voorzien. Alle in- en uitgaande bekabeling (sterk- en zwakstroom) van overspanningsbeveiliging te voorzien.

6.9.3 INBRAAKBEVEILIGINGSSYSTEEM

Er dient een inbraakbeveiligingssysteem te worden voorzien. De detectieomvang wordt overeenkomstig het "Risk Management Programma Onderwijsinstellingen" van Marsh uitgevoerd.

De uitgangspunten hiervoor zijn:

Het aanbrengen van ruimtelijk werkende detectoren (PIR anti-mask) in:

- Ruimten die van buitenaf bereikbaar zijn zonder gebruik te maken van klimmiddelen.
- Verkeersruimten op de begane grond en verdiepingen.
- Ruimten waar zich attractieve goederen bevinden (vijf of meer laptops of tablets). Beamers, digiborden en smartborden, nagelvast aan plafond of muur vallen hierbuiten.

Er worden geen ruimtelijk werkende detectoren aangebracht in:

- Tochtportalen waar geen codebediendeel zit.
- Ruimten, geen verkeersruimte zijnde, waarin zich geen attractieve goederen bevinden.
- Ruimten op de begane grond zonder lichtkoepels en zonder waardevolle of attractieve goederen, die geheel omsloten zijn door ruimten waar ruimtelijk werkende detectoren zijn aangebracht.

Magneetcontacten worden aangebracht op de volgende deuren:

- De entree(buiten)deur van de ruimte waarin zich het codebediendeel bevindt.
- Nooduitgangen in de buitenschil.
- De deur van de ruimte waarin centrale is geplaatst.

Codebediendeel:

- Het codebediendeel wordt onder ruimtelijke werkende detectie geplaatst. Voor het activeren van de inloopvertraging is een magneetcontact op de entreedeur geplaatst. De inloopvertraging is maximaal 30 seconden. Hetzelfde geldt voor de uitloopvertraging. In- en uitschakeling dient middels tags van de toegangscontrole te geschieden.

Akoestische alarmgevers:

- Worden aangebracht zodat zij goed hoorbaar zijn.

Optische alarmgevers:

- Worden aangebracht overeenkomstig eisen.

Alarmtransmissie:

- Volgens voorschrift naar PAC.

Nachtschootsignalering dienen te worden aangebracht op de volgende deuren:

- Alle buitendeuren

Voor het in- en uitschakelen van het alarm dient in ieder geval rekening te worden gehouden met het als een afzonderlijke zone uitvoeren van de zone's overeenkomstig de compartimentering zoals aangegeven in paragraaf 2.2.5. De installatie wordt BORG gecertificeerd en voldoet aan de eisen van het CCV.

6.9.4 CCTV INSTALLATIE

Ten behoeve van een mogelijkheid voor toekomstige CCTV installatie buiten dient er rekening te worden gehouden met loze leidingen naar buiten (uitgangspunt vooralsnog 8 stuks).

6.9.5 BRANDMELDINSTALLATIE EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Er dient in een brandmeld- en ontruimingsinstallatie te worden voorzien.

De installatie dient te voldoen aan de NEN 2535 en NEN 2575, overeenkomstig bouwbesluit met de van toepassing zijnde gebruiksfuncties voor de diverse gebruikers.

De ruimten van Kibeo hebben hierbij de gebruiksfunctie kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar.

De installaties dienen te worden opgeleverd met goedgekeurde PvE's, logboeken en geldige inspectiecertificaten.

De ontruimingsinstallatie overeenkomstig NEN 2575, bestaande uit een luidalarminstallatie type B (slow-whoop signaalgevers).

Overige aandachtspunten:

- Lawaaierige ruimten aanvullend op slow-whoopsignaalgever te voorzien van signaallamp ten behoeve van ontruimingssignalering.
- Deuren in brandscheidingen te voorzien van kleefmagneten aangestuurd door de brandmeldinstallatie.
- Voorzien in benodigde sturingen: lift-; ventilatie, kleefmagneten, deurontgrendelingen, brandschermen, etc.
- Handbrandmelders in brandslanghaspelkasten op te nemen.

Er dienen tevens ontruimingsplattegronden te worden gemaakt en in mee te leven wissellijsten te worden geplaatst.

Naast de connectiviteit middels vaste data verbinding, dient de installatie tevens van een module met sim-kaart voor mobiele communicatie te worden voorzien.

Voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie dient de aannemer gebruik te maken van de vaste leverancier van SOPOGO, zijnde de firma A.C.T. Beveiliging uit Rotterdam.

6.9.6 MINDERVALIDE SIGNALERING

Ten behoeve van mindervalide toilet een noodoproep signalering, fabrikaat Zettler o.g. Voor deze installatie, welke dient te voldoen aan de richtlijnen volgens 'Handboek voor toegankelijkheid', worden minimaal gevraagd:

- Inbouw oproep- en afstelcombinatie met controle- en geruststellingslamp;
- Een trekcontact met trekkoord rondom;
- Een akoestisch signaal in de bedieningspanelen;
- Een zoemer en afstelknop.

6.9.7 TOEGANGSCONTROLE

Ten behoeve van de toegangscontrole dient te worden voorzien in een toegangscontrole systeem, bestaande uit:

- Elektrische sluitplaten;
- Paslezers (tags);
- Centrale apparatuur;
- Groene nooddruk schakelaars bij vergrendelde deuren in een vluchtroute;
- Benodigde leidingaanleg en bekabeling;

De volgende deuren dienen te worden voorzien van toegangscontrole:

- Toegang tot zone Kibeo.

6.10 ELEKTRISCHE ZONWERING

Voor de elektrische zonwering uitgaan van screens op alle gevels die gebruikt wordt voor zowel licht-

en zonwering. De systemen dienen middels een automatisch weerstation te worden aangestuurd (per gevel), alsmede lokaal per ruimte te kunnen worden “overruled” middels een lokale schakelaar.

7. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

De werktuigbouwkundige installaties dienen zodanig te zijn ontworpen, uitgevoerd en opgeleverd dat de genoemde bouwprestaties in voorgaande hoofdstukken worden geleverd.

Bij het maken van ontwerpkeuze's dient gekeken te worden naar de Total Cost of Ownership. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de investeringskosten en de kosten voor beheer en onderhoud.

In de sportzaal en speellokalen dient rekening te worden gehouden met het balvast uitvoeren van alle installaties. Ook dient rekening te worden gehouden met het gebruik van badminton shuttles (voorkomen dat die op installatieonderdelen kunnen blijven liggen).

7.1 ALGEMEEN

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

Als uitgangspunt voor de opzet van de installaties dienen de volgende ontwerpcriteria te worden gehanteerd:

- Acceptabel - goed binnenklimaat voor leren, bijeenkomen en werken.
- Eenvoud, helder en structuurmatig.
- Flexibiliteit ten aanzien van het gebruik van de gebouwen.
- Goede bereikbaarheid.
- Investeringsniveau afwegen tegen exploitatielasten
- Uitvoering conform voorwaarden nutsbedrijven, keuringsinstituten, overheid, et cetera.
- Ontworpen op basis van een binnenklimaat met gesloten ramen.

De opzet van installaties moet zodanig zijn, dat het gebruik, het beheer en het onderhoud bij gebruik van normale hulpmiddelen niet strijdig zijn met de Arbo-eisen.

Installaties die vanuit de buitenzijde van de gebouwen zichtbaar zijn, moeten afgestemd worden met de architect/opdrachtgever. Dit om de beeldkwaliteit van de gebouwen niet te verstoren.

Door de aannemer dient een energieconcept te worden bepaald, die voldoet aan de energieprestatie-eisen conform BENG (optioneel ENG).

Alle installatiecomponenten, zoals pompen, kleppen en toestellen dienen van resopalplaatjes met coderingen te worden voorzien.

Oppervlaktecondensatie op onderdelen van technische installaties dient te worden voorkomen, ook onder extreme zomeromstandigheden. Ook inwendige condensatie in isolatiematerialen rond installatieonderdelen is niet toegestaan.

7.1.1 AANSLUITING

Onafhankelijk van het bepaalde energieconcept zal het project **niet** van een aardgas aansluiting dienen te worden voorzien. De bestaande gasaansluitingen dienen te worden verwijderd.

Het MFA wordt voorzien van de benodigde nutsaansluitingen. In een vroeg stadium moeten er bindende afspraken worden gemaakt met de nutsbedrijven over de aanvraag, capaciteit en plaats van de

aansluitingen, alsmede extra voorwaarden en eisen met betrekking tot hemelwaterafvoer, de riolering en wateraansluiting. De aannemer is verantwoordelijk voor de afstemming met de nutsbedrijven.

7.1.2 BEMETERING (TAPWATER)

Naast de watermeter(s) ten aanzien van afrekening met de nutsleverancier, dienen er een aantal submeters te worden geplaatst teneinde inzicht in het waterverbruik te krijgen voor de diverse gebruiksgebieden. Hiervoor dient in het ontwerp een meetplan te worden voorgesteld passend bij het gekozen waterzijdig ontwerp. Hierbij dient in ieder geval de volgende onderdelen zoveel als mogelijk separaat bemeterd te worden:

- Gebruikersgebied 1
- Gebruikersgebied 2
- Gebruikersgebied 3
- Gebruikersgebied 4
- Gezamenlijk gebruik
- Terrein

Alle meters dienen in het GBS uitleesbaar te zijn.

Deze watermeters staan los van de eventueel benodigde bemetering voor de gesloten broninstallaties en warmtepompen.

7.1.3 BEMETERING (WARMTE EN KOUDE)

Er dienen de benodigde GJ-meters te worden geplaatst teneinde inzicht in het energieverbruik te krijgen voor de diverse gebruiksgebieden voor warmte en koude. Hiervoor dient in het ontwerp een meetplan te worden voorgesteld passend bij het gekozen energieconcept. Hierbij dient in ieder geval de volgende onderdelen zoveel als mogelijk separaat bemeterd te worden:

- Gebruikersgebied 1
- Gebruikersgebied 2
- Gebruikersgebied 3
- Gebruikersgebied 4
- Gezamenlijk gebruik
- Regelkast(en) en Luchtbehandeling

Voor zover installaties niet naar gebruiker opgesplitst kunnen worden zal er in overleg een verrekening kunnen worden voorgesteld (bijvoorbeeld op basis van m²).

Alle meters dienen in het GBS uitleesbaar te zijn.

7.2 WARMTEOPWEKKING

De gehele verwarmingsinstallatie ontwerpen en uitvoeren conform NEN 3028, NEN 5066 (uitgave 1992 met correctieblad C1, uitgave 1993) de publicaties ISSO 4 en ISSO 5 en de voorwaarden van de nutsbedrijven.

Uitgangspunten:

- De totale dekking van de warmte-opwekkingsinstallatie dient circa 110% van het maximaal benodigd vermogen te bedragen.
- Er dient bij de bepaling van de verwarmingsinstallatie uitgegaan te worden van ontwerp-ruimtetemperaturen.

In een wintersituatie bij een buitentemperatuur van -10°C en een windsnelheid van 5 m/s en het volledig in gebruik zijn van alle verwarmings- en ventilatie-elementen dienen, berekend conform NEN ISO 7730, de volgende minimale temperaturen bereikt te worden:

Ruimtesoort	Temperatuur (°C)
Onderwijsruimten inclusief leerpleinen (muv bergingen)	20
Slaapruimten Kibeo	19
Zalen	20
Keuken	20
Spreekkamer/Vergaderruimte/Kantoorruimte	20
Overige verblijfsgebieden	20
Entrees (tochtportalen)	18
Verkeersruimte en garderobes	18
Toiletten	18
Bergingen (binnen)	15
Sportzaal	20
Kleed- en doucheruimten	20

Aandachtspunten:

- Vanuit de eerste indicatieve NTA 8800 berekeningen is de voorkeur van de opdrachtgever om voor het energieconcept als basis van opwekking warmte- en koude gebruik te maken van bodemwarmte middels gesloten bodemlussen in combinatie met water-water warmtepomp(en). De aannemer dient indien er wordt voorgesteld om toch een ander energieconcept voor te stellen, dit te onderbouwen met argumenten waarin naast investeringskosten, tevens de exploitatiekosten (energie en onderhoud) alsmede investeringen ten aanzien van eventueel benodigde extra maatregelen om te komen tot een Bijna Energieneutraal (BENG) MFA worden meegenomen (en optioneel ENG). Andere opties kunnen in het Kansen en Risico Dossier worden opgenomen.
- Bij toepassing van warmtepompen, of andere toestellen dient de plaatsing in het gebouw zodanig te zijn dat de toestellen in zijn geheel uit het gebouw geplaatst c.q. verwijderd kunnen worden, een en ander te coördineren met de bouwkundig aannemer.

7.3 WARMTEDISTRIBUTIE EN -REGELING

De warmteopwekking, -distributie en -afgifte dient bestuurd te worden door een regeling die zorg draagt voor een efficiënte benutting van energie en een comfortabel binnenklimaat. Er dient een groepsindeling van het warmtedistributiestelsel (in regelblokken) te worden toegepast die aansluit bij de indeling van het MFA in gebouwdelen en de gebruikstijden.

Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met zonering overeenkomstig de compartimentering zoals aangegeven in paragraaf 2.2.5. Deze regelblokken en besturing verlopen volautomatisch en dienen centraal, eenduidig en logisch bedienbaar te zijn (en buiten het bereik van het publiek). Per lokaal, leerplein, zaal heeft de gebruiker een mogelijkheid tot beperkte handbediening en na-regeling en daarnaast moet de gebruiker een overwerktimer/-periode in kunnen schakelen per zone. De regeling moet verder voorzien in een dag- en nachtrekening, weersafhankelijke voor- en na-regeling, schooltijdenregeling, weekendregeling en jaarklokprogramma's.

Installaties dienen volledig water- en luchtzijdig ingeregeld te worden.

7.3.1 VERWARMINGSLICHAMEN

Uitgangspunt voor de warmtedistributie is dat er waar voldoende lucht aanwezig om de warmte en koudebehoefte te dekken, geen radiatoren en/of convectoren worden toegepast, maar daar waar

aanvullende verwarming benodigd is gebruik wordt gemaakt van vloerverwarming/vloerkoeling, en/of naverwarmers in de luchtkanalen.

In de groepsruimten van Kibeo is vloerverwarming vereist.

De centrale verwarmingsleidingen tot 40 mm uitgevoerd in stalen draadbuis in gelaste of naadloze uitvoering. De centrale verwarmingsleidingen vanaf 40 mm uitgevoerd in gelaste vlambuis. Om corrosie tegen te gaan, de leidingen stralen en meniën. De cv-leidingen in verlaagde plafonds en in de technische ruimte geïsoleerd met minimaal 25 mm minerale wol. De leidingen in het plafond afgewerkt met aluminiumfolie. De leidingen in de techniekruimten afgewerkt met Isogenopak. De leidingen vormvast en diffusiedicht uit te voeren. Leidingsysteem dienen per verdieping te kunnen worden afgesloten en afgetapt.

Aandachtspunten:

- Voorkom “warme hoeken” ter plaatse van knooppunten van warmwater/CV-leidingen.
- CV-leidingen moeten zodanig aan constructies worden bevestigd, dat het rechtstreeks afgeven van trillingen aan de constructie wordt voorkomen.

7.4 KOELINSTALLATIE

Voor de verblijfsruimten is de eis maximaal 150 GTO gebaseerd op klimaatjaar 2008T1.

De aannemer dient middels TO-berekeningen de omvang en noodzaak van de koelinstallatie uit te werken.

7.5 WARM- EN KOUDWATERVOORZIENING

7.5.1 ALGEMEEN

Voor de waterinstallatie moet er een waterleidingnet worden aangelegd vanaf de watermeter tot aan de diverse sanitaire aansluitpunten. De installatie dient te voldoen aan NEN 1006 AVWI, de Waterwerkbladen en de voorwaarden van het water leverend nutsbedrijf. De installatie dient legionella proof conform ISSO publicatie 55.1 te worden aangelegd.

Uitgangspunten:

- Bij het hoogst gelegen tappunt moet voldoende voordruk aanwezig zijn, conform de eisen van het waterleverend bedrijf en/of de brandweer.
- De plaats van de waterleidingen dienen te allen tijde vorstvrij te zijn. De waterleidingen waaraan vorstschade kan ontstaan, voorzien van een zelfregelende elektrische leidingverwarming en isolatie.
- Breng waterleidingen zoveel mogelijk buiten het zicht, maar wel goed bereikbaar aan.
- Appendages die waterslag in de installatie kunnen veroorzaken, mogen niet worden toegepast.
- Het hele waterleidingssysteem dient zodanig te zijn ontworpen dat met behulp van leidingafsluiters gebouwsecties afgesloten kunnen worden zonder dat dit consequenties heeft voor de brandslanghaspels. Voor het onderhoud, vervangen van kranen/sanitaire toestellen, worden stopkranen voorzien.
- De meest recente richtlijnen van het Ministerie van VROM (ISSO 55-1) en het ontwerpbesluit tot wijziging van het Waterleidingsbesluit moeten worden toegepast voor preventie tegen legionellabesmetting. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het volgende: koudwaterleidingen worden zodanig ontworpen en geïnstalleerd dat de temperatuur van het water ruimschoots onder de 25°C blijft. De temperatuur in het warmwatersysteem (leidingen en voorraadtoestellen) mag nooit onder de 60°C komen. Waterleidingen, brandslanghaspels en dergelijke dienen uitgevoerd te worden zodanig dat legionella-risico's niet aanwezig zijn en het

algemene waterleidingnet geen besmetting vanuit het gebouw kan oplopen (toepassen keerkleppen en dergelijke). Hiertoe dienen plaatjes op locatie, alsmede op tekening, te worden aangebracht ten behoeve van jaarlijkse controles.

Aandachtspunten:

- De in de leidingnetten noodzakelijke groeps- en sectieafsluiters, stopkranen en dergelijke dienen buiten de ruimten, in de verkeersruimten bedienbaar te zijn. Deze voorzieningen wel afsluitbaar maken met slot. De secties te voorzien van afsluiters met aftapmogelijkheden.
- De leidingen waar mogelijk uit het zicht monteren en (dampdicht) isoleren teneinde condensvorming en legionella gevaar te voorkomen.

7.5.2 KOUDTAPWATERVOORZIENING

Er dient voorzien te worden in een leidingenstelsel dat zorgt voor voldoende koudtapwater op plaatsen waar dit uit oogpunt van gebruik, hygiëne of veiligheid gewenst is zoals in ieder geval:

- Ten behoeve van vereiste brandslanghaspels;
- Ten behoeve van alle sanitair zoals toiletten, wastafels, pantry's (Kibeo en groepsruimten Sopogo), (tbv gootsteen, vaatwassers, koffiezetapparaten), verschoonruimten, werkkast, techniekruimten;
- Ten behoeve van alle sanitair in het sportgedeelte (toiletten, douches, pantry EHBO, werkkast en techniekruimten);
- Ten behoeve van watergebruik buiten aan de buitengevel afsluitbare (vorstvrije) buitenkranen (sleutelbediend) op te nemen op twee nader overeen te komen posities.
- In de wasruimte te voorzien in een aansluiting voor wasmachine.

7.5.3 WARMTAPWATERVOORZIENING

In het gebouw dient op plaatsen waar dit uit oogpunt van gebruik of comfort gewenst is warm tapwatertoevoer te zijn. Warmtapwater tenminste gewenst in:

- Ten behoeve van wastafels in pantry Kibeo en EHBO;
- Verschoonruimten Kibeo (met beveiliging temperatuurbegrenzing);
- Werkkast;
- Douches;
- Keuken;
- Wastafels in ruimte atelier.
- Wastafels Minder validen toiletten.

Uitgangspunten:

- De warmwatertappunten moeten een constante waterstroom geven passend bij de functie van de aangesloten sanitaire apparaten.
- Ter voorkoming van verbranding aan heet water dient de temperatuur van het uitstromende water in alle ruimten geblokkeerd te zijn op maximaal 38°C. Circulerende leidingnetten per bouwdeel alleen toepassen bij warm-tapwater met een temperatuur hoger dan 60°C.
- Geen warmwaterleidingen in kruipruimten aanbrengen. Warmwaterleidingen moeten thermisch geïsoleerd worden, met uitzondering van de in het zicht gemonteerde leidingen.

Aandachtspunt:

- Voor de opwekking decentrale toestellen mits past bij het gekozen energieconcept.

7.6 BLUSVOORZIENING

De gebouwen dienen te beschikken over de brandblusvoorzieningen die noodzakelijk zijn uit oogpunt van brandveiligheid conform het wettelijke (Bouwbesluit) en brandweereisen.

Dit betekent onder andere:

- Het aanbrengen van voldoende brandslanghaspels en waar nodig CO₂-blussers zo mogelijk gecombineerd in inbouwkasten. Ten behoeve van de aanvoer van water naar waterblusapparaten dient een waterleiding te worden voorzien van voldoende capaciteit.
- Ten aanzien van brandbestrijding dienen de werktuigbouwkundige installaties te worden voorzien van de benodigde schakelingen. Hierbij denken aan het in- en/of uitschakelen van de luchtbehandelingsinstallatie, de gestuurde brandkleppen overeenkomstig regelgeving, overige brandwerende doorvoeringen e.d.
- In de MER (Technische Ruimte) een CO₂-blusser plaatsen.

7.7 VENTILATIESYSTEEM

7.7.1 ALGEMEEN

De ventilatie-installatie moet voldoen aan NEN 1087 (ventilatie voor gebouwen), NEN 1089 (Ventilatie-eisen van scholen), NPR 1090, het Bouwbesluit, frisse scholen klasse B, de wettelijke ErP verordeningen en in voorkomende gevallen aan de Horecawet en de Arbo-wet. De toevoer van buitenlucht en de afvoer van binnenlucht moet tevens voldoen aan NEN 1087.

Installaties dienen volledig water- en luchtzijdig ingeregeld te worden.

7.7.2 VENTILATIE

De benodigde hoeveelheid (verse) lucht wordt bepaald aan de hand van de maximale toegestane CO₂-concentratie gedurende gebruikstijden.

Uitgangspunten:

- Vanwege het belang van een goede ventilatie en de vereiste omvang van de ventilatiecapaciteit verdient gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning de voorkeur. Daarnaast de ruimten voorzien van CO₂ gestuurde ventilatie gebaseerd op een maximale concentratie van 950 ppm, conform Frisse Scholen Klasse B.
- De bezetting per ruimte is aangegeven in de ruimtelijst in bijlage 1.
- Voor de CO₂ gestuurde ventilatie in de slaapruimten geldt een maximale concentratie van 800 ppm.

7.7.3 VENTILATIEVOUDEN

Als minimale hoeveelheid ventilatie voor alle ruimten, dienen de eisen volgens het Bouwbesluit en frisse scholen klasse B minimaal te worden aangehouden tenzij andere eisen in dit Programma van Eisen hogere waarden vereist. De ventilatielucht wordt in de verblijfsruimte toegevoerd en afgevoerd op zo'n manier dat voldoende doorspoeling van de ruimte mogelijk is.

Voor de sportzaal uit te gaan van een minimaal ventilatievoud van 2, voor de kleedruimten van 6 en voor de doucheruimten van 10.

7.7.4 LUCHTTOEVOER

- De aanzuigopeningen regen- en stuifsnueuvrij aanbrengen, rekening houdende met de uitblaasopeningen voor verontreinigde lucht zoals afblaasopeningen van de mechanische afzuiginstallatie, ont- en beluchting vuilwaterafvoeren en dergelijke. Hierbij tevens rekening houden met windinvloed en meest voorkomende windrichting.

- Ingevoerde lucht is minstens zo schoon als de buitenlucht. Toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks plaats.

7.7.5 LUCHTAFVOER

- Afvoer van binnenlucht uit een ruimte met kooktoestel, of sanitair vindt rechtstreeks naar buiten plaats. Hierbij zo min mogelijk bochten gebruiken.
- In de sturing van de ventilatoren zomernachtventilatieschakelingen opnemen.
- Geurverspreiding vanuit toiletten en andere geurbronnen wordt voorkomen.

7.7.6 OVERIGE EISEN

De ventilatielucht wordt zodanig aan de verblijfsruimten toegevoerd en afgevoerd op zo'n manier, dat voldoende doorspoeling van de ruimte mogelijk is.

Verontreinigende apparatuur in aparte ruimten en voorzien van een eigen afzuigstelsel. Ruimten met lucht- en/of geurverontreiniging (toiletten, en dergelijke) dienen in onderdruk gehouden te worden, waardoor verspreiding van de verontreiniging beperkt blijft.

Aandachtspunten:

- Aandachtspunt bij het ontwerp van de ventilatie-installatie is het voorkomen van tochtproblemen en het stelsel moet bij iedere windsnelheid functioneren. Bij de berekening een windsnelheid van ten hoogste 2 m/s loodrecht op één van de gevels en een temperatuurverschil van ten hoogste 10°C tussen binnen- en buitenruimten hanteren.
- De installaties moeten een grote mate van samenhang hebben met de overige gebouwenkenmerken, zoals zonwering, verlichting, te openen ramen en dergelijke. Stem de vereiste ventilatiecapaciteit af met de benodigde capaciteit van het verwarmingssysteem.

7.8 LUCHTKANALEN

De ventilatielucht wordt, via een kanaalsysteem dat op de luchtbehandelingskast(en) is aangesloten, aan de betreffende ruimten toe- en afgevoerd. Dit kanaalsysteem is ondergebracht in de schachten en de verlaagde plafonds.

Uitgangspunten:

- De toe- en afvoer van lucht dient zodanig te worden ontworpen dat geen kans bestaat op door luchttransport veroorzaakte hinderlijke geluidsproductie. In de luchtkanalen dienen zowel aan de aanzuigzijde als aan de uitblaaszijde geluidsdempers te worden aangebracht.
- Luchttoevoerkanalen uitwendig isoleren met isolatiematerialen welke voldoen aan de gestelde Brandweer- en milieueisen. Inwendige isolatie van de luchtkanalen is niet toegestaan.
- In de onderstaande tabel staan de maximale luchtsnelheden aangegeven. De maximale luchtsnelheden in de kanalen dienen echter te hoge geluidsproductie te voorkomen. Indien nodig lagere snelheden aanhouden.

Maximale luchtsnelheden in kanalen (m/sec)	Rechthoekig	Rond
Schachten	7,5	8
Boven verlaagde plafond verkeersruimte	6	7
Boven verlaagde plafond lokalen	3,5	5
Aftakkingen naar roosters	2,5	2,5
Buitenlucht aanzuigroosters (netto oppervlak)	2,5	-

Aandachtspunten:

- Er dient aandacht gegeven te worden aan de geluiddemping in verband met overspraak via de luchttoe- en afvoeropeningen. Installaties die brandscheidingen doorbreken dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de doorvoeren minimaal dezelfde brandwerendheid hebben als de scheiding.

7.9 GASINSTALLATIE

Niet van toepassing. Alle bestaande voorzieningen dienen te worden verwijderd.

7.10 VLOEISTOFAFVOERSYSTEMEN

Het stelsel van afvoeren uitvoeren als gescheiden systeem voor vuilwater en voor hemelwater met indien vereist een regenwater infiltratie/retentie. De afvoersystemen (afvoeren en rioleringen) dienen uitgevoerd te worden conform de wettelijke richtlijnen vastgelegd in de NEN3215 + aanvullingen en correcties, de NTR3216 + aanvullingen en correcties en de plaatselijke voorschriften. Additief dient de buitenriolering ook te voldoen aan de NPR3218.

Voor de afvoeren van keukens dient rekening te worden gehouden met de daarvoor specifiek geldende richtlijnen.

De hemelwaterafvoer- en rioleringsleidingen moeten zoveel mogelijk buiten de gebouwen, in schachten en boven akoestisch minder kritische ruimten worden gesitueerd. De inpandige leidingen in de verlaagde plafonds en schachten thermisch, dampdicht en akoestisch uitwendig isoleren. Situering boven bijvoorbeeld kantoorruimten en lokalen, vereist de toepassing van akoestische voorzieningen.

7.10.1 HEMELWATER

Hemelwaterafvoer inclusief overstortvoorzieningen zijn in de scope van de bouwkundig aannemer. Wel dienen de werkzaamheden te worden gecoördineerd. De installaties in het terrein (inclusief WADI en/of infiltratiekratten) zit in de scope van de INFRA aannemer.

7.10.2 VUILWATERAFVOER

De gebouwen dienen voorzien te worden van een leidingenstelsel dat geschikt is voor de afvoer van, middels lozingstoestellen afgevoerd, vuil drinkwater en overige stoffen op het openbaar riool.

Uitgangspunten:

- Het stelsel dient binnen voorzien te worden van de benodigde ontspanningsleidingen, ontstoppings- en expansiestukken en buiten voorzien te worden van controleputten en ontstoppingsstukken.
- De binnenriolering onder afschot monteren.
- Alle sanitaire toestellen dienen water-, lucht- en stankdicht aangesloten te zijn op een afvoerleidingsstelsel/gemeentelijk rioleringsstelsel.
- In de wasruimte te voorzien in een aansluiting voor wasmachine en wasdroger.
- Indien noodzakelijk uit oogpunt van gezondheid of veiligheid dient het MFA voorzien te worden van lozingstoestellen waar specifieke stoffen geloosd worden. Het stelsel dient bestand te zijn tegen de lozing van zuren en basen op plaatsen waar, vanuit het gebruik, dergelijke lozingen verwacht kunnen worden.
- De vwa-leidingen tot 1 m buiten de gevel zijn onderdeel van de scope van de installateur. De verdere terreinleiding inclusief aansluiting op het gemeentelijk riool zijn onderdeel van de scope van de INFRA aannemer.

7.11 REGELSYSTEMEN

Voor het regelen van de installaties wordt een regelinstallatie en gebouwbeheersysteem (GBS) aangebracht. Hierbij dient naast de onderstaande functionele eisen tevens aan de eisen van GACS (per 1-1-2026) te worden voldaan.

Uitgangspunt is dat naast de centrale regelingen de ruimten individueel per ruimte worden na-geregeld. Iedere ruimte moet voorzien worden van een klimaatregelaar voorzien van uitlezing en instellingen. Op het bedienpaneel dient de ingestelde temperatuur en werkelijke temperatuur af te lezen zijn. Daarnaast dient hier een verstelling van de temp + 3 °C tot - 3 °C mogelijk te zijn. Eventueel in combinatie met CO₂-opnemer.

Ten behoeve van verlichting wordt aanwezigheidsschakeling aangebracht. Deze dient gekoppeld te worden op de regelinstallatie ten behoeve van sturing van de klimaatinstallatie.

De regelinstallatie voor de luchtbehandelingkasten, opwekking warmte en koude, en dergelijke wordt uitgevoerd met behulp van DDC-regelapparatuur. De DDC-regelinstallatie is aangesloten op een gebouwbeheerssysteem (GBS) en geschikt voor melding of besturing op afstand. De installatie is vrij programmeerbaar. Alle meldingen en de besturing kan met behulp van een computer geschieden.

Op een centrale plaats (nader te bepalen in overleg met opdrachtgever) wordt een gecombineerd bedienings- en signaleringspaneel opgenomen met de storingssignaleringen (zie ook hoofdstuk 6).

Iedere klimaatzone dient te worden voorzien van een overwerktimer (zie ook hoofdstuk 6).

De regelinstallatie moet voorzien worden van zomernacht ventilatie om het MFA op een natuurlijke wijze te kunnen koelen.

Voor de functionaliteit van het GBS zie ook hoofdstuk 6.

Storingen in de technische installatie moeten direct gemeld kunnen worden naar de onderhoudspartij.

Het GBS moet bediend en uitgelezen worden vanuit n.t.b. centrale plaats en op afstand via internet (ook door gebruiker).

Alle benodigde opnemers ten behoeve van zowel de centrale regeling als de na-regelingen te voorzien, waarbij gedacht dient te worden aan:

- Temperatuur
- CO₂

De opnemers moeten real-time op het GBS uitleesbaar zijn.

Het GBS moet voorzien zijn van een historie pakket van minimaal 1 jaar.

7.12 SANITAIR

Verspreid door het hele MFA dienen voldoende sanitaire voorzieningen en ruimten te worden aangebracht met een nette en degelijke uitvoering (vandalbestendig) en uitstraling (uitgangspunt closets/urinoirs fabricaat Geberit o.g. en kranen Grohe o.g.). Daarnaast moeten de materialen gemakkelijk te reinigen zijn.

Uitgangspunten:

- Closetcombinaties: porseleinen hangende closetpot van een waterbesparend diepspoeltype inbouwreservoir met handdrukspoelers. Rimfree uitvoeren.
- Voorruimten: alle toiletten (met uitzondering van mindervalidetoilet en toiletten in de kleedruimten) zijn voorzien van een voorportaal, voorzien van een wastafel. De wastafelcombinaties bestaan uit een wastafel en koudwaterkraan met een vaste bovenuitloop. Afvoeren van wastafels en fonteintjes worden in de wand opgenomen. Spiegels aanbrengen boven wastafels, deze dienen vlak in het tegelwerk te worden opgenomen.
- Overige toiletgarnituren: kledinghaken. Zeepautomaten en handdoekenautomaat zijn geen onderdeel van de scope.

- Mindervalidentoilet: Toilet (verlengd/ verhoogd), invaliden wastafel en doktersmengkraan, twee armsteunen (opklapbaar) neerklapbare spiegel, douche combinatie etc. conform hetgeen weergegeven in het "Handboek voor Toegankelijkheid".
- Het sanitair wordt op de waterleiding (afsluitbaar middels een stopkraan en in geluidsarme uitvoering) en op de afvoeren aangesloten (water-, lucht- en stankdicht).
- Toiletpotten en wastafels zijn gemaakt van vuilafstotend materiaal.
- De toiletbril (zonder deksel) is aan de boven- en onderzijde glad.
- In de werkkast rekening houden met een uitstortgootsteen.
- In de wasruimte rekening houden met een wasmachine en wasdroger.
- De douches, toiletten, wastafels overig conform tekeningen Rothuizen Architecten.

7.13 SPOEL- EN WASVOORZIENING

Waar vanuit het gebruik van het MFA gewenst dienen sanitaire voorzieningen (wastafels, uitstortgootstenen of spoelbakken) aanwezig te zijn die wassen en spoelen mogelijk maken. Was- en spoelvoorzieningen worden toegepast in:

- In ruimten met toiletvoorzieningen (wastafel met koudwater).
- In keukens en pantry's (koud- en warmwater).
- In werkkasten (uitstortgootsteen met koud- en warmwater).
- Verschoonruimten KIBEO (met koud- en warmwater).
- In lokalen SOPOGO (wastafel met koudwater).
- In atelier (twee wastafels met koud- en warmwater).

Aandachtspunten:

- Uitgangspunt voor het kwaliteitsniveau van de was- en spoelvoorziening is uitvoering in porselein en met een automatische bediening in verband met verminderd waterverbruik.

8. TRANSPORTINSTALLATIES

Een lift maakt onderdeel uit van de scope van de bouwkundig aannemer. De installateur zal de installatietechnisch benodigde voorzieningen hiervoor dienen te verzorgen, zoals elektrotechnische voedingen en verlichting, ventilatievoorzieningen en branddetectie en sturing.

9. TECHNISCHE PROCESSEISEN

9.1 ALGEMEEN

- De Technische Proceseisen zijn opgenomen in door de Gemeente Goeree-Overflakkee en architect opgestelde documenten. Dit hoofdstuk bevat een aanvulling op de aanbidding ten aanzien van het Meerjarenonderhoud. Voor de specificatie zie VS3.

9.2 MEERJARENONDERHOUDSPANNING EN -BEGROTING

- Door de opdrachtnemer dient een MJOB te worden opgesteld met een looptijd van 15 jaar volgens de daarvoor geldende normen en richtlijnen. Deze mag worden gebaseerd op het prijspeil 2026.
- Ten tijde van de inschrijving dient de opdrachtnemer bij de opdrachtgever een Meer-Jaren-Onderhouds-Planning (met bijbehorende begroting) in te dienen in PDF-formaat. Deze dient in elke ontwerpfase te worden geactualiseerd en bewaakt.
- Bij de oplevering van het project dienen dit document nog eenmalig te worden geactualiseerd aan de werkelijk gerealiseerde situatie, waarna ze zowel digitaal (inleesbaar in verschillende onderhoudssystemen) als in pdf-formaat en XLSX-formaat aan de opdrachtgever worden verstrekt.

Bijlage A – Ruimtelijst

Separate bijlage