

Algemene mededeling: In dit document zijn de technische eisen opgenomen die bij de nieuwbouw in 2021 van toepassing waren. Aangezien het in deze opdracht om hetzelfde gebouw gaat, kunt u voor uw inschrijving deze technische eisen als uitgangspunt gebruiken.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
1.1.	Uitgangspunten	4
1.2.	Status van dit document en fasebesluit definitiefase;	5
1.3.	Documentstructuur	5
2.	ALGEMENE UITGANGSPUNTEN	6
2.1.	Wet- & regelgeving	6
2.2.	Bestemmingsplan en omgevingsaspecten:	6
2.3.	Functioneel en flexibelgebruik;	7
2.4.	Kernwaarden van het Technisch Programma	7
2.5.	Duurzaamheid (Gemeentelijk beleid)	8
2.6.	Duurzaamheid (bouwbesluit v.s. GPR)	9
2.7.	Duurzaamheid (energieverbruik)	9
2.8.	Temperatuurbeheersing	9
2.9.	Ambitie voor Exploitatiegericht;	10
2.10.	Veiligheid & Arbo	10
2.11.	Extra brandveiligheidseisen	10
2.12.	Materiaalkeuze algemeen	11
2.13.	Demarcatie bouwkosten	11
2.14.	Demarcatie ambitie en taakstellend budget;	11
3.	PRESTATIEEISEN OP GEBOUWNIVEAU	12
3.1.	Energie	12
3.1.1.	Energievraagstuk	14
3.2.	Milieu	14
3.2.1.	Koud en warm tapwater	14
3.2.2.	Infiltratie regenwater	14
3.2.3.	Milieuzorg tijdens de bouw	15
3.2.4.	Materialen milieu	15
3.3.	Gezondheid	15
3.3.1.	Geluid/akoestiek	15
3.3.2.	Buitengeluid	16
3.3.3.	Luchtkwaliteit	16
3.4.	Thermisch comfort	18
3.4.1.	Licht en visueel comfort	20
3.5.	Gebruikskwaliteit	21
3.5.1.	Specifieke gebruikswensen	22
3.5.2.	Toegankelijkheid.....	22
3.5.3.	Gangen en loopgebieden	23
3.5.4.	Trappen, liften en hellingbanen	23
3.5.5.	Vluchtmogelijkheden en vluchtwegen	23
3.5.6.	Functionaliteit.....	23
3.6.	Beheer & exploitatie	24
3.7.	Vandalisme	25
3.8.	Sociale veiligheid	25

3.9.	Toekomstwaarde	25
3.9.1.	Toekomstgerichte voorzieningen	25
3.9.2.	Flexibiliteit	26
3.10.	Belevingswaarde.....	26
4.	TECHNISCHE EISEN OP ELEMENTNIVEAU	28
4.1.	Bouwkundig	28
4.1.1.	Fundering	28
4.1.2.	Hoofddraagconstructies	29
4.1.3.	Gevels	30
4.1.4.	Inbouw.....	32
4.2.	Werktuigbouwkundige installaties.....	35
4.2.1.	Algemene uitgangspunten voor het ontwerp	35
4.2.2.	Verwarming	36
4.2.3.	Ventilatie	36
4.2.4.	Gasinstallatie.....	37
4.2.5.	Waterinstallatie.....	37
4.2.6.	Riolering	38
4.2.7.	Hemelwaterafvoer.....	38
4.2.8.	Brandblusinstallatie	38
4.3.	Elektrotechnische installaties (gebouw en terrein).....	38
4.3.1.	Algemene uitgangspunten voor het ontwerp	38
4.3.2.	Energievoorziening.....	39
4.3.3.	Verlichting.....	40
4.3.4.	Communicatie	40
4.3.5.	Brandmeld- & ontruimingsinstallatie.....	41
4.3.6.	Inbraakdetectie	42
4.3.7.	Bliksembeveiliging.....	42
4.4.	Transportinstallatie.....	42
4.5.	Vaste inrichtingen.....	43
4.5.1.	Naamaanduiding gevel.....	43
4.5.2.	Vaste gebruiksvoorzieningen	43
4.5.3.	Sanitaire toestellen	43
4.6.	Losse inrichting.....	44
4.7.	Terrein.....	44
BIJLAGE 1: RUIMTEBOEK / VOORZIENINGENSTAAT.....		47
BIJLAGE 2: DEMARCATIELIJST ONDERWIJSHUISVESTING		67
BIJLAGE 3: DEMARCATIE BOUWKOSTENRAMING		70
BIJLAGE 4: GRONDMECHANISCH ONDERZOEK VAN MOS.....		71

Opdrachtgever : Gemeente Waddinxveen

Participanten : Koningin Beatrix
Dick Bruna
Quadrant

Projectmanagement : ABC Nova Nieuwegein B.V.
Léon Kremer
Krijtwal 31b te Nieuwegein
Postbus 641
3430 AP Nieuwegein
Tel. 088 – 0 215 315
l.kremer@abcnova.nl

Versie: Concept 2.0., 14 september 2017

- In concept in Projectgroep PM
- In concept in Technisch Ontwerpteam PM

1. INLEIDING

In Waddinxveen hebben basisscholen Dick Bruna en Koningin Beatrix het voornemen om in een nieuw schoolgebouw te huisvesten. Voor beide scholen behelst het project niet alleen het toekomstig samen huisvesten onder één dak. De multifunctionele accommodatie wordt gezien als een brede voorziening voor kinderen, ouders en buurtbewoners. Doch beide scholen behouden duidelijk hun eigen identiteit.

Gemeente Waddinxveen heeft ABC Nova gevraagd om samen met de participanten een Technisch Programma van Eisen te schrijven dat de technische aspecten van het gebouw en het terrein bevat.

1.1. Uitgangspunten

Dit Technisch Programma van Eisen (TPvE) beschrijft de definitieve technische uitgangspunten voor het gebouw en het terrein. Het totaal vormt het technisch kader van de nieuwbouw voor het ontwerp/de uitwerking door het ontwerpteam en is een toetsingskader voor de opdrachtgever.

Het TPvE is het toetsingsinstrument waarmee de opdrachtgever, in het verloop van het ontwikkelingsproces en bij oplevering, de kwaliteit bewaakt en beheerst.

- Het TPvE vormt één geheel met Ruimtelijk - Functioneel Programma van Eisen van ABC Nova concept 3 d.d. maart 2017. Indien er tegenstrijdigheden worden benoemd, dan is het TPvE (dit document) leidend.
- Door bovenbeschreven interactieve totstandkoming van geëiste technische prestaties door de opdrachtgever, kan het TPvE ook aanbevelingen van adviseurs bevatten.
- Het TPvE wordt, na vaststelling door de opdrachtgever, onderdeel van de contracten met de bij het project betrokken adviseurs (architect, constructeur, bouwfysisch adviseur en installatieadviseur).
- Uitwerking van het TPvE dient plaats te vinden binnen het vastgestelde taakstellende budget.
- Specifieke eisen die samenhangen met de inrichting van ruimten, zoals de positie van bijvoorbeeld de wandcontactdozen, worden niet in dit rapport beschreven en dienen in het ontwerp (nader) uitgewerkt te worden.
- Om overzichtelijk te maken aan de ontwerpende partijen welke uitgangspunten door de opdrachtgever worden gesteld, wordt er in dit document een onderscheid gemaakt tussen eisen en aanbevelingen:

Toelichting bij definitie "Eisen" en "Aanbevelingen"

- Eisen zijn voorzieningen of prestaties die door de adviseur/ontwerper worden uitgewerkt in een ontwerp en door een aannemer worden gerealiseerd in het gebouw en/of terrein. Eisen zijn objectief waarneembaar, dan wel te beoordelen op basis van de in dit document gestelde normen.
- Aanbevelingen zijn adviezen met betrekking tot mogelijke oplossingen die bijdragen aan het bereiken van de gestelde prestatie-eisen, dan wel een aanbeveling voor het ontwerp van het gebouw en/of terrein. Aanbevelingen zijn expliciet benoemd als aanbeveling in dit document.

In de vervolgfase van het ontwikkel- en realisatieproces kunnen door de opdrachtgever nadere eisen worden gesteld aan het gebouw en het terrein. Dit eventueel na raadpleging van haar adviseurs. De opdrachtgever zal in overleg treden met het ontwerpteam, dan wel met de aannemer over deze planwijzigingen.

1.2. Status van dit document en fasebesluit definitiefase;

Onderhavig document is in concept en dient als bespreekdocument in de projectgroep. Na vaststelling is het Technisch Programma van Eisen de baseline in de opdracht van de adviseurs.

1.3. Documentstructuur

Het TPvE bestaat inhoudelijk uit drie delen:

- Algemene uitgangspunten, hoofdstuk 2
- Prestatie-eisen op gebouwniveau, hoofdstuk 3
- Technische eisen op elementniveau, hoofdstuk 4

CONCEPT

2. ALGEMENE UITGANGSPUNTEN:

Bij de uitvoering van het werk zal worden voldaan aan de geldige bepalingen en voorschriften zoals deze een maand voor de dag van aanbesteding luiden. Indien bepalingen, voorschriften en normen onderling strijdig zijn, geldt de zwaarste eis.

Los van het wettelijke kader en de eisen die in een technisch programma ook gesteld kunnen worden, acht de opdrachtgever het van groot belang dat de ontwerpers bij de uitwerking de gebruikers van het gebouw in ogenschouw nemen: kinderen (soms baby's). Dit vraagt bij detaillering en materiaalkeuze soms om afwijkende (anders dan standaard) keuzes speciaal voor deze doelgroep. Wij denken hier onder andere aan de onderdelen veiligheid, toezicht, gebruiksgemak en toegankelijkheid.

2.1. Wet- & regelgeving

Het gebouw en de installaties dienen te voldoen aan de geldende eisen en wet- en regelgeving gesteld door de overheid en nutsbedrijven, o.a.:

- Wet op de Ruimtelijke Ordening/Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO)
- Woningwet & Besluit melding plichtige bouwwerken (BMB)
- Het vingerende Bouwbesluit 2012, inclusief aansluitvoorwaarden en NEN-EN normen en wijzigingen per 1 juli 2015
- Bouwstoffenbesluit
- Wet milieubeheer
- Wet geluidshinder
- Gemeentelijke bouwverordening
- Arbowet
- Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet
- Handboek Toegankelijkheid
- besluiten en uitvoeringsregelingen voor inrichting van gebouwen
- modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs (VNG)
- 'Kwaliteitseisen voor accommodaties' uit de handleiding kwaliteitsstelsel kinderopvang & peuterspeelzaalwerk van Reed Elsevier
- Warenwetbesluit met o.a. attractie- en speeltoestellen

2.2. Bestemmingsplan en omgevingsaspecten:

Bij vaststelling van dit TPvE zijn onderstaande kaders vanuit het bestemmingsplan en omgevingsaspecten nog niet uitgewerkt. In een paralleltraject met gemeente worden deze kaders vormgegeven:

- Waterhuishouding, infiltratie-eisen op locatie
- Externe veiligheid:

De informatie zal nader worden gedeeld en uitgewerkt.

2.3. Functioneel en flexibelgebruik;

Het programma van eisen omschrijft het functionele gebruik van het gebouw en zijn participanten. In samenvatting kent de school het volgende gebruik:

- Dick Bruna	382	kinderen;
- Dick Bruna	24	FTE personeel
- Koningin Beatrix	317	kinderen
- Koningin Beatrix	20	FTE personeel
- Kinderopvang + Peuterspeelzaal	52	Kinderen
- <u>Kinderopvang + Peuterspeelzaal</u>	<u>15</u>	<u>FTE Personeel</u>
- Totaal	731	personen;

In aanvulling is er:

- Incidenteel gebruik van bijeenkomsten van 120 personen, zonder regulier gebruik;
- Buitenschoolse opvang activiteiten, welke na schooltijd plaatsvinden (geen onderdeel van pieklast);
- Derden kunnen gebruik gaan maken van het gebouw na schooltijd. Dit gebruik in aantal personen is kleiner dan bovenstaande gebruik door de school.

Op groepsniveau dient er te worden uitgegaan van een gebruik van 30 kinderen + 1 leerkracht. De school kent een hoge mate van flexibiliteit, door:

- Multifunctioneel ruimtegebruik; ruimten welke door meerdere functies worden gebruikt, zoals het speellokaal;
- Reguliere wissel lokalen; binnen clusters midden en bovenbouw binnen de school en tussen de scholen onderling;
- Het onderwijs van de Dick Bruna school vindt plaats binnen en buiten het klaslokaal (lees de kinderen verblijven gedurende de dag in verschillende ruimten);
- De Koningin Beatrix school gaat het onderwijsconcept toepassen zonder klaslokalen. Dit betekent dat de technische eisen voor groepslokalen in principe voor de gehele solitaire onderwijsruimte gelden.

Installaties (en hun regeltechniek) dienen rekening te houden met dit flexibele gebruik. Het gebouw moet wanneer een concept niet werkt, zonder zware constructieve investeringen geschikt kunnen worden gemaakt voor klassikaal onderwijs. Daarnaast dient het ventilatiesysteem, maar ook de verlichting ingericht te zijn op niet klassikaal onderwijs, andere eisen zullen hiervoor geformuleerd moeten worden. Het programma van eisen beschrijft het ruimtegebruik nader.

2.4. Kernwaarden van het Technisch Programma

In het projectteam zijn door de participanten kernwaarden geformuleerd welke zij binnen de kaders van het project wensen te realiseren. De kernwaarden staan mogelijk op gespannen voet met het taakstellende bouwbudget. De stuurgroep heeft het technisch ontwerp team de taak gegeven te onderzoeken of en hoe deze kernwaarden in het gebouw zijn te realiseren.

Kernwaarde	Uitwerking in Prestatie-eis
1. Maak een <u>goed</u> gebouw volgens geldende wet & regelgeving.....	Zie § 2.1 Wet & Regelgeving
2. Maak een gebouw met een goed binnenklimaat	Zie § 2.8 Temperatuurbeheersing .. Zie § 3.3.3. Luchtkwaliteit

	Zie § 3.3.4. Thermisch comfort
	Zie § 3.3.1. Geluid/akoestiek
3. Maak ruimten multifunctioneel inzetbaar	Zie § 4.1.4 Inbouw, onder Paneelwanden Zie § 2.2 Flexibiliteit in regeltechniek Zie esthetische eenheid in uitstraling in multifunctionele zones
4. Automatisch fijn samenwonen	Zie § 4.1.4 Inbouw; Hang en sluitwerk Zie § 4.2.3. en § 4.2.2. Zonering installaties ventilatie en verwarming;

De focus van het projectteam en het technisch ontwerpteam (en het taakstellend budget) zal liggen bij de uitwerking van deze kernwaarden binnen het project.

2.5. Duurzaamheid (Gemeentelijk beleid)

De Duurzaamheidsvisie 2015 - 2025 gemeente Waddinxveen "Waddinxveen voor de mensen van nu en hierna", beschrijft doelstellingen die de gemeente samen met de gemeenschap wil vaststellen en acties om te komen tot een duurzame gemeente.

Op hoofdlijnen is er in relatie tot onderwijshuisvesting sprake van de volgende doelstellingen:

- vastgoed in 2025 CO2-neutraal maken;
- leegstand wordt voorkomen;
- renovatie kan door een lager grondstoffen verbruik, duurzamer zijn dan nieuwbouw, Deze overweging kan per situatie verschillen;
- bouw- en renovatieplannen maken gebruik van GPR om duurzaamheid meetbaar te maken.

Aandachtspunt bij de visie is de wijze van financieren, hierin zijn verschillende mogelijkheden, zoals het instellen van zogenoemde ESCo's (energie service companies), waarbij verantwoordelijkheid en de financiering bij externe partijen wordt neergelegd (bv. Energiebedrijven of leveranciers) of split incentive tussen gebruiker en eigenaar (zie ook paragraaf 4.2.7). Binnen het project wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn en of deze de kwaliteit van de huisvesting kunnen verhogen.

Na vaststelling van de Duurzaamheidsvisie 2015 - 2025 worden deze ambities onderdeel van het uitvoeringsprogramma van dit Integraal Huisvestingsplan Primair Onderwijs.

Gebruikswens 1:

Binnen het project onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om duurzaamheid van de huisvesting te verhogen, door:

- Warmteopwekking met biobrandstof
- Neven warmteopwekking met Bodemwarmtepomp
- Zonne,- of PV panelen

2.6. Duurzaamheid (bouwbesluit v.s. GPR)

Duurzaamheid is een dynamisch begrip. De stuurgroep heeft het technisch ontwerpteam uitgedaagd om de duurzaamheidsdoelstellingen voor het project te verkrijgen die boven het wettelijke minimum ligt, zoals is vastgesteld in het Bouwbesluit en andere wet- en regelgeving en de normatieve financiering van het project.

Het project geeft invulling aan een toetsbaar duurzaamheidskader van het gebouw en de installaties door middel van 'GPR Gebouw®'.

GPR Gebouw® brengt met behulp van ontwerpgegevens de prestaties van een gebouw op het gebied van kwaliteit en duurzaamheid in beeld. GPR Gebouw® gaat over gebouwkwaliteit en toekomstwaarde én de gebruikelijke thema's van duurzaam bouwen. Voor elk thema geeft GPR Gebouw® een kwaliteitsscore op een schaal van 1 tot 10. Hoe hoger de kwaliteit - of hoe lager de milieubelasting - hoe hoger de score.

Het project dient te voldoen aan de eisen behorende bij 'GPR onderwijsgebouwen nieuwbouw'. Voor het gebouw en de installaties geldt het ambitieniveau, mainstream duurzaam. Dit ambitieniveau kent een gemiddelde score van 7,0. In de voorlopige ontwerpfase zal door de adviseurs een advies uitgebracht worden over de optimale invulling van scores op de onderdelen:

- | | |
|---------------------|------------------|
| - energie | nader te bepalen |
| - milieu | nader te bepalen |
| - gezondheid | nader te bepalen |
| - gebruikskwaliteit | nader te bepalen |
| - toekomstwaarde | nader te bepalen |

Bij de afsluiting van een technisch ontwerpfase stelt het ontwerpteam een rapportage op van het behaalde kwaliteitsniveau, inclusief een voortgangsadvies. In de fasedocumenten wordt de voortgang gerapporteerd aan de stuurgroep.

2.7. Duurzaamheid (energieverbruik)

De opdrachtgever heeft de ambitie een duurzaam gebouw te realiseren volgens energielabel, klasse A+ conform de Europese richtlijn voor energieprestatie van gebouwen, de EPBD (Energy Performance of Buildings Directive).

In de technisch ontwerpfase (TO) verstrekt de installatieadviseur de bijbehorende berekening voor klasse A+, onderwijsgebouwen.

2.8. Temperatuurbeheersing

Het basis TPvE gaat niet uit van actieve koeling van het gebouw (uitwerking van dit thema moet uitwijzen of dit wel/niet haalbaar is). Schoolbesturen hebben aangegeven dat actieve koeling vanuit exploitatie oogpunt niet wenselijk is.

De in dit TPvE gestelde prestatie-eisen voor temperatuurbeheersing dienen met passieve maatregelen te worden gehaald. Het is aan het ontwerpteam om daar een onderbouwd en passend voorstel voor te doen. De prestatie-eisen voor de gerelateerde onderdelen (zoals isolatiewaarden e.d.) in dit TPvE, dienen te worden gelezen als minimale uitgangspunten in relatie tot dit onderdeel.

Met de indieningstukken technisch ontwerp verstrekt de installatieadviseur een temperatuur-overschrijdingsberekening (met overschrijdingsuren op jaarniveau) volgens de NEN 5060 en het referentiejaar RA2008T1 dat de definitieve uitgangspunten benoemd.

2.9. Ambitie voor Exploitatiegericht;

Gemeente Waddinxveen en de participanten hechten veel waarden aan de toekomstige exploitatie van de huisvesting. Zij wensen in het ontwerpproces actief keuzes te maken gericht op een passende exploitatie. Binnen dit ontwikkelingsproces zijn de volgende eisen gesteld:

- Ontwerpen volgens Trias Energetica; met mogelijk energieopwekking op locatie.
- Duurzaamheid (energieverbruik) volgens § 2.5 en § 3.1.
- Het toepassen van onderhoudsvrije of arme materialen voor een periode zoals dit TPvE benoemd.

De stuurgroep wenst enkele investeringsvoorstellen om (buiten het normatieve financiële kader / bouwbudget) de exploitatie te kunnen verbeteren. Deze voorstellen worden voorbereid in het technisch ontwerpteam.

2.10. Veiligheid & Arbo

Het functionele gebruik van het gebouw en het terrein vraagt om aanvullende eisen en maatregelen ten aanzien van de veiligheid. De volgende eisen zijn van toepassing:

- scherpe hoeken en randen dienen voorkomen te worden;
- binnendeuren in een kindomgeving (0 tot 4 jaar) dienen te worden voorzien van een anti-vingerknelprofiel (investering vanuit inrichting) of zogenaamde deurspeetbeveiliging;
- te openen ramen (onderzijde < 1,50 m1) dienen voorzien te zijn van raambeveiligers;
- te openen ramen > 2m¹ worden op de kiepstand vergrendeld;
- stopcontacten dienen 'kindveilig' uitgevoerd te worden en worden pas geactiveerd op het moment dat er daadwerkelijk een stekker in wordt gestoken;
- mengkranen in het bereik van kleine kinderen (kinderen onderbouw en peuterspeelzaal) dienen voorzien te zijn van een temperatuurbegrenzer op 38°C;
- het gebouw ligt binnen de invloedssfeer van de hoofdgasleiding. Dit heeft gevolgen voor het gebouw en veilig vluchten.

Het gebouw dient optimaal te worden afgestemd op de aspecten veiligheid, gezondheid en welzijn van de gebruikers. Optimaal betekent voldoen aan de minimale eisen, zoals gesteld in de Arbowet, het Bouwbesluit en gesteld door de brandweer en de GGD.

Daarnaast is het optimaliseren van de gebruiksomstandigheden waarbij de technische, operationele en economische haalbaarheid afgewogen wordt tegen de te verwachten effecten op de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de gebruikers een eis.

2.11. Extra brandveiligheidseisen

"De ligging van het voorzieningencluster in Park Triangel valt buiten de wettelijke normen van de opkomsttijd, zie artikel 14 en 18 van de Wet Veiligheidsregio's (WvR). De norm in een opkomsttijd bedraagt 8 minuten voor het eerste blusvoertuig (brandweer). Voor een functie met zorg (verminderd zelfredzamen) geldt op grond van de WvR zelfs een opkomsttijd van maximaal 6 minuten.

De voorziening voor maatschappelijke doeleinden in Park Triangel is de gemiddelde opkomsttijd circa 10 minuten langer dan de eis beschreven in de Wet Veiligheidsregio's (WvR). Een gelijkwaardige uitwerking voor de locatie wordt bereikt door de eis voor veilig vluchten uit het vigerende bouwbesluit te verhogen met 10 minuten. Dit kan gevolgen hebben voor de WBDBO-eis tussen brandcompartimenten en/of de doorstromingsnelheid van de vluchtroute. In de aanvraag omgevingsvergunning bouw dient te worden aangetoond dat het ontwerp aan deze gelijkwaardigheid voldoet."

2.12. Materiaalkeuze algemeen

Voor de toegepaste materialen gelden de volgende eisen:

- De hiervoor geldende NEN-normen en Europese richtlijnen.
- De toegepaste en voorgeschreven bouwstoffen dienen voorzien te zijn van een kwaliteitsverklaring, afgegeven door de Raad van Accreditatie erkende certificering- en attestinstellingen in de bouwnijverheid.
- Bij de materiaalkeuze moet rekening gehouden worden met het gebruik van het gebouw, voornamelijk door (zeer jonge) kinderen. De eigenschappen van de materialen dienen als volgt te zijn: slijtvast, slag- en stootvast, krasvast, kleurecht en vandalismebestendig.

2.13. Demarcatie bouwkosten

De bouwkostenadviseur en installatieadviseur calculeren de bouwkosten van het project. In bijlage 3 is een leidraad opgesteld voor de wijze van calculeren (welk onderdeel binnen welk perceel aanbesteden). Tevens is aangegeven welke adviseur de onderdelen uitwerkt en raamt in afstemming met de individuele opdrachten.

De leidraad wordt integraal in het technisch ontwerpteam besproken en vastgesteld.

2.14. Demarcatie ambitie en taakstellend budget;

Tussen Gemeente Waddinxveen en de individuele participanten zijn afspraken gemaakt over te leveren kwaliteit en het voorzieningenniveau. De benchmark voor deze afspraken is een sober en doelmatig gebouw, dit kwaliteitskader is vertegenwoordigd in het vastgestelde taakstellende bouwbudget voor het project.

In de stuurgroep is aanvullend afgesproken dat de ambitie op onderdeel kan worden verhoogd, indien de planvorming als totaal past binnen de kaders van het taakstellend budget. Deze aanvullende "Gebruikswensen" zijn in dit technisch programma van eisen benoemd in blauwe tekstvakken. Deze tekstvakken symboliseren het verschil tussen wens en verplichting.

Het is een opgave aan het projectteam en het technisch ontwerpteam om deze Gebruikswensen inhoudelijk en financieel uit te werken en de haalbaarheid van de wens binnen / buiten het taakstellende kader te onderzoeken.

3. PRESTATIEEISEN OP GEBOUWNIVEAU

De prestatie-eisen die genoemd worden in dit hoofdstuk, anders dan specifiek, zijn aangegeven per onderdeel en hebben alleen betrekking op de hieronder genoemde ruimten:

- leslokalen/groepsruimten;
- gemeenschappelijke ruimten en bijeenkomstruimten;
- workshopruimten;
- kinderdagopvang en peuterspeelzaal;
- speellokalen.

Het programma stelt geen aanvullende eisen ten aanzien van de secundaire ruimten, kantoorruimtes, technische ruimten, bergingen, toiletten en verkeersruimte (zonder functie). Deze ruimten dienen te voldoen aan de minimum eisen, zoals gesteld in het bouwbesluit/de RGD-richtlijnen.

3.1. Energie

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van de energieprestatie van gebouwen. Voor onderwijsgebouwen zijn deze eisen per 1 januari 2015 aangescherpt. Op grond van artikel 5.6 van het bouwbesluit gelden er, vanuit het bouwbesluit, geen eisen op energieprestatiecoëfficiënt.

Om richting te geven aan het ontwerptraject, gelden de volgende prestatie-eisen voor dit project. Het energievraagstuk uit dit TPvE vraagt om nadere uitwerking. Met de EPC berekening (volgens NEN 7120) zullen de definitieve isolatiewaarden vast worden gesteld.

Onderdeel	Bouwbesluit	Prestatie-eis TPvE	Argumentatie
- Daken	Rc 6,0 m ² .K/W	PM	
- BG-vloer	Rc 3,5 m ² .K/W	PM	
- Gevel	Rc 4,5 m ² .K/W	PM	

Bij de samenstelling van de hieruit voortkomende maatregelenpakketten voor het gebouw dient de nadruk te liggen op passieve en vaste maatregelen. Hierdoor kunnen de initiële kosten weliswaar hoger liggen, maar bij een overweging van de totale lifecycle van het gebouw kunnen energieverbruik en -lasten en beheerkosten ook daadwerkelijk worden verlaagd. Bovengenoemde overwegingen worden voorbereid door de architect en adviseurs in het technisch ontwerpteam en de besluiten vinden in de stuurgroep plaats.

De ontwerper dient in de fase 'Technisch Ontwerp' (TO) aan te tonen dat het ontwerp kan voldoen aan dit uitgangspunt. De berekeningen zijn uitgevoerd conform:

- de NEN 2916:2004 / A1:2008 'Energieprestatie van utiliteitsgebouwen – Bepalingsmethode';
- de NPR 2917:2005 + A1:2009 'Energieprestatie van utiliteitsgebouwen - Rekenprogramma (EPU) met handboek' met behulp van het programma EPU Windows versie 2.2.

Prestatie-eisen voor energie zijn, aangevuld met aanvullende eisen en aanbevelingen, gelijkgesteld aan onderstaande prestatie-eisen;

Energieprestatie (volgens NEN 7120)	De energieprestatiecoëfficiënt is volgens Bouwbesluit.
Isolatie van de gebouwschil	- De gevel, dak en de begane grondvloer hebben een Rc van minimaal Zie bovenstaand.

	<ul style="list-style-type: none"> - De beglazing heeft een U-waarde (warmte geleiding) van maximaal 1,2 W/m K (HR++).
Energiezuinige ventilatie	Bij gebalanceerde ventilatie dient warmteterugwinning (wtw) met een rendement van minimaal 75% toegepast te worden.
Regeling ventilatie	De ventilatie is voorzien van een regeling afhankelijk van het gebruik (bijv. tijdafhankelijk aan en uitschakelen). Extra aandacht behoeft de Koningin Beatrix school met een onderwijsconcept zonder lokalen. Het open leersysteem en de leerpleinen moeten geventileerd worden alsof het onderwijsruimten is, overal zijn zones waar gewerkt wordt, een hoog kwaliteitsniveau is vereist.
Efficiënte opwekking en distributie	<ul style="list-style-type: none"> - Wanneer een gasgestookte ketel wordt toegepast, is deze voorzien van Gaskeur HR107. - Cv-leidingen die niet door een verblijfsruimte lopen zijn geïsoleerd.
Regeling verwarming	<ul style="list-style-type: none"> - De verwarming is voorzien van een weersafhankelijke voorregeling van de aanvoertemperatuur. - De verwarming kan per ruimte worden (na)geregeld. - De regeling bestaat minimaal uit thermostatische radiatorcrans. - De regeling van het klimaat draagt bij aan een beperking van het energiegebruik en een verhoging van het comfort.
Energiezuinige verwarmingsafgifte	Het verwarmingssysteem heeft een aanvoertemperatuur van maximaal 50°C.
Energiezuinige maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> - Op alle gevels dient in groepsruimten en kantoorruimten zonwering (zonwerende beglazing) aanwezig te zijn. - Het geïnstalleerd vermogen van (nood)verlichting dient maximaal 11 W/m² te zijn. - Het ventilatiesysteem dient te worden voorzien van een automatische regeling voor zomernachtventilatie. Dit betekent dat, buiten de bedrijfstijden op basis van vooraf ingestelde waarden voor de binnen- en buitentemperatuur, de ventilatie automatisch aan en uitgeschakeld wordt. - Er dienen spuiventilatie-voorzieningen aanwezig te zijn overeenkomstig de eisen voor luchtkwaliteit. - Reduceer de koelingsbehoefte zo veel mogelijk door het beperken van interne warmte (apparatuur, verlichting e.d.).
Energiezuinige verlichting	<ul style="list-style-type: none"> - De verlichting heeft een lichtopbrengst van minimaal 55 lm/W. - Verlichtingsarmaturen hebben een hoogfrequente voorschakelapparatuur. - De daglichttoetreding is optimaal. Zie hiervoor de eisen bij 'visueel comfort'. - De toiletten, bergingen en algemene/technische ruimten zijn voorzien van aanwezigheidsdetectie voor de verlichting. - De regeling is afgestemd op de hoeveelheid daglicht (daglichtafhankelijke regeling).

De volgende maatregelen verdienen de aandacht om een zo gunstig mogelijk energiebeheer te bereiken:

- Benut daglicht zo optimaal mogelijk ter vervanging van kunstmatige verlichting.
- Streef naar een optimale integratie van het gebouw- en installatieontwerp.
- Zorg voor een zo groot mogelijk warmte accumulerend vermogen van het gebouw.
- Gebruik tochtdeuren en een tochtportaal met deurvastzetters en vertragings.

- Zorg voor een 'winddicht' gebouw door zorgvuldige detaillering en afwerking van gevel- en raamkozijnaansluitingen.

3.1.1. *Energievraagstuk*

Er dient binnen de financiële mogelijkheden gestreefd te worden naar een zo laag mogelijk energieverbruik in combinatie met lage exploitatiekosten. Hierbij dienen de eisen ten aanzien van het binnenklimaat, zoals aangegeven in dit TPvE, gerealiseerd te worden.

De installatieadviseur van de klimaatinstallaties dient in het voorlopig ontwerp stadium door middel van processchema's (met onderbouwing door EPC- en TO-berekening) de realisatie van de eisen binnen het bouwkundig ontwerp aan te tonen. De instandhouding van het binnenklimaat dient aangetoond te worden door over- en onderschrijdingsberekeningen / TO berekening.

Gebruikswens 2:

De energieprestatiecoëfficiënt is minimaal 25% lager dan vereist volgens Bouwbesluit. Het technisch ontwerp team werkt een investeringsvoorstel uit in de technisch ontwerp fase en dient deze ter besluitvorming in.

3.2. **Milieu**

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

Er wordt gekozen voor 'milieuvriendelijke' materialen indien dit niet leidt tot verhoging van de investeringskosten voor de betreffende gebouwonderdelen.

3.2.1. *Koud en warm tapwater*

Of warm water centraal of decentraal wordt opgewekt, is afhankelijk van de capaciteitsberekening en de locaties waar warm water nodig is. Vereiste duurzaamheidsmaatregelen voor de nieuwbouw zijn hieronder in een schema weergegeven.

Isolatie	Warmwaterleidingen moeten thermisch worden geïsoleerd.
Toiletten	Alle toiletten zijn uitgerust met een maximaal spoelvolume van 6 liter.
Urinoirs	Alle urinoirs zijn afgesteld op een maximaal spoelvolume van 4 liter.
Kranen	Kranen (met uitzondering van kranen in de keuken, schoonmaakkasten en de buitenkranen) hebben een doorstroombegrenzer, die is ingesteld op maximaal 6 liter/minuut bij een waterdruk van 3 bar.

3.2.2. *Infiltratie regenwater*

De gemeentelijke uitgangspunten zijn in concept versie van dit rapport nog niet bekend.

Het uitgangspunt is om regenwater en rioolwater zoveel mogelijk gescheiden af te voeren. In dit geval kan schoon hemelwater vanaf het dak en de verhardingen worden afgevoerd op het naastgelegen oppervlaktewater.

3.2.3. Milieuzorg tijdens de bouw

Voor de aan- en afvoer van grond dient een schriftelijke verklaring afgegeven te worden. De bodem mag niet verontreinigd zijn volgens de toetsingswaarden conform de wet Bodembescherming.

3.2.4. Materialen milieu

Bij de keuze voor (voorgeschreven) materialen door het ontwerpteam dient de materiaalgebonden milieubelasting gedurende de gehele levensloop van het gebouw in overweging genomen te worden. De volgende maatregelen verdienen de aandacht bij het ontwerp:

- Het gebruik van (voorgeschreven) materialen waarvan de herkomst onderbouwd/ verantwoord is (streven is 80% van het volume).
- Het gebruik van (voorgeschreven) materialen met een lage vervangingsfrequentie.
- Het gebruik van (voorgeschreven) materialen die recyclebaar zijn.
- Het streven is om, daar waar mogelijk, gebruik te maken van lokale materialen.

3.3. Gezondheid

3.3.1. Geluid/akoestiek

Het ontwerp (o.a. de plattegronden) is gebaseerd op relaties - antirelaties van het geluid.

De speellokalen zijn op de eerste etage gesitueerd. Hierdoor is extra aandacht gevraagd aan geluideisen en trillingen. Zodat overlast naar de aanliggende onderwijsruimten en de begane grond wordt voorkomen.

De vereiste (minimale) prestatie-eisen zijn hieronder in een schema weergegeven.

Geluidsisolatie van de gevel	<ul style="list-style-type: none"> - De geluidwering van de gevel ($G_{\bar{A}}$, volgens NEN 5077) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel 33 dB. - De geluidwering van de gevel dient minimaal 20 dB te bedragen.
Luchtgeluidisolatie-waarde binnen het gebouw (volgens NEN 5077)	<ul style="list-style-type: none"> - De luchtgeluidisolatie (Dnt:a) tussen groepsruimten/leslokalen, kantoren en aangrenzende verblijfsruimten is ten minste 39 dB. - De luchtgeluidisolatie (Dnt:a) tussen groepsruimten/leslokalen, kantoren en aangrenzende verkeersruimten is ten minste 25 dB. - Er vindt geen geluidsoverdracht plaats via 'lekken' (bijvoorbeeld boven een scheidingswand via het verlaagd plafond ter plaatse van leidingdoorvoeren e.d.). Doorvoeren van kanalen en leidingen naar de groepsruimten zijn aangebracht boven de gangwand. - Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee groepsruimten/leslokalen is de luchtgeluidisolatie ten minste 34 dB.
Contactgeluid (volgens NEN 5077)	<ul style="list-style-type: none"> - De contactgeluidisolatie (Lnt:a) tussen groepsruimten/leslokalen, ontmoetingsruimten, kantoren en aangrenzende verblijfsruimten is ten minste 59 dB. - De contactgeluidisolatie (Lnt:a) tussen groepsruimten/leslokalen, ontmoetingsruimten, kantoren en aangrenzende verkeersruimten is ten minste 69 dB. - Hinderlijke trillingen van de vloer of trappen door lopen/ bewegen of muziek worden voorkomen.

Nagalmtijd (volgens NEN 1070)	De volgende eisen gelden voor de	250 Hz	2.000 Hz:
	octaafbanden:		
	- In ingerichte groepsruimten, workshopruimten, ontmoetingsruimten, spreekkamers en kantoren:	0,6 s	0,8 s
	- In open werkruimten / leerpleinen / aula:	0.8 s	1,0 s
	- In verkeersruimten:	1,0 s	
	- In het speelokaal:	1,0 s	
Installatiegeluid (volgens NEN 5077)	- Het geluidsniveau in de groepsruimten ten gunste van de installaties ($L_{i,A}$) is maximaal 33 dB(A).		
	- Het geluidsniveau in verkeersruimten ten gunste van de installaties ($L_{i,A}$) is maximaal 40 dB(A).		

De volgende maatregelen verdienen aandacht om zo een goede kwaliteit te kunnen bereiken: de laboratoriumwaarden zullen bij vouw-/schuifwanden meestal 15-25% hoger moeten zijn in verband met verlies door aansluitdetails. Ook kunnen geopende ramen aan patio's, flankerende geluidsoverdracht en kieren onder deuren een belangrijke vermindering betekenen van de berekende geluidsisolatie.

3.3.2. Buitengeluid

De geluidwering van de gebouwmhulling moet zodanig zijn dat, ongeacht de bron van het geluid en/of de onderhavige locatie, voldaan wordt aan de eisen gesteld in het vigerende Bouwbesluit en de specifieke geluidseisen gesteld in het vigerende bestemmingsplan.

Voor wat betreft de geluidsoverlast naar de omliggende percelen dient te worden voldaan aan bovenstaande eisen (zie § 3.3.1).

3.3.3. Luchtkwaliteit

Prestatie-eisen voor luchtkwaliteit zijn, aangevuld met aanvullende eisen en aanbevelingen, gelijkgesteld aan onderstaande prestatie eisen:

Luchtverversing (volgens NEN-EN 13779)	De CO ₂ -concentratie in groepsruimten (in de ademzone) mag tijdens de gebruikstijd maximaal 950 ppm zijn, waarbij in het reguliere onderwijs uitgegaan moet worden van 30 leerlingen en 1 docent per groepsruimte.
Doorspoeling van de ruimte	Ventilatielucht wordt in de verblijfsruimten zo toe- en afgevoerd dat een goede doorspoeling van de ruimte mogelijk is (hoge ventilatie-effectiviteit). De stationaire ventilatie-effectiviteit, E_{sv} , bedraagt min. 0,8.
Spuiventilatie (volgens NEN 1087)	<ul style="list-style-type: none"> - Groepsruimten hebben ten minste 2 tot 4 te openen ramen (totaal oppervlak minimaal 4 m²), waarvan minimaal de helft helemaal boven in het raamvlak. - Verblijfsruimten, anders dan voor klassikaal gebruik en waar dit redelijk is en aansluit bij het installatieconcept (bijvoorbeeld voor individuele begeleiding of kantoor), hebben minimaal 1 te openen raam. - Spuiventilatie voorzieningen (te openen ramen) zijn licht bedienbaar, staand vanaf de vloer en zijn traploos instelbaar.

	<ul style="list-style-type: none"> - Spuiventilatie voorzieningen (te openen ramen) lager dan 1,8m zijn vergrendeld op kierstand wegens op- en uitklimmende kinderen. - De spuiventilatie voorziening is tegelijkertijd met de buitenzonwering te bedienen.
Ruimtevolume	<ul style="list-style-type: none"> - In groepsruimten is de afstand van de vloer tot aan het (verlaagd) plafond minimaal 2,8 m of hoger volgens het architectonisch ontwerp. - In het speellokaal is er meer vrije hoogte, minimaal 3,2m.
Kwaliteit van de toevoerlucht	<p>Aanwezige mechanische ventilatiesystemen voldoet aan de klasse B eisen uit "cahier P1 Eisen voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003), Serie Praktijkboek Gezonde Gebouwen ISSO/SBR". Dit betekent o.a. dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De druppelvanger en filtersectie zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. Dit geldt ook voor voorzieningen voor natuurlijke ventilatie. - Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie, behalve in all-airssystemen omwille van aanwarming van het gebouw buiten de gebruikstijden. Filtersecties zijn voorzien van een zakkenfilter van minimaal filterklasse F7 of een vergelijkbaar effectief filtersysteem. - De luchtkanalen op de bouwplaats voldoende beschermd worden tegen verontreiniging. De openingen van de kanalen worden afgesloten. Beschermende onderdelen worden pas vlak voor installatie verwijderd en voor ingebruikname goed gereinigd. - De hoofdkanalen op strategische plaatsen voorzien zijn van inspectieluiken van een dusdanige afmeting dat ze tevens gebruikt kunnen worden voor het schoonmaken van het kanaal. - De in het luchtkanaal ingebouwde ventilatiecomponenten zoveel mogelijk toegankelijk en demontabel zijn voor schoonmaak, onderhoud en vervanging. In ruimten is de aangevoerde ventilatielucht ten minste zo schoon als de buitenlucht. - Om aan de Klasse B-eis te voldoen is normaliter een ventilatiecapaciteit vereist van minimaal 8,5 dm³/s (30,6 m³/uur) per persoon.
Individuele regelbaarheid/bedienbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - De voorzieningen voor luchttoevoer zijn voor iedere ruimte afzonderlijk en eenvoudig door aanwezige volwassenen te bedienen (op ca. 1,4m hoogte). - De te openen ramen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. (indien van toepassing) - Ventilatievoorzieningen (natuurlijk dan wel mechanisch) worden voor oplevering luchtzijdig ingeregeld. De inregeling is vastgelegd in een rapport.
Emissies en stofverspreiding uit bouw- en interieurmaterialen	<p>Bouw- en inrichtingsmaterialen bevatten geen schadelijke weekmakers/ftalaten (zoals DEHP, DBP en BBP) bijvoorbeeld bij vloer- en dakbedekking i.v.m. het risico op emissies van ftalaten.</p>
Emissies van apparatuur	<ul style="list-style-type: none"> - De lucht uit reproductie (opstelplaats (professioneel) kopieerapparaat) wordt volgens ErP richtlijn afgevoerd, waardoor o.a. geurverspreiding in het gebouw wordt voorkomen.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ruimten voor verontreinigende apparatuur staan op onderdruk ten opzichte van de omringende ruimten.
Schoonmaakbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - De constructie en detaillering bevordert geen aanhechting van stof, vuil, vocht e.d. Vloerafwerking in groepsruimten is eenvoudig te reinigen. - Bij hoofd- en subentrees goede verwisselbare matten leggen; in lengte afgestemd op de intensiteit van het gebruik van de deur (minimaal 2m).
Tabaksrook	In het gebouw wordt niet gerookt.
Legionella	<ul style="list-style-type: none"> - Installaties voor warm en koud tapwater moeten legionellaproof worden uitgevoerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabeheerplan. - Bij de oplevering verstrekt de aannemer een legionella beheerplan.
Toiletten	<ul style="list-style-type: none"> - Geurverspreiding vanuit toiletten naar elders wordt voorkomen. - De toiletruimten worden op onderdruk gehouden ten opzichte van de omliggende ruimten. - De afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt minimaal 50 m³/h afzuiging per toilet(pot)/urinoir. - Vloeren en wanden (tot min. 100 cm hoogte) zijn zo uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken. - De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd.

De volgende maatregelen verdienen de aandacht om een goede kwaliteit te bereiken:

- Indien mechanische luchtafvoer wordt toegepast dient de luchtafvoer in de groepsruimten te zijn gepositioneerd. Alleen afzuiging in de gang of toiletten is niet toereikend.
- Te openen raamdelen op de verdieping zijn bij normaal gebruik vergrendeld op een kierstand. Voor het beheer zijn, door middel van een sleutel, de ramen te ontgrendelen naar een draaistand.
- Bediening van ramen hoog in de gevel vindt bijvoorbeeld plaats met een stang of een zwengel.
- De te openen delen in het speellokaal liggen vanuit het oogpunt van veiligheid bij voorkeur op > 1,5 m hoogte. [Wanneer de speellokale in pandig in het ontwerp zijn opgenomen \(niet aansluitend aan een gevel\), komen de openen delen te vervallen.](#)
- Bij natuurlijke ventilatie: onderdelen van aanwezige gevelroosters zijn glad en krasvast afgewerkt (bevorderen geen aanhechting van vuil, vocht e.d.) met materialen die microbiologische groei niet stimuleren en op lange termijn corrosiebestendig zijn.

3.4. Thermisch comfort

In aanvulling op de hieronder genoemde prestatie-eisen gelden de volgende minimale operationele temperaturen (op 0,75m boven de vloer) en dienen deze behaald te worden in de gebruikssituatie bij onderstaande buitencondities:

- winterperiode - 10°C 90% RV
- zomerperiode + 28°C 60% RV
- windsnelheid 5 m1/sec.

De volgende operationele temperaturen (minimaal - maximaal) dienen behaald te worden in de gebruikssituatie.

	<u>winterperiode</u>	<u>zomerperiode (maximaal)</u>
- Onderwijsruimten	20°C - 25°C	29°C
- Peuterspeelzaal	20°C - 25°C	29°C
- Bijeenkomstruimten	20°C - 25°C	29°C
- Speellokaal (regelbaar)	20°C - 25°C	29°C
- Kantoren	20°C - 25°C	29°C
	<u>winterperiode</u>	<u>zomerperiode (maximaal)</u>
- Open werkruimten	18°C - 25°C	29°C
- Verkeersruimte	15°C - 25°C	29°C
- Bijeenkomstruimte	18°C - 25°C	29°C
- Sanitaire ruimten (toiletten)	15°C	29°C
- Technische ruimten & berg-ruimten	10°C	35°C

In verblijfsruimten dient in minimaal 95% van de gebruikstijd te worden voldaan aan deze eisen.

Prestatie-eisen voor thermisch comfort zijn, aangevuld met aanvullende eisen en aanbevelingen, gelijkgesteld aan onderstaande eisen + bouwbesluit

Operatieve temperatuur winter	De operationele temperatuur (combinatie van de luchttemperatuur en stralingstemperatuur) voldoet in het stookseizoen (beneden een gemiddelde temperatuur van 10°C) aan bovengenoemde temperaturen.
Operatieve temperatuur zomer	<ul style="list-style-type: none"> - De operationele temperatuur (combinatie van de luchttemperatuur en stralingstemperatuur) ligt in de zomer (boven een gemiddelde temperatuur van 10°C) aan bovengenoemde temperaturen. - Er geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de formule: operatieve temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur + 18,8 ± 4°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat III) - Bij temperatuuroverschrijdingsberekeningen wordt het referentiejaar RA2008T1 (volgens NEN 5060) aangehouden.
Beperking van warmtelast in binnenwand de zomer	<ul style="list-style-type: none"> - Zie de toelichting in paragraaf 2.4 temperatuurbeheersing van dit TPvE. - Op zonbelaste gevels (zuid, oost en west) is buitenzonwering of zonwerende beglazing met een zontoetredingsfactor (ZTA) ≤ 0,4 en een lichttoetredingsfactor (LTA) ≥ 0,75 toegepast. Groepsruimte op de noordgevel, gezien het gebruik van digitale schoolborden, zijn ook voorzien van zonwering.
Tocht / lokaal thermisch discomfort	<ul style="list-style-type: none"> - De luchtsnelheden in de leefzone (het deel van de groepsruimte waar leerlingen en docenten verblijven) zijn 's zomers niet hoger dan 0,23 m/s. - De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,19 m/s (bij gesloten ramen). - De vloertemperatuur ligt tussen de 17 en 29°C. conform de Klasse-eis van de norm NEN-EN-ISO 7730).

	<ul style="list-style-type: none"> - De verticale temperatuurgradiënt (verschil tussen de luchttemperatuur op enkel- en hoofdhoogte) is <3 K/m. - Koudeval wordt voorkomen. - De eisen voor thermisch discomfort zijn in overeenstemming met NEN-EN-ISO 7730.
Individuele beïnvloeding	<ul style="list-style-type: none"> - Actieve componenten voor verwarming zijn per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 3°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operationele temperatuur. - De snelheid van de temperatuurregeling is maximaal 1°C per half uur. - De bedieningsknop voor de temperatuur moet zonder instructie te begrijpen zijn. - De verwarmingsinstallatie is voorzien van een overwerktimer.
Stralingsasymmetrie	<ul style="list-style-type: none"> - De stralingstemperatuur-asymmetrie (verschil in temperatuur van tegenoverliggende vlakken) voldoet aan de Klasse C (Draught Rate < 30%) eisen van de norm NEN-EN-ISO 7730: <ul style="list-style-type: none"> o bij een warm plafond < 7°C; o bij een koude wand < 13°C; o bij een koud plafond < 18°C; o bij een warme wand < 35°C. - De gemiddelde stralingstemperatuur (de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van plafond, vloer, wanden, ramen, verwarmingspanelen en inrichting) in groepsruimten is 's winters hoger dan de luchttemperatuur.
Vloertemperatuur	Daar waar kinderen op de vloer zitten is de vloertemperatuur minimaal 18°C. (speellokaal)

De volgende maatregelen verdienen de aandacht om een goede kwaliteit te bereiken:

- Het tocht risico wordt bepaald op nek- (1,1 m) en enkelniveau (0,1 m).
- Kies voor zelfregelende winddruk onafhankelijke toevoer dan wel mechanische toevoer met een goede luchtdistributie. Het risico op tocht is groot bij glasvlakken met een hoogte van >1,5 à 2 m (uitgaande van HR++-glas met U <1,2 W/mK) ten gevolge van koudeval in de winter.

3.4.1. Licht en visueel comfort

De daglichttoetreding dient door de installatieadviseur voor verblijfsruimten en verblijfsgebied berekend te worden conform NEN 2057. De berekening mag echter nooit resulteren in minder daglichttoetreding dan waar het ontwerp van de architect in voorziet.

De speellokalen zijn op de eerste etage gesitueerd, waardoor daglichttoetreding op de begane grond extra aandacht vraagt.

Prestatie-eisen voor licht en visueel comfort zijn, hieronder in een schema weergegeven.

Daglicht	<ul style="list-style-type: none"> - De gemiddelde daglichtfactor op het werkvlak van groepsruimtes is minimaal 3%. - Het percentage glas in de gevel van de verblijfsruimten is minimaal 30%, zie ook esthetisch kader in het beeldkwaliteitsplan.
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Het glas is blank of grijs getint. De lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) van het glas is minimaal 0,75
Kunstlicht	<p>Het verlichtingsniveau door kunstlicht voldoet aan de eisen uit NEN-EN 12464-1 (afhankelijk van het gebruik tabel 6.1 of tabel 6.2, bij multifunctioneel de zwaarste eis aanhouden). In aanvulling hierop gelden onderstaande eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Groepsruimten en workshopruimten (schakelbaar in zones bij digibord) o 400 lux o Leerpleinen bij werkplekken, o 400 lux o Leerpleinen bij bijeenkomstfunctie o 300 lux o Aula / ontmoetingsruimte (dimbaar) o 500 lux o speellokale (dimbaar) o 400 lux o kantoren / spreekkamers / projectgroep ruimten (verlichting op aanwezigheidsdetectie) o 400 lux o verkeersruimte o 200 lux o toiletten, bergingen, technische ruimten o 150 lux <ul style="list-style-type: none"> - De gelijkmatigheidsindex is minimaal 0,7. - De UGRL (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de groepsruimten toegepaste armaturen is <19. - De kleurweergave-index (RA) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar.
Helderheidwering	<p>In groepslokale met een digitaal schoolbord is verduistering aanwezig. In het detaillering raamkozijnen wordt rekening gehouden met montage lichtwering (als inrichting).</p>
Individuele regelbaarheid	<p>In gebruikruimten wordt de verlichting geschakeld volgens:</p> <ul style="list-style-type: none"> o een daglichtafhankelijke regeling. Deze is individueel bedienbaar; o de toelichting onder 'kunstlicht' waarin beschreven is welke ruimten schakelbaar /schakelbaar in zones of dimbaar moeten worden uitgevoerd. <ul style="list-style-type: none"> - De toiletten zijn op aanwezigheid geschakeld. - De helderheidwering kan per groepsruimte elektrisch worden bediend. - Kunstverlichting in groepsruimten met digiborden, speellokale en gemeenschapsruimten zijn regelbaar.

De volgende maatregelen verdienen de aandacht om een goede kwaliteit te bereiken:

- Indien digitale schoolborden aanwezig zijn, dient de helderheidswering minimaal te voldoen aan de eisen voor klasse A voor visueel comfort.
- Beeldschermen, zowel voor leerkrachten als voor leerlingen, worden haaks op de ramen geplaatst om hinderlijke reflecties te voorkomen.

3.5. Gebruikskwaliteit

Bij een goede huisvesting zijn de (onderwijs)ruimten optimaal op de (onderwijs)activiteiten afgestemd. In het Ruimtelijk- en Functionele Programma van Eisen is een toelichting gegeven over het gebruik van de beoogde ruimten en de pedagogische visie.

Het gebouw kent een (huidig en toekomstig) gebruik met gevarieerde gebruikstijden van verschillende gebouwdelen. Het totale gebouw dient zodanig ontworpen te zijn, dat delen van het gebouw zelfstandig kunnen functioneren.

Voor een goede functionele compartimentering welke aansluit bij het dagelijks gebruik van de school, het is noodzakelijk dat:

- de installaties per compartiment zelfstandig te gebruiken zijn zonder dat dit invloed heeft op andere compartimenten. Dit met betrekking tot beveiliging, verwarming, ventilatie en verlichting;
- elk compartiment voorzien is van een groepenkast ten behoeve van de stroomvoorziening voor de verlichting en de wandcontactdozen en andere apparatuur aangesloten op het elektriciteitsnetwerk;
- de functionele compartimentering samen dient te vallen met de compartimentering voor de brandveiligheid.
- afwijkend gebruik van het gebouw in de dag- en avondsituatie.

De volgende gebruikers worden in het gebouw onderscheiden:

- Koningin Beatrix
- Dick Bruna
- Kinderopvang en Peuterspeelzaal
- Buitenschoolse opvang
- avondgebruik van het gebouw (nevengebruik).

Alle gebruikers hebben toegang tot het multifunctionele kindercampus.

Installaties zijn (alhoewel complex in techniek) doelmatig in opzet en eenvoudig bedienbaar (door ondeskundigen). De aannemer verstrekt bij oplevering een map met gebruikshandleidingen en een fysieke instructie over de werking aan gebruikers en beheerders.

3.5.1. *Specifieke gebruikswensen*

Indien er bij gebruikers specifieke gebruikswensen zijn, door bijvoorbeeld werknemers of leerlingen met een specifieke handicap, dan kan dit, na melding, aan het programma worden toegevoegd. Het gebouw voldoet natuurlijk aan alle algemene eisen die in dit kader gesteld worden.

3.5.2. *Toegankelijkheid*

Het gebouw(deel) en het terrein dienen te voldoen aan de algemene en specifieke technische eisen die zijn geformuleerd in het Bouwbesluit en Handboek voor Toegankelijkheid. Uitgangspunt is:

- hele gebouw; toegankelijk met rolstoel

Uitgegaan moet worden van integrale toegankelijkheid van het gebouw en de directe omgeving. De beperkingen voor personen met een handicap moeten zoveel mogelijk geminimaliseerd worden. Aandacht voor: 'signaalstroken' en/of 'gidslijnen' in bestrating.

Niveaoverschillen dienen vermeden te worden. Onvermijdelijke niveaoverschillen dienen duidelijk gemarkeerd te zijn (tactiele en/of kleurinformatie). Niveaoverschillen mogen geen belemmering opleveren voor rolstoelgebruikers.

3.5.3. *Gangen en loopgebieden*

Voor een goede doorstroming gelden de volgende aandachtspunten:

Het bouwbesluit omschrijft minimumeisen voor de breedte van gangen en loopgebieden. Deze zijn vooral afgestemd op vluchtsituaties en niet op een deugdelijk gebruik. Geadviseerd wordt:

- < 80 personen circa 2,0 meter
- 80 - 150 personen circa 2,5 meter
- > 150 personen circa 3,0 meter

Een gang kan een meerwaarde creëren als deze geschikt is voor onderwijsdoeleinden en toebedeeld kan worden met een programmafunctie.

3.5.4. *Trappen, liften en hellingbanen*

In een gebouw met meerdere bouwlagen dient onnodig geloop voorkomen te worden door een goede scheiding van trappen. Trappen en hellingbanen volgens bouwbesluit. Het is raadzaam om het niveauverschil per verdieping zo veel mogelijk te beperken. Trappen en vluchtrappen zijn voorzien van een antislip (lees een passende wrijvingscoëfficiënt (μ) voor de glad- of stroefheid van een vloeroppervlak afwerking.

Verdieping is onderdeel van de toegankelijke sector. Vanwege het multifunctionele karakter van het gebouw geldt dat indien verdiepingen worden aangebracht deze bereikbaar dienen te zijn met een (platvorm)lift. De lift is normaliter niet bestemd voor het gebruik door leerlingen, maar uitsluitend voor personeel, mindervalide personen en bevoorrading. Zie ook hoofdstuk 4.4.

Indien technische installaties verhoogd worden gemonteerd, dan dient deze ruimte toegankelijk te zijn voor beheer en onderhoud. Alle componenten van de betreffende installaties dienen te kunnen worden vervangen in de ruimte.

3.5.5. *Vluchtmogelijkheden en vluchtwegen*

Eisen aan vluchtwegen en vluchtmogelijkheden worden door de architect uitgewerkt volgens de eisen aan het bouwbesluit. De uitgangspunten zullen in een vroegtijdig stadium (in TO) besproken worden met opdrachtgever en bevoegd gezag.

3.5.6. *Functionaliteit*

In relatie tot het bouwbesluit kent het gebouw de volgende functies:

Gebruiker	Functie
- Onderwijs	Onderwijsfunctie
- Buitenschoolse opvang	Onderwijsfunctie
- Peuterspeelzaal	bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
- Kinderdagopvang	bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
- Stafruimten	Kantoorfunctie

In het relatieschema, van het ruimtelijke en functioneel programma van eisen, is inzicht verschaft in de onderlinge relaties tussen de ruimtes. Hoe compleet en doordacht ook, de schema's hoeven nog geen effectief gebouw op te leveren. Het is een ontwerpopgave aan de architect / adviseur om, met de schema's als leidraad, de nadere uitwerking te verzorgen.

Aandachtspunten bij deze uitwerking zijn:

- Personen moeten zich effectief door het gebouw kunnen verplaatsen, zonder anderen te storen.

- Zorg voor een goede scheiding sanitaire groepen en gebruiksfuncties.
- Voorkom geluidsoverlast door stille en geluid producerende ruimten naast elkaar te positioneren.
- Zorg dat op een simpele manier toezicht en sociale controle mogelijk is.
- Situeer inbraakgevoelige ruimten niet in inbraakgevoelige delen van het gebouw.
- In ruimten voor beweging (zoals het speellokaal) en vrij spel dienen wanden vlak, niet ruw en obstakelvrij te zijn en plafonds en verlichtingsarmaturen 'balbestendig'.
- In ruimten bestemd voor beweging (o.a. het speellokaal) en de peuterspeelzaal voor kinderen van 0 – 4 jaar dienen eventuele radiatoren en andere obstakels afgeschermd te worden.

3.6. Beheer & exploitatie

Er dient gestreefd te worden naar een onderhoudsarm gebouw. De keuze voor de te gebruiken materialen en installaties wordt mede bepaald door de kosten die met onderhoud gemoeid zijn. Detaillering en positionering van de gebouwonderdelen moet zodanig zijn dat onderhoud met beperkte middelen is uit te voeren.

Indien er extra initiële investeringen in de nieuwbouw en in een beheersituatie economische voordelen te halen zijn, dan is dit een overweging voor de stuurgroep. Het is een taakstelling van de adviseurs om deze kansen te signaleren en te benoemen.

Bij de materiaalkeuze zijn de gevoeligheid voor vervuiling en de reinigingsmogelijkheden van belang. De materialen moeten eenvoudig en efficiënt schoon gemaakt kunnen worden. De afwerking van constructie onderdelen is glad en vlak. Vermijd in het ontwerp 'dode hoeken', onnodige randen en richels en andere plaatsen waar stof zich kan ophopen.

Toe te passen materialen dienen over de volgende producteigenschappen te bezitten:

- kras- en slijtvast
- slag- en stootvast
- vuilafstotend
- kleurecht
- dubbel vandalismebestendig
- bestendig tegen chemicaliën
- eenvoudig te vervangen en te herstellen
- milieuvriendelijk
- vlamdovend, brandvertragend

Indien architect of installatieadviseur in de materialiseren van het ontwerp afwijken van deze kaders, dan melden zijn dit expliciet en gemotiveerd in hun fasesdocument.

- Voor inspectie en beheer van platte daken dient het gebouw te worden voorzien van effectieve valbeveiliging (inclusief harnas e.d.) volgens de Arbowetgeving.
- Installatieonderdelen die in beheer (o.a. vervanging van onderdelen) moeilijk bereikbaar zijn, bijvoorbeeld verlichtingsarmaturen in hoge ruimten, worden voorzien van onderdelen met een lange levensduur.
- Speciale aandacht behoort de wijze waarop de ramen gewassen kunnen worden. De ramen zijn bereikbaar in het ontwerp gebouw en terrein. Indien nodig worden er ladder ophangpunten geplaatst.

- Hoofdentrees zijn buiten voorzien van een kind valveilige schraaprooster (minimaal 1,5 m diep vanaf de deur) en binnen voorzien van een schraap-droogloopmat (minimaal 2 m, diepte mat afstemmen op de intensiteit van het gebruik; minimaal gebruiksklasse 'midden').
- Schraaproosters hebben een maximale opening van 10 mm, onder roosters straatwerk aanbrengen. Roosters zijn onderling gekoppeld en vast bij gebruik en met beperkte middelen demontabel voor schoonmaak.

3.7. Vandalisme

Onderdelen van het gebouw die vandalisme gevoelig zijn, dienen qua detaillering en materiaalkeuze hierop te worden afgestemd.

3.8. Sociale veiligheid

Duurzaamheidsmaatregelen in dit programma:

- Hang- en sluitwerk buitenkozijnen dienen te voldoen aan BRL 3104 SKG *** (drie sterren) en overige eisen politiekeurmerk veilig wonen op gebouwniveau.
- Gevelelementen en daklichten/-ramen zijn inbraakwerend volgens NEN 5096 klasse 2.
- Buitendeuren die niet als hoofdtoegangsdeur worden gebruikt, zijn voorzien van blinde buitenschilden, tenzij deze buitendeuren ook van buitenaf geopend moeten worden.
- Het gebouw wordt voorzien van een ontruimings-/brandmeldinstallatie volgens eisen gebruikers en het Bouwbesluit. Aandachtspunten: ontruimingsinstallatie, handmelders, rookmelders, rookontwikkeling, vluchtwegen, brandkleppen, opstelplaatsen brandweer, blusmaterialen, etc. Nabij kookplaten gebruik maken van thermische rookdetectie.
- Deuren, waarbij geen direct zicht op de achterliggende ruimte is, worden voorzien van een glasvlak of een zijlicht.
- Om sociale controle mogelijk te maken, moet de beplanting rondom het gebouw laag (maximaal 1 meter hoog) gehouden worden.
- Hoofdentrees, fietsen opstelplaatsen en de verkeersroutes daartussen en naar de parkeerplaats voor de auto's zijn verlicht. Op benoemde onderdelen is in het terrein de RA waarde minimaal 60.
- Ter bestrijding van vandalisme behoort op plaatsen waar sociale controle mogelijk is voldoende beveiligingsverlichting aanwezig te zijn, zodat mensen bij of in het gebouw goed zichtbaar zijn.
- Anti-klimmaatregelen treffen zoals beugels, spijlen, prikkeldraad etc. om het opklimmen van lage daken en hemelwaterafvoerpijpen te bemoeilijken.

Op het schoolterrein worden (wegneembare) belemmeringen aangebracht, zodat men niet met auto's, brommers en/of fietsen op het schoolterrein kan komen. De belemmeringen regisseren verkeersroutes en scheiden de verschillende verkeersstromen: auto, fiets en voetganger.

3.9. Toekomstwaarde

Het onderwijs is continu aan verandering onderhevig, daarom is er in het programma rekening gehouden met een mogelijke toekomstige veranderende huisvestingsvraag.

3.9.1. Toekomstgerichte voorzieningen

Duurzaamheidsmaatregelen in dit programma zijn onder andere:

- De elektronische hoofdverdelinrichting heeft een reservecapaciteit van 20% ten opzichte van de initiële behoefte.

- Kabel-, wand- en leidinggoten en schachten van laagspanningsleidingen en de lichtinstallatie zijn zodanig gedimensioneerd dat hiervoor 20% reserveruimte is ten opzichte van de initiële behoefte.
- Kabel-, wand- en leidinggoten ten behoeve van telecommunicatie en de data-installatie zijn voorzien van 20% reserveruimte ten opzichte van de initiële behoefte.

3.9.2. *Flexibiliteit*

Bij een wijziging in gebruik dient het gebouw met eenvoudige middelen (geen zware constructieve of installatie technische investeringen) aangepast te kunnen worden naar een andere maatschappelijke gebruik(er).

Flexibiliteitsmaatregelen in dit programma:

- Flexibiliteit in ruimtegebruik. Voorzieningen in les- en groepsruimten zijn geschikt voor algemeen gebruik.
- Het speellokaal wordt gescheiden door flexibele wanden en kunnen gecombineerd worden tot één grote ruimte.
- Het programma van eisen voorziet in wissel lokalen tussen de clusters binnen de individuele school en tussen wissel lokalen tussen de scholen onderling.
- Ruimten zijn relatief eenvoudig en met minimale kosten bouwkundig en installatietechnisch aanpasbaar. Dit is afhankelijk van:
 - o de materialisering van de hoofddraagstructuur, een constructie met kolommen geeft een grotere indelingsflexibiliteit dan een gebouw met dragende wanden;
 - o de stramienmaten van de hoofddraagstructuur, zorg ervoor dat wanden in een veelvoud van een vaste maat van elkaar worden geplaatst en resulteren in bruikbare ruimten;
 - o de ligging en bereikbaarheid van de infrastructuur van installaties, kolommen en kabelgoten zijn eenvoudig bereikbaar in een verbouwsituatie. Installatieonderdelen zijn uitbreidbaar en aanpasbaar, zonder dat hiervoor ingrijpende bouwkundige werkzaamheden noodzakelijk zijn.
- Installatieonderdelen in niet-dragende scheidingswanden worden zo veel mogelijk vermeden. Installatieonderdelen in niet-dragende scheidingswanden waarbij een reële kans is op toekomstige verandering (flexibele lokalen tussen leslokalen etc.) worden niet toegepast.
- De situering van 'vaste' gebouwelementen, zoals gangen, trappen en entrees vormen in een beperkte mate een beperking in de indelingsvrijheid.

3.10. **Belevingswaarde**

Een objectieve beoordeling van een belevingswaarde is lastig of zelfs onmogelijk te formuleren. Toch stelt de opdrachtgever in het programma van eisen voorwaarden aan waarden als beleving en uitstraling. De vraagspecificatie benoemt uitgangspunten in het programma van eisen en het beeldkwaliteit plan.

Procesmatige maatregelen voor bewaking van het ambitieniveau:

- De architect beoordeelt de installatiecomponenten op verschijningsvorm en inpassing binnen het beoogde esthetische concept.
- Gebruikers hebben onderling afgesproken dat ruimten welke onderdeel zijn van het multifunctionele kindercampus en workshopruimten esthetisch (qua kleur en materiaalgebruik) op elkaar aansluiten.
- Beeldbepalende elementen (bijvoorbeeld stenen, voegen, gevelafwerking etc.) worden op het moment van keuze (in het ontwerpproces) bemonsterd en aan de opdrachtgever ter goedkeuring voorgelegd.
- In het ontwerpproces worden door de architect kenmerkende materialen bemonsterd en ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever.

- Uitwerking van de specifieke identiteit van de verschillende gebruikers kan leiden tot een afwijkend materiaal, afwijkende vorm of kleurkeuze binnen het geheel.

CONCEPT

4. TECHNISCHE EISEN OP ELEMENTNIVEAU

In dit hoofdstuk zijn algemene technische eisen c.q. ontwerpuitgangspunten genoemd op prestatieniveau. Indien het ontwerpteam gedurende het proces voorstelt om af te wijken van deze uitgangspunten, dan dient dit besproken te worden in het projectteam en moet dit worden genoemd (met motivatie en eventuele consequenties) in de door de adviseurs op te stellen rapportage aan het eind van iedere fase.

Ontwerpsystematiek

Ontwerpen en technische omschrijvingen voor het bouwwerk en installaties dienen te worden ingedeeld conform de STABU-methodiek.

De technische eisen zijn opgedeeld in de volgende delen:

- 4.1 Bouwkundig
- 4.2 Werktuigbouwkundige installaties
- 4.3 Elektrotechnische installaties
- 4.4 Transportinstallatie
- 4.5 Vaste inrichtingen
- 4.6 Losse inrichtingen
- 4.7 Terrein

4.1. Bouwkundig

4.1.1. Fundering

Bodemvoorzieningen

Mos Grondmechanica voert een grondonderzoek (o.a. geotechnisch en grondwaterniveau). De constructeur beoordeelt of nader grond mechanisch onderzoek noodzakelijk is voor het funderingsadvies.

Gemeente Waddinxveen levert de grond bouwrijp aan het project. De grond dient voldoende schoon te zijn, conform de huidige wetgeving Bouwstoffenbesluit. Het ontwerp van gebouw en terrein dient te streven naar een minimale aan- en afvoer van zand en grond. De restzettingseis bedraagt maximaal 0,10 m in 30 jaar (≈ 10.000 dagen). Het voornoemde tijdsperiode van 30 jaar (≈ 10.000 dagen) betreft het theoretisch einde van het zetting proces;

Funderingsconstructies

Het funderingsadvies is nader op te stellen en is de basis voor het funderingsontwerp. In verband met flexibiliteit dient de funderingsconstructie een vrije indeelbaarheid van het gebouw (deel) niet te belemmeren. Het inbouwpakket (zoals binnenwanden) dient met minimale middelen in de toekomst aanpasbaar te zijn, mocht het gebruik van het gebouw of de visie op het gebruik van het gebouw wijzigen. Dragende scheidingswanden moeten daarbij (binnen redelijkheid) worden vermeden.

Het gebouw is voorzien van een kruipruimte met een minimale vrije hoogte van 700mm. De kruipruimte moet hoog, goed bereikbaar en droog zijn. Kruipruimten waarin installatieonderdelen onder de vloer liggen, dienen bereikbaar te zijn voor werkzaamheden conform het Arbo-convenant voor de installatie- en isolatiebranche "Kwaliteit van Leven" van TNO.

4.1.2. *Hoofddraagconstructies*

De hoofddraagconstructie dient zodanig te zijn samengesteld dat deze zeer weinig tot geen onderhoud vraagt in een referentie periode van 20 jaar.

Constructieve opzet:

- De constructie dient zodanig te worden ontworpen dat de gebruiksmogelijkheden van het gebouw minimaal worden beperkt door de draagconstructies, zodat aanpassing en veranderbaarheid (flexibiliteit) van het gebouw mogelijk blijven. Dit vereist een modulaire structuur.
- Wanden van speellokalen mogen dragend uitgevoerd worden. Wanden tussen groepsruimten dienen niet-dragend uitgevoerd te worden.
- In principe dient er vanuit te worden gegaan dat de ruimte scheidende wanden, waar mogelijk, niet-dragend zijn met uitzondering van de wanden van het speellokaal in verband met geluid en ophangmogelijkheden van apparatuur.
- In wanden bij digiborden dient multiplex achterhout te worden opgenomen voor de bevestiging.
- In verband met de gewenste flexibiliteit moeten niveauverschillen op één bouwlaag, sprongen in wanden en hoeken zoveel mogelijk worden vermeden;

Vrije hoogte van ruimten:

Minimale afmetingen voor vrije hoogte (vloer tot plafond(afwerking)) zijn voorgeschreven in de plaatselijke bouwverordening en het Bouwbesluit. Aanvullend dient onderstaande te worden aangehouden. Het staat de architect vrij om binnen het totale kader aanvullende hoogte accenten aan te brengen.

Ruimte	Minimale hoogte in meters
- onderwijsruimten	2,80
- kantoorruimten	2,80
- speellokaal	3,20
- berging, technische ruimten	2,40
- sanitaire ruimte	2,40

Vloeren & daken:

Onderstaand de normen (volgens Europese norm) waarop belastingen ed. worden gebaseerd:

- NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB 2011: Grondslagen van het constructief ontwerp.
- NEN-EN 1991-1-1+C1/NB 2011: Belastingen op constructies - Deel 1-1 - Algemene belastingen Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen.
- Het draagvermogen van de vloeren moet zijn afgestemd op de eisen die de afzonderlijke functies maximaal aan vloerbelasting geven. In verband met het multifunctionele gebruik van de ruimten dient de maximale vloerbelasting voor vergelijkbare ruimten/vloeren als uitgangspunt te gelden.
- Het is, op ruimteniveau, mogelijk om nieuwe sparingsen (maximaal rond 125 mm) in de vloer aan te brengen zonder dat het noodzakelijk is om het draagvermogen van de vloer aan te passen. De constructeur pleegt afstemming met de architect over toe te wijzen zones.

- In verband met herindeelbaarheid van het gebouw is het gewenst de vloerconstructie zoveel mogelijk op te bouwen uit grote aaneengesloten vloervelden.
 - Dakvloeren dienen in verband met warmteaccumulatie bij voorkeur ook in steenachtige materialen te worden uitgevoerd.
 - Dak is afwisselend van zadeldaken en platte daken.
 - Onderstaand de normen (volgens Europese norm) waarop belastingen e.d. worden gebaseerd:
 - NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB 2011
 - NEN-EN 1991-1-1+C1/NB 2011
 - NEN-EN 1991-1-3+C1/NB 2011 (sneeuw)
 - NEN-EN 1991-1-4+A1/C2/NB 2011 (wind)
 - Dit resulteert in onderstaande belastingen:
 - Ontmoetingsruimte: 4 kN/m²
 - Activiteitenruimten, spreekkamers: 4 kN/m²
 - Entrees, gangen: 5 kN/m²
 - Bergingen, archieven: 5 kN/m²
 - Technische Installaties (LBK ruimte): 7,5 kN/m²
 - Technische ruimten in kasten: 4 kN/m².
- De hiervoor genoemde waarden zijn exclusief lichte scheidingswanden.
- Op de begane grond en op de verdieping wordt in principe rekeningen gehouden met een extra belasting van 1,0 kN/m² voor (toekomstige) lichte scheidingswanden. Indien het ontwerp zwaardere wanden voorschrijft, dan wordt het draagvermogen hierop aangepast.
 - Vloeropeningen in de begane grondvloer (kruipluiken) moeten zo uitgevoerd worden dat deze voldoen aan de eisen voor luchtdichtheid in het Bouwbesluit.
 - Kruipluiken dienen isolerend en waterdicht (wegens schoonmaak) te worden uitgevoerd.
 - Voor de platte daken geldt dat deze berekend dienen te worden op de maximale dakbelasting in overeenstemming met de NEN 6700 en NEN 6702.
 - De daarvoor in aanmerking komende dakgedeelten moeten bereikbaar (beloopbaar) zijn in verband met eventueel onderhoud en om raampartijen van naastliggende hoger gelegen gebouwdelen te kunnen wassen. Ten behoeve hiervan dienen tegels op rubber tegeldragers te worden opgenomen.
 - Waterspuwers evenals geveldoorvoeren dienen zoveel mogelijk te worden vermeden.

Trappen & hellingen

- Trappen uitvoeren overeenkomstig de NEN 3509 en het Bouwbesluit.

4.1.3. Gevels

Buitenwanden

- De gevel dient zodanig te zijn samengesteld dat deze weinig/geen onderhoud vraagt in een referentie periode van 20 jaar en goede warmte-isolerende en -accumulerende eigenschappen bezit.
- Gevels voldoen aan de eisen van de plaatselijke brandweer.
- Bij de keuze van de gevelconstructie dienen, naast de thermische isolatie en de glasbezetting, in het ontwerp de navolgende overwegingen te worden meegenomen:
 - o de gevelindeling moet aansluiten op de (uniforme) flexibele vertrekindeling. Een eenvoudige aansluiting van scheidingswanden moet mogelijk zijn;

- ter voorkoming van brandoverslag moeten voorzieningen worden aangebracht;
- waar nodig, als onderdeel beveiliging voor de gebruikers, veiligheidsglas en extra zwaar hang- en sluitwerk toepassen.
- De buitenzijde van de gevel dient als geheel (van buitenaf) op eenvoudige wijze onderhouden en gereinigd kunnen worden. Bij een gebouwhoogte van 9 meter of meer, of als door de vorm van het gebouw geen andere methode geschikt is, moet een installatie aangebracht zijn voor gevelonderhoud die moet voldoen aan de vigerende veiligheidseisen. Bij gebruik van ladders op eventueel lager gelegen verdiepingen moet rondom het gebouw een pad aanwezig zijn van minimaal 1 meter breed op 1 meter van de gevel.
- Bij gebruik van hangladders of een glazenwasinstallatie moet men rekening houden met constructieve voorzieningen aan c.q. op het gebouw.
- Hoogwaardige, duurzame materialen die hun schoonheid houden na veroudering (voorkeur: metselwerk en hout, ondergeschikt natuursteen, glas, aluminium etc.)
- Kleurgebruik: terughoudend, uitstraling wordt vooral bepaald door de kleur en textuur van toegepaste materialen;
- De kleur, textuur, detaillering en materialen van de buitenwanden dienen zodanig te zijn gekozen, dat zich geen vervuilingpatronen op de wand (gevel) kunnen ontwikkelen.
- De binnenzijde van de buitenwanden (binnenspouwblad) biedt voldoende mogelijkheden voor de bevestiging van inrichtingsonderdelen (zoals rails, vensterbanken, zonwering, gordijnen en verduistering) zonder dat een eventuele dampremming van de buitenwand wordt onderbroken.
- De gevelconstructie (inclusief zonwering, balustrades en dergelijke) mag als gevolg van weersomstandigheden, dan wel thermische werking, geen hinderlijke geluiden veroorzaken.
- Isolatiemateriaal dient te voldoen aan:
 - de kwaliteitseisen, alsmede de verwerkingsrichtlijnen voor isolatiematerialen van het Bureau Kwaliteitsbewaking Spouwmuurvullingen; NEN 3883 (2001), NEN-EN 12085-12091.
 - Voegvullingen en kisten dienen te voldoen aan:
 - kwaliteitsomschrijvingen voor verven en "Keuringsmethoden voor verven en aanverwante producten", uitgegeven door de Stichting Centrum voor Oppervlakte Technologie (COT);
 - het SBR-rapport B 23-2 van de Stichting Bouwresearch.
- Kozijnen bij voorkeur hout of aluminium.
- Naast de hoofdentrees worden volgens gemeentelijke verordening huisnummers aangebracht.
- Indien metalengevels worden toegepast, dan dienen deze:
 - a. Slagvast te zijn;
 - b. Geen geluidsoverlast te veroorzaken bij contactgeluid.
 - c. Verantwoord te zijn vanuit milieu oogpunt,

Glasoppervlakten en uitzicht

- De dikte van het toe te passen glas moet worden gekozen overeenkomstig het daaromtrent gestelde in NEN 3569. De ruimten moeten van dubbel glas (HR++) zijn voorzien in verband met thermische isolatie en geluidsisolatie.
- Beglazing en schilderwerk dienen te voldoen aan de volgende eisen en uitvoeringen:
 - NEN 3569-2011 Risicobeperking van lichamelijk letsel door brekend en vallend glas en NPR;
 - "Kwaliteitsomschrijvingen en keuringsmethoden voor verven en aanverwante producten", uitgegeven door de Stichting Centrum voor Oppervlakte Technologie (COT);
 - SBR-rapport B32-2 van de Stichting Bouwresearch.

- Houdt er rekening mee dat de NEN 3569 voor onderwijsgebouwen veiligheidsbeglazing voorschrijft bij:
 - o glasvlakken tot maximaal 85 cm boven vloerniveau;
 - o glasvlakken in verkeersruimten tot maximaal 140 cm boven vloerniveau.
 - o Houdt er rekening mee dat de NEN 3569 voor kinderdagverblijven veiligheidsbeglazing voorschrijft bij: 1 m vanaf vloer.
- Het speellokaal is wegens doorvallen en het gebruik van ballen aan de binnenzijde voorzien van veiligheidsbeglazing (lees: gelaagd glas 44.2).
- Gevelopeningen dienen divers qua afmetingen te zijn;
- Sluitingen en kierdichting dienen te voldoen aan de NEN 3661-88.
- De waterdichtheid van de gehele gebouwmhulling dient overeenkomstig het Bouwbesluit te voldoen aan NEN 2778 (1991) bij een toetsingsdruk volgens klasse B40 (200 PA).

4.1.4. *Inbouw*

Binnenwanden (regulier)

- Binnenwanden hebben in principe geen dragende functie en zijn op relatief eenvoudige wijze te verwijderen.
- Binnenwanden worden zo uitgevoerd dat de ruimte-indeling kan worden gewijzigd zonder aanpassing van de draagconstructie van het gebouw.
- Daar waar in het ontwerp schoolborden en dergelijke aan wanden bevestigd moeten worden, dienen de desbetreffende wanden geschikt te zijn voor ophanging van deze elementen. Voorzieningen voor schoolborden is inclusief loze leidingen voor voeding, besturing en speakers.
- Daar waar in het ontwerp wastafels of wasgoten staan aangegeven, zijn voorzieningen opgenomen voor ophanging.
- Aan de binnenwanden dienen voorzieningen te worden getroffen voor het ophangen van lichte voorwerpen. Indien systeemwanden worden toegepast, moeten deze minimaal voorzien zijn van dubbele gipsplaten per zijde.
- Aansluiting van wanden op de vloer altijd uitvoeren met een plint (met schuine / ronde bovenkant).
- Scheidingswanden tussen toiletten onderling en de voorruimte mogen uitgevoerd worden in volkern kunststof platen. Hoogte: tot 2,00m boven afgewerkte vloer. Ter plaatse van kleutertoiletten, hoogte: 1,50m boven afgewerkte vloer.

Binnenwanden (flexibel) / Panelenwand

De speellokale kunnen worden gescheiden door een goed geluidsisolerende paneelwand met de onderstaande specificaties:

- over de volle hoogte van het vertrek;
- geluidsisolerend vermogen in gesloten toestand **Dnt:a**: 38 dB(A);
- overspraak via plafond of wand mag de vereiste geluidsisolatie niet verminderen;
- eenvoudig bedienbaar c.q. half elektrisch bedienbaar;
- onderhoudsvrije afwerking;
- is voorzien van een loopdeur;
- is voorzien volgens wens van de scholen wel / niet voorzien van glasvulling;

Er is in het ontwerp rekening gehouden met de opstelplaats van een open schuif- of vouw wand.

Deuren

- De vrije doorgang van een deur bedraagt minimaal 90 * 230 cm (b*h).
- Deuren van voldoende grote ruimten draaien met de vluchtrichting mee.

- Deuren van buitenbergingen zijn voorzien van stootbeveiliging.
- Deuren die de gang in draaien, mogen de doorstroming van passanten niet belemmeren (180 ° doordraaien, beschadigingen worden door voorzieningen op de wand voorkomen).
- Deuren en vensters in de ruimten peuterspeelzaal mogen niet door de kinderen zelf geopend kunnen worden. Klinken worden op een hoogte van 1,50 m + peil aangebracht. Dit behoudens deuren naar het (kinder)toilet.
- Deuren naar de toiletruimte bij de peuterspeelzaal zijn voorzien van een glas om toezicht mogelijk te maken.
- Deuren worden voorzien van een veiligheidsglaspaneel of zijlicht, zodat altijd zichtbaar is wat er zich achter de deur bevindt. Het glas in de deuren bestaat uit veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Deuren zijn, daar waar zij wanden of andere deuren kunnen beschadigen, voorzien van rubberen stootdoppen.
- Buitendeuren worden, daar waar gewenst voorzien van klemmen om in openstand vast te zetten.
- Buitendeuren, waar kinderen gebruik van maken, moeten worden voorzien van deurdrangers met vertraging.

Hang- en sluitwerk

- Al het hang- en sluitwerk behoort tot één sluitplan (dus ook de hekwerken en de bergingsdeur). Cilinderniveaus binnen het sluitplan borgen het automatisch fijn samenwonen.
- Hang- en sluitwerk moet passen bij de zwaarte van de deur en berekend zijn op zwaar en intensief gebruik. Deuren aan minimaal drie scharnieren of paumelles afhangen. Buitendeuren zijn voorzien van inbraakwerende scharnieren of dievenklauwen.
- Zie algemene eisen aan hang- en sluitwerk onder prestatie-eisen op gebouwniveau, sociale veiligheid.
- Indien er besloten wordt tot een algemeen/extern beheerder, dan dient het sluitplan aan te sluiten bij het algemene sluitplan (o.b.v. Assa systeem).
- De sloten in binnen- en buitendeuren dienen te voldoen aan een nader op te stellen slotenplan. Daarin moet worden aangegeven op welke wijze de ruimten afsluitbaar zijn en met welke middelen. Gezien het gebruik van het gebouw is het logisch gebruik te maken van een cilinderplan met verschillende niveaus. De gebouwbeheerder beschikt over een moedersleutel.
- Buitendeuren die niet als hoofdtoegangsdeur worden gebruikt, dienen voorzien te zijn van blinde buitenschilden tenzij deze buitendeuren ook van buitenaf geopend moeten worden.
- De toiletdeuren met uitzondering van de peuter- en kleutertoiletten dienen afsluitbaar te zijn. Vanaf de buitenzijde dienen deze deuren te kunnen worden geopend met een dopsleutel.
- Deuren op de vluchtroute zijn voorzien van vluchtbeslag volgens de voorschriften van de brandweer. Paniekbalken dienen bedienbaar te zijn door kinderen.

Balustraden & leuning

(Eventuele) Balustraden en leuning uitvoeren conform de daarvoor geldende eisen in het Bouwbesluit.

Afwerking

Zie algemene eisen aan afwerkingsmaterialen onder prestatie-eisen op gebouwniveau;

- De esthetisch ontwerper houdt er rekening mee dat de definitieve kleurstelling van de binnen afwerking wordt voorbereid in het technisch ontwerp en wordt vastgesteld in de aanbestedingstukken.
- Lichtreflectie volgens genormaliseerde waarden op basis van de kleuren- en materiaalstaat van de architect.

Binnenwandafwerking

- De afwerking van de wanden dient gerelateerd te worden aan het specifieke gebruik van de betreffende ruimte.
- De afwerking van de wanden dient i.v.m. gelijkmatigheid van de verlichting en ter voorkoming van hinderlijke helderheidsverschillen licht van kleur te zijn.
- De diffuse lichtreflectie factor (r) van de afwerking van de binnenwanden dient bij een vervuilingfactor van 10% tenminste 0,7 te zijn.
- In toiletten en soortgelijke ruimten, boven wastafels in de leslokalen en de pantry's dient wandafwerking afwasbaar te zijn, dat wil zeggen te reinigen met water waaraan een huishoudelijk schoonmaakmiddel is toegevoegd. (DIM klasse 1.)
- Afwasbare wanden (DIM klasse 1) aan te brengen in de navolgende ruimten:
 - o sanitaire ruimten van vloer tot aan plafond;
 - o keukens & pantry's boven het werkblad;
 - o achter de uitstortgootstenen voor de schoonmakers;
 - o wasbakken of gootstenen in groepsruimten.

Gebruikswens 3:

Binnenwanden in groepsruimten, leerpleinen en verkeersruimten afwerken met een onderhoudsvrije en afwasbare afwerking volgens DIM klasse 1. Denk aan een epoxy of 2KPU coating.

Vloerafwerking

- De afwerking van de vloeren dient gerelateerd te worden aan het specifieke gebruik van de betreffende ruimte.
- Druksterkte van de cementdek vloeren is minimaal D30.
- Alle vloerafwerking moet stroef, slijtvast, krasbestendig, stootvast, kleurecht, antistatisch en goed te reinigen zijn.
- De ontwerper heeft bij de keuze van de vloerafwerking aandacht voor de geluid- en akoestische prestatie-eisen in hoofdstuk 3 (paragraaf 'gezondheid', subparagraaf 'geluid').
- De vloerafwerking in wasruimten, sanitaire ruimten en ruimten bestemd voor 'natte activiteiten' van de peuterspeelzaal dient (antislip) stroef, vlak, naadloos en niet-poreus te zijn. De vloer dient minimaal 15 cm doorgezet te worden op de wanden i.v.m. schoonmaakwerkzaamheden. Hier worden bij voorkeur geen tegels toegepast.
- In ruimten waar gekozen wordt voor vaste vloerbedekking dient deze antistatisch, rolstoelvast en geschikt te zijn voor carapatiënten.
- Bergingen, verkeersruimten en installatieruimten moeten zijn voorzien van een stroef blijvende vloerafwerking die goed bestand is tegen mechanische beschadigingen.
- Vloerafwerking van trappen en bordessen dienen stroef en vlak te zijn en goed reinigbaar.
- Het speellokaal is voorzien van een vloer geschikt voor zijn doel inclusief eventuele belijning.
- Ter plaatsen van de entrees in de loopzone hoogwaardige schraap-/droogloopmatten (bijvoorbeeld Storax Entrada Prestige) toepassen. De mat ligt verdiept in de dekvloer.

Plafondafwerking

- De ontwerper heeft bij de keuze van de vloerafwerking aandacht voor de geluid- en akoestische prestatie-eisen genoemd in hoofdstuk 3 (paragraaf 'gezondheid', subparagraaf 'geluid').

- Indien er verlaagde plafonds worden toegepast, dan:
 - o moeten deze uitneembare zones hebben, zodat ruimtelijke wijzigingen mogelijk zijn en de boven het plafond gelegen voorzieningen eenvoudig bereikbaar blijven;
 - o dienen de voorzieningen ten behoeve van de installaties (ventilatie, verlichting en dergelijke) geïntegreerd te worden in het ontwerp en de uitvoering van plafonds;
 - o is de lichtreflectiefactor tenminste > of gelijk aan 0,7;
 - o dienen de plafonds in 'natte' ruimten en in keukens hygiënisch - vochtwerend te zijn.
- In bergingen, werkkasten, technische ruimten hoeven geen systeemplafonds te worden toegepast.

Dakafwerking

- De daken moeten dusdanig worden afgewerkt dat deze weinig onderhoud vragen. Er dient een blijvend afschot van tenminste 20 mm/m1 te worden gerealiseerd. Dakopstanden dienen minimaal 120 mm hoog te zijn. De bovenkant van de, binnen het dakvlak gelegen, opstanden dient tenminste 30 mm hoger te zijn dan de dakranden langs de gevel. Goten dienen eenvoudig bereikbaar te zijn voor inspectie en onderhoud.
- De dakgedeelten dienen zoveel mogelijk van binnenuit bereikbaar te zijn. Indien dit niet mogelijk is, moet rekening gehouden worden met 'vandalpreventie'. Dakaansluitingen moeten zodanig worden gedetailleerd dat de dakbedekking op eenvoudige wijze vervangen kan worden.
- Warmdakconstructie toepassen. Voor de isolatie dienen vlamdovende materialen te worden toegepast.
- In het ontwerp moeten kitvoegen worden vermeden.
- Dakaansluitingen moeten zodanig worden gedetailleerd, dat de dakbedekking op eenvoudige wijze vervangen kan worden.
- Het dak is volgens NEN-EN 12430: 1998 klasse 2 "Goed" beloopbaar ten behoeve van het beheer van: dakbedekking, dakranden en eventuele installaties. Rondom en naar installatie-elementen op het dak toe zijn verharde paden (op rubber) aangelegd voor onderhoudswerkzaamheden.

4.2. Werktuigbouwkundige installaties

De werktuigbouwkundige installaties van gebouw en terrein worden behandeld in de volgende subparagrafen:

- 4.2.1 Algemene uitgangspunten voor ontwerp
- 4.2.2 Verwarming
- 4.2.3 Ventilatie
- 4.2.4 Gasinstallatie
- 4.2.5 Waterinstallatie
- 4.2.6 Riolering
- 4.2.7 Hemelwaterafvoer
- 4.2.8 Brandblusinstallatie

4.2.1. Algemene uitgangspunten voor het ontwerp

- Bij het ontwerp van de werktuigbouwkundige installaties wordt uitvoering gegeven aan de in hoofdstuk 3 genoemde Prestatie-eisen op gebouwniveau ten aanzien van onder andere: energieverbruik, geluid (-productie en -overdracht), gebruikskwaliteit (compartimentering en Individuele bemetering), beheer & exploitatie en toekomstgerichtheid (o.a. over-dimensioneren voorzieningen, flexibiliteit).
- De installaties dienen zo uniform en flexibel mogelijk te worden ontworpen zodanig dat later wijzigingen en/of uitbreidingen met minimale kosten kunnen worden gerealiseerd. Als uitgangspunt wordt

gehanteerd dat er geen werktuigkundige voorzieningen op, aan of in binnenwanden worden gemonteerd.

- In verband met onderhoud dienen de technische ruimten, opstellingen van technische apparaten en schachten zodanig te zijn geprojecteerd dat deze goed bereikbaar zijn.
- Op voldoende plaatsen goed bereikbare inspectieopeningen situeren voor controle op inwendige vervuiling: zeer goede luchtdichtheid is vereist.
- Technische ruimten dienen voldoende toegankelijk te zijn om de grootste installatiecomponenten te kunnen vervangen zonder speciale maatregelen te hoeven plegen.
- De installatieadviseur treedt in overleg met de nutsbedrijven over de optimale plaats van invoering en aansluiting op het openbare net.
- De installatieadviseur neemt 4 extra mantelbuizen op voor toekomstige voorzieningen (glasvezel e.d.) van fundering tot meterkast.

4.2.2. *Verwarming*

Warmteopwekking

Indien er een gasaansluiting aangeboden wordt, dan moet warmteopwekking plaatsvinden door middel van een gasgestookte HR-ketel (indien er geen stadsverwarming is). De verwarmingsinstallatie moet worden ontworpen conform NEN 3028 en NEN ISO 7730/(NEN 5066). De warmteverliezen dienen conform de ISSO publicatie 53 'Warmteverliesberekening voor utiliteitsgebouwen met vertrekhoogten tot 5,5 m1 (2003)' te worden berekend. Prestatie-eisen zijn omschreven in paragraaf 3.3.4 'thermisch comfort'.

Vanuit visie op duurzaamheid kunnen ook andere bronnen worden overwogen.

Warmtedistributie

Voor de distributie van warmte-energie moet het gebouw opgedeeld kunnen worden in gebruikscusters volgens paragraaf 'gebruikskwaliteit'. Installatie- en regeltechniek zijn geschikt:

- voor het gebruik van delen van het gebouw in avonden en het weekend;
- om de temperaturen in de verblijfsruimten per ruimte te regelen;
- om de ruimten flexibeler in te delen;
- om de installatie in de toekomst uit te breiden.

Het ontwerp van zonering en van de verwarming dient afgestemd te zijn op het werkelijke gebruik van het gebouw.

Koeling

Het ontwerp en de apparatuur dienen de behoefte om te koelen zo veel mogelijk te reduceren. Een temperatuuroverschrijdingsberekening zal aantonen of er voorzieningen noodzakelijk zijn. Te denken valt aan:

- bouwkundige voorzieningen tegen de zon (bijvoorbeeld overstekken, zonwerend glas, zonwering);
- zomernachtventilatie.

In plaatselijke koeling in bijvoorbeeld de serverruimte is voorzien.

4.2.3. *Ventilatie*

Uitgangspunten voor het ontwerp:

- In de paragraaf 'luchtkwaliteit' zijn de prestatie-eisen omschreven voor ventilatie e.d.

- De precieze hoeveelheid lucht wordt door de installatie adviseur berekend op basis van het aantal personen in de betreffende ruimte en de te verrichten activiteit.
- De voorzieningen ten behoeve van de ventilatie-installatie dienen geïntegreerd te worden in het ontwerp, de constructie en de uitvoering van de plafonds.
- Het ontwerp van zonering en verdeling luchtbehandelingskasten dient afgestemd te zijn op het werkelijke gebruik van het gebouw.
- Aandachtspunt: de flexibele indeelbaarheid van de vertrekken. En de flexibele bezetting van de ruimten.
- De groepsgrote in de lokalen kan variëren. Van 15 tot 30 kinderen per lokaal. De installatie dient automatisch het gebruik van de ruimte te herkennen en de luchthoeveelheden daar op aan te passen.
- In overleg met de gebruiker wordt bepaald of de keuken wordt voorzien van een kookvoorziening. Zo ja, dan moet er in een afzuiginstallatie worden voorzien.

4.2.4. *Gasinstallatie*

Het gebouw dient te voorzien in een installatie waarmee gas vanaf het openbare net kan worden betrokken ten behoeve van:

- de centrale verwarmingsinstallaties;
- de warm tapwater opwekkingsinstallaties;
- eventuele kooktoestellen in de keuken of overige proces-gebonden apparaten.

De gasinstallatie is voorzien van tussenmeters per hoofdgebruiker.

De gasinstallatie dient te voldoen aan de NEN 1078:2004 (eisen en bepalingsmethoden voor gasinstallaties) en de Praktijkrichtlijn Gastinstallaties NPR 3378:2010 (met aanwijzingen en voorbeelden op welke wijze kan worden voldaan aan de voorschriften voor aardgasinstallaties volgens NEN 1078).

4.2.5. *Waterinstallatie*

De technisch adviseur stelt capaciteitsberekeningen op. Aan de hand van deze berekeningen wordt bepaald wordt of warm water centraal of decentraal wordt opgewekt.

In aanvulling op de prestatie-eisen uit paragraaf 'koud en warm tapwater' worden de volgende eisen gesteld aan de drinkwaterinstallaties:

- Uit te voeren volgens NEN 1006 AVWL (2002) en eisen van het waterleverend bedrijf.
- De noodzakelijke afsluiters, stopkranen en dergelijke dienen buiten de ruimten bedienbaar te zijn, bij voorkeur in de verkeersruimten.
- Installatie verdelen in secties, voorzien van afsluiters met aftap (t.b.v. onderhoud).
- Hoogste voordruk op de tappunten tenminste 100kPa.
- Hete leidingen isoleren en afschermen: kinderen in de leeftijd tot en met twee jaar hebben onvoldoende terugtrekreflex.
- Koudwaterleidingen dienen, daar waar nodig (o.a. boven verlaagde plafonds, in tussenruimten, schachten en technische ruimten) dampdicht te worden geïsoleerd.
- In de kranen mag geen koper zijn verwerkt.
- Waterleidingen dienen in de wand te worden gemonteerd en vorstvrij te worden ontworpen.
- Bij de peuterspeelzaal worden temperatuurbegrenzers op warmwater kranen toegepast.
- Boilers zijn op klok regelbaar.
- Wateraansluitpunten voor wasmachines en vaatwassers worden voorzien van een kraan met beluchter en terugslagbeveiliging.
- Per sanitaire groep wordt er minimaal één stopkraan geplaatst.

4.2.6. *Riolering*

- Het ontwerp dient gebaseerd te zijn op de ontwerpnorm NEN 3212A.
- De installatie dient te voldoen aan NEN 12056-2: 2000 (ontwerp en berekening van huishoudelijke afvalwatersystemen) en NEN 1610: 1998 (buitenriolering: aanleg en beproeving van leidingsystemen).
- Binnenriolering eindigt op 1 meter uit de gevel en wordt aangesloten op het buitenrioleringsstelsel.
- De binnenriolering mag niet meer geluid veroorzaken dan in tabel 4, NEN 1070 is aangegeven.
- De benodigde leidingen en hulpstukken dienen in PVC/PE te worden uitgevoerd. De beugels zijn verzinkt staal.

4.2.7. *Hemelwaterafvoer*

- Het hemelwater dat zich verzamelt op de daken van het gebouw en op het terrein dient op gecontroleerde wijze afgevoerd te worden zonder daarbij hinder te veroorzaken.
- Het hemelwater (van gebouw en terreinverharding) dient af te worden gevoerd, volgens paragraaf 3.2.2. middels een overstort op naastgelegen beek.
- De hemelwaterafvoer wordt voorzien van zand- en bladvangsters.

4.2.8. *Brandblusinstallatie*

Brandblusinstallatie ontwerpen en uitvoeren conform Bouwbesluit, eisen plaatselijke brandweer en (indien vigerend) gebruiksbesluit.

- Brandslanghaspels (of kasten) zijn daar waar mogelijk geïntegreerd in de wanden.
- Uitvoering haspels volgens NEN 3211, voordruk minimaal 160 KPa.
- Eventueel benodigde handmelders bij voorkeur integreren in de haspelkast.
- Draagbare blustoestellen worden in overleg met de brandweer geplaatst.
- Installaties die brandscheidingen doorbreken zodanig uitvoeren dat ze dezelfde brandwerendheid hebben als de scheiding (bijvoorbeeld brandkleppen toepassen).

4.3. **Elektrotechnische installaties (gebouw en terrein)**

Deze paragraaf behandelt de volgende elementen:

- 4.3.1 Algemene ontwerpuitgangspunten
- 4.3.2 Energievoorziening
- 4.3.3 Verlichting
- 4.3.4 Communicatie
- 4.3.5 Brandmeld- & ontruimingsinstallatie
- 4.3.6 Inbraakdetectie
- 4.3.7 Bliksembeveiliging

4.3.1. *Algemene uitgangspunten voor het ontwerp*

- Bij het ontwerp van de elektrotechnische installatie wordt uitvoering gegeven aan de in hoofdstuk 3 genoemde Prestatie-eisen op gebouwniveau ten aanzien van onder andere: energieverbruik, geluid, gebruikskwaliteit (compartimentering en individuele bemetering), beheer & exploitatie en toekomstgerichtheid (o.a. over-dimensioneren voorzieningen op initieel gebruik, flexibiliteit).
- Technisch adviseur treedt in overleg met de nutsbedrijven over de optimale plaats van de invoeren en aansluiting op het openbare net.

4.3.2. *Energievoorziening*

Krachtinstallatie

De krachtinstallatie omvat de benodigde aansluitpunten, bedieningstoestellen en de bijbehorende leidingaanleg. Genoemde aansluitpunten zijn in het algemeen bestemd voor apparatuur en machines. De krachtinstallatie te voeden vanaf afzonderlijke verdeelkasten, die rechtstreeks op de hoofdverdeelinrichting zijn aangesloten.

- 3-fase contactdozen, motoren en verwarmingstoestellen worden op de krachtinstallatie aangesloten. 3-fase contactdozen in alle gevallen uitvoeren met een nulleider.
- Om de kans op schade aan apparatuur door onweer te verminderen dienen de verdeelinrichtingen van de groepsbeveiligingen voorzien te zijn van een potentiaalvereffening en een beveiliging op hoofdverdeelinrichting en middenbeveiliging in de onderverdeelinrichting, e.e.a. conform de norm NEN 1014.
- De installatie adviseur stelt een gelijktijdigheidsberekening op om te komen tot een optimale aansluitwaarde. Dus niet te zware aansluiting met dito vaste lasten.
- De centrale veiligheidsaarding moet aan de NEN 1010 voldoen.
- De installatieadviseur zal in overleg met de gebruikers een nadere inventarisatie maken van de gebouwen en gebruikstoestellen en apparaten, waar hij zijn ontwerp en verdeelinrichting op baseert. Op voorhand valt te denken aan een gescheiden verdeelinrichting voor de onderdelen:
 - o luchtbehandeling;
 - o werktuigkundige voorzieningen;
 - o de krachtinstallatie te voeden vanaf afzonderlijke verdeelkasten, welke rechtstreeks op de hoofdverdeelinrichting zijn aangesloten.
- De elektra-installatie is voorzien van tussenmeters per hoofdgebruiker.

Laagspanningsinstallatie en verdeelinrichting

Het op efficiënte en overzichtelijke wijze verdelen van de elektrische energie vanaf de hoofdverdeelinrichting, via onderverdeelinrichtingen naar alle benodigde apparatuur, aansluitpunten e.d. in alle in aanmerking komende ruimten. Het voedende onderdeel (waaronder de hoofdverdeelinrichting) in het zwaartepunt van de belasting te situeren.

- De centrale elektrotechnische voorzieningen moeten zodanig worden opgeleverd dat zij geschikt zijn voor het storingvrij en doelmatig voeden, schakelen en bedienen van alle in het gebouw aanwezige elektrische apparatuur, inclusief de bedrijfsinstallaties en de gebruikersapparatuur.
- Ruimten(delen) met een intensieve- en/of mogelijk veranderende elektriciteitsvraag voorzien van wand- en kabelgoten, zie ook hoofdstuk 3.8 toekomstwaarde voor reservecapaciteit.

Wandcontactdozen

- Schakelaars en wandcontactdozen tussen 0.90 m en 1.50 m boven de vloer, in slagvaste en kinderveilige uitvoering.
- In de ruimten voor de jongere kinderen (peuterspeelzaal en onderbouw van onderwijs): de netcontactdozen beveiligen tegen aanraking van de contactpunten. Het gebruik van afdekplaatjes is niet toegestaan. Alle netcontacten worden hier op 1.50 m + peil geplaatst.
- Verkeersruimten worden naar behoefte voorzien van wandcontactdozen (30+ vloer) voor schoonmaak.
- Pantry's dienen nader met de gebruikers te worden afgestemd. Mogelijke voorzieningen kunnen zijn: afwasmachine, koel- vrieskast, koffiezetapparaat, magnetron, afzuigkap, kooktoestel, oven, koffieapparaat en boven het blad twee * dubbele contactdozen voor algemeen gebruik.
- Het ruimteboek in bijlage 1 geeft een nadere toelichting over welke voorzieningen op welke locatie.

4.3.3. Verlichting

Gestreefd moet worden naar een systeem met een zo laag mogelijk energieverbruik in combinatie met lage exploitatiekosten. Hierbij dienen de eisen ten aanzien van de verlichting zoals aangegeven in dit Programma van Eisen gerealiseerd te worden.

- Voor de lichtinstallatie dient, voor de algemene verlichting, te worden uitgegaan van de NEN-EN 12464, NEN 1010, NEN 3140, NEN 1890 (1991) binnenverlichting, functionele eisen.
- Voor voeding wordt gebruik gemaakt van afzonderlijke groepen, behorend tot de lichtinstallatie.

Armaturen

- Armaturen zijn hoogfrequente armaturen, minimaal T5.
- Ter bevordering van de uniformiteit het aantal typen armaturen zoveel mogelijk te beperken.
- In werkkasten één TL-armatuur 8W opnemen met deurschakelaar; voorts per werkkast een dubbele contactdoos 230V.
- In verband met de sociale veiligheid zijn entrees aan de buitenzijde aangelicht met een hufferproof armatuur (minimaal klasse 7), daglichtafhankelijk geschakeld. Aanvullende verlichting naar behoefte bij nooduitgangen, fietsenstallingen en parkeerplaatsen.
- Armaturen in speellokale zijn in een balvaste uitvoering en in secundaire ruimten (technische ruimten, bergingen etc.) in een zeer eenvoudige uitvoering.

Gebruikswens 5:

Onderzoeksvraag aan installatieadviseur: Verlichting uit dit TPvE uitvoeren in LED

Noodverlichting en vluchtwegaanduiding

- Noodverlichting in verkeersruimten, verblijfsruimten en dergelijke te voorzien conform de voorschriften en de eisen van de plaatselijke brandweer.
- De noodverlichting omvat de benodigde noodstroombronnen, verlichtingsarmaturen voor nood- en transparantverlichting inclusief leidingaanleg en overige onderdelen.
- Het gebouw is daar waar nodig voorzien van een permanente verlichte vluchtwegaanduiding met pictogrammen.

4.3.4. Communicatie

Data- en telefooninstallaties

De telefoon en data-installatie maken tegenwoordig veelal gebruik van hetzelfde datanetwerk. De bouw voorziet in een voorziening in loze kabelwegen, goten en Cat 6 databekabeling / aansluitpunten, van gebruikslocaties naar één of meerdere patchkasten. De aannemer reserveert in overleg met gebruikers en installatieadviseur hier een ruimte voor.

Actieve componenten zoals pc's, servers, telefoontoestellen en telefooncentrales maken geen onderdeel uit van het passieve netwerk dat binnen het aannemerscontract wordt gerealiseerd. Wel dient er, binnen het bouwproces, een goede afstemming te zijn voor het realiseren van deze voorzieningen.

Het gebouw wordt voorbereid op een draadloos netwerk. De installatieadviseur realiseert voedingen en/of bekabeling voor accesspoints voor een (na oplevering en door derden) aan te brengen draadloos netwerk in het gehele gebouw.

Speciale aandacht voor: digitale schoolborden in de groepslokalen van de basisscholen. Deze dienen passend verbonden te zijn met de beamers en werkplek van de leraar.

Radio-/televisieontvangst/CAI

Op gebouwniveau wordt in ieder geval een aansluitpunt voor CAI in de server-ruimte aangebracht. De Meerpaal heeft data via de kabel. Het gebouw voorziet in een verbinding tussen aansluitpunt openbare voorziening en de opstelplaats van de patchkast.

Met de gebruikers dient nader afgestemd te worden hoe (via CAI, glasvezel, Digitenne, satelliet etc.) diensten wensen te worden afgenomen en waar apparatuur is/wordt gepland. Is het een wens om bijvoorbeeld op digitale schoolborden televisie te kunnen kijken of in de lerarenkamer of in gemeenschapsruimten?

Voor een aantal ruimten moet rekening worden gehouden met een aansluitpunt vanaf het plaatselijke kabelnet voor radio- en televisieontvangst (+ aansluitpunt 230 V). Voor de benodigde bekabeling, waar mogelijk, moet gebruik worden gemaakt van compartimenten in wand- en kabelgoten.

Deurbel

De entrees dienen voorzien te worden van een deurbel met drukknop en zoemer of bel. De gebruikers herkennen aan het belsignaal voor welke organisatie de bezoeker aan de deur staat.

De bel dient goed hoorbaar te zijn in algemene ruimten en de ruimte voor de conciërge. Overige ruimtes waar de bel hoorbaar is: in overleg met de gebruikers.

Lestijdsignalering

Indien gewenst wordt het onderwijsdeel van het gebouw voorzien van een installatie voor lestijdsignalering. De installatie is in het gebouw en op het speelterrein in voldoende mate hoorbaar en door de gebruiker programmeerbaar op lestijden.

4.3.5. Brandmeld- & ontruimingsinstallatie

Het gebouw wordt voorzien van een brandmeldinstallatie en een ontruimingsinstallatie die melding geeft van brand en rookontwikkeling, conform de eisen van Bouwbesluit, verordening van plaatselijke brandweer en de NEN 2575 / 2535.

Aanvullend stelt de gemeente onderstaande eisen:

- Indien een brandmeldinstallatie is vereist, dan moet deze voldoen aan de NEN 2535, plaatselijke verordening en dient gecertificeerd te worden op basis van de Regeling Brandmeldinstallaties 2002 of latere uitgave door een certificatie-instelling waarmee het CCV (Centrum voor Criminaliteitspreventie Veiligheid) een licentieovereenkomst heeft afgesloten.
- Het branddetectiebedrijf geeft voor de brandbeveiliging een certificaat af volgens het certificeringschema Brandmeldinstallatie 2002. De eisen zijn op basis van de norm NEN 2535 uitgave 1996, "Brandmeldinstallaties, Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen" inclusief wijzigingsblad A1, uitgave 2002 en de norm NEN 2654-1 uitgave 2002, "Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties".
- Indien de brandmeldinstallatie eveneens wordt voorzien van een ontruimings-alarminstallatie dient deze installatie te voldoen aan de eisen genoemd in de gebruiksbesluit dan wel aan de norm NEN 2575 / 2535.

- Bij de hoofdentree (aanvalsroute brandweer) wordt een brandmeldpaneel aangebracht. Indien een brandmeldpaneel met tekst wordt toegepast dient bij het brandweerpaneel een verduurzaamde plattegrondtekening van het gebouw aanwezig te zijn met daarop de plaats en de nummers van de detectiezones.
- Indien het brandmeld paneel (zoals bij melding in tekst) is geïntegreerd in de centrale dan wordt dat als gelijkwaardig bevonden.
- Aannemer verzorgt een goedgekeurde PvE en projectering tekeningen door de brandweer. (Let op: speciale aandacht bij schuine kappen).

4.3.6. *Inbraakdetectie*

Het gebouw dient te worden voorzien van een inbraakbeveiliging aangebracht voor de beveiliging van het gebouw en de daarin aanwezige goederen, gegevens en zaken buiten gebruiksuren Onderdeel hiervan zijn:

- De Gemeente kan gezien een uniform beheerbeleid, specifieke eisen hebben met betrekking tot het fabrikant en de leverancier.
- De installatie dient te zijn ontworpen en aangelegd (en beheerd) zodat bij oplevering het BORG Beveiligingscertificaat wordt verkregen. Beoordelingsrichtlijn voor het BORG procescertificaat zoals omschreven in de "Richtlijn inbraakbeveiliging onderwijsinstellingen", deel uitmakend van het Handboek Beveiligingstechniek, januari 2016. Een BORG Opleveringsbewijs alarminstallatie (voor uitsluitend de elektronische maatregelen) wordt door de eisende partij(en) niet geaccepteerd.
- Bij de hoofdtoegangsdeur is een codebedienpaneel aanwezig. Bij de entree KDO een nevenpaneel.
- Ruimtelijk werkende detectoren dienen tenminste aangebracht te zijn in de volgende ruimten of gebieden:
 - o alle ruimten op de begane grond en alle verdiepingen die van buitenaf bereikbaar zijn zonder gebruik te maken van klimmiddelen. In ruimten die niet direct van buiten te bereiken zijn en/of die geheel omsloten zijn door ruimten waar ruimtelijk werkende detector zijn aangebracht heeft geen detector te worden aangebracht.
 - o Verkeersruimten in kelder, op begane grond en alle verdiepingen.
 - o Alle ruimten waarin zich waardevolle goederen bevinden; bijvoorbeeld de Serverruimte,
- Er worden voldoende akoestische alarmgevers aangebracht, zodat in de gehele school goed hoorbaar te zijn. De alarmgevers mogen niet eenvoudig bereikbaar zijn en worden zo hoog mogelijk geplaatst.
- De installatie beschikt over 20% reservecapaciteit voor extra groepen.
- De in- en uitschakelingen alsmede de alarmmeldingen worden doorgemeld naar een justitieel toegelaten Particuliere Alarm Centrale. Een AL-1 verbinding is toegestaan; deze verbinding wordt 1 keer per 24 uur automatisch gecontroleerd.

4.3.7. *Bliksembeveiliging*

Onderzocht dient te worden of een bliksembeveiliging benodigd is, afhankelijk van de vorm van het gebouw, omgeving en in overeenstemming met de geldende richtlijnen.

4.4. **Transportinstallatie**

Vanwege het multifunctionele karakter van het gebouw geldt dat indien verdiepingen worden aangebracht deze bereikbaar dienen te zijn met een (platvorm)lift.

- Indien noodzakelijk wordt de lift gekeurd door het Nederlands Instituut voor Liftechniek.
- Draagvermogen: 630kg/8 personen. Minimale afmeting 1,1 * 1,4m.
- Lift energiezuinig uitvoeren met beperkte aanloopstroom.
- De schachtdeuren zijn brandwerend volgens verordening.

- Liftkooi is voorzien van telefoon en automatische doormelding naar de alarmcentrale.
- Bij brand gaat de lift automatisch naar de begane grond en openen de deuren.
- Het stopverschil is maximaal 5 mm.
- Per verdieping is één stopplaats.
- Liftdeuren voorzien van een glasvlak.
- Liftdeuren muurkopomkleding uitvoeren in RVS.

4.5. Vaste inrichtingen

Een deel van de inrichting, zogenoemde "vaste inrichting" maakt ook onderdeel uit van het bouwbudget en is zodoende onderdeel van dit Technisch Programma van Eisen. Indien gebruikers, anders dan al eerder benoemd, nadere inrichting in het bouwproces willen realiseren, dan kunnen hierover afspraken worden gemaakt in het projectteam.

4.5.1. Naamaanduiding gevel

Een eenvoudige maar doelmatige naamaanduiding (met indien gewenst logo's) zal op de gevel worden aangebracht evenals huisnummering volgens de gemeentelijke verordening.

4.5.2. Vaste gebruiksvoorzieningen

Pantry (op teamkamer, op kindercampus en in kinderdagverblijf)

Voor het personeel van de school wordt een pantry geplaatst in de personeelskamer. Specifieke keukeninrichting is nader te bepalen maar de voorziening bestaat uit:

- keukenblok met rvs-aanrechtblad en spoelbak met voldoende bergruimte;
- duurzame wandafwerking boven het blad (bijvoorbeeld tegels etc.);
- installatieaansluitpunten volgens dit TPvE;
- keukenapparatuur: vaatwasser, koelkast en een combi oven-magnetron en een wateraansluitpunt voor een koffiezetapparaat boven het blad.

Postvakken

- Nabij de hoofdentree van de hoofdgebruikers worden postvakken geplaatst.
- Locatie vanaf erfgrans en hoogte voldoet aan voorschriften van TNT Post.
- Indien het postvak zich in de gevel bevindt, dan wordt een gesloten brandwerende brievenbus toegepast.

Garderobe

- Garderobehaken niet op ooghoogte (van volwassenen en kind) plaatsen, tenzij afgeschermd.
- In de garderobes kunnen voor schoenen, laarzen, gymtassen en dergelijke onder en/of boven de haakjes voor de jassen, de vakjes en/of extra haken worden aangebracht.
- Per groepsruimte 30 haken realiseren.
- Garderobes vormgeven in overleg met elke participant. Indicatieve hoogtes:
 - o bij peuters/kleuters circa 80 à 90 cm boven de vloer
 - o bij 6 - 12 jarigen circa 130 à 140 cm boven de vloer

4.5.3. Sanitaire toestellen

De toe te passen sanitaire toestellen bestaan uit:

- Toiletten: jongens en meisjes: circa 1 toilet per 20 leerlingen. Zie ook concept in beeldkwaliteitsplan.
- Nadere uitwerking met scholen afstemming over uitvoering als reguliere, kinder-, en peutertoiletten.

- Personeel heeft een aparte voorziening in combinatie met de Miva toilet.
- Indien gewenst kunnen ook urinoirs toegepast worden.
- Toiletten zijn het type diepspoel en vrijhangend uitgevoerd met inbouw reservoir.
- Volkern toiletbrillen met rvs bevestigingsmiddelen.
- Met de gebruikers dient afgestemd te worden of deksels op leerling toiletbrillen gewenst zijn.
- Hoogte toiletten is nadere afstemming.
- Wastafels: 1 wastafel per 2 a 3 toiletten.
- Toiletgarnituur is geen onderdeel van het aannemerscontract.
- Spiegels in het tegelwerk, boven wastafels.
- Op kindertoiletten is alleen koud water gewenst.
- Uitstortgootstenen/vuilwaterput met warm en koud water in werkkasten.
- Voorzieningen mindervalidentoilet volgens geldende voorschriften:
 - o Mindervalide toiletput met beugels.
 - o Mindervalide wastafel met aangepaste kraan.
 - o Mindervalide signalering.

4.6. Losse inrichting

Losse inrichting maakt geen onderdeel uit van het aannemerscontract. Uitwerking is een primaire verantwoordelijkheid van de gebruikers. Gezien het multifunctionele karakter van het gebouw is een gecoördineerde aanpak aan te bevelen. Een eerste overweging per gebruiker kan zijn of het bestaande meubilair mee verhuist of wordt vervangen. Geadviseerd wordt om te streven naar een hoge mate van afstemming (in bijvoorbeeld kleur en materiaal) van het gebouw en interieur.

4.7. Terrein

In overleg met de gebruikers en gemeente zal er nader afgestemd worden over wel/geen openbaarheid van het speelterrein na schooltijd. Kernvragen bij nadere uitwerking zijn:

- toegang tot het speelterrein tijdens schooltijden;
- toegang tot het speelterrein na schooltijden;
- hergebruik van (en dan welke) toestellen.

De peuterspeelzaal en kinderdagopvang hebben een eigen afgescheiden speelterrein. Kinderen van buitenschoolse opvang spelen, buiten schooltijd, op het schoolplein.

Parkeren auto's

- Langs de weg zijn 5 kiss en ride parkeerplekken gesitueerd;
- Aan de westzijde ligt een groene parkeerplaats van 36 plaatsen, die tijdens schooluren tevens als extra schoolplein gebruikt kan worden, bijv. als sportveld;
- Aan de oostzijde ligt een parkeerplaats met 36 plaatsen ten behoeve van de leraren en dubbelgebruik met het parkeren voor naast gelegen woonbebouwing.

Stalling van fietsen

Voor medewerkers, kinderen en bezoekers is een verharde stallingvoorziening voorzien. Volgens de CROW uitgave is een stallingbehoefte voor:

- | | | |
|--------------------|-----|------------------|
| - Koningin Beatrix | 110 | stallingsplekken |
| - Dick Bruna | 135 | stallingsplekken |

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------------|
| - Peuterspeelzaal en kinderdagopvang | <u>20</u> | stallingsplekken |
| - Totaal | 265 | stallingsplekken |

De stalling bestaat uit een combinatie van beugels en nietjes.

Het personeel parkeert fietsen bij de kinderen. Voor het halen en brengen door ouders zijn er bij de entrees terrein enkele stallingplekken gerealiseerd, inclusief een eenvoudige bank.

Omheiningen onderwijs

- Schoolpleinen zijn omgeven door een haag, gewone beuk, maximaal 1.00m hoog, breedte 0,6m;
- Indien een hekwerk is gewenst dient deze in de haag te staan;
- Rooilijn 2m uit de haag.

Omheiningen peuterspeelzaal en kinderdagopvang(aanvullend op onderwijs):

- Onderlinge afstand tussen de spijlen, hart op hart: minimaal 80 mm en maximaal 100 mm.
- Een minimale hoogte van 1,20 m. zonder horizontale steunpunten.

Terreinafwerking

Alle terreinverhardingen dienen, ook bij regen, stroef te zijn en te blijven en op afschot aangelegd te worden. De architect maakt een bestratingsplan (met afschot) passend bij de ondergronds terreininstallatie.

De entree van het schoolterrein is bereikbaar met een busje (geen volledige vrachtwagen) voor bevoorrading.

Straat meubilair;

- Banken voor toezicht personeel.
- Prullenbakken, met onderlegger (indien gewenst).

Terreinverlichting

- Paden en parkeervoorziening (fiets en auto), verkeersroute en berging zijn voorzien van verlichting, helderheid RA-waarde van minimaal 60 en een lichthoeveelheid van gemiddeld horizontale verlichtingssterkte van 3 lux.
- Verlichting is een gezamenlijke uitwerking van bouw en terrein. Bij de entrees is op het gebouw voorzien in verlichting.
- Te rekenen op gevelverlichting (flood-lighting) en terreinverlichting.
- Buitenverlichting waterdicht, slagvast en hufterproof uitvoeren (minimaal klasse 7).

Inhoudelijke speelinrichting

- Inhoudelijk spelen is een nadere uitwerking tussen architect en school.
- Terreininrichting heeft een thematische pleinopdeling, in toestellen en in gebruikers (bovenbouw & onderbouw).
- Het gedeelte van het verharde speelterrein dat bestemd is voor spel en bewegingsonderwijs dient vlak en obstakelvrij te zijn.
- Ter plaatse van speelplaatsen, terrassen en paden geen naar buiten draaiende ramen in de gevel opnemen en geen uitstekende waterslagen toepassen.
- Ondergrond dient te zijn afgestemd op het gebruik van het speeltoestel.

- Speeltoestellen plaatsen conform het Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen en NEN-EN 1177, inclusief certificering en logboek.
- De architect maakt een ontwerp van de speelinrichting (met bestaande / nieuwe speeltoestellen).

Beplanting

- Het schoolplein dient een groene uitstraling te krijgen;
- De buitenruimte van het kavel is bij voorkeur zo veel mogelijk groen;
- Beschermwaardige bomen en boomgroepen blijven behouden;
- Plantvakken voorzien in het duurzame leven van bomen, afmetingen minimaal volgens gemeentelijke verordening;
- Indien er in de directe omgeving terrein wordt verhard, dan dienen ter bescherming wortelnetten te worden toegepast.

CONCEPT

BIJLAGE 1: RUIMTEBOEK / VOORZIENINGENSTAAT

In dit hoofdstuk volgt een overzicht van het afwerkingsniveau en de voorzieningen per ruimte.

Entree (met tochtsluis) , zoals in	
<ul style="list-style-type: none"> - Gezamenlijke entree - Entree Koningin Beatrix - Entree Dick Bruna - Entree Quadrant 	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Verkeersruimte
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder vanaf buitenzijde
<i>Vloerafwerking:</i>	Combinatie schraap – droogloopmat, buiten entreedeur rooster (min. 2m)
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Spuitswerk o.g.
<i>Zonwering:</i>	LTA > 0,75; ZTA < 0,4
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	-
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	200-250 Lux op 80 cm boven vloerniveau; d.m.v. opbouw downlights
<i>Wandcontactdoos:</i>	1x enkele wcd 30+ t.b.v. schoonmaak werkzaamheden; voeding voor ontruiming installatie / brand meldpaneel bij hoofdentree Voeding voor inbraakpaneel
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Deuren tochtpaneel zijn zelfsluitend en in open stand vast te zetten op de wand.

Aula (multifunctionele bijeenkomst ruimte) / gezamenlijke ruimte begane grond	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Bijeenkomstfunctie
<i>Toegang:</i>	-
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	500 Lux op 80 cm boven vloerniveau, dimbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * dubbel wcd algemeen gebruik in vloerpot Nadere afstemming over ruimtegebruik is noodzakelijk
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	* t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Lift Keuken van kinderkookcafé & koffiecorner Bibliotheekruimte (DB)

Berging, als in:	
-	Berging aula
-	Berging speellokaal
-	Bergruimte (organisatieniveau)
-	Bergruimte conciërge
-	Berging techniek lokaal
-	Was en droogruimte
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Onbenoemde ruimte
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	-
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect

<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Voorziening voor koeling:</i>	-
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Conform Bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	100-150 Lux op 0,75m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	Per ruimte 1 * wcd, naast deur In was en droogruimte, wcd voor apparatuur
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Ja in was en droogruimte t.b.v. wasmachine
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	In Was en droogruimte: - Opstelplaats wasmachine - Opstelplaats droogtrommel

Speellokaal 1 en 2

<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit / Ruimtefunctie RGD:</i>	Bijeenkomstfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder + sleutel
<i>Vloerafwerking:</i>	een sportvloer (Descol, Eputan etc.) geschikt voor zijn doel inclusief eventuele belijning.
<i>Plafondafwerking:</i>	Balvast plafond
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerend glas conform TPvE / Zonwering (handbediend)
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE en NEN 1087
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	500 Lux op 80 cm boven vloerniveau, armaturen balvast uitvoeren
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * dubbele wcd op 30+
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 aansluitpunt 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-

<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Voorzieningen voor sport inrichting
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Panelenwand met / zonder glasvulling, volgens TPvE
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Alle voorzieningen in het lokaal moeten balvast worden uitgevoerd.

Workshop ruimte Techniek/verwerking	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Bijeenkomstfunctie
<i>Toegang:</i>	-
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) / gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend)
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * digibord en speakers, 1 * beamer (plafond / wand) 2 * dubbel computerwerkplek 2 * computerwerkplek leraar. 1 * dubbel algemeen gebruik 1 * enkel algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 aansluitpunt werkplek leraar 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Digitaal schoolbord (inclusief beamer en speakers) levering na oplevering Voorzieningen in wand voor bevestiging digitaal schoolbord
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)

<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE.
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Loze leiding voor VGA aansluiting tussen computerwerkplek leraar en beamer, (Let op: voldoende diameter voor doorvoer leiding als geheel) Loze leiding voor audio tussen computerwerkplek leraar en speaker digibord

Workshop ruimte Atelier & groepsruimten (KB)	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Bijeenkomstfunctie
<i>Toegang:</i>	-
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) / gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend)
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * digibord en speakers, 1 * beamer (plafond / wand) 2 * dubbel computerwerkplek 2 * computerwerkplek leraar. 1 * dubbel algemeen gebruik 1 * enkel algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 aansluitpunt werkplek leraar 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Digitaal schoolbord (inclusief beamer en speakers) levering na oplevering Voorzieningen in wand voor bevestiging digitaal schoolbord
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE.
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Loze leiding voor VGA aansluiting tussen computerwerkplek leraar en beamer, (Let op: voldoende diameter voor doorvoer leiding als geheel)

Loze leiding voor audio tussen computerwerkplek leraar en speaker digibord
--

Peuterspeelzaal	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit / Ruimtefunctie RGD:</i>	Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend) og gelijkwaardig
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux op 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	4 * dubbel algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 computerwerkplek leraar 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	neen
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Transparantie tussen ruimte en toilet

Kinderdagopvang	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit / Ruimtefunctie RGD:</i>	Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect

<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend) og gelijkwaardig
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux op 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	4 * dubbel algemeen gebruik 2 * dubbel boven pantryblok
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 computer 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	Ja, met temperatuurbegrenzer bij pantry (optie)
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Ja, bij pantryblok
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Transparantie tussen ruimte en toilet Pantryblok tussen twee KDV ruimten, Apparatuur: - koelkast met vriesvak - afwasmachine

Slaapkamer	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit / Ruimtefunctie RGD:</i>	Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend) og gelijkwaardig
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	300 Lux op 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	1 * dubbel algemeen gebruik

<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	neen
<i>Koudwateraansluiting:</i>	neen
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

CONCEPT

Groepslokaal onderbouw / stamgroepen (KB)	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Onderwijsfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder, met binnen knopcilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect Tegelplanchet bij wastafel
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE / Zonwering (handbediend)
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * digibord,+ speakers 1 * beamer (plafond / wand) 2 * dubbel algemeen gebruik 1* enkel algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * Cat 6 aansluitpunt werkplek leraar 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Ja bij wastafel
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	Wastafel met kraan
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Digitaal schoolbord (inclusief beamer en speakers) levering na oplevering. Voorzieningen in wand voor bevestiging digitaal schoolbord.
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Loze leidingen voor VGA aansluiting tussen computerwerkplek leraar en beamer, (Let op: voldoende diameter voor doorvoer leiding als geheel) Loze leiding voor audio tussen computerwerkplek leraar en speaker digibord. 30 * garderobe haken in buitenkant bij gang

Groepslokaal Midden en Bovenbouw / stamgroepen (KB)	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Onderwijsfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder, met binnen knopcilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE, indien van toepassing
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	-
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Wandcontactdoos:</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	2 * digibord, speakers 1* beamer (plafond / wand) 3 * dubbel computerwerkplek 1* dubbel algemeen gebruik 1* enkel algemeen gebruik
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	1 * Cat 6 aansluitpunt werkplek leraar 2 * Cat 6 computerwerkplek 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Digitaal schoolbord (inclusief beamer en speakers) levering na oplevering. Voorzieningen in wand voor bevestiging digitaal schoolbord.
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Zie elders in TPvE
	Loze leidingen voor VGA aansluiting tussen computerwerkplek leraar en beamer, (Let op: voldoende diameter voor doorvoer leiding als geheel) Loze leiding voor audio tussen computerwerkplek leraar en speaker digibord. 30 * garderobe haken in buitenkant bij leerplein

Leerplein onder-, midden-, of bovenbouw / ontmoetingsruimte & verwerkingsruimten (KB)	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Onderwijsfunctie

<i>Toegang:</i>	Niet Afsluitbaar
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE Zonwering (handbediend)
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * dubbel wcd in vloer 2 * dubbel wcd voor algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	Ruimte is vrij indeelbaar (geen kolommen)
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Zie elders in TPvE
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

Projectgroep ruimte

<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Onderwijsfunctie
<i>Toegang:</i>	Niet afsluitbaar
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens TPvE,
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Luchthoeveelheden conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 Lux 80 cm boven vloerniveau, regelbaar
<i>Wandcontactdoos:</i>	1* dubbel algemeen gebruik
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-

<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

Kantoor directeur	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	kantoorfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder met sleutel
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch)
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens dit TPvE
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Toevoer + afzuiging conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400lux op 0,75m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	3 * dubbele wcd
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	Duccel Cat 6 aansluiting
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

Teamkamer	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Kantoorfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar middels cilinder;
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch) of gelijkwaardig
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect

<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens dit TPvE
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Toevoer + afzuiging conform dit TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400 lux op 0,75m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * dubbele wcd, algemeen gebruik 2 * dubbele wcd boven werkblad pantry PM t.b.v. keukenapparatuur
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	2 * Cat 6 voor computerwerkplek 1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	Ja, met temperatuurbegrenzer
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Ja t.b.v. gootsteen Ja t.b.v. afwasmachine Ja t.b.v. opstelplaats koffiezetapparaat
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Pantry volgens dit TPvE Apparatuur: - koelkast met vriesvak - afwasmachine

IB-ruimte

<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Kantoorfunctie
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch)
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	Zonwerende beglazing volgens dit TPvE
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	20 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Toevoer + afzuiging conform TPvE
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	400lux op 0,75m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	4 * dubbele wcd
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	2 * dubbel Cat 6 aansluiting

	1 * t.b.v. Accespoint (indien noodzakelijk)
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	2 werkplekken per kamer

Spreekkamer	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	kantoorfunctie
<i>Bezettingsgraad klasse:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder met sleutel
<i>Toegang:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Vloerafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch)
<i>Plafondafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Wandafwerking:</i>	Zonwerende beglazing volgens dit TPvE
<i>Zonwering:</i>	20 °C
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	Toevoer + afzuiging conform TPvE
<i>Voorziening voor koeling:</i>	400lux op 0,75m hoogte
<i>Mechanische ventilatie:</i>	3 * dubbele wcd
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	Duccel Cat 6 aansluiting
<i>Wandcontactdoos:</i>	-
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	

Toiletten, zoals in:	
<ul style="list-style-type: none"> - Algemene toiletruimte - Personeelstoilet - Kindertoilet middenbouw / Boven bouw 	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Bijeenkomst / sanitair – toiletten
<i>Toegang:</i>	Ruimte niet afsluitbaar, individuele toiletten afsluitbaar van binnenuit middels knopcilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Gietvloer met holplint (bijvoorbeeld Boliet of e.d.)
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (hygiënisch en waterbestendig)
<i>Wandafwerking:</i>	Wandtegels tot 1,5 m, daarboven spuitwerk/gelijkwaardig
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Afzuiging conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	150 Lux op 0,75m hoogte, d.m.v. downlights, aanwezigheidsschakeling
<i>Wandcontactdoos:</i>	-
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	1 * koudwater t.b.v. fontein x * koudwater t.b.v. toilet
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	x * toilet inclusief bril 1 * fontein 1 * toiletkraan, drukknop x * closetrolhouder
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Symboolaanduiding: 1 * jongenstoilet; 1* meisjestoilet
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Spiegel boven fontein in het tegelwerk Verzwarend systeemplafond om opklappen bij doorspoeling tegen te gaan

Toiletten Onderbouw	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Bijeenkomst / sanitair – toiletten
<i>Toegang:</i>	Ruimte niet afsluitbaar, bediening sluitwerk met draaiknop
<i>Vloerafwerking:</i>	Gietvloer met holplint (bijvoorbeeld Boliet of e.d.)
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (hygiënisch en waterbestendig)
<i>Wandafwerking:</i>	Wandtegels tot 1,5 m, daarboven spuitwerk/gelijkwaardig
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Voorziening voor koeling:</i>	-
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Afzuiging conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	150 Lux op 0,75m hoogte, d.m.v. downlights, aanwezigheidsschakeling
<i>Wandcontactdoos:</i>	-
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	1 * koudwater t.b.v. fontein x * koudwater t.b.v. toilet
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	x * kindertoilet / reguliere toilet inclusief bril 1 * fontein 1 * toiletkraan x* closetrolhouder
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Halfhoge sanitaire wanden (tot 1,5 m)
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Spiegel boven fontein Verzwinging systeemplafond om opklappen bij doorspoeling tegen te gaan

Mindervalidetoilet	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Bijeenkomst / sanitair – toiletten
<i>Toegang:</i>	Ruimte niet afsluitbaar, toilet wel afsluitbaar
<i>Vloerafwerking:</i>	Gietvloer met holplint (bijvoorbeeld Boliet of e.d.)
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (hygiënisch en waterbestendig)
<i>Wandafwerking:</i>	Wandtegels tot 1,5 m, daarboven spuitwerk/gelijkwaardig
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Afzuiging conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	150 Lux op 0,75m hoogte, d.m.v. downlights, aanwezigheidsschakeling
<i>Wandcontactdoos:</i>	-
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	1 * koudwater t.b.v. fontein 1 * koudwater t.b.v. toilet
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	1 * MIVA toilet Closet verlengd bijv. Sphinx 300 Ergo Ergomed wastafel Sphinx 300 Ergomed fonteinkraan Sphinx Ergomed Spiegel
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	Miva steunen, beugels en closetrolhouder
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Miva installatie opnemen, signalering op de gang

Werkkast (schoonmaak)	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Bijeenkomst/sanitair – werkkasten
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder met sleutel
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	Systeemplafond (akoestisch)
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect Tegelplateau achter gootsteen
<i>Zonwering:</i>	-

<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Voorziening voor koeling:</i>	-
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	100-150 lux op 0,75m hoogte op aanwezigheidsdetectie
<i>Wandcontactdoos:</i>	1 * dubbele wcd, naast deur 1 * wcd boiler Uitstortgootsteen met kraan en rek
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	Ja
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Ja t.b.v. uitstort gootsteen / vuilwaterput
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	Uitstortgootsteen met kraan en rek
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

ICT/serviceruimte

<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Onbepaalde ruimte
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	-
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	15 °C
<i>Voorziening voor koeling:</i>	-
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Conform Bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	100-150 Lux op 0,75m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	2 * dubbel wcd Patchkast Per ruimte 1 * wcd, naast deur
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-

<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	Koeling, indien nodig door vermogen aan apparatuur
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Patchkast

Gebouwtechniek

<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit:</i>	Onbenoemde Ruimte
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder met sleutel
<i>Vloerafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Plafondafwerking:</i>	-
<i>Wandafwerking:</i>	-
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	5 °C
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	100-150 lux op 0,75 m hoogte
<i>Wandcontactdoos:</i>	Per ruimte 1 * dubbele wcd naast deur + noodzakelijke voeding voor technische installaties
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	Indien noodzakelijk t.b.v. technische installaties
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	Opstelplaats technische installaties

Buitenberging, zoals in: - Buitenberging speelmateriaal - Containerberging	
<i>Gebruiksfunctie Bouwbesluit</i>	Onbenoemde ruimte
<i>Toegang:</i>	Afsluitbaar, middels cilinder, knop aan binnenzijde
<i>Vloerafwerking:</i>	Beton met coating
<i>Plafondafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Wandafwerking:</i>	Zie materiaalstaat architect
<i>Zonwering:</i>	-
<i>Minimale gegarandeerde temperatuur:</i>	5 °C
<i>Voorziening voor koeling:</i>	-
<i>Mechanische ventilatie:</i>	Conform bouwbesluit
<i>Verlichtingssterkte (gemiddeld):</i>	100-150 lux op 0,75m hoogte op aanwezigheidsdetectie
<i>Wandcontactdoos:</i>	1 * dubbele wcd, naast deur
<i>Telefoon / data aansluiting:</i>	-
<i>Televisieaansluiting (CAI):</i>	-
<i>Warmwateraansluiting:</i>	-
<i>Koudwateraansluiting:</i>	-
<i>Sanitaire voorzieningen:</i>	-
<i>Vaste meubelvoorzieningen:</i>	-
<i>Flexibiliteit voorziening:</i>	-
<i>Bijzondere bouwfysische voorzieningen:</i>	-
<i>Overige voorzieningen (o.a. intercom):</i>	-

BIJLAGE 2: DEMARCATIELIJST ONDERWIJSHUISVESTING

Demarcatielijst Investering Nieuwbouw Onderwijs huisvesting (gemeente - onderwijs)						
- Voor: Nieuwbouw projecten IHP PO 2016						
- Versie: 27 januari 2017						
Uitgangspunt						
- Het budget is opgesteld aan de hand van de VNG-normering voor een nieuwbouw schoolgebouw. In beginsel levert de bouwheer het gebouw op in een zodanige toestand dat de gebruiker in het gebouw kan trekken, zonder dat daar nog aanpassingen voor nodig zijn. Extra eisen met betrekking tot de afwerking zullen voor rekening van de gebruiker komen. De inrichtingszaken zullen eveneens voor rekening van de gebruiker komen.						
- Met de Peuterspeelzaal worden in de huurovereenkomst aparte afspraken gemaakt over demarcatie investering						
nr.	Omschrijving	Bekostiging volgens gemeente / VNG	additionele bekostiging buiten VNG gemeente	Gebruiker	Niet opgenomen	Opmerkingen
0 ALGEMEEN						
	Sloopkosten	x				
	Bouwnijp maken kavel				x	Gemeente levert buiten stichtingskosten een bouwnijp kavel (maximale zetting per jaar is PM)
	Tijdelijke huisvesting		x			indien noodzakelijk
	Verhuiskosten		x			school
1 ONDERBOUW						
11	Bodemvoorzieningen	x				
13	Vloeren op grondslag	x				
16	Funderingsconstructie	x				
17	Paalfundering	x				indien noodzakelijk
2 BOVENBOUW						
21	Buitenwanden	x				
22	Binnenwanden	x				
23	Vloeren	x				
24	Trappen, hellingen	x				
27	Daken	x				
28	Hoofddraagconstructies	x				
3 AFBOUW						
31	Wandopeningen, buiten	x				
	- Puien	x				
	- Kozijnen	x				
	- Zonwering, buiten	x				indien noodzakelijk, handbediend
	- Zonwering, buiten				x	elektronisch bediend;
32	Wandopeningen, binnen	x				
	- Puien	x				veiligheidsglas conform bouwbesluit
	- Kozijnen	x				
33	Vloeropeningen	x				
34	Balustrades en leuningen	x				
35	Plafonds	x				
37	Dakopeningen	x				
4 AFWERKINGEN						
41	Buitenwandafwerkingen	x				
	- Anti-grafity coating				x	bij een niet-openbaar speelterrein
42	Binnenwandafwerkingen	x				
	- Afwasbare coating / epoxy				x	lambrisering op 1,2m
43	Vloerafwerkingen	x				
	- Oppervlakte afwerking	x				vaste vloerafwerking
	- Keramische afwerking	x				
	- Tapijtafwerking	x				schoonloopmat ter plaatse van entrees
	- Ad hoc	x				schoonloopprooster voor entree deur
44	Trap- en hellingsafwerkingen	x				
45	Plafondafwerkingen	x				
47	Dakafwerkingen	x				
47	Valbeveiliging daken	x				indien nodig op basis van RI I&E
48	Bouwkundige voorzieningen	x				
	- Akoestische voorzieningen conform frisse scholen				x	
5 W-INSTALLATIES						
51	Warmteopwerkingsinstallaties	x				verwarmingsinstallatie ten behoeve van het gehele gebouw
	- Vloerverwarming				x	
	- bodemwarmtepompen				x	
52	Rioleringsinstallaties gebouw	x				
53	Waterinstallaties	x				
54	Gasinstallaties	x				
55	Koelinstallaties				x	
56	Warmtedistributie-installaties	x				
57	Luchtbehandelingsinstallaties	x				mechanische ventilatie conform bouwbesluit
	- Ventilatie conform Bouwbesluit	x				
	- Ventilatie conform Frisse Scholen	x				
58	Klimastregelingsinstallaties	x				

nr.	Omschrijving	Bekostiging volgens gemeente / VNG	additionele bekostiging buiten VNG gemeente	Gebruiker	Niet opgenomen	Opmerkingen
6 E-INSTALLATIES						
61	Centrale elektrotechnische-installaties	x				
-	Bliksemafleiding	x				alleen indien noodzakelijk uit RI&E
62	Krachtstroom installaties					
	Voor gebouwinstallatie	x				
	Voor onderwijskundige voorzieningen				x	
63	Verlichtingsinstallaties	x				
-	Verlichting van ruimten basis volgens bouwbesluit	x				
-	Verlichting van ruimten basis volgens frisse scholen				x	
-	Aanvullende sfeerverlichting / toneelverlichting				x	
-	Calamiteiten / ontruiming	x				noodverlichting
64	Communicatie installaties					
-	Telefoon / data centrale & toestellen			x		
		x				loze leidingen, weggewerkt (aansluitpunt in meterkast)
		x				bekabeling Cat5e
-	Belinstallatie	x				drukknop + schel nabij hoofdentree
		x				tijdsignaleringsinstallatie, bestaande uit: loze leidingen, tijdsignaal klokken groepsruimten/schoolplein, centrale signaalgever lestijdsignaal, schellen lestijdsignalering / schoolplein
-	Intercominstallatie				x	centrale bediening vanuit directieruimte, microfoonsaansluiting op het intercomnet
		x				loze leidingen
-	Centrale antenne	x			x	intercomnet
-	Glasvezel				x	leiding en bekabeling naar meterkast
65	Beveiliging installaties	x				indien noodzakelijk
-	Brand	x				rookmelders, conform eis brandweer
		x				ontruimingsinstallatie, conform eis brandweer
		x				brandmeldcentrale bouwbesluit, indien voorgeschreven
-	Brandmeld aanvullend conform verzekering				x	
-	Brandbestrijding	x				CO2 handblussers in patch-/ computerruimte
		x				sproei-handblussers in technische ruimte/keuken/mediatheek
		x				brandslanghaspels conform normering
-	Inbraakinstallatie				x	
-	Sociale alarmering	x				MIVA-signalering en alarminstallatie
-	Toegangscontrole				x	
66	Transport installaties	x				lift indien noodzakelijk
69	Elektrische installaties algemeen	x				
-	Energieopwekking op locatie				x	Zonnepanelen o.i.d.
7 VASTE INRICHTINGEN						
71	Vaste verkeersvoorzieningen	x				
-	Gevel naamsaanduiding	x				naamsaanduiding buitenszijde
-	Wegbewijzingsborden	x				extern
		x				intern; ruimtesaanduiding
-	Decoratieve sarkleding			x		
-	Leskeuken of luxe balie				x	
-	Meubilering			x		
-	behalve: garderobe (haken) leerlingen in gangzone	x				
					x	lockers docenten/medewerkers
72	Vaste gebruikersvoorzieningen	x				
				x		lichtwering, vitrage, overgordijnen, verduisteringsgordijnen
73	Vaste keukenvoorzieningen	x				alleen kasten, koelkast en afwasmachine
-	Keuken Apparatuur (aanvullend etc.)			x		aanvullende apparatuur, leskeuken
74	Vaste sanitaire voorzieningen	x				
-		x				(vrijhangend) closet kinderen en volwassenen
-		x				urinoirs indien gewenst
-		x				MIVA-toiletinrichting
75	Vaste onderhoudsvoorzieningen	x				
8 LOSSE INVENTARIS						
81	Losse inventaris voor verkeersruimten			x		
82	Losse inventaris voor gebruiksruimten			x		zit-/ schrijfinrichting, tafels, bureaus, stoelen
				x		zitbanken kleedruimte speelzaal, speeltoestellen/voorzieningen speelzaal
83	Losse keuken inventaris			x		
84	Losse sanitaire inventaris			x		
85	Losse schoonmaakinventaris			x		
86	Losse opberginventaris			x		erchief inrichting e.d.
89	Losse inventaris			x		computers, printers (server) e.d.

nr.	Omschrijving	Bekostiging volgens gemeente / VNG	additionele bekostiging buiten VNG gemeente	Gebruiker	Niet opgenomen	Opmerkingen
9 TERREIN						
91	Grondvoorzieningen		x			
92	Opstallen		x			
	Gebouwen met speciale functie	x				bergruimte
		x				containerruimte
					x	ondergrondsecontainer
					x	fietsenstalling leerlingen (alleen fietsen rekken)
					x	overdekte (afsluitbare) fietsenstalling personeel (alleen fietsen rekken)
	Overkappingen				x	
93	Omheiningen	x				
94	Terreinafwerkingen	x				
	Bepanting, groenvoorziening	x				
	Bestrating/terreinverharding	x				t.b.v. speelterrein
	Bestrating/terreinverharding	x				t.b.v. parkeren (in openbaar gebied)
95	Terreininstallaties, werktuigkundig	x				riolering e.d.
	Terreiniolering	x				
	Infiltratie hemelwaterafvoer	x				indien voorgeschreven
96	Terreininstallaties, elektrotechnisch	x				
-	Verlichting (basis)	x				gevel-/ buitenverlichting ter plaatse van entree op schemerschakelaar + overbruggingschakelaar
-	Verlichting (aanvullend)				x	
97	Terreinrichting bijzonder					
-	Zandbak			x		
-	Straatmeubilair	x				banken personeel, prullenbakken
-	Vlaggenmasten				x	
-	Recreatietoestellen			x		speeltoestellen en valondergrond onder speeltoestellen

CONCEPT

BIJLAGE 3: DEMARCATIE BOUWKOSTENRAMING

CONCEPT

BIJLAGE 4: GRONDMECHANISCH ONDERZOEK VAN MOS

CONCEPT