



ADVISEURS



Technisch PvE

Nieuwbouw De Nieuwe Draai

Opdrachtgever
Stichting Blosse

Referentienummer
2210317/20211214AH01

Datum
14 december 2021, gew. 9 februari
2022

Auteur(s)
Arjen Huiden

| Onderdeel van ICS Ruimteregiegroep BV

Inhoudsopgave

1. Algemeen	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Proces	7
1.3 Fit for purpose	8
1.4 Wet- en regelgeving	10
1.5 Eisen en wensen	11
1.6 Duurzaamheid	11
1.6.1 Technische levensduur	11
1.6.2 Multifunctionaliteit	11
1.6.3 Energiezuinigheid	11
1.6.4 Materiaal en afval	13
1.6.5 Klimaatrobuust	13
1.6.6 Flexibiliteit	13
1.6.7 GPR	14
1.6.8 Energielabelling	14
1.7 Frisse scholen PvE en kwaliteitseisen kinderopvang	14
1.8 Ruimtetypologie	14
1.9 Ruimteboek	15
1.10 Deelprojecten en fasering	15
1.11 Demarcatie	16
1.12 Terreingegevens	16
1.12.1 Bestemmingsplan	16
1.12.2 Beeldkwaliteitsplan	16
1.12.3 Bouwrijp terrein en Klic	17
1.12.4 Sondering	17
1.12.5 Milieukundig onderzoek	17
1.12.6 Bouwrouting	17
1.12.7 Uitvoeringsvoorwaarden	17
1.12.8 Flora en fauna	17
1.12.9 Archeologie	17
1.12.10 Waterberging en -huishouding	18
1.12.11 Groen- en watercompensatie	18
1.12.12 Stikstof	18

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

1.12.13	Onderlegger	18
1.12.14	Levering	18
2.	Gezondheid	19
2.1	Luchtkwaliteit/-verversing	19
2.1.1	Ruimtevolume (plafondhoogte)	19
2.1.2	Spuicapaciteit	19
2.1.3	Luchtsnelheid	20
2.1.4	Tocht en koudeval	20
2.2	Visueel comfort	20
2.2.1	Reflectiepercentages	20
2.2.2	Kunstlicht	20
2.2.3	Zonwering, helderheidsverring en verduistering	22
2.2.4	Uitzicht	22
2.3	Akoestisch comfort	22
2.3.1	Installatiegeluid	23
2.3.2	Nagalmtijd	24
2.3.3	Lucht- en contactgeluidsisolatie binnen het gebouw	24
2.4	Thermisch comfort	25
2.4.1	Onderwijsruimte	25
2.4.2	Overige verblijfsruimten	25
2.4.3	Individuele beïnvloeding	25
2.4.4	Temperatuuroverschrijdingsberekening (TOB)	26
2.4.5	Stralingsasymmetrie	27
2.5	Vocht	27
2.5.1	Luchtvochtigheid	27
2.5.2	Inwendige condensatie	27
2.5.3	Condensatie op installaties	27
2.5.4	Waterdichtheid	28
2.6	Luchtdichtheid	28
3.	Bruikbaarheid	29
3.1	Veiligheid	29
3.1.1	Brandveiligheid	29
3.1.2	Aanvalsplan	30
3.1.3	Ontruimingsinstallatie	30
3.1.4	Noodverlichting	30
3.1.5	Vluchtwegaanduiding	30
3.1.6	Bliksembeveiliging	30

3.1.7	Overspanningsbeveiliging	30
3.1.8	Uitval van elektriciteit (noodstroomvoorziening)	31
3.1.9	(Door)valbeveiliging	31
3.1.10	Oproep mindervalidentoilet	31
3.1.11	Camerabewaking (CCTV)	31
3.1.12	Toegangscontrole	32 31
3.1.13	Inbraakbeveiliging	32 31
3.1.14	Schrikverlichting	33 32
3.1.15	Buitenverlichting	33 32
3.1.16	Legionella	33
3.1.17	Aarding	33
3.1.18	Terreinafscheiding	33
3.2	Toegankelijkheid	33
3.2.1	Toegankelijkheid voor mindervaliden	33
3.2.2	Entrees	34 33
3.2.3	Horizontaal verkeer	34 33
3.2.4	Verticaal verkeer	35 34
3.2.5	Bereikbaarheid installaties	35
3.3	Groenvoorzieningen	36
3.4	Materialen	37 36
3.4.1	Constructie	37 36
3.4.2	Vloeren en vloerafwerking	37
3.4.3	Daken, dakafwerkingen en daklichten	38
3.4.4	Buitenwanden, buitenwandafwerking en buitenwandopeningen	39
3.4.5	Binnenwanden, binnenwandafwerking en binnenwandopeningen	41 40
3.4.6	Hang- en sluitwerk	42
3.4.7	Trappen, hellingen, balustrades en leuningen	43 42
3.4.8	Plafondafwerking	43
3.4.9	Kleuren	44 43
3.4.10	Bestrating	44
3.4.11	Grondbalans	44
4.	Energie, installaties en water	46 45
4.1	Energie	46 45
4.1.1	Energieprestatie	46 45
4.2	Nuts aanvraag	46 45
4.3	Algemene eisen installaties	46 45
4.4	Regelinstallatie	46 45
4.5	Verwarming	47 46

4.5.1	Warmteopwekking	<u>4746</u>
4.5.2	Warmteafgifte en -distributie	<u>4847</u>
4.5.3	Regeling verwarming	<u>4847</u>
4.5.4	Energiezuinige verwarming	<u>4847</u>
4.5.5	Beperking warmtelast	<u>4948</u>
4.6	Koeling	<u>4948</u>
4.7	Ventilatie	<u>4948</u>
4.7.1	Regeling ventilatie	<u>4948</u>
4.7.2	Energiezuinige ventilatie	<u>4948</u>
4.7.3	Overige eisen	<u>4948</u>
4.8	Elektra	<u>5049</u>
4.8.1	Elektriciteitsvoorziening	<u>5049</u>
4.8.2	Aansluitpunten en schakelmateriaal	<u>5150</u>
4.8.3	Energievermindering en PV-panelen	<u>5250</u>
4.8.4	Verlichting	<u>5251</u>
4.8.5	Regeling verlichting	<u>5251</u>
4.8.6	Infrastructuur	<u>5351</u>
4.9	Water	<u>5352</u>
4.9.1	Visie op waterkringloop	<u>5352</u>
4.9.2	Waterleidingnet	<u>5452</u>
4.9.3	Warm water	<u>5453</u>
4.9.4	Regeling	<u>5453</u>
4.9.5	Binnenriolering	<u>5453</u>
4.9.6	Hemelwaterafvoer	<u>5553</u>
4.9.7	Vuilwaterafvoer	<u>5554</u>
4.9.8	Terreinriolering	<u>5554</u>
5.	Inrichting gebouw en terrein	<u>5756</u>
5.1	Vaste inrichting gebouw	<u>5756</u>
5.1.1	Sanitaire inrichting	<u>5857</u>
5.2	Vaste inrichting terrein	<u>5958</u>
5.3	Bouwkundige voorzieningen	<u>6160</u>
5.4	Technische (aansluit)voorzieningen van gebruikersinstallaties	<u>6160</u>
5.4.1	Aansluitvoorzieningen t.b.v. vaste en losse inrichting en gebruikersinventaris	<u>6160</u>
5.4.2	Demarcatie gebouw en inrichting	<u>6261</u>
5.4.3	Wandcontactdozen 230V en 400V	<u>6261</u>
5.4.4	Data- en telefooninstallatie	<u>6361</u>
5.4.5	Mededelingensysteem	<u>6463</u>
5.4.6	Presentatie-, licht- en geluidsinstallatie	<u>6463</u>

5.4.7	Lestijdensignaleringsinstallatie	<u>6463</u>
5.4.8	Centrale antenne-installatie (CAI)	<u>6463</u>
5.4.9	Toegangscontrole gebruikers	<u>6463</u>
5.4.10	CCTV	<u>6463</u>
5.4.11	Gasaansluitingen	<u>6463</u>
6.	Aanvullende aandachtspunten	<u>6564</u>
6.1	Aandachtspunten technisch onderhoud	<u>6564</u>
6.2	Aandachtspunten schoonmaakonderhoud	<u>6665</u>
6.3	Aandachtspunten beheer en onderhoud	<u>6766</u>
6.4	Aandachtspunten logistiek en routing	<u>6766</u>
6.5	Aandachtspunten (sociale) veiligheid	<u>6867</u>
Bijlage 1: Wensen overzicht		<u>7069</u>
Bijlage 2: Kwaliteitsniveau Frisse Scholen		<u>7170</u>
Bijlage 3: Kwaliteitscriteria binnenklimaat kinderopvang		<u>7271</u>
Bijlage 4: Kostendemarkatie		<u>7372</u>

1. Algemeen

1.1 Inleiding

In dit T-PvE worden ontwerp-kaders voor de Design&Build opgave voor de opdrachtnemer gegeven. Dit document legt het kwaliteitsniveau vast van ruimtelijke, functionele, bouwfysische, bouwtechnische en installatietechnische aspecten voor de realisatie van de nieuwbouw van De Nieuwe Draai.

Uitgangspunten voor het T-PvE zijn het vastgestelde budget, de wettelijke kaders en de ambitie van de gemeente, Blosse Onderwijs en Opvang (hierna: Blosse) en het team van De Nieuwe Draai (hierna DND). Uitwerking van het ontwerp dient ook binnen deze kaders plaats te vinden.

Dit technisch Programma van Eisen (T-PvE) voor DND in de nieuwbouwwijk De Draai in Heerhugowaard is een aanvulling op het ruimtelijk en functioneel Programma van Eisen (RF-PvE) met referentienummer 1644203-0002.1.2. Dit document dient, samen met onder andere het RF-PvE en het Ruimteboek waarin de wensen per ruimte specifieker zijn gemaakt, als input voor de opdrachtnemer. Deze documenten vormen de randvoorwaarden van Blosse en DND ten aanzien van de ruimtelijke, functionele en technische aspecten. Techniek en ruimtelijke functionaliteit gaan hand in hand en kunnen niet zonder elkaar. Functionele uitgangspunten worden dan ook vertaald naar technische uitgangspunten en (waar nodig) vice versa.

Ook de wisselwerking met de eisen die in de overige documenten van de Vraagspecificatie worden genoemd moeten in ogenschouw worden genomen. Zowel dit T-PvE als de RF-PvE en Ruimteboek vormen, samen met de rest van de Vraagspecificatie waaronder de beeldkwaliteitsplannen en de voorwaarden uit de overeenkomst, de uitgangspunten voor de complete ontwerp-opgave en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Bij eventuele tegenstrijdigheden tussen de documenten in de Vraagspecificatie zal de keuze in overleg met Blosse Onderwijs en Opvang (hierna: Blosse) worden gemaakt. Voor de aanbesteding geldt de zwaarste eis. De opdrachtnemer heeft de plicht dit soort tegenstrijdigheden te melden aan de opdrachtgever waarna (voor eventueel afdoende goedkoper alternatief) gekozen kan worden.

1.2 Proces

Dit T-PvE en de Vraagspecificatie in ruimere zin dient voor de opdrachtnemer voldoende houvast te bieden om tot een goede aanbieding voor de Design & Build opdracht te komen.

In het vervolgstadium van het project zal de Vraagspecificatie en dus ook dit PvE moeten worden omgezet in een bij deze Vraagspecificatie passend ontwerp. Tijdens de ontwikkeling van het ontwerp zullen de technische (prestatie-)eisen nader aangevuld en gedetailleerd worden door de opdrachtnemer waarbij, conform de UAV-gc methodiek middels validatie en verificatie opdrachtnemer aan opdrachtgever (Blosse en DND) aantoont dat aan de gestelde eisen is voldaan.

Daarnaast zal de Vraagspecificatie en dus ook dit document dienst doen als toetsingsinstrument voor de opdrachtgever. De door de opdrachtnemer op te stellen ontwerp- en besteksplannen, begrotingen en anderszins zullen aan de hand van de gestelde voorwaarden in onder andere dit document op hun technische merites worden getoetst. Ook tijdens de uitvoering van het bouwproces zal dit document als naslagwerk worden gehanteerd. Dit neemt niet weg dat de bewijslast ten aanzien van het voldoen aan de eisen te allen tijd ligt bij opdrachtnemer.

Opdrachtnemer blijft daarnaast te allen tijde verantwoordelijk voor het borgen van de kwaliteit, zoals omschreven in dit PvE en de overige documenten uit de Vraagspecificatie, in het project. Indien aan de eisen in dit PvE niet kan worden voldaan, of indien eisen uit PvE binnen het ontwerp conflicteren, dient te worden

overlegd met de opdrachtgever. Hierbij dient een oplossing te worden aangedragen die gelijkwaardig is aan het in het PvE omschreven kwaliteitsniveau. Wanneer een gelijkwaardige oplossing niet mogelijk is, legt opdrachtnemer eventuele alternatieven voor ter besluitvorming waarbij duidelijk wordt gemaakt wat de afwijkingen zowel in techniek, functionaliteit, exploitatiekosten c.a. zijn.

De gestelde voorwaarden moeten overigens worden gezien als minimeisen, zodat de opdrachtnemer in principe een vrije keuze houdt ten aanzien van onder andere constructievarianten, installatiekeuzes en materiaaltoepassingen. Om de ontwerp vrijheid van partijen zo groot mogelijk te houden, leggen de functioneel technische uitgangspunten geen oplossingen op, maar geven de prestatie-eisen weer. Het is aan de opdrachtnemer om deze prestatie-eisen te vertalen naar (technische) oplossingen. Deze technische oplossingen dienen allen (Nederlands) marktconform te zijn, bijvoorbeeld in product, merk, type, fabricaat, afmetingen of materiaal. Dit betekent dat de voorgestelde (technische) oplossingen standaard in de Nederlandse handel verkrijgbaar en in vergelijkbare situaties standaard toegepast moeten zijn. Uitgangspunt zijn A-merken, fabricaten en producten

Op een enkele plek wordt in dit document wel verwezen naar een technische oplossing in de vorm van een product, merk, fabricaat of type. Hier dient opdrachtnemer zich aan te conformeren of een gelijkwaardig product, merk, fabricaat of type voor te stellen waarbij de gelijkwaardigheid dient te worden aangetoond door opdrachtnemer en ter toetsing voorgelegd aan opdrachtgever of diens vertegenwoordiging. Hierbij wordt een helder vergelijk aangeboden met als bijlage attesten, productspecificaties, et cetera. Bij blijvende onenigheid over gelijkwaardigheid besluit opdrachtgever. Na besluit opdrachtgever dient een en ander bindend uitgevoerd te worden, zonder verdere verrekening.

In het ontwerpproces zullen de, door de opdrachtnemer gekozen en op dit PvE geënte, oplossingen goedgekeurd moeten worden door (een vertegenwoordiging van) de opdrachtgever en gebruikers. Opdrachtnemer heeft daarbij een kritische en adviserende rol waarbij zij de opdrachtgever informeren over (functionele en technische) voor- en nadelen van gemaakte keuzen, alternatieven en te verwachten (exploitatie)kosten. Streven hierbij is het maximaal (technisch) haalbare te realiseren bij de overeengekomen aanneemsom waarbij altijd teruggevallen kan worden op de voorstellen uit dit document. Ook de opdrachtgever kan wijzigingen en alternatieven aandragen. In dat geval adviseert de opdrachtnemer de opdrachtgever ook bij het maken van een keuze.

1.3 Fit for purpose

Het totale pakket van uitgangspunten dient zorgvuldig in acht te worden genomen waarbij eis en uitgangspunt een compleet, functioneel en goed functionerend kindcentrum en omringend terrein is. Van opdrachtnemer wordt verwacht dat zij hierin, mede op basis van wet- en regelgeving en hun eigen kennis, kunde en ervaring (gaan) voorzien. Dit betekent dat te maken keuzen van binnen- en buitenruimten in overeenstemming zijn met de functie en het gebruik van de desbetreffende ruimten. De opdrachtnemer is derhalve verantwoordelijk voor een 'Fit for purpose' ontwerp, realisatie en oplevering dat mede geborgd wordt door zes maanden onderhoud bouwkundig en 12 maanden instandhouding van de installaties conform het gestelde in de Vraagspecificatie.

De nieuwbouw functioneert bij oplevering naar behoren, is operationeel, is schoon en geschikt voor het bedoelde gebruik. Het project is fit for purpose en moet derhalve als eindresultaat hebben:

- Alle ontwerpresultaten (inclusief materiaal- en productkeuzes) zijn geschikt voor het beoogde gebruik en voldoen aan de eisen als verwoord in dit T-PvE en andere input voor het ontwerp in de omstandigheden en situaties waarin ze moeten presteren in de aankomende minimaal 40 jaar. Het toegepaste kwaliteitsniveau, ontwerp, kleurgebruik c.a. past bij een gebouw waarin basisonderwijs en kinderopvang samen zijn ondergebracht, gekenmerkt door intensief gebruik met een meer dan gemiddelde levensduur. Er worden A-kwaliteiten in merken en fabricaten voorgeschreven en toegepast. Dit beperkt opdrachtnemer in de toepassing van B en C-keuze merken en fabricaten.

- Als doelgroep worden naast de vaste gebruikers (leerlingen en medewerkers) ook de incidentele bezoekers in ogenschouw genomen (leveranciers, nood- en hulpdiensten, ouders, postbezorging, buurtkinderen, e.d.).
- De vergunningverlenende instanties staan het in gebruik nemen toe. Alle keuringen zijn uitgevoerd en leveren geen beperkingen met betrekking tot het in gebruik nemen op.
- Alle veiligheidsvoorzieningen, veiligheidsinstallaties en ICT-infrastructuur zijn getest en akkoord bevonden en zijn voor zover noodzakelijk aan elkaar verbonden en als systeem getest.
- Alle certificaten en attesten en rapportages zijn beschikbaar.
- Alle instructies en trainingen aan de gebruikers zijn succesvol gegeven.
- Het gehele gebouw is professioneel schoongemaakt, klaar voor direct gebruik. 'Bezemschoon' volstaat niet: het gehele gebouw en al haar onderdelen (inclusief installaties en gevel) moeten optisch en hygiënisch zo schoon zijn dat er naar algemeen gangbare maatstaven zonder verdere schoonmaakwerkzaamheden in de ruimten de kenmerkende werkzaamheden kunnen worden verricht, hetgeen onder meer inhoudt dat:
 - alle elementen en installaties in het zicht geheel vrij zijn van stof en andere vervuilingen;
 - stof en andere vervuilingen van/op alle elementen en installaties boven het plafond en/of in kabelgoten en/of anderszins aan het oog onttrokken in redelijke mate zijn verwijderd. Er mogen geen restmaterialen in de kruipruimte achtergelaten worden;
 - afwerkingsmaterialen voor de eerste maal behandeld zijn conform voorschriften leveranciers.
- De schoonmaakwerkzaamheden dienen te zijn uitgevoerd, voordat en zodat het project kan worden gekeurd en opgeleverd.
- Losse inrichting kan worden geplaatst en apparatuur van gebruikers kan worden aangesloten.
- Aangevoerd is dat aan alle (prestatie-)eisen uit dit T-PvE is voldaan (e.e.a. conform het toetsings- en acceptatieplan).
- Alle revisietekeningen en -documenten, inclusief meet- en inregelrapporten en bedieningsinstructies zijn ingediend.
- Er zijn geen belemmeringen voor de gebruikers om het gebouw verder in te richten, om te verhuizen en om in het gebouw te werken.

Dit betekent ook dat voor een goede samenhang tussen de volgende aandachtspunten dient te worden gezorgd:

- Aantrekkelijke architectonische uitstraling passend bij de beeldkwaliteitsplannen exterieur en wensen DND (huiselijke sfeer);
- Goede planologische inpassing;
- Goede bereikbaarheid en infrastructurele verbinding met parkeren, looppaden, fiets- en autowegen;
- De functionaliteit van het gebouw;
- De onderlinge samenhang van constructies, bouwonderdelen, materialen en installaties (integraal ontwerp);
- De milieuvriendelijkheid van constructies en materialen;
- De duurzaamheid van constructies en materialen (gebruiksbestendig/leerlingproof);
- De veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de gebruikers;
- Een prettig binnenklimaat (per ruimte regelbaar) en externe omgeving;
- Eenduidigheid in beheer en onderhoud;
- Eenduidigheid in uitstraling;
- Een goede exploitatie (energie, schoonmaak, beheer, onderhoud en gebruiksbestendigheid);
- Een milieubewust energiebeheer;
- Levensduur van materialen.

1.4 Wet- en regelgeving

Er mag geen wettelijke belemmering bestaan om het gebouw en terrein in gebruik te nemen of te houden voor de beoogde functie, Fit for purpose. Onverkort hetgeen in dit Functioneel Technisch Programma van Eisen is gesteld, is altijd de geldende wet- en regelgeving van kracht, waaronder het bouwbesluit, de voorgeschreven NEN en NPR-normen, STABU-Standaard 2012, ISSO normen, beoordelingsrichtlijnen (BRL), de gemeentelijke bouwverordening, de te verkrijgen omgevingsvergunning (onder andere bouwvergunning en gebruiksmelding), eisen bouw- en woningtoezicht, de (aanvullende) voorschriften van de energieleverende bedrijven, het vigerende bestemmingsplan, stedenbouwkundige randvoorwaarden, welstandadviezen en beeldkwaliteitsplannen.

Het (technisch) ontwerp zal aan alle relevante wet- en regelgeving en overige overheidsvoorschriften moeten voldoen. Binnen dit kader vallen onder andere:

- Wet Milieubeheer (Wm).
- Waterwet.
- Arbeidsomstandighedenwet.
- Wet geluidhinder (Wgh).
- Gemeentelijke bouwverordening.
- Vigerend bestemmingsplan c.q. Wet op de Ruimtelijke Ordening.
- Bouwbesluit, inclusief alle geldende NEN-normen (www.Bouwbesluitonline.nl).
- Ministeriële richtlijnen.
- Drank- en Horecawet.
- Het gebruiksbesluit.
- Bepalingen, voorschriften en eisen van de provinciale overheid, gemeentelijke overheid, plaatselijke brandweer en de plaatselijke nutsbedrijven.
- EG-wetgeving en -regelgeving.
- Toegankelijkheid van het gebouw overeenkomstig het Handboek voor Toegankelijkheid. Het uitgangspunt hierbij is iedere mindervalide medewerker, docent, leerling of bezoeker zelfstandig het gebouw moet kunnen betreden en alle (standaard)faciliteiten moet kunnen gebruiken.
- HACCP voor de keuken. De keuken moet voldoen aan de HACCP-regelgeving, hieraan kan worden voldaan door het volgen van de hygiënecode voor kleine instellingen (kinderopvang) of door zelf een HACCP-voedselveiligheidsplan op te stellen. In het ontwerp van de keuken moeten de HACCP-richtlijnen in acht worden genomen.
- Richtlijn Binnen- en buitenmilieu voor kinderdagverblijven, peuterspeelzalen en buitenschoolse opvang (RIVM = Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), LCHV (Landelijk centrum voor Hygiëne en veiligheid), 2016
- Eisen en regelgeving GGD, 2020
- De omgevingsvergunning.
- Politiekeurmerk.
- Eisen en richtlijnen van het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV);
- Publicaties 'Brandveilig gebouw bouwen' en 'Brandveilig gebouw installeren';
- Standaard technisch Programma van Eisen "Frisse scholen" 2015, uitgave september 2015, opgesteld in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties;
- Keuringseisen en algemene voorschriften van KEMA, KIWA, GIVEG, AVWI, GAVO en LUKA
- Randvoorwaarden van de Gemeente bij de bepaling van de aanleghoogte, peilmaten en aanleg van riolering

Het voorschrijven van deze regels ontnemt opdrachtnemer nimmer de plicht om opdrachtgever te wijzen op andere, nieuwe en/of verbeterde wettelijke eisen, richtlijnen en handleidingen welke betrekking hebben op onderhavige opgave voor zover zij daar kennis van hebben of verondersteld mag worden dat zij daar kennis van hebben. Dit T-PvE herhaalt niet per definitie de specifieke eisen volgend uit de wettelijke kaders. Bij uitwerking van het ontwerp wordt opdrachtnemer geacht op de hoogte te zijn van de inhoud van de

wettelijke kaders en, in geval van twijfel, deze te raadplegen. Wet- en regelgeving en normeringen gaan, wanneer zij stringenter eisen voorschrijven dan in dit PvE, altijd boven de eisen zoals verwoord in dit document.

Het gebouw moet zodanig worden ontworpen en gerealiseerd dat de noodzakelijke vergunningen zonder enige beperking via een soepel proces kunnen worden verkregen. Waar nodig worden vroegtijdig overleggen met de betreffende instanties gevoerd om de specifieke regels en eisen te achterhalen. Waar er een correlatie is met organisatorische aspecten dient er een zorgvuldige afstemming plaats te vinden met de opdrachtgever. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het complete vergunningentraject. De aanvraag van de gebruiksmelding zelf wordt door de opdrachtgever verzorgd, de opdrachtnemer levert hiertoe de noodzakelijke input. De ontruimingsplattengronden behoren tot de taak van opdrachtnemer. De opdrachtgever stelt zelf na ingebruikname een BHV plan op.

Wanneer in het vervolg van deze rapportage wordt verwezen naar NEN-normen of andere wet- en regelgeving en richtlijnen, wordt altijd de meest actuele versie van de betreffende norm of richtlijn bedoeld, inclusief alle op deze norm of richtlijn betrekking hebbende verwijzingsbladen en/of correctiebladen.

1.5 Eisen en wensen

In het T-PvE zijn de eisen verwoord. Daarnaast heeft de DND en Blosse wensen geformuleerd. Indien er budgettair ruimte is, kunnen deze wensen alsnog worden ingewilligd. De wensen zijn in bijlage 1 naar prioriteit inzichtelijk gemaakt. Middels de aanbesteding worden deelnemende partijen uitgedaagd binnen de beschikbare middelen in zoveel mogelijk wensen te voorzien. In de ontwerpfase wordt overwogen welke wensen ingewilligd worden.

1.6 Duurzaamheid

1.6.1 Technische levensduur

Er dient een goede balans te worden gezocht tussen stichtingskosten, exploitatielasten, functionaliteit en duurzaamheid van toegepaste materialen en installaties. Uitgangspunt is permanente bouw (en dus geen tijdelijke of semipermanente) met een beoogde levensduur van 60 jaar. In het gebouw worden bouw- en installatiedelen toegepast met een minder lange levensduur. In de periode van 60 jaar dienen deze vervangen te worden. Ten aanzien van deze componenten worden marktconforme technische levensduren geëist.

1.6.2 Multifunctionaliteit

- Ga uit van multifunctioneel ruimtegebruik. Pas hiertoe een beperkt aantal logische functionele compartimenten toe, zowel ruimtelijk als installatietechnisch. Het gebruik van het gebouw en het gebouwbeheer is afgestemd op de ruimtelijke indeling en vice versa. De compartimentering ten behoeve van brandveiligheid dient ten minste samen te vallen met de gebruikscompartimentering.
- Pas een compartimentering van de verwarming, luchtbehandeling en verlichting toe die is gerelateerd aan het gebruik van de ruimten, gebruikstijden en voorzie in afsluitbaarheid van deze compartimenten.
- Ontwerp een omgeving die nu en in de toekomst met veel plezier en zorg gebruikt wordt. Zorg derhalve met name voor een fijne, goede, veilige, schone, duurzame en plezierige leer- & werkomgeving.

1.6.3 Energiezuinigheid

Uitgangspunt voor de kwaliteit van de nieuwe huisvesting is BENG (Bijna Energie Neutraal), met de wens en ambitie om ENG (Energie neutraal) te bereiken. Dit is alleen mogelijk indien er meer budget beschikbaar wordt gesteld. Opdrachtnemer draagt hier gelet op zijn ontwerpvoortgang tijdig aan bij door het overleggen van

een scenarioonderzoek bestaande uit aanvullende ingrepen, investeringskosten en exploitatiekosten inclusief terugverdientijd berekening voor in principe de volgende scenario's.

- BENG (basisvariant, uitgangspunt aanbesteding)
- Scenario 1:
 - Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is minimaal 25% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - De energiebehoefte (BENG 1) is minimaal 20% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 55%.
- Scenario 2:
 - Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is minimaal 50% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - De energiebehoefte (BENG 1) is minimaal 40% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 70%.
- Scenario 3:
 - Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is minimaal 75% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - De energiebehoefte (BENG 1) is minimaal 60% lager dan vereist in het bouwbesluit.
 - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 100%.

Opdrachtnemer adviseert met betrekking tot de te onderzoeken scenario's.

Uitgangspunten met betrekking tot energiezuinigheid:

- Pas goede thermische isolatie toe minimaal passend bij de gestelde BENG eis en ENG ambitie.
- Benut daglicht zoveel mogelijk, ter vervanging van kunstlicht. Pas hoge ramen toe waarmee het licht tot diep in de ruimte kan binnenvallen. Zoek naar een optimum tussen daglichttoetreding en zonnewinst enerzijds en warmteverlies en oververhitting in de zomer anderzijds
- Benut in de winter de zoninstraling en pas in de zomer nachtventilatie toe (inschakelen wanneer de lucht buiten 6°C kouder is dan de lucht binnen en onder de 18 °C).
- Beperk warmteverliezen door ventilatie en infiltratie (en vermijd daarmee tevens tochtklachten).
- Pas een compartimentering van de verwarming en verlichting toe die is gerelateerd aan het gebruik van de (individuele of logische clusters van) ruimten.
- Pas een lage temperatuursverwarming toe (met een aanvoertemperatuur van maximaal 40°C).
- Zorg er daarbij voor dat de ene ruimte de andere niet tegenwerkt, zoals het verwarmen van de ene ruimte terwijl de naastgelegen ruimte gekoeld moet worden.
- Er dienen zoveel mogelijk passieve maatregelen te worden toegepast om de koelbehoefte zoveel mogelijk te beperken. Buitenzonwering i.c.m. zonwerend glas ($ZTA < 0,45$) en zoveel mogelijk gebruik van de thermisch massa van het gebouw dienen dan ook meegenomen te worden in het ontwerp.
- Profiteer van optimale terugwinning van warmte en vocht uit af te voeren ventilatielucht.
- Besteed veel aandacht aan deugdelijke kierafdichtingen, dorpelafdichtingen, deuren op kritische plaatsen voorzien van drangers, zorgvuldige detaillering van de diverse (constructieve) aansluitingen, et cetera. Zie eisen m.b.t. luchtdichtheid.
- Pas energie-efficiënte regelingen toe in verwarming, ventilatie (toerengeregelde ventilatoren en pompen) en kunstlicht. Kies waar functioneel mogelijk voor bewegingssensoren, daglichtregelingen en/of elektronische uitschakelstrategieën op basis van bedrijfstijden. Ventileer, verlicht en verwarm bijvoorbeeld alleen als dit nodig is.
- Pas LED verlichting toe.
- Streef naar een optimale integratie van gebouw- en installatieontwerp.
- Ontwerp een compact gebouw.
- De positionering van het gebouw op de kavel wordt mede gestuurd op het beperken van energiebehoefte of het optimaal opwekken van (zonne)energie. Positioneer ruimten met een koudevraag zoveel mogelijk op het noord.
- Opwekkingseenheden en -apparatuur met een zo hoog mogelijk rendement toepassen.
- Alle watertappunten (kranen, stortbakken en douches) moeten worden voorzien van waterbesparende voorzieningen.

1.6.4 Materiaal en afval

Bij de keuze van bouwmaterialen dient gebruik gemaakt te worden van de Trias Ecologica of driestappenstrategie, namelijk:

1. Voorkom onnodig materiaalgebruik (hergebruik, minimaliseren hoeveelheden, voorkomen bouwafval).
 2. Gebruik eindeloze bronnen (bijvoorbeeld natuurlijke materialen zoals hout, vlas).
 3. Gebruik eindige bronnen effectief (slank construeren, gebruik secundaire grondstoffen, gebruik sloop- of kringloopmateriaal, maak constructies demontabel, gebruik standaardmaten, creëer geen hybride materialen die niet meer te scheiden zijn voor hergebruik).
- Alle toe te passen materialen dienen makkelijk reinigbaar, milieuvriendelijk en onderhoudsarm te zijn.
 - Zorg bij voorkeur en indien dit niet leidt tot een verhoging van de investering & exploitatie en kwalitatief verantwoord is, voor demontabele onderdelen en herbruikbare of hergebruikte materialen/onderdelen in het kader van circulair bouwen.
 - Opdrachtnemer mag hardhout, loofhout en/of naaldhout toepassen, mits voorzien van een FSC-keurmerk of een keur van de Stichting Keurhout. Hiervan kan na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever worden afgeweken, mits opdrachtnemer aantoont dat hout met één van de bovengenoemde keurmerken niet voorradig of leverbaar is.

1.6.5 Klimaatrobuust

~~Opdrachtnemer-Gemeente~~ streeft naar het klimaatrobuust maken en behouden van de omgeving door middel van klimaatadaptieve maatregelen, waaronder - indien mogelijk en financieel haalbaar - het realiseren van daken met sedum. Deze maatregelen dragen bij aan de opvang van fijnstof, het (deels) vasthouden van hemelwater, geluiddemping, temperatuurregulering en het bevorderen van biodiversiteit.

Het realiseren van daken met sedum is geen onderdeel van het taakstellend budget. In de eerste fase van het ontwerptraject wordt opdrachtnemer gevraagd de aanvullende kosten voor de toepassing van een dergelijk dak separaat inzichtelijk te maken zodat na besluitvorming de toepassing hiervan tijdig in het ontwerp kan worden verwerkt.

Hittestress wordt zoveel mogelijk voorkomen door minder verstening en vergroening van gebouwen en omgeving. Hemelwater van gebouwen en verharding wordt vastgehouden op eigen terrein en verstraagd afgevoerd naar oppervlakte water (zie waterberging en -huishouding) en als dit niet mogelijk is naar de gemeentelijke schoonwaterriolering (gescheiden stelsel).

1.6.6 Flexibiliteit

- Na de realisatie van fase 1 dient het gebouw relatief eenvoudig en met een minimum aan overlast, in korte tijd te kunnen worden uitgebreid. In fase 1 wordt met het oog op fase 2 ontworpen.
- Los van deze fasering moet een flexibel gebouw ontworpen worden zodat op zowel de korte termijn (indielingsflexibiliteit) als de langere termijn het gebouw in kan spelen op veranderende behoeften van de gebruikers. Zo dienen de bouwkundige en installatietechnische voorzieningen zodanig te worden ontworpen, dat in de toekomst een bepaalde mate van vrijheid blijft bestaan om het gebouw tegen een redelijke investering en op een overzichtelijke wijze aan te passen. Hiermee wordt rekening gehouden bij ontwerpkeuzen met betrekking tot de draagconstructie (dragende kolommen en balken), de positie van stabiliteitskernen, de mogelijkheid om installaties aan te passen of op aan te sluiten, de toepassing van eenvoudig te verplaatsen wanden, de gelijke niveaus van plafond en vloer van naast elkaar gelegen ruimten, moduulmaten, reservecapaciteit in kabelgoten en schachten.
- In verband met flexibiliteit dient de funderingsconstructie een vrije indeelbaarheid van het gebouw niet te belemmeren. Het aanbrengen van leidingen op onbereikbare plaatsen wordt voorkomen, zoals onder keldervloeren.

1.6.7 GPR

Middels het programma GPR-gebouw dient een GPR berekening te worden opgesteld waarbij gestreefd wordt de volgende scores te halen:

1. Energie:	10
2. Milieu:	7,5
3. Gezondheid:	7,5
4. Gebruikskwaliteit	8
5. Toekomstwaarde	8

Voor de GPR-score energie geldt dat indien deze niet gehaald wordt, BENG leidend is. Opdrachtnemer zal gedurende het ontwikkelings- en bouwtraject en oplevering met behulp van het programma GPR gebouw de bouwplannen toetsen op duurzaamheid. De tool GPR-gebouw stelt de gemeente gratis in licentie ter beschikking.

1.6.8 Energielabelling

Het energielabel wordt door opdrachtnemer tijdig aangevraagd via een gecertificeerd energieadviseur en bij oplevering overlegd.

Naast het energielabel wordt middels een energydisplay een educatieve functie aan de duurzaamheid van het gebouw gekoppeld. Installaties die bijdragen aan de duurzaamheid zijn wanneer mogelijk zichtbaar voor leerlingen en bezoekers.

1.7 Frisse scholen PvE en kwaliteitseisen kinderopvang

Voor Frisse Scholen wordt uitgegaan van de versie september 2015. Vanuit het schoolbestuur en de gemeente is Frisse Scholen klasse B voor lucht als eis gesteld. Voor de overige onderdelen streeft Blossse naar een optimale balans in prijs en kwaliteit. In bijlage 2 zijn de keuzes en eisen weergegeven. In deze bijlage is het Programma van Eisen Frisse Scholen ook bijgesloten.

Extra aanvullende kwaliteitseisen vanuit kinderopvang zijn separaat weergegeven in bijlage 3.

1.8 Ruimtetyperologie

In het T-PvE wordt verwezen naar het RF-PvE en de daarin omschreven ruimtetyperologiën. In het T-PvE wordt deze typologie overgenomen en in sommige gevallen worden de ruimte onder één noemer geplaatst. Onderstaand enkele verzamelingen:

1. Onder "onderwijsruimte" worden alle verblijfsruimten verstaan die bedoeld zijn voor het geven van onderwijs (domeinen 3-6 t/m 9-12).
 - Stamgroepenruimten
 - Themaruimten (o.a. creatief, muziek en theater)
 - Instructieruimten

Toelichting: In één domein zijn al deze ruimten aaneengesloten, waardoor een open ruimte ontstaat met nissen. De themaruimte is af te sluiten van de open ruimte.

2. Onder "opvangruimte" worden alle verblijfsruimten verstaan die bedoeld zijn voor domeinen 0-3 en 3-6:
 - Huiskamer domein 0-3
 - Slaapruimte domein 0-3
 - Stamgroepen domein 3-6
 - Themaruimten domein 3-6
 - Instructieruimten domein 3-6

- Speel-/leerpleinen domeinen 0-3 en 3-6

Toelichting: De domeinen 0-3 en 3-6 dienen te voldoen aan de eisen voor kinderopvang. Domein 3-6 dient aanvullend ook te voldoen aan de eisen die aan onderwijsruimten worden gesteld (bijvoorbeeld op het gebied van ventilatie¹). Voor dit domein 3-6 geldt de zwaarste eis volgend uit de eisen voor opvangruimte of onderwijsruimte. Daarnaast zijn er binnen het domein 3-6 geen slaapruidten aanwezig.

- Onder "kantoorruimte" worden de volgende ruimten bedoeld:
 - Spreekruimte
 - Teamkamer/ personeelsruimte
- Onder "centrale ruimten" worden de volgende ruimten bedoeld:
 - Aula/ontmoetingsruimte
 - Restaurant
 - Administratie/receptie
- Enkele ruimten worden specifiek benoemd, vanwege de toepassing

1.9 Ruimteboek

Een ruimteboek maakt onderdeel uit van de Vraagspecificatie. Op basis van de ruimtestaat zijn daarin alle ruimte aangegeven inclusief hun specifieke eisen **per ruimte**. Meer generieke eisen worden in dit T-PvE genoemd en die gelden derhalve voor alle of de in dit T-PvE bedoelde ruimte/ruimtypologie. Bij tegenstrijdigheden geldt de zwaarste eis maar in dergelijke gevallen wordt opdrachtgever geïnformeerd en geadviseerd.

1.10 Deelprojecten en fasering

In overleg met de gemeente is toegewerkt naar een groeimodel voor de wijk en de school. De huidige tijdelijke huisvesting maakt daarbij onderdeel uit van de fasering van de nieuwbouwwijk. Daarbij is de intentie uitgesproken om de permanente huisvesting vanaf 15 juli 2023 te betrekken aangezien dan de huidige tijdelijke huisvesting per 1 augustus 2023 plaats moet maken voor woningbouw.

Het project is daarmee opgedeeld in meerdere deelprojecten. In 2020 is gestart met de realisatie van de tijdelijke huisvesting voor circa 186 leerlingen/kinderen (inclusief 30 kinderen opvang), vanaf 1 augustus 2023 zal de (gefaseerde) nieuwbouw worden opgeleverd geschikt voor het onderwijs aan 300 leerlingen (fase 1). In de eerste jaren zal kinderopvang gebruik maken van de overmaat in onderwijsruimten. Als de school groeit en de kinderopvangbehoefte toeneemt zal het Kindcentrum op termijn voor 100 leerlingen onderwijs en één groep kinderopvang worden uitgebreid. In totaal zal het BVO in deze fase 2 met 963 m2 worden uitgebreid, verdeeld over twee bouwlagen, onderwijsruimten en voor 60 kinderen kinderopvangruimten worden gerealiseerd (fase 2). Fase 2 zal naar verwachting per 1 augustus 2026 worden opgeleverd.

Met betrekking tot de deze fasering is dat de omvang van fase 2 nog niet geheel bekend is maar dat de uitbreiding met zo min mogelijk overlast alsmede met zo min mogelijk interne verbouwingen moet plaats vinden. Het ontwerp van de opdrachtnemer voor zowel fase 1 als fase 2 van zowel gebouw als terrein moeten hier maximaal in voorzien. Reeds in de definitiefase is een modellenstudie opgesteld die een dergelijke fasering mogelijk maken, zie hiertoe het memo van Hevo, referentie 1644203-0029.0.2, d.d. 22 september 2021. Opdrachtnemer kan deze hanteren als inspiratie bij het uitwerken van zijn ontwerp.

Dit PvE beschrijft de eindsituatie en staat daarmee los van deze afweging. Dit heeft natuurlijk wel invloed op de uitwerking van het ontwerp omdat een ruimte in fase 1 een andere functie kan krijgen in fase 2. Het kan dan lonen om de nodige voorbereidingen al te treffen in fase 1. Bij grote voorkeur wordt dit voorkomen door

¹ Ventilatie eisen onderwijs (domein 3-6, 6-9 en 9-12) en opvang (domein 0-3) verschillen. Voor opvang geldt bijv. de eis 6,5 dm3/s en max 1000 ppm. Voor onderwijs bij klasse B is dat 8,5 dm3/s en max. 950 ppm.

de ruimten in fase 1 meteen goed te plekken en zo min mogelijk te schuiven. In de inschrijving dient met deze 'dubbele functie en voorzieningen problematiek' rekening worden gehouden.

1.11 Demarcatie

Dit T-PvE ziet toe op een geheel gebruiksgereed gebouw en terrein. Opdrachtnemer dient hierin (beginnend met zijn inschrijving) in te voorzien. Er zijn echter elementen die, samenhangend met de onderwijsfinanciering, door de gebruiker zelf dienen te worden gefinancierd en geplaatst. Dit onderscheid is gemaakt in bijlage 4, kostendemarcatie. Dat wat tot (de kolom) het 'Projectbudget' behoort dient aangeboden, ontworpen en gerealiseerd te worden.

Opdrachtgever kan er voor kiezen onderdelen uit het inrichtingsbudget toe te voegen aan de opdracht voor opdrachtnemer en maakt daar alsdan nadere afspraken over.

De voorzieningen die na oplevering door de opdrachtgever worden geleverd en geplaatst, moeten wel worden voorbereid door opdrachtnemer. Zo dienen wanden geschikt te zijn voor het ophangen van digiborden en is op plaatsen een water-, data- of elektra-aansluiting nodig voor te plaatsen apparatuur. Tijdige aanlevering van de (technische en bouwkundige) informatie door de opdrachtnemer en de specificaties van de betreffende inrichting en onderdelen door opdrachtgever is hierbij van essentieel belang. De bouwkundige en installatietechnische voorzieningen dienen door de opdrachtnemer te worden aangebracht. Het is de uitdrukkelijke taak van de opdrachtnemer om binnen zijn opdrachtsom zorg voor te dragen dat er ten aanzien van dit aspect sprake is van een zorgvuldig en tijdig geïntegreerd ontwerp en een fit for purpose gebouw en terrein bij oplevering.

1.12 Terreingegevens

De nieuwbouw van DND maakt onderdeel uit van een gebiedsontwikkeling. Het ontwerp en de realisatie zal moeten voldoen aan de gestelde eisen vanuit het bestemmingsplan, het Beeldkwaliteitsplan en overige documenten gevoegd bij de Vraagspecificatie.

1.12.1 Bestemmingsplan

Van toepassing is het bestemmingsplan De Draai 2019. Als te raadplegen via ruimtelijkeplannen.nl.

Het bestemmingsplan is cruciaal om te volgen omdat het risico anders bestaat aan nieuwe onderzoeken (stikstof, geluid) onderworpen te worden. Dit moet worden voorkomen.

1.12.2 Beeldkwaliteitsplan

Van toepassing is het document inrichting openbare ruimte en beeldkwaliteit, d.d. 28 mei 2020. Ondanks dat hier CONCEPT op staat is dit wel de vigerende versie. Het deel concept slaat op de openbare ruimte, maar niet op de beeldkwaliteit van de architectuur. Afwijkende ontwerpen zijn niet uitgesloten, maar daar moet het Supervisieteam dan aan meewerken.

Er worden geen specifiekere eisen gesteld aan ontwerp van DND. De opdrachtnemer aanvaardt de in het beeldkwaliteitsplan beschreven kwaliteitsdoelstelling en aanvaardt de inspanningsverplichting om bij de realisering van DND rekening te houden met de in het plan omschreven kwaliteitsaspecten in het algemeen. Daartoe zal hij in het ontwerp van de door hem te realiseren bebouwing rekening houden met de voorwaarden en eisen die zijn omschreven in het plan.

De opdrachtnemer zal daarnaast in het ontwerp rekening houden met de redelijke eisen van welstand zoals omschreven in het de welstandsnota Heerhugowaard. Er is goedkeuring van het Supervisieteam De Draai nodig. Dit is te vergelijken met een welstandstraject.

Onderdeel van de vraagspecificatie is ook een filmpje met een impressie van de omliggende woningen. Dit kan helpen bij het uitwerken van een passende ontwerpopgave.

Merelweg is onderdeel van fase GENK.

1.12.3 Bouwrijp terrein en Klic

Het bouwterrein wordt bouwrijp aan aannemer overgedragen. Onderdeel van de vraagspecificatie zijn tekeningen van het bouwrijpe terrein bouwrijpmaken, nuts, warmtenet en rioleringen.

Het bouwka­vel is vrij van kabels en leidingen. Opdrachtnemer dient voor start werkzaamheden wel nog een klic-melding uit te voeren.

1.12.4 Sondering

Er zijn van het betreffende kavel geen sonderingen gemaakt. Als uitgangspunt voor de aanbesteding de in de Vraagspecificatie opgenomen grondonderzoeken van Beemsterboer hanteren d.d. 27 mei 2020.

Opdrachtnemer dient zelf als onderdeel van het ontwerpproces een afdoende geotechnisch onderzoek met funderingsadvies op te (laten) stellen en daar zijn funderingsontwerp op af te stemmen. Eventuele afwijkingen van het uitgangspunten komen voor verrekening in aanmerking waarbij opdrachtnemer afwijkingen aan­toont en uiteraard naar een ontwerp zoekt wat zo (kosten)efficiënt en effectief mogelijk is.

1.12.5 Milieukundig onderzoek

Voor het gebied is een milieukundig onderzoek uitgevoerd. Tevens is een grondverklaring d.d. 26 mei 2020 onderdeel van de Vraagspecificatie.

1.12.6 Bouwrouting

Opdrachtnemer is verplicht bij de uitvoering van de bouwwerkzaamheden de door de gemeente aangewezen route voor het bouwverkeer te volgen en te voorkomen dat bij de uitvoering schade wordt toegebracht aan openbare wegen en/of nutsvoorzieningen. Schade herstel opdrachtnemer of vergoed hij.

Bouwrouting via de zuidelijke Draai. Kavel is vanaf de oostzijde, parkzijde, over de huidige bouwweg te bereiken. De omgeving is bij start bouw al grotendeels woonrijp gemaakt. Bouwverkeer door het woonbuurtje Merelweg zal niet mogelijk zijn.

In de plattegrond als gevoegd bij de vraagspecificatie is de beschikbaar bouwplaats / werkterrein aangegeven inclusief aanrijdroute.

1.12.7 Uitvoeringsvoorwaarden

Opdrachtnemer zal moeten voldoen en zich moeten houden aan de Uitvoeringsvoorschriften/-afspraken De Draai d.d. 8 juli 2020 als gevoegd bij de Vraagspecificatie. Voor "ontwikkelaar / aannemer / onderaannemer" te lezen opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient deze voorschriften en afspraken ook contractueel vast te leggen naar de onderaannemers, leveranciers, et cetera die hij aan zich bindt tbv de uitvoering van de opdracht.

1.12.8 Flora en fauna

Opdrachtnemer zorgt dat er voldoende verblijfslocaties (nestlocaties) aanwezig zijn voor vogels en vleermuizen. Tijdens het ontwerptraject dient de gemeentelijk eco­loog betrokken te worden om de voorziening aan te wijzen met betrekking tot Flora en Fauna. De werkwijze is dat als het ontwerp is goedgekeurd door het Supervisieteam, de eco­loog vervolgens de ecologische maatregelen, zoals nestkasten, op tekening aangeeft. Het gaat om voorzieningen tbv Huismus, Vleermuis en Gierzwaluw. In aanbesteding rekening houden met een stelpost van € 1.500,- exclusief btw, exclusief opslagen.

1.12.9 Archeologie

Er is geen belemmering mits het plan past in het huidige bestemmingsplan (wat de eis al is).

1.12.10 Waterberging en -huishouding

DND krijgt een waterbergingssysteem met een waterbergingscapaciteit van minimaal 50 millimeter water per m² bebouwd en verhard oppervlak, maar in ieder geval voldoende om hemelwater gedurende één etmaal op eigen terrein te kunnen bergen.

Het hemelwater van het bebouwd en verhard oppervlak wordt in principe afgevoerd naar open water. Pas als dat niet mogelijk is wordt het hemelwater afgevoerd naar het gemeentelijk schoonwaterriool.

1.12.11 Groen- en watercompensatie

Compensatie is centraal geregeld op projectbasis. M.b.t. watercompensatie eisen 1.12.10 te volgen.

1.12.12 Stikstof

Er is geen belemmering in de exploitatie mits het plan past in het huidige bestemmingsplan. Te voldoen aan:

In de bouwfase is een enkele maatregel noodzakelijk om onder de stikstofnorm te kunnen scoren. Opdrachtnemer ziet er op toe dat de in De Draai in te zetten mobiele werktuigen minimaal aan de EU-normen, emissienorm Stage IV (Amerikaanse standaard "Tier 4") voldoen. Een en ander impliceert dat er modern materiaal gebruikt dient te worden van na bouwjaar 2014. Oudere mobiele werktuigen zijn ook toegestaan indien opdrachtnemer kan bewijzen dat deze aan de gestelde norm voldoen.

Het bovenstaande geldt uitsluitend voor mobiele werktuigen die in het werk worden ingezet en is dus niet van toepassing op mobiele werktuigen die gebruikt worden voor leveranties aan het werk.

Zie verder uitvoeringsvoorschriften.

1.12.13 Onderlegger

- Onderdeel van de Vraagspecificatie is een GBKN kaart die gebruikt kan worden bij het inschrijfontwerp en uitwerking van het ontwerp. Grenzen en peil
- Peil van het werk (bovenkant begane grondvloer) wordt op aanvraag door opdrachtnemer door gemeente opgegeven.
- Definitieve kavelgrenzen worden door gemeente op verzoek van opdrachtnemer in het werk aangeven.

1.12.14 Levering

Het bouwkveld wordt in overleg tussen gemeente en Blosse op een nader te bepalen moment (middels bijvoorbeeld een proces verbaal van overdracht) aan opdrachtnemer ter beschikking gesteld.

2. Gezondheid

2.1 Luchtkwaliteit/-verversing

Alle ruimten in het gebouw dienen in voldoende mate geventileerd te worden. De ventilatielucht wordt zodanig aan de verblijfsruimten toegevoerd en afgevoerd op zo'n manier, dat voldoende doorspoeling van de leefzone in de ruimte gewaarborgd is. De voorzieningen voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht moeten voldoen aan NEN 1087 en NPR 1088.

De benodigde hoeveelheid (verse) lucht voor groepsruimten dient bepaald te worden aan de hand van de maximale CO₂-concentratie. De ventilatiehoeveelheden vormen een resultante van de eis die door de opdrachtnemer, conform NEN-EN 13779 en met de bezettingsgraad zoals opgenomen in het Ruimteboek, berekend dient te worden.

Voor onderwijsruimten geldt als uitgangspunt Frisse Scholen klasse B, minimaal filterklasse voor luchttoevoer is klasse F7.

Iedere onderwijs- en opvangruimte is CO₂-gestuurd, waarbij de kooldioxidemeter dient te voldoen aan artikel 7.23 van het bouwbesluit. Boven op de technische eisen is het voorgeschreven om gebruik te maken van een monitoringsfunctie waarbij de gegevens minimaal 1 jaar bewaard blijven.

Eis opvangruimten volgens bijlage 3

Kantoorruimten met een lage bezetting (1-2 personen) voorzien van een minimale luchtaanvoer en -afvoer van circa 100 m³/h en 50 m³/h per persoon.

De slaapvertrekken zijn uitsluitend gelegen in domein 0-3. Luchttoevoer niet recht boven slaapplekken te realiseren en wel zodanig dat tocht wordt voorkomen.

Voor toiletten en verschoonruimte Frisse scholen klasse B aanhouden. Afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt 50 m³/uur afzuiging per toilet(pot). De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd.

2.1.1 Ruimtevolume (plafondhoogte)

De hoogtes van ruimten dienen gerelateerd te zijn aan de omvang en de functie van de ruimten. Bij grotere ruimten dient de hoogte hierop te worden aangepast. De volgende minimale vrije hoogte (bovenzijde vloerafwerking - onderzijde (verlaagde) plafondaafwerking uitgaande van een vlak plafond) aan te houden. Indien installaties of andere bouw delen onder het plafond hangen wordt de onderkant van deze delen gehanteerd als referentie (bovenzijde vloerafwerking – onderzijde uitstekend deel):

- | | |
|--|-----------|
| ▪ Plafondhoogte onderwijs- en opvangruimten: | ≥ 2,8 m'. |
| ▪ Plafondhoogte speel-/ leerpleinen: | ≥ 2,8 m'. |
| ▪ Plafondhoogte centrale ruimten: | ≥ 3,0 m'. |
| ▪ Plafondhoogte kantoorruimten: | ≥ 2,6 m'. |
| ▪ Plafondhoogte gangen/verkeersruimten: | ≥ 2,6 m'. |
| ▪ Plafondhoogte toiletten: | ≥ 2,5 m'. |
| ▪ Plafondhoogte speellokalen: | ≥ 3,0 m'. |

2.1.2 Spuicapaciteit

De capaciteit van de spui ventilatievoorzieningen in onderwijsruimten is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak conform Frisse Scholen PvE en bestaat uit minimaal 4 te openen ramen met een totaal oppervlak van minimaal 4 m². Van het oppervlak aan te openen ramen is minimaal 30% aanwezig bovenin het raamvlak (<1,8m.) en minimaal 30% onderin het raamvlak (>1,8m.).

Voor opvangruimten is de spucapaciteit minimaal conform Bouwbesluit en vanwege flexibiliteit in het wijzigen van ruimtefuncties (opvang- wordt onderwijsruimte) minimaal gelijk aan de capaciteit van een onderwijsruimte.

De spuiventilatie-voorzieningen zijn licht bedienbaar staand vanaf de vloer en hebben meerdere fixeerstand (incl. kierstand) of zijn traploos regelbaar. De spuiventilatie-voorzieningen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. De spuiventilatie ondervindt geen hinder van buitenzonwering.

2.1.3 Luchtsnelheid

Luchtsnelheid/draughtrate onderwijs:

1. Luchtsnelheid in leefzone 's zomers $\leq 0,23$ m/s.
2. Luchtsnelheid in leefzone 's winters $\leq 0,19$ m/s.
3. Draughtrate $< 30\%$.

Luchtsnelheid/draughtrate opvangruimten (conform kwaliteitskader kinderopvang):

1. Luchtsnelheid in leefzone 's zomers $\leq 0,2$ m/s
2. Luchtsnelheid in leefzone 's winters $\leq 0,16$ m/s

Bij geopende spuivoorzieningen voor warmteafvoer geldt deze eis niet.

2.1.4 Tocht en koudeval

Koudeval wordt voorkomen

Vermijd tocht en trek in ruimten (bij het openen van ramen) zoveel mogelijk. Zeker vanwege het open concept dat DND kenmerkt. Met name de (conciërge)balie verdient aandacht. Een gegarandeerd tochtvrije baliewerkplek moet gegarandeerd worden door toepassing van een tochtsluis. Tourniquets worden voorkomen. Ook de werktuigkundige installatie mogen geen hinderlijke luchtverplaatsingen opleveren. Denk naast het comfort ook aan het dicht blijven van deuren in gangen alsmede het blijven liggen van plafondplaten.

2.2 Visueel comfort

2.2.1 Reflectiepercentages

Voor de licht-technische berekeningen dient gerekend te worden met de volgende waarden van reflectiepercentages:

- Wanden: minimaal 50%.
- Vloeren: minimaal 20%.
- Plafonds: minimaal 70%.
- Vervuilingfactor: 15%.
- Behoudfactor: 0.8
- De luminantieverhoudingen in de ruimte worden vooral bepaald door de combinatie van de verlichtingssterkten en de reflectiefactoren van wanden, plafond, vloer en inrichtingselementen. De luminantieverhoudingen (lichtsterkteverhouding) in groepsruimten voor werk : werkplek : omgeving is 30 : 10 : 1.

2.2.2 Kunstlicht

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

Verlichtingssterkte ruimten:

▪ Onderwijsruimten:	Frisse Scholen C
▪ Opvangruimten:	300 lux
▪ Speel/ leerpleinen:	400 lux.
▪ Kantoorruimte:	400 lux.
▪ Centrale ruimte:	300 lux.
▪ Keuken:	350 lux.
▪ Reporruimte:	400 lux.
▪ Berging, werkast, techniekruimte:	150 lux.
▪ Toiletten:	250 lux.
▪ Verkeersruimte, entree:	200 lux.
▪ Slaapruimten	150 lux.
▪ Verschoonplekken	350 lux.

Aanvullende eisen:

- Kleurtemperatuur voor alle verlichtingsbronnen bedraagt minimaal 43.000 Kelvin in de groepsruimten, kantoren en vergaderruimten. Voor de aula, personeelsruimten, e.d. de kleurtemperatuur nader bezien, in principe 3.300 Kelvin.
- De verblindingsfactor (UGR_t) van de toegepaste armaturen mag niet meer zijn dan 19.
- De kleurweergave-index (Ra) is minimaal 80 of gelijkwaardig.
- De nieuwwaarde-index bedraagt 1,2.
- De gegeven luxwaarden dienen gerealiseerd te worden op 0,75 m boven de vloer en 0,4 m vanaf de wanden conform NEN-EN 12464-1.
- Lichtsterkte dient op werkbladhoogte met een gelijkmatigheid van het taakgebied van minimaal 0,7 te worden aangebracht. De gelijkmatigheid van de directe omgeving (een rand van 0,5 m rond het werkgebied) minimaal 0,5 te bedragen.
- Kunstverlichting dient minimaal te voldoen aan NEN-EN-12464-1 (Licht en verlichting – Werkplekverlichting, deel 1: Werkplekken binnen).
- Verlichting in verschoonplekken mag niet verblindend zijn voor kinderen die op hun rug liggen.
- Sfeerverlichting in overleg met Blossie aan te brengen (enkel de aansluitpunten cfr Ruimteboek boven het plafond of aan de wand. Blossie betaalt de plafond-, hang- of wandarmaturen uit een ander budget).
- De horizontale verlichtingssterkte op vloerniveau is minimaal 1 lux.
- Oriëntatieverlichting is 10 – 200 lux.
- Ter plaats van alle toegangen van het gebouw dient waterbestendige buitenverlichting aanwezig te zijn met een minimaal vereiste verlichtingssterkte van 100 lux ter plaatse van de buitendeuren. Bij de hoofdentrees continu verlichting, bij de vluchtdeuren schakeling op bewegingsdetectie
- Voor het realiseren van de genoemde verlichtingssterkte per ruimtetype dient een lichtplan te worden opgesteld waarin per ruimte wordt vastgelegd welke voorzieningen voor kunstlicht worden aangebracht (basisverlichting, taakverlichting, sfeerverlichting en signaalverlichting). Hierbij dient tevens de verlichtingssterkte, lichtkleur en schakelwijze te worden vermeld.
- Voor ruimten waar een eis geldt ten aanzien van de verlichtingssterkte, dient met een berekening te worden aangetoond dat de beoogde kwaliteit met de voorgestelde voorzieningen kan worden gerealiseerd.
- De verlichtingsinstallatie dient dusdanig te zijn uitgevoerd dat het (digitale) schoolbord voor leerlingen goed afleesbaar is en voldoende contrast heeft, ook als de verlichting ter plaatse van de werkplekken in de ruimte is ingeschakeld. Verlichting in onderwijsruimten moet in zones (schoolbord apart) schakelbaar zijn. Er dient geen direct kunstlicht op het digibord te vallen. Stem met opdrachtgever vroegtijdig het type (digi)bord af
- Alle ruimten (m.u.v. verkeersruimten en onderwijsruimten) voorzien van aanwezigheidsdetectie. De onderwijsruimten voorzien van afwezigheidsdetectie.

2.2.3 Zonwering, helderheidswering en verduistering

Op de zonbelaste gevels (op oost, zuid en westgevels) wordt op alle gevelopeningen een (buiten)zonwering geplaatst. Een bezonningsstudie wijst uit of dit ook voor (delen van de) noordgevel geldt. Hierbij wordt de noordgevel ruim geïnterpreteerd en de kozijnen op de noordgevel worden voorbereid op toepassing van zonwering. Uitgangspunt zijn screens maar een bouwkundige voorziening zoals dakoverstekken kunnen ook bijdragen aan zonwering. Houd dan wel rekening met de beperkte regelbaarheid hiervan en laagstaande zonnestand waardoor helderheidswering nodig kan zijn. De zonwering dient centraal en per gevel bedienbaar te zijn middels het GBS op basis van een weerautomat. De zonwering dient tevens per verblijfsruimte handmatig te kunnen worden bediend. Indien er meerdere gevels met zonwering in 1 verblijfsruimte zijn dienen deze apart te kunnen worden bediend. De zonwering van buitendeuren, in geval van toepassing, apart te bedienen. De zonwering dient de (spui)ventilatie zo min mogelijk te belemmeren en moeten voldoen aan Europese norm EN 13561 (windklasse 3). Hiernaast dient het systeem robuust en storingsongevoelig te zijn. De zonwering dient eenvoudig schoonmaakbaar te zijn en aangepast te zijn aan het ontwerp (geen witte of zwarte doeken). Kasten en zijgeleiders dienen op een duurzame wijze gedetailleerd te zijn, qua kleur dienen de kasten en zijgeleiders aangepast te zijn aan het ontwerp. Levering van installatieonderdelen en zonweringen door één firma. Zonwering van dakopeningen zijn ook onderdeel van de opgave

Helderheidswering en verduisteringsscreens vallen onder het inrichtingsbudget. Deze voorzieningen moeten in alle ruimten gemonteerd kunnen worden. Zo dienen kozijnen, neggen en eventueel daklichten geschikt te zijn voor een eenvoudige toepassing, plaatsing en bediening van helderheidswering en verduistering.

Bij de slaapkamers opvang dient de buitenzonwering met verduisteringsfunctie te worden uitgevoerd en maken derhalve wel onderdeel uit van het budget.

2.2.4 Uitzicht

Vanuit verblijfsruimten moet voor zover mogelijk uitzicht naar de omgeving buiten het gebouw worden geboden. Bij het ontwerp van een gebouw moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden met elementen die de kwaliteit van het uitzicht bepalen, namelijk:

- de afstand tot de bebouwing waarop wordt uitgekeken;
- het waarnemen van de lucht (hemelkoepel);
- het waarnemen van beweging (mensen, verkeer);
- het waarnemen van natuurlijke elementen, zoals groenaanplant;
- privacy.

Houd bij het bepalen van uitzicht ook rekening met zittende leerlingen. De onderkant van de ramen bevindt zich op dusdanige hoogte dat het ook voor zittende personen mogelijk is naar buiten te kijken. Tussendorpels bevinden zich niet op hinderlijke hoogte.

De uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsruimten bedoeld voor verblijf van langer dan twee uur dienen één of meer openingen te hebben waardoor uitzicht verkregen wordt vanaf de plaats waar arbeid wordt verricht, of vanaf de plaats waar de gebruiker verblijft. Indien een ruimte slechts kortstondig door dezelfde persoon of personen gebruikt wordt, kan van de eis met betrekking tot uitzicht afgezien worden. In het Ruimteboek is aangegeven voor welke verblijfsruimten uitzicht/daglicht vereist is. In wanden tussen verkeersruimten en voor leerlingen bestemde gemeenschappelijke verblijfsruimten dienen in de wand en/of deur glasopening te worden opgenomen.

2.3 Akoestisch comfort

De ruimten in het gebouw dienen zodanig te zijn ingericht en vormgegeven dat zij, gerelateerd aan de activiteiten waarvoor de ruimten zijn bestemd, een optimale akoestiek garanderen bij een lage en een hoge bezettingsgraad. Hinder door lawaai dient in de gebruiksruidten zoveel mogelijk voorkomen te worden.

Plattegronden worden ontworpen op relaties-antirelaties van geluid voor zover het RF-PvE daarin mogelijkheden biedt.

Een akoestisch rapport door een gespecialiseerd akoestisch adviesbureau is in de ontwerpfase, voorafgaand aan het realiseren van het project, een vereiste. Opdrachtnemer dient hiermee aan te tonen dat het ontwerp voldoet aan de gestelde eisen.

Bij oplevering dient de opdrachtnemer middels geluidsmetingen, conform NEN 5077, in minimaal 10 representatieve ruimten aan te wijzen door de opdrachtgever, aan te tonen dat aan de gestelde akoestische eisen (t.a.v. nagalmtijd, installatiegeluidsniveau, geluidwering gevel, contactgeluidniveau en luchtgeluidisolatie) wordt voldaan.

De uitwendige scheidingsconstructie zelf en de hieraan bevestigde voorzieningen moeten zodanig geconstrueerd zijn, dat deze geen bijzondere of hinderlijke geluiden maken of in resonantie raken bij wind, regen, hagel, thermische uitzetting, krimp of andere bewegingen.

Verschillende clusters in het gebouw hebben mogelijk hun eigen buitenruimten. De positionering van deze buitenruimte is bij voorkeur dusdanig dat deze niet worden gesitueerd in de nabijheid van de gevelopeningen van onderwijslokalen van een andere cluster; dit om zowel visuele prikkels als geluidsoverlast voor de leerlingen te voorkomen. Indien dit ruimtelijk niet mogelijk is, dient het geluidniveau te worden beoordeeld dat in een verblijfsruimte kan worden verwacht en moet in het VO-stadium de noodzakelijkheid van aanvullende geluidwerende maatregelen worden beoordeeld. Bij een verondersteld geluidniveau op het speelplein van 75 dB(A) (stembeluid), geldt ten gevolge van deze geluidbron een binnen niveau van 38 dB(A) als streefwaarde.

In het VO-stadium dient tevens aandacht te worden gegeven aan geluiduitbreiding vanaf de schoolpleinen naar de woningen die aan het bouwkwavel grenzen. Mogelijke optimalisaties dienen hierbij bekeken te worden (positie schoolpleinen en evt. een gedeeltelijke afscherming door een omheining en/of groen) en besproken te worden met de opdrachtgever. Hierbij dient ook aandacht te worden gegeven aan eventuele eisen die vanuit de gemeente/het bestemmingsplan van toepassing zijn.

2.3.1 Installatiegeluid

In verblijfsruimten mogen geen geluiden veroorzaakt door gebouwinstallaties worden waargenomen zodanig dat zij activiteiten waarvoor de ruimten bestemd zijn belemmeren. Buiten gebruiksuren mag om aan de comforteisen te voldoen de ventilatievoud verhoogd worden (meer installatiegeluid toegestaan) ten behoeve van bijvoorbeeld nachtventilatie. Let hierbij wel op de overlast naar de omgeving en de bepalingen in de vigerende wet- en regelgeving op de betreffende locatie daaromtrent.

De geluidemissie van op het dak opgestelde installaties dient te voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluiten en aanvullende eisen uit bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Houd hierbij extra rekening met warmtepompen.

Maximaal geluidsniveau in onderwijs- en opvangruimten als gevolg van installaties:

- Onderwijsruimten cf. Frisse Scholen B – 33 dB(A)
- Opvangruimten 35 dB(A)

Maximaal geluidsniveau in niet-onderwijsruimten als gevolg van installaties:

- Slaapkamers opvang: 30 dB(A)
- Speel-/ leerpleinen: gelijk aan onderwijsruimten
- Kantoren: 35 dB(A).
- Centrale ruimte: 40 dB(A).
- Verkeersruimte: 40 dB(A) (niet zijnde onderwijsruimte).

- Toiletten en verschoonruimte: 40 dB(A).
- Themaruimte muziek/ creatief: 40 dB(A).
- Technische ruimte: 70 dB(A).

De geluidsafstraling van de sanitaire installaties, zoals het doorspoelen van toiletten, moet in de geluidsgevoelige ruimten zodanig worden beperkt dat het 'onhoorbaar' is. Het reservoir van de toiletten wordt niet direct tegen de wand van een verblijfsruimte aangebracht ivm geluidsoverdracht

2.3.2 Nagalmtijd

De akoestische eigenschappen van de ruimten (nagalmtijd, hoeveelheid geluidabsorptie) moeten zodanig zijn dat ruimten een natuurlijke klank hebben, dat de spraakverstaanbaarheid goed is en dat geen overlast optreedt door hinderlijke akoestische effecten, zoals geluidreflecties en echo's.

Voor de nagalmtijd wordt voor alle onderwijsruimten uitgegaan van Klasse C.

In onderstaande opsomming zijn de eisen inzake de nagalmtijd¹⁾ (nagalm tijd in seconden) opgenomen voor niet-onderwijsruimten.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ▪ Opvangruimten | 0,6 |
| ▪ Themaruimte Muziek | 0,6 |
| ▪ Speel-/leerplein | 0,8 |
| ▪ Centrale ruimte | 1,2-1,8 ²⁾ |
| ▪ Kantoorruimten | 0,8 |
| ▪ Speellokaal | 0,8 |

1) Gemiddeld over octaafbanden 250 tot en met 2000 Hz in de niet ingerichte ruimte.

2) Af te stemmen op formaat en gebruik

Gedurende de ontwerpfase worden door een terzake kundig bureau nagalmtijden berekent waaruit de te treffen maatregelen blijken.

2.3.3 Lucht- en contactgeluidsisolatie binnen het gebouw

De geluidsisolatie tussen ruimten in het gebouw dient zodanig te zijn, dat in een ruimte tijdens de activiteiten waarvoor de ruimte bestemd is, geen overlast wordt ervaren. Hiertoe dienen de bouwkundige voorzieningen zodanig te worden ontworpen en samengesteld dat constructies voldoende geluidswerend en -isolerend zijn. Dit begint bij het samen met de opdrachtgever bepalen van het verwachtte gebruik en het geproduceerde geluid in een ruimte alsmede het acceptabele geluidsniveau in een aangrenzende ruimte.

De werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties mogen de luchtgeluidsisolatie van de scheidingsconstructies niet verzwakken. Installaties door wanden gelijkwaardig aan de wandconstructie (akoestisch, brandwerend e.d.) afwerken. Doorvoeren van kanalen en leidingen naar lokalen zijn aangebracht boven de gangwand. Ter voorkoming c.q. reductie van omloop- en overspraakgeluid moeten de wandconstructies steeds doorlopen tot en aansluiten op de bovenliggende en onderliggende (dak)vloerconstructies. Bij toepassing van systeemwanden dient de ruimte boven de wanden, tussen (systeem)plafond en constructievloer, te worden voorzien van een geluidwerende voorziening met gelijke waarden als de scheidingswand

De akoestische kwaliteit van de uitwendige scheidingsconstructie en de gebouwinstallaties moet zodanig zijn dat de vereiste interne geluidisolatiewaarden niet worden overschreden ten gevolge van bijvoorbeeld geluidlekken, flankerende geluidsoverdracht en omloopgeluid via de uitwendige scheidingsconstructie, alsmede door overspraak via luchtkanalen en kabelgootsystemen of door geluidsoverdracht via overige onderdelen van de gebouwinstallatie.

Voor de luchtgeluidsisolatie- en de contactgeluidsniveau-eisen van de onderwijs- en opvangruimte wordt uitgegaan van Frisse scholen klasse C. Tussen de onderwijs- en opvangruimte onderling wordt uitgegaan van Frisse scholen klasse A.

Uitzonderingen hierop zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Ruimtesoort	Minimale luchtgeluidsisolatie				Maximaal contactgeluidsniveau	
	Naar verblijfs- ruimte		Naar verkeers- ruimte		Naar verblijfs- ruimte	Naar verkeers- ruimte
	DnT;A	R'w	DnT;A	R'w	[LnT;A in dB]	[LnT;A in dB]
Kantoorruimten	39	42	25	29	59	69
Speellokaal	43		37		59	69
Toilet ruimte	45	51	25	29	59	69
Technische ruimte	45	51	33	36	59	69

2.4 Thermisch comfort

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

Na de bedrijfstijd is een minimum temperatuur van 15°C gewaarborgd.

Het gebouw en zijn situering moeten zodanig zijn dat geen extreme temperatuurverhoging van de buitenlucht kan optreden door bijvoorbeeld een gebrek aan luchtcirculatie of overmatige warmteabsorptie. De vormgeving het gebouw of het gebruik van bepaalde materialen kunnen hiervan de oorzaak zijn. Daarnaast moet voorkomen worden dat opgewarmde luchtmassa's door openstaande ruimten of ventilatieroosters in het binnenklimaat infiltreren.

2.4.1 Onderwijsruimte

Onderstaande eisen worden gehanteerd:

- Operatieve temperatuur winter: Frisse Scholen klasse B
- Operatieve temperatuur zomer: Frisse Scholen klasse B, uitgaande van de eisen van passieve koeling. Wel dient het koude-deel van de warmtepomp te worden benut (maar gelden de eisen voor actieve koeling niet).

2.4.2 ~~2.4.2~~ Overige verblijfsruimten

Voor de overige verblijfsruimten geldt de volgende eis aangaande het thermisch comfort keuze Frisse Scholen klasse C.

2.4.3 Individuele beïnvloeding

- Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen per verblijfsruimte handmatig regelbaar met een bandbreedte van minimaal 2°C binnen de gekozen grenswaarden voor de operatieve temperatuur. Dit dient regelbaar te zijn in het gebouwbeheersysteem (GBS), in de ontwerpfase dient te worden afgestemd of dit per lokaal bedienbaar moet zijn.
- De snelheid van de temperatuurregeling is maximaal circa 1°C per half uur.
- De bedieningsknop voor de temperatuurregeling moet zonder instructie te begrijpen zijn.

- Indien (buiten)zonwering aanwezig is, dient deze vanuit de onderwijs- en opvangruimten bedienbaar (of te overrulen) te zijn. Ventilatieopeningen niet achter zonwering plaatsen.
- Bedrijfsbeperking voor de nachtperiode en het weekend en andere tijden wanneer het gebouw niet in gebruik is. De bedrijfsbeperking is te overbruggen voor multifunctioneel gebruik en overwerk, avondopenstellingen, weekend- en zomercursussen. Overwerktimers hebben enkel betrekking op temperatuurregeling per verdieping en aula (definitieve zonering van overwerktimers dient in de ontwerpfase nader uit te gewerkt te worden).

2.4.4 Temperatuuroverschrijdingsberekening (TOB)

Voor de meest kritische ruimten en vertrekken (minimaal 10 door opdrachtgever vast te stellen) dient door middel van temperatuuroverschrijdings-berekeningen aangetoond te worden dat het in het frisse scholen pve aangegeven gebruiksuren (95% van de gebruikstijd) niet overschreden wordt. De berekening uitvoeren met gebruikmaking van de onderstaande invoergegevens.

Klimaatdata:

De berekening wordt uitgevoerd conform NEN 5060 met gebruikmaking van het referentiejaar RA2008T1.

Overschrijding:

De overschrijdingsuren worden geteld gedurende de gebruikstijden:

- Gebruikstijden DND: jaar rond van 7 tot 19:00 uur

Warmtebelasting:

Bij de bepaling van de interne warmtebelasting [W/m^2] wordt uitgegaan van warmtebelasting door personen, verlichting en apparatuur. Hiernaast gelden de volgende eisen:

- Personen: rekenen met de waarden conform NEN-EN-ISO 7730 bijlage A 'Metabolismen bij verschillende activiteiten';
- Verlichting: rekenen met het werkelijk geïnstalleerde vermogen, indien reeds bekend anders $10 W/m^2$ vloeroppervlak;
- Apparatuur: warmteproductie van $100 W$ voor 1 computer met TFT-scherm. In klaslokalen uitgaan van 1 tablet per leerling met warmteproductie van $10 W$.

Bij het vaststellen van de interne warmtelast dient rekening te worden gehouden met de te verwachten bezetting van ruimten (personen en apparatuur), zoals beschreven in het Ruimteboek. Incidentele bijeenkomsten zoals Sinterklaas- en kerstvieringen zijn hierin niet mee genomen. In dergelijke gevallen zal gebruiker deuren en/of ramen open zetten.

Als convectief aandeel van de warmteproductie moeten onderstaande percentages worden aangehouden:

- apparatuur: 100%;
- personen: 50%.

Het convectieve deel van de warmteafgifte voor verlichting dient conform ISSO-pulicatie 32 te worden bepaald.

Materiaalgegevens:

Voor materiaalgegevens zoals de warmtegeleidingscoëfficiënt, de warmtecapaciteit, de dichtheid en de absorptie van zonne-energie wordt uitgaan van genormeerde of algemeen geaccepteerde waarden conform NEN 1068, ISSO 21.

Zon:

Van de binnentredende zonne-energie moet 10% worden toegerekend aan de binnenlucht (convectief gedeelte) en 90% moet (oppervlaktegewogen) worden verdeeld over de ruimteomhullende vlakken. Voor gegevens van de beglazing (warmteweerstand, LTA- waarde, ZTA- waarde) moet gebruik gemaakt worden van de door de leverancier gespecificeerde waarden.

Licht- en zonwering:

Er wordt in de berekening geen rekening gehouden met voorzieningen voor de regulering van daglicht. De verlichting is volledig in gebruik. Voor gegevens van de zonwering moet gebruik gemaakt worden van algemeen geaccepteerde waarden (ISSO 21).

Handbediende elektrische zonwering moet als gesloten beschouwd worden gedurende gebruikstijden waarbij de totale zonbelasting op het raamsysteem groter is of gelijk aan 300 W/m².

Automatisch geschakelde zonwering moet als gesloten beschouwd worden wanneer de zonbelasting op het raamsysteem groter is of gelijk aan 200 W/m².

Warmtetransport:

Er moet gerekend worden met een warmteovergangscoefficiënt van 25 W/m²K aan de buitenzijde en 7,7 W/m²K aan de binnenzijde. Indien van toepassing moet gerekend worden met een constante grondtemperatuur van 10 °C op een diepte van 3 m. Indien van toepassing moet gerekend worden met een constante kruipruimtetemperatuur van 12 °C. Indien delen van het gebouw zodanig zijn uitgevoerd of vormgegeven dat een verhoogde buitenluchttemperatuur kan optreden, bijvoorbeeld door gebrek aan luchtcirculatie of door overmatige warmteabsorptie, dan moet in de temperatuuroverschrijdingsberekening met deze verhoogde buitenluchttemperatuur worden gerekend.

2.4.5 Stralingsasymmetrie

Geen eis.

2.5 Vocht

2.5.1 Luchtvochtigheid

Eisen aan de relatieve luchtvochtigheid worden gesteld om redenen met betrekking tot comfort en/ of functionele redenen.

Een zeer lage (<30%) of zeer hoge (>70%) luchtvochtigheid dient gedurende het jaar zo min mogelijk voor te komen in de onderwijsruimten. In de opvangruimten is dit een eis.

2.5.2 Inwendige condensatie

Het hele gebouw dient zodanig te zijn ontworpen en uitgevoerd dat bij de aan te houden binnen condities geen oppervlaktecondensatie kan optreden (geen condensatie op ramen, raamkozijnen en dergelijke). Er mag geen vochtophoping voorkomen in of op gebouwonderdelen, constructies of leidingen en dergelijke. Garantie van deze eis dient gedurende de nazorgfase overlegd te worden (bepalingsmethode volgens gewijzigde Glaser methode IBBC- rapport B-89-424, juli 1989).

2.5.3 Condensatie op installaties

Oppervlaktecondensatie op onderdelen van technische installaties dient te worden voorkomen, ook onder extreme zomeromstandigheden. Inwendige condensatie in isolatiematerialen rond installatieonderdelen is slechts toegestaan voor zover op de lange duur geen accumulatie plaatsvindt en geen uitdruppelend condensaat kan optreden of daardoor anderszins schade of overlast kan worden veroorzaakt. Ook de combinatie van condensvocht en bevroering mag niet leiden tot schade of overlast.

2.5.4 Waterdichtheid

De waterdichtheid van de gebouwmhulling, inclusief de kruipruimte, moet voldoen aan de eisen zoals deze zijn gesteld NEN 2778. De gevel mag bij beproeving volgens NEN-EN 86, bij de toetsingsdruk bepaald volgens NEN 3661, geen waterlekage vertonen. Beglazing, panelen, ramen en kozijnen mogen aan de binnenzijde niet nat worden. Eventueel in de sponning doordringend water moet per gevelvlak naar buiten worden afgevoerd.

2.6 Luchtdichtheid

Met betrekking tot het energiegebruik van het gebouw worden eisen gesteld aan de luchtdoorlatendheid van de uitwendige scheidingsconstructie. De luchtdichtheid dient hierbij zodanig te zijn dat warmteverlies (en ook koude verlies) van het gebouw wordt beperkt. Zodoende wordt het energiegebruik ten behoeve van verwarmen en/of koelen verminderd.

Voor dit gebouw is de minimaal te behalen waarde 0,300 dm³/s.m². Hiervoor geldt dat extra aandacht nodig is voor detaillering, hang- en sluitwerk, keuze van het afdichtingsmateriaal en de uitvoering.

De opdrachtnemer zal in de uitvoeringsfase door een onafhankelijk derde steekproefsgewijs de luchtdichtheid van de gevel laten controleren door middel van één of meer beproevingen conform de geldende NEN normen. Ook dient een blower door test te worden uitgevoerd door een onafhankelijk gecertificeerde partij conform NEN 3661. Bij oplevering dienen de desbetreffende keuringsrapporten te worden overlegd waaruit de gerealiseerde waarde blijkt. Uit de metingen mogen geen afwijkingen geconstateerd worden t.o.v. de opgegeven luchtdichtheid in de EPC-berekening. De opdrachtgever kan aanvullend een thermografisch/infrarood onderzoek met een warmtebeeldcamera laten uitvoeren, waarna eventueel corrigerende en/of aanvullende maatregelen moeten worden getroffen.

Er dient een goede afdichting van begane grondvloer en kruipruimten gerealiseerd te worden teneinde de emissie van gassen als Radon zo laag mogelijk te houden. De vloerventilatie mag geen open verbinding hebben met de spouw. Doorvoeringen naar kruipruimte en buitenlucht dienen muisdicht te worden afgewerkt.

3. Bruikbaarheid

3.1 Veiligheid

3.1.1 Brandveiligheid

Het ontwerp van de brandmeldinstallatie moet voldoen aan de wettelijke eisen. In dit kader zijn ook van belang:

- Ten aanzien van de brandveiligheid wordt verwezen naar de normeringen zoals die zijn vastgesteld in het bouwbesluit, en de aanvullende eisen die de lokale brandweer stelt. Het is van belang reeds in een vroeg stadium in overleg te treden met de brandweer (of veiligheidsregio) en hen te betrekken bij het proces. Het kan voorkomen dat de plaatselijke Brandweer strengere eisen stelt aan de brandveiligheid en de te treffen voorzieningen dan wettelijk is voorgeschreven. Aan deze aanvullende eisen van de Brandweer dient ter verkrijging van de vergunningen onverkort voldaan te worden. Bij het ontwerp van het gebouw de richtlijnen hanteren van:
 - Een brandveilig gebouw bouwen;
 - Een brandveilig gebouw installeren.
- Er dient een efficiënte compartimentering te worden gecreëerd binnen de grenzen van het Bouwbesluit, om dure voorzieningen als brandwerende ramen en kozijnen zoveel mogelijk te beperken. De brandscheidingen op deuren naar domeinen (lees: ook huiskamers en (stam-) groepruimten) en slaapkamers zoveel mogelijk vermijden. Indien deuren naar deze ruimtes brandwerend en zelfsluitend uitgevoerd moeten worden deze voorzien van vrijloopdrangers.
- Bouwkundig (beveiligingsschillen) en installatietechnisch dient het nieuwe gebouw een logische en functionele zonering te hebben die aansluit bij de verschillende gebruikersgroepen met verschillende gebruikstijden in het gebouw. Het gebruik van het gebouw en het gebouwbeheer is afgestemd op de ruimtelijke indeling en vice versa. De compartimentering ten behoeve van brandveiligheid dient ten minste samen te vallen met de gebruikscompartimentering.
- Brandslanghaspels als inbouw in wand uitvoeren. De vrije ruimte aan de onderzijde moet circa 250 mm bedragen in verband met de geleiderol en de afsluiter. De slang van een brandslanghaspel mag niet door een deur van een brandcompartiment gaan (dus niet in (vlucht)trappenhuizen plaatsen).
- Een draagbaar blustoestel met een inhoud van ten minste 6 kilogram sproeischuim (of een vergelijkbaar blusmiddel) behoort aanwezig te zijn in de volgende ruimten.
 - (In of nabij) technische ruimten (cv-ruimte, laagspanningsverdeelruimte etc.).
 - Keuken (thermische melder toegestaan).
 - Alle ruimten met een verhoogd brandgevaar.
 - In de verkeersruimten nabij de brandslanghaspels (bij voorkeur combineren in de bsh-kast en een handmelder (drie-eenheid)).
- De dakisolatie dient brandveilig en verzekerd te worden uitgevoerd, in verband met (mogelijke) plaatsing PV-panelen.
- In de ontwerpfase dient een integraal brandveiligheidsplan te worden opgesteld. Hierin moeten tenminste de volgende onderwerpen worden besproken:
 - compartimentering;
 - vluchtroutes en vluchtplaatsen;
 - brandmeldinstallatie/ontuimingsalarminstallatie;
 - noodverlichting
 - vluchtwegaanduidingen;
 - blusmiddelen.

Het integrale brandveiligheidsplan dient te worden afgestemd met de BHV-organisatie. In het DO en de besteksfase fase dient het plan integraal getoetst te worden op bovengenoemde aspecten, de resultaten van de toetsing moeten worden vastgelegd in een rapportage.

- De brandmeldinstallatie dient geleverd, gemonteerd en geheel bedrijfsvaardig te worden opgeleverd conform:
 - NEN 2535, 2575 en 1010;
 - Goedgekeurd PvE voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie;
 - Gebruikersvergunning;
 - NEN-EN 54 (diverse delen);
 - Eisen en goedkeuring brandweer.

3.1.2 Aanvalsplan

Met de brandweer moet de situering besproken worden van:

- Opstelplaats blusvoertuig.
- Vluchtwegen.
- Rook- en brandcompartimenten.
- Brandslanghaspels.
- Brandhydranten op terrein.
- Droge blusleidingen (grote of hoge gebouwen).
- Sleutelkuis.
- Brandmeldcentrale en bedieningspanelen.

3.1.3 Ontruimingsinstallatie

Indien een ontruimingsinstallatie verplicht is, dan moet een PvE worden opgesteld dat door de brandweer moet worden goedgekeurd. Vaak kan worden volstaan met een combinatie van een brandmeldinstallatie en signaalgevers. Deze signalen dienen in elke ruimte voldoende (volgens regelgeving) hoorbaar te zijn.

Hierbij maakt men voor de signaalgevers gebruik van de energievoorziening van de brandmeldinstallatie. De capaciteit van deze energievoorziening moet hier dan wel op zijn aangepast (zowel primair als secundair). In dit geval is het niet noodzakelijk de uitgaande verbindingen naar de essentiële apparaten, zoals signaalgevers, bedieningspanelen e.d., op storing te bewaken. Bij een dergelijke installatie moet nog worden opgemerkt dat, onafhankelijk van een brandmelding, de ontruimingsinstallatie handbediend in werking moet kunnen worden gesteld door middel van een bedieningspaneel.

3.1.4 Noodverlichting

De noodverlichting moet aangelegd worden conform wet- en regelgeving en uitgevoerd zijn in led met zelftestinrichting.

3.1.5 Vluchtwegaanduiding

De vluchtwegaanduiding moet aangelegd worden conform wet- en regelgeving en uitgevoerd zijn in led met zelftestinrichting. De (permanent verlichte) vluchtwegaanduidingen met pictogrammen kunnen gecombineerd worden met de noodverlichting.

3.1.6 Bliksembeveiliging

Niet van toepassing.

3.1.7 Overspanningsbeveiliging

er dient ten behoeve van de beveiliging van machines en installaties tegen overspanning een overspanningsbeveiliging op gebouwgrensniveau (hoofdverdeelinrichting) te worden gerealiseerd (potentiaal vereffening), aangevuld met fijnbeveiliging op de meest gevoelige apparaten. Uitgangspunt is tenminste één grofbeveiliging op de hoofdverdeler en vier middenbeveiligingen. Daarvoor is het noodzakelijk om in de hoofdverdeelkast en in of nabij eventuele verdeelkasten met voedingen voor gevoelige apparatuur overspanningsafleiders aan te brengen:

- Een grofbeveiliging in de hoofdverdeelinrichting (25 kA, klasse B).
- Een middenbeveiliging in de onderverdeelinrichtingen (klasse C).

3.1.8 Uitval van elektriciteit (noodstroomvoorziening)

Eisen voor noodstroom beperken zich tot de vereisten volgende uit de wettelijke voorschriften. Hiernaast is een noodstroomvoorziening noodzakelijk indien het wegvallen van de stroomvoorziening levensbedreigende situaties oplevert. De volgende installatieonderdelen worden tenminste voorzien van een noodstroomvoorziening (op basis van accu) voor de duur van de wettelijke termijn:

- Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding (centraal of decentraal, tegenwoordig meestal decentraal).
- Brandmeldinstallatie (indien van toepassing).
- Ontruimingsinstallatie.
- Omroepinstallatie.
- Inbraakbeveiligingsinstallatie.

Ten behoeve van de ICT-voorziening (actieve netwerk componenten) wordt door de gebruiker een UPS geleverd. Noodstroom ~~voor de koeling van de serverruimte is evenals de noodstroom voor andere~~ installaties zoals de BMC, inbraak meldcentrale, ontruimingsinstallatie, vluchtwegaanduiding en noodverlichting zijn onderdeel van dit PVE.

3.1.9 (Door)valbeveiliging

Deze dient te voldoen aan het Bouwbesluit. Houd hierbij rekening met opstelling van eventuele luchtbehandelingskasten en PV-panelen.

3.1.10 Oproep mindervalidentoilet

Het mindervalidentoilet moet worden voorzien van een signalering door middel van een trekkoord, een trekschakelaar en een bel met signaleringslamp, een en ander conform "Handboek voor Toegankelijkheid". Deze moeten op een goed zichtbare plaats worden aangebracht. Registratie van deze signalering vindt plaats op de werkplek van de administratie/receptie in de centrale ruimte.

3.1.11 Camerabewaking (CCTV)

De gevels, ~~het schoolterrein binnen de kavelgrens- en entrees en als uitgangspunt de verkeersruimtes~~ moeten volledig camera bewaakt zijn. ~~(geen dode zones of hoeken) (extra nadruk op de fietsenstalling).~~ Houd rekening met het voorkomen van beeldopnames buiten het schoolplein in verband met privacy wetgeving. Alleen de projectie en het datanetwerk (bekabeling (systeem geheel IP-based, Power over Ethernet POE) en switch) zijn onderdeel van de opgave. De (overige) hardware zoals de camera's, de monitors, opslagapparatuur e.d. vallen buiten de uitvraag. Aan de apparatuur worden de volgende eisen gesteld:

~~Het aantal, de plaatsing en de beeldhoek van de videocamera's moet zodanig zijn dat de te bewaken gebieden zonder dode zones kunnen worden waargenomen op monitoren;~~

~~Camera's dient zoomfunctie te hebben (minimaal 5 x);~~

Camera's moeten indien mogelijk worden geïntegreerd in bouwkundige voorzieningen en in kleur van of in kleur overeenstemmend met achterliggende constructie/gevel/wand; Het betreft een modulaair systeem dat in de toekomst kan worden uitgebreid.

- ~~Het systeem dient geheel IP-based te zijn;~~
- ~~Het camerasysteem moet op een aparte switch geplaatst kunnen worden;~~
- ~~Monitoring moet tenminste plaats kunnen vinden op nader te bepalen PC's (in overleg met de gebruiker). Monitoren zijn gesitueerd in bij de receptie.~~
- ~~De beelden moeten digitaal opgeslagen kunnen worden voor een periode van 48 uur (er dient voldaan te worden aan wetgeving op de privacy);~~
- ~~Het betreft een modulaair systeem dat in de toekomst kan worden uitgebreid;~~
- ~~De lichtgevoeligheid van de videocamera's moet zijn afgestemd op de verlichtingssterkte van de te bewaken gebieden en zo nodig voorzien zijn van infrarood.~~

3.1.12 Toegangscontrole

Ook bij de hoofdentrees een deugdelijke en vandaalbestendig videofoon met spreekluister-verbinding en deurontgrendeling aanbrengen. Andere locaties van dit toegangssysteem afhankelijk van het ontwerp. Iedere toegangsdeur (m.u.v. nooddeuren) voorzien van een dergelijke voorziening.

Voor de toegang ten behoeve van domein 0-3 dient een aparte toegangscontrole te komen. Ouders en bezoekers van domein 0-3 dienen door middel van een toegangssysteem toegang te kunnen krijgen, zonder dat eenieder binnen kan komen (tag of code bediend slot). De entree heeft een automatische deuropener aangesloten op een videofoon/intercom.

De toegangen ~~ep-in~~ de buitenschil zijn voorzien van een elektr ~~omechanische cilinders van isch-slot-type~~ Ikon Verso.

3.1.13 Inbraakbeveiliging

Een systeem voor inbraakbeveiliging waarbij het gehele gebouw van een passend, fit for purpose systeem wordt toegepast. Het gebouw dient voorzien te worden van een elektronisch inbraaksignaleringssysteem. Uitgaan van ruimtelijke detectie in alle direct van buitenaf bereikbare ruimten, in de ruimten waar apparatuur is opgesteld of waar waardevol materieel en materiaal ligt opgeslagen en in de verkeersruimten met alarmopvolging door middel van doormelding (PAC). De inbraakdetectie is met bewegingsmelding in combinatie met inbouw magneetcontacten welke door de kozijnenleverancier worden aangebracht. De beveiligingscentrale is modulair uitbreidbaar en heeft een noodvoeding en een automatische telefoonkiezer. De alarminstallatie biedt de mogelijkheid slechts voor delen van het gebouw te worden geactiveerd. Uitgegaan dient te worden van 2 zones.

Het ontwerp van de inbraakalarminstallatie moet voldoen aan de volgende eis: BORG, risico-/weerstandsklasse 2. Rekening houden met combinaties van beveiligingsmaatregelen O1, BK2, EL2, AT2 en RE2. De inbraakinstallatie dient te voldoen aan het meest recente 'Handboek Beveiligingstechniek' uitgegeven door het Nationaal Centrum voor Preventie (NCP).

De installatie dient aan de volgende minimale eisen te voldoen:

- Sabotagecontact op de behuizing;
- Ingebouwde telefoonkiezer over een beveiligde lijn (AL-1) mede voor up- en downloaden;
- Geschikt voor het aansluiten van 4 code bedienpanelen;
- Voldoende groepen voor het aansluiten van iedere melder en/of detector op een aparte groep;
- In te schakelen in programmeerbare zones;
- Minimaal te programmeren voor ~~20-64~~ gebruikerscodes en 1 overvalcode;
- Geheugen voor minimaal 250 gebeurtenissen;
- Accu met autonometijd van minimaal 60 uur;
- Schakeling van de verlichting bij actief alarm;
- Inbouw magneetcontacten op minimaal alle bewegende (gevel) delen op de begane grond en eventueel verdieping (conform NEN 5087) en de deur van de ruimte waar de centrale geplaatst wordt;
- Ruimtelijk werkende detectoren met anti-masking beveiliging;
- Openstand detectie op de entreedeuuren, nooddeuren in de buitengevel. Wanneer de deur niet gesloten is kan het inbraakalarm niet worden ingeschakeld en is duidelijk welke deur niet gesloten is.
- Koppeling per zone aan GBS voor automatische aan/uitzetten luchtbehandelingskast per zone bij (de)activeren alarm. Idem voor activeren veegschakeling verlichting.
- De alarminstallatie dient door middel van elektronische sleutel/tags/code te kunnen worden in- en uitgeschakeld bij de hoofd- en nevenentree van het gebouw.

Bij het ontwerp van het gebouw moet in het kader van inbraakpreventie daarnaast aandacht zijn voor:

- Het vermijden van donkere gebouwhoeken.

- Hang- en sluitwerk conform klasse BRL 3104 SKG 2 sterren.
- Het vermijden van opklimbaarheid.
- Het op de begane grond van binnenuit beglazen van ramen. Voorzie daarnaast puien die grenzen aan openbare ruimten van zo min mogelijk draairamen (mits voldaan wordt aan frisse scholen). De beweegbare delen in de kozijnen worden van binnenuit aangebracht.
- Ten behoeve van inbraak- en vandalismpreventie dient op een beperkt aantal plaatsen, dat zichtbaar is vanaf de openbare weg, waakverlichting aanwezig te zijn.

3.1.14 Schrikverlichting

Zorg gedragen dient te worden voor een sociaal veilige omgeving. Er wordt voorzien in schrikverlichting aan de gevel en bij poorten. Verlichting aan de gevel mag buurtbewoners echter niet hinderen.

3.1.15 Buitenverlichting

In verband met sociale veiligheid en inbraakbeveiliging-inbraakpreventie dient opdrachtnemer looppadverlichting (led uitvoering) aan en rond het gebouw aan te brengen (o.a. nabij entrees) en aan te sluiten op een astronomische klok. Indien de openbare verlichting een onvoldoende sociaal veilige omgeving verzorgt nabij entrees, fietsenstallingen en parkeerplaatsen buitenverlichting aangesloten op een astronomische klok. Hiervoor ledverlichting toepassen. De verlichting van de openbare ruimte en van o.a. de parkeerplaatsen is voor de gemeente.

3.1.16 Legionella

Installaties voor warm en koud tapwater uitvoeren conform bepalingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.

3.1.17 Aarding

Het gebouw en de installaties dienen overeenkomstig de wettelijke voorschriften (o.a. NEN 1010, NEN 3140, alsmede de EMC-richtlijnen) van een afdoende aarding te worden voorzien. De aardverspreidingsweerstand bepalen aan de hand van de grootste zekeringwaarde. Eén en ander in overleg met het plaatselijk energie leverend bedrijf. Tot de aarding behoort eveneens de aarding van metalen delen die niet tot de laagspanningsinstallaties behoren en waarvoor krachtens de installatievoorschriften wel aardingsvoorzieningen moeten worden getroffen. Ten behoeve van een computerinstallatie dient een 'schone' aardingsinstallatie met een geïsoleerde aardelektrode te worden opgenomen.

3.1.18 Terreinafscheiding

Terreinafscheiding door middel van hekwerk én groenvoorziening waarbij het doel is dat de buitenspeelplaats overloopt in het openbare gebied. Voor het speelterrein van domein 0-3 én 3-6 moet de afscheiding voldoen aan eisen voor kinderopvang.

Nadere eisen zijn gesteld in het beeldkwaliteitsplan en het document Toolbox Erfafscheiding Bijlage 5b, d.d. 21 september 2021 als onderdeel van de Vraagspecificatie.

3.2 Toegankelijkheid

3.2.1 Toegankelijkheid voor mindervaliden

Het uitgangspunt voor de toegankelijkheid voor mindervaliden is iedere mindervalide medewerker, docent, leerling of bezoeker zelfstandig het gebouw moet kunnen betreden en alle (standaard)faciliteiten moet kunnen gebruiken. Eisen met betrekking tot toegankelijkheid voor mindervaliden conform Bouwbesluit. In het kader van de toegankelijkheid voor mindervaliden zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Breng bedieningsknoppen, sluitwerk en apparatuur aan op een hoogte van 90 tot 120 cm.
- Stem ook een deel van de loketten, balie, toonbanken, buffetten en garderobes op mindervaliden af.
- Creëer extra manoeuvreerruimte bij de toegangen tot het mindervalidentoilet en de lift.

Met opmaak: Standaard

- In verband met de integrale toegankelijkheid moeten mindervalidentoiletten worden opgenomen. Het aantal wordt bepaald door het Bouwbesluit, zoals ook uitgebreid beschreven is in het Handboek voor Toegankelijkheid.

3.2.2 Entrees

Pas om tochtverschijnselen te voorkomen tochtsluizen toe bij hoofd- en nevenentrees.

3.2.3 Horizontaal verkeer

Naast de door de overheid te stellen eisen worden de breedte van gangen voornamelijk bepaald door de verkeersintensiteit. De gangbreedte is vervolgens een afgeleide van de te verwachten personenstroom:

- < 80 personen: circa 2,0 m.
- 80 – 150 personen: circa 2,5 m.
- > 150 personen: circa 3,0 m.

Voor gangen gelden daarnaast de volgende aandachtspunten:

- Concentraties van ruimtetoeegangen vermijden.
- Ter plaatse van entree(s), garderobes en fietsenstalling is een vlotte doorstroming vereist.
- Een gang krijgt een meerwaarde als deze bij een ruimte betrokken kan worden of voor onderwijs- of speldoeleinden (speel-/leerplein) geschikt is.
- Doorgaand verkeer door de speelgebieden weren. Zowel in ontwerp als in kleurgebruik op sturen.

Naast gangbreedtes bepalen ook deurbreedtes de doorstroming van personen binnen een gegeven tijdsbestek. De totale deurbreedte moet in verhouding tot de te verwachten doorstroom zijn. Stem aantal deuren en dagmaat per deur af op het snel en vlot kunnen afwikkelen van in- en uitgaand verkeer. Om een goede doorstroming te waarborgen dienen deuren en vrije doorgang aan de volgende minimale eisen te voldoen:

- Minimale vrije doorgang van 85 cm.
- Dagmaat standaardafmetingen met een minimum van 880 x 2.315 mm
- De vrije doorgang van de (hoofd en sub)entree is minimaal 1.800 mm x 2.315 mm¹ (bxh), dubbele deuren.
- Indien entrees uitgevoerd worden als enkele deur (indien gevraagde capaciteit dit toestaat) dan is de dagmaat minimaal 1.000 mm x 2.315 mm (bxh).
- Bij intensief te gebruiken deuren of bij bijzondere functies is de dagmaat van een enkele deur groter, denk hierbij aan de magazijnruimten en bergingen, te weten 1.200 mm. Bij de laad- en losplaats voor leveranciers wordt rekening gehouden met het gebruik van laad- en losapparatuur. Daar vrije doorgang op afstemmen (2 x 1.000 mm. Voer de openingen waar mogelijk drempelloos uit ten behoeve van integrale toegankelijkheid. Houd rekening met de vrije doorgang van alle deuren tussen entree en het in pandig magazijn zodat laad- en losapparatuur die hele route gebruikt kan worden.
- Deurmaat afstemmen op brandveiligheidseisen indien het een nooduitgang betreft.
- In- en uitgaand verkeer wordt gescheiden door middel van het gebruik van dubbele deuren.
- Deuren toepassen die niet hoger zijn dan 2.500 mm¹. Dit i.v.m. de bruikbaarheid (anders te zwaar voor leerlingen) en de duurzaamheid. Enkele deuren zijn niet breder dan 1.200 mm¹.
- Houd bij deuren met drangers die door kinderen gebruikt worden rekening met de zwaarte van de deur en dranger. Deze moeten door kinderen geopend kunnen worden.
- Deuren van grote ruimten met de vluchtrichting mee laten draaien.
- Deuren naar de slaapruintes van Domein 0-3 dienen ruimte te bieden aan het manoeuvreren met evacuatie bedjes.
- Deuren die de gang indraaien mogen de doorstroming niet belemmeren (180° doordraaien) Uitgangspunt is dat gangdeuren van lokalen de gang indraaien. Daarbij dienen uiteraard de eisen vanuit brandweer en wet- en regelgeving gerespecteerd te worden.

In het ontwerp zal de doorstroming en verkeersintensiteit medebepalend zijn voor het aantal buitendeuren en de interne routing. Opdrachtnemer zal Blossie hierin begeleiden om te komen tot een weloverwogen keuze in indeling en routing.

Afsluitbaarheid, compartimentering en partieel gebruik

Naast dagelijks gebruik dient de centrale ruimte gebruikt te kunnen worden door derden. Om dit te kunnen bewerkstelligen dient dit deel van het gebouw afgesloten te kunnen worden, waarbij hurende partij toegang tot de centrale ruimte en bijhorende ruimten krijgt. Echter dienen alle overige ruimten afgesloten te zijn.

3.2.4 Verticaal verkeer

In een gebouw met meerdere bouwlagen dient een goede spreiding van trappen te worden gerealiseerd. De minimale breedte van trappen bedraagt 1,5 meter. De breedte wordt bepaald aan de hand van de piekhoeveelheid gebruikers.

Mindervaliden- en goederentransport

De niveauverschillen per verdieping dienen zoveel mogelijk te worden beperkt. Vanwege integrale toegankelijkheid en het vervoer van goederen een lift toepassen. Het vloeroppervlak van de liftkooi meet inwendig minimaal 1,10 x 1,40 m en heeft een sleutelschakeling aan de buitenzijde van de liftkooi. Het type lift dient afgestemd te worden op het gebruik en de hoogte van het gebouw; tot twee bouwlagen kan een platformlift volstaan. De liftinstallatie moet voldoen aan alle voorschriften, zoals deze door de daartoe bevoegde instanties bepaald zijn. De voorzieningen moeten voldoen aan de bepalingen uit het Handboek voor Toegankelijkheid, het nieuwe Besluit Liften, het Bouwbesluit, Model Bouwverordening, de geldende NEN-normen, Europese Richtlijn Liften nr. 95/16/EG en de ITS-eisen. De liftinstallatie moet worden gekeurd door het Nederlands Instituut voor Lifttechniek.

De lift dient alle bouwlagen en bouw delen behoudens specifieke technische ruimten te ontsluiten.

De lift moet zijn voorzien van een volledig automatisch optimaliserend besturingssysteem. Storingen aan de liftinstallatie moeten worden gesignaleerd op het centrale meldpaneel en op het gebouwbeheersysteem. Voorzien in een machinekamerloze installatie, vandaalbestendige uitvoering, onderhoudsarm en energiezuinig, afwerkingsniveau 'standaard personenlift'.

3.2.5 Bereikbaarheid installaties

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

Kruipruimten

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

- Voldoen aan de Arbo-voorschriften (werken in afgesloten ruimten).
- Minimale vrije hoogte 650 mm, bij voorkeur 900 mm.
- Kruipluiken zodanig aanbrengen dat de afstand tot installatieonderdelen en tussen twee kruipluiken onder de vloer maximaal 20 meter is, rekening houdend met de fundering en indelingen.
- Afmetingen kruipluiken minimaal 400 x 700 mm.
- Kruipluiken positioneren in werkkasten of bergingen kort achter de deur omdat deze zone in veel gevallen vrij wordt gehouden van voorraad en opslag.
- Kruipluiken verzonken aangelegd en afgewerkt met een vloerafwerking.
- Vorstvrije en droge aanleg.
- Zwak geventileerd.
- Bodemafluiting, minimaal 15 cm schoonzand.
- Drainage bij hoge grondwaterstand en/of bij slecht waterdoorlatende grondlagen.

- In kruipruimten is langs de gevel voldoende gronddruk aanwezig om onderspoeling te voorkomen.

Schachten en goten

Bij het toepassen van een schacht gelden de volgende aandachtspunten:

- Goede toegankelijkheid van schachten door deuren of toegangsluiken zodat de te controleren onderdelen bereikbaar en te onderhouden zijn.
- Roosters op vloerniveau voor noodzakelijke veiligheid.
- Goede geluidsisolerende eigenschappen.
- Positie en plaats te bepalen vanuit het bouwkundig ontwerp en af te stemmen op de omvang van de installaties, wettelijke eisen en vereisten van nuts bedrijven.
- De kabel- en wandgoteninfrastructuur dienen zodanig gedimensioneerd te worden dat hierin de bekabeling voor voedingen, signalen (inclusief regelftechnisch), data- en telecommunicatie kan worden ondergebracht, rekening houdend met voldoende uitbreidingsmogelijkheden.
- Kabelgoten zijn voorzien van scheidingsschotten. Indien sprake is van zichtwerk dienen de goten te worden voorzien van deksels.
- De horizontale en verticale kabelwegen zijn zodanig gedimensioneerd dat bekabelingen voor zwakstroom en sterkstroom in afzonderlijke compartimenten of in afzonderlijke buizen kunnen worden gelegd. Ook een apart compartiment van data- en telecommunicatie voorzien.
- De bekabeling van de communicatie- en beveiligingsinstallaties en de regeling van de sanitaire en klimaatinstallaties mogen worden opgenomen in de kabelgoten en ladderbanen van de elektrotechnische installaties.
- De kabelinfrastructuur is geschikt voor glasvezels met een buigstraal van 70 mm. De in de ruimten aanwezige kabel- en leidinggoten worden zodanig geplaatst dat een efficiënte inrichting van ruimten niet belemmerd wordt. De bekabeling wordt zoveel mogelijk in aaneengesloten kabelwegen aangelegd.

Technische ruimten

In het gebouw dienen de nodige technische ruimten te worden gereserveerd voor de opstelling van nutsinvoer, warmte- en koudeopwekkingsinstallaties, meters, luchtbehandelingsunits en overige installatieonderdelen. Positie en plaats te bepalen vanuit het bouwkundig ontwerp en af te stemmen op de omvang van de installaties, wettelijke eisen en vereisten van nuts bedrijven.

Voor de technische ruimte gelden de volgende uitgangspunten:

- Bieden voldoende ruimte voor service, onderhoud (conform leveranciersvoorschriften) en vervanging. Vervangingen zijn mogelijk zonder bouwkundige sloop- en demontage werkzaamheden.
- Zijn voorzien van een werkverlichting, minimaal 200 lux.
- Voldoen aan de eisen van nutsbedrijven en brandweer.
- Zijn zodanig ingericht dat een efficiënte inrichting van de ruimten wordt gerealiseerd.
- Centrale installatieruimten is geschikt voor opstelling van computerapparatuur t.b.v. onderhoud aan de GBS en bieden derhalve bij voorkeur ruimte aan een tafel en stoel.
- Zijn ontworpen met het oog op uitbreiding fase 2 in de toekomst (zowel ten aanzien van oppervlakte/capaciteit als ten aanzien van het opnemen van ledige voorzieningen (mantelbuizen). Na realisatie van fase 2 dient voorzien te zijn in 1 centrale technische ruimte.

3.3 Groenvoorzieningen

DND komt aan de rand van een park te liggen. De omgeving wordt natuurlijk ingericht. De speelruimte van DND wordt tevens gebruikt voor buiteneducatie. Het terrein sluit aan op een park en wordt ten dele ook zelf

groen ingericht. Het groen is grotendeels groenblijvend, kan met minimale middelen worden onderhouden en levert geen belemmeringen voor veiligheid en overzichtelijkheid van het terrein op. Het groen is visueel aantrekkelijk maar contactueel onaantrekkelijk. Pas tussen verharding en groeninvulling van het terrein een opsluitband toe.

3.4 Materialen

3.4.1 Constructie

Het gebouw dient een uniforme en marktconforme hoofdconstructie te hebben, uitgevoerd in de voor de industrie standaard stramienmaten. Dit komt ook de indelingsflexibiliteit ten goede.

Bij de maatvoering wordt uitgegaan van een modulaire opzet. De draagconstructie belemmert de functionaliteit niet en de herindeelbaarheid zo min mogelijk. Drager wordt bij nadrukkelijke voorkeur van afbouw gescheiden. Het toepassen van dragende kolommen (casco beton of staalkolommen en balken) prefereert boven toepassing van dragende scheidingsconstructies. Wanneer noodzakelijk worden de dragende binnenwanden opgenomen in de verticale (facilitaire) kernen zoals trappenhuizen, sanitaire groepen of liftschachten. Vrijstaande kolommen in ruimten worden vermeden en staan wanneer noodzakelijk ten minste buiten de verwachte verkeersstromen en buiten de verblijfsgebieden.

Houd bij het ontwerp van de constructie rekening met afdoende hoogte tussen plafond en trappen en zichtlijnen vanaf (tribunetrappen) op podia.

Constructiedelen (vloeren en constructiedragende wanden) bij voorkeur uitvoeren in steenachtige materialen (kalkzandsteen, geprefabriceerd of in het werk gestort beton) in verband met warmteaccumulatie maar ook geluidsisolatie. Andere materialen zijn het overwegen waard mits thermische en akoestische isolatie geborgd zijn.

Niet-inpandige stalen constructieprofielen verzinken ook als ze voorzien worden van een coating.

3.4.2 Vloeren en vloerafwerking

Eisen voor de vloeren:

- De begane grondvloer luchtdicht en dampdicht uitvoeren.
- De vloer moet voldoende massa en stijfheid hebben om geluidsoverlast tijdens leswisselingen of in een 'open' plattegrond te voorkomen.
- Het draagvermogen afstemmen om het gebouw en de inhoud te kunnen dragen. Zie Ruimteboek. De centrale hal verdient extra aandacht vanwege de bijeenkomstfunctie en de vele mensen die gecentreerd op 1 punt kunnen staan. Daar is nu 4,0 kN/m² aangehouden. Op basis van verwacht gebruik gebaseerd op een berekening, de constructie (plaatselijk) verzwaren. Houd rekening met een overdimensionering op plekken waarnaast reeds een zwaardere constructie wordt toegepast ter voorbereiding op mogelijke toekomstige veranderingen en het uitbreiden van het gebied waar een zwaardere constructie is vereist.
- Houd bij de constructie en de detaillering van vloeren (verdiepings- en dakvloeren) rekening met de onderdelen die hieraan bevestigd moeten worden, zoals plafonds, geluids- en verlichtingsapparatuur, beamers, borden en overige (installatie)voorzieningen.
- Vlakheid van vloeren af te stemmen op het gebruik en de aan te brengen vloerafwerking.

Uitgangspunten in relatie tot de vloerafwerking:

- Een vloerafwerking moet worden afgestemd op het beoogde gebruik in die ruimte. In dit kader zijn vooral reinigbaarheid, krasvastheid, slijtvastheid, gladheid en onderhoudskosten van belang.
- Vloerafwerking domeinen 3-6, 6-9 en 9-12: Linoleum.
- Vloerafwerking domeinen 0-3 en 3-6: PVC stroken
- Vloerafwerking gangen/verkeersruimten, centrale ruimten, teamkamer, spreekkamers: PVC stroken.

- Vloerafwerking speellokaal (sport) en speellokaal theater: multifunctionele PU-sportvloer 7 + 2 plus belijning. Belijning in afstemming met DND en Blosse.
- Vloerafwerking themaruimte Creatief: bestand tegen vuiligheid als verf, lijm en water.
- Voor de gladheid is een norm beschikbaar voor de antislipwaarde van een vloer; de DIN 51130-92. Voor een onderwijsruimte geldt klasse R9. In de keuken moeten conform de HACCP-normen alle vloeren volgens dit voorschrift worden afgewerkt, antislipklasse R10/R11. Bij de overgangen naar tegelvloeren bij sanitaire ruimten dorpels toepassen.
- Toepassen van PU-gietvloeren in toiletruimten urinedicht en naadloos afwerken en een holplint toepassen. Bolidt o.g.
- Voor vermindering van het schoonmaakonderhoud is een combinatie van een schoonloopmat en een droogloopmat vereist (type Coral Duo of gelijkwaardig), deze moeten een minimale lengte hebben van 6m' en verdiept aangebracht worden in de entrees. De schoonloopmat (in de tochtsluis) maakt onderdeel uit van het schoonloopprincipe schrapen (buiten) – vegen – drooglopen (beide in het tochtportaal),
- Bij de toepassing van linoleum of een gietvloer op een begane grondvloer zonder droge kruipruimte een vochtscherm toepassen, zodat optrekkend vocht en dus vochtschade wordt voorkomen.
- Bij overgang van natte naar droge ruimten, dorpels op de afscheiding aanbrengen.
- In de techniekruimte bijvoorbeeld een gevlinderde betonvloer of tegels toepassen; indien noodzakelijk met carborundum toeslag.
- Onder de entreedorenen een hardstenen dorpel voorzien van neuten. Binnendorpels zijn alleen noodzakelijk tussen droge en natte ruimten, op andere plaatsen zo veel mogelijk voorkomen. Indien het gebruik van een dorpel onvermijdelijk is, dient deze afgerond te zijn en maximaal 20 mm hoog (zogenaamde 'ziekenhuisdorpel').
- Beperk het aantal naden en voegen zoveel als mogelijk. Naden in de afwerking moeten, indien noodzakelijk, op logische, weinig belaste plaatsen worden aangebracht.
- De bovenkant van op elkaar aansluitende afgewerkte vloeren of vloergedeelten moet stroken, ook bij verschillende afwerkingsmaterialen.
- Hinderlijke reflectie via het vloeroppervlakte wordt voorkomen. In deze gevallen een doffe, weinig reflecterende vloerafwerking toepassen (indicatie: reflectiefactor van 0,1). Hagelwitte en glanzende oppervlakten dienen in verband met een hinderlijke reflectie te worden vermeden.
- Wanneer schrobputten of afvoerputten in de vloer worden aangebracht deze (tegeldikte) verdiept aanbrengen, let op afschot van de gehele vloer.

3.4.3 Daken, dakafwerkingen en daklichten

In het algemeen geldt voor het dak het volgende:

- De dakvloeren dienen ten behoeve van bouwfysische kwaliteit met nadrukkelijke voorkeur uitgevoerd te worden in steenachtige materialen: gasbeton of prefab-beton. Als er een stalen dak wordt toegepast, is wordt extra aandacht gevraagd voor het klimaat (thermische isolatie), wateraccumulatie en akoestiek. De opbouw van het dak draagt ertoe bij dat bij hoge buitentemperaturen opwarming in de ondergelegen ruimten traag verloopt.
- De binnen het dakoppervlak gelegen opstanden moeten minstens 30 mm l hoger zijn dan de dakranden langs de gevel.
- Breng meer dan voldoende noodoverstorten aan (minimaal 1 per dakvlak) op basis van advies constructeur en zorg dat deze niet dicht kunnen gaan zitten met vuil, bladeren en smeltend ijs dat weer op kan vriezen. De noodoverstorten steken minimaal 8 cm uit buiten de gevel.
- Alle daken dienen ordentelijk te worden ingedeeld en uitgevoerd. Vroegtijdig een indelingstekening overleggen. Indien zonnecollectoren worden toegepast dienen deze geaard, esthetisch in of op het dakvlak te worden ingepast. Met het oog op eventuele toekomstige (bij)plaatsen van pv panelen dient de oppervlakte voor deze systemen zo groot mogelijk te worden (andere installaties zo compact mogelijk opstellen op het dak). Dit vraagt om een integraal ontwerp waarbij rekening wordt gehouden met het

maximaliseren van de PV-installatie. Hierbij tevens rekening houden met de zonnestand en (dak)constructie.

- Als er op het dak installaties komen, moeten deze met tegelpaden (breed minimaal 0,6 m) bereikbaar zijn.
- Het dak moet van binnenuit bereikbaar zijn.
- Blijvend afschot van ten minste 15 mm per m¹.
- Toepassen van valbeveiliging. Bij oplevering een tas met alle veiligheidsvoorzieningen t.b.v. het dakwerk (harnas etc) leveren.
- Voor de dakafwerking zijn de isolatie en de waterdichte afdichting van belang. Waterdichtheid dient door juiste detaillering van dakafwerking, aansluiting op opstanden, daklichten en toepassing van daktegels op de looppaden en dergelijke te worden gewaarborgd
- Dakaansluitingen beperken in aantal en zodanig detailleren dat de dakbedekking eenvoudig vervangen kan worden. Installaties op het dak dienen een vervanging van de dakafwerking niet te belemmeren. Hiertoe installaties op ingeplakte poeren zetten.
- Naast de algemeen geldende voorschriften is bij platte daken tevens van toepassing de 'Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen' uitgegeven door VEBIDAK, DAKMERK en BDA Dakadvies b.v.
- Dakdoorvoeren dienen zoveel mogelijk geclusterd te worden om het aantal dakdoorbrekingen te beperken.

Algemene eisen dakopeningen:

- Eventueel aan te brengen lichtkoepels en lichtstraten dienen dubbelwandig, akoestisch en in slagvast materiaal uitgevoerd te worden. Geluidniveau binnen in verblijfsruimten maximaal 40dBA en in niet-verblijfsruimten maximaal 50dB a.g.v. regengeluid.
- Daklichten en koepels dienen inbraakwerend gemonteerd te worden. Ook de daktoegang / serviceluik is van een inbraakwerende kwaliteit. . Dakopeningen op kwetsbare plekken, zowel ten aanzien van wateroverlast als inbraak en vandalisme, vermijden.
- De daklichten construeren met volledige thermische onderbreking en de totale warmteweerstand moet tenminste overeenstemmen met de buitenbeglazingen. Er mag in géén geval condensatie optreden tegen de onderkant van de daklichten.
- Let bij een ongunstige zonnestand op verblinding. In dat geval helderheids- en zonwering toepassen. Sommige ruimten dienen verduisterd te kunnen worden. Dit geldt dan ook voor de daklichten.

3.4.4 Buitenwanden, buitenwandafwerking en buitenwandopeningen

Aandachtspunten voor buitenwanden, buitenwandafwerking en buitenwandopeningen:

- De materiaalkeuze en de wijze van detailleren dienen zodanig te zijn, dat bij een zeer beperkte onderhoudsinvestering vervuiling en degradatie van kwaliteit nauwelijks kan optreden.
- Metselwerk onder maaiveld tot tenminste 3 lagen boven maaiveld uitvoeren in dubbelhard gebakken klinkers.
- Gevels moeten met eenvoudig materieel bereikbaar zijn voor reiniging en onderhoud, zodat er geen dure gevelonderhoud-installatie noodzakelijk is (bijvoorbeeld een vlak en toegankelijk pad van 2 m' breed vanaf de gevel) [als daar niet al een trottoir \(lees openbare verharding van de gemeente in de vorm van tegels of klinkers\) aanwezig is.](#)
- Voorzie de onderste bouwlaag van het gebouw zoveel mogelijk van vandaalbestendige materialen.
 - Druksterkte van de buitengevelconstructie tenminste 25 N/mm².
 - Eerste bouwlaag vanaf maaiveld niet voorzien van sierpleister maar tegelwerk, steenstrips of metselwerk.
 - Metselwerk onder maaiveld tot tenminste 3 lagen boven maaiveld uitvoeren in dubbelhard gebakken klinkers.
 - Houten gevelbekleding enkel indien verduurzaamd, zonder afschildering. In principe niet op begane grondvloer niveau toepassen.
 - Stalen gevelbeplating enkel in licht kleuren, onderzijde voorzien van een lekdorpel. Onderzijde beplating ten minste 500 mm¹ boven maaiveld. Daaronder bijvoorbeeld betonnen kantplanken of trasraam.

- Extra zorg besteden aan voorzieningen gemonteerd aan de gevel. De constructies en detailleringen van zonweringen, hemelwaterafvoeren, aansluitingen van en op de gevelafwerking, et cetera.
- Hemelwaterafvoeren bij voorkeur in het gevelvlak verwerken.
- Mogelijkheden tot het beklimmen worden voorkomen (geen richels en randen).
- Graffiti-vandalisme wordt voorkomen door het waar mogelijk voorkomen van blinde (kop)gevels door op de begane grond zoveel mogelijk gebruiksfuncties te situeren. Door reliëf aan te brengen in het metselverband kan de aantrekkelijkheid voor graffiti verder verlaagd worden. Gevelplint uitvoeren in een steensoort en voegmortel dat bestand is tegen hoge druk (stoom)reiniging. Daar waar gesloten geveldelen op de begane grond aanwezig zijn, worden deze voorzien van een antigratificoating (onderste 2,5 m l), met vijf jaar garantie.
- Gevel uitvoeren zodanig dat weinig onderhoud en schoonmaak nodig is. Aandachtspunten:
 - Gemetselde geveldelen afdoende dilateren (conform advies van de Nederlandse baksteenindustrie) en zodanig dimensioneren dat er achter de buitenschil een goed geventileerde spouw ontstaat van minimaal 30 mm l.
 - De buitenzijde van de gevels moet zodanig worden gedetailleerd dat de toepassing van kitvoegen waar mogelijk voorkomen wordt. Daar waar kitvoegen onvermijdelijk zijn, mag nooit besmetting van de constructie optreden door kit of door uit de kit tredende bestanddelen.
 - Metselwerkgevels boven beglazing moeten zodanig worden gedetailleerd dat geen aantasting van de beglazing door het uitspoelen van cementwater kan optreden.
 - Lekdorpels, waterholen en waterslagen zijn zodanig vormgegeven dat er geen lekstrepen aan de gevel kunnen ontstaan.
 - Daar waar kozijnen zonder borstwering worden uitgevoerd aandacht besteden aan detaillering om vervuiling of beschadiging van het glas te voorkomen.
 - Spouwankers uitvoeren in RVS (iso-spouwankers corrosievaststaal AISI 316).
 - Voegwerk doorzetten tot op de fundering
 - Bij aansluiting van metalen onderdelen op metselwerk rubberen afstandhouders toepassen.
- (Hoofd- en neven)entrees ontwerpen en uitvoeren passend bij het gebruik als ingang, uitgang en vluchtweg van een school. Zij dienen derhalve tenminste ook voldoende breed te zijn en robuust te worden uitgevoerd.
- Eén buitendeur wordt aangemerkt als hoofdtoegangsdeur. Dit is de deur waar de eerste of laatste bezoeker het gebouw verlaat en waar het alarmcodebedienpaneel is gemonteerd.
- De (hoofd-)toegangsdeuren dienen van een zware kwaliteit te zijn en goed bestand tegen (mechanische) beschadiging.
- De hoofdentree als sub-entree voorzien van een tochtportaal.
- Veiligheidsglas toepassen waar noodzakelijk en in ieder geval bij alle beglazing onder de 1,5 meter.
- Buitenwandopeningen voorzien van aluminium kozijnen (met koudebrugonderbreking)
- Kozijnen slechts voorzien van de technisch noodzakelijke sponningen..
- Ramen in de gevel uitvoeren als een draai-kiep-sluitsysteem dat tijdens normaal gebruik enkel als kiepraam fungeert. Kiepstand voorzien van vastzet inrichting doormiddel van een slot in de kruk.
- Houd rekening met specifieke ontwerpuitgangspunten zoals zonwering en oriëntatie (wind) bij het bepalen van de draairichting van ramen.
- De te openen ramen zijn in principe gelijk verdeeld over de gevel en maken het van binnenuit bewassen van de buitenzijde van de ramen mogelijk.
- Glasvlakken die doorlopen tot op vloerniveau voorzien van een markering op het glas tegen 'doorlopen'.
- Glas is blank- of grijs getint. Het glas moet een kleurechte weergave bewerkstelligen. LTA minimaal 60%. De ZTA (zontoetredingsfactor) dient, afhankelijk van de resultaten van de temperatuuroverschrijdingsberekening, onder de 45% te liggen. Getint of gecoot glas mag alleen worden toegepast indien voldaan wordt aan de minimale LTA-waarde en indien hetgeen negatieve invloed heeft op het uitzicht en/of spiegelingen van lichtbronnen. De toepassing van enkel zonwerende beglazing en geen zonwering blijkt in de praktijk geen goed thermisch comfort te bieden. Derhalve altijd voorzien in zonwering (eventueel in combinatie met zonwerend glas).

3.4.5 Binnenwanden, binnenwandafwerking en binnenwandopeningen

Aandachtspunten ten aanzien van binnenwanden, binnenwandafwerking en binnenwand-openingen:

- Voor niet-dragende wanden is het aan te bevelen om eenvoudig te plaatsen en te slopen tussenwanden toe te passen, zodat bij een verbouwing de overlast van stof en afval beperkt blijft. Denk in dit kader ook aan de plaatsing van bekabeling/ schakelaars; bij voorkeur niet in te verplaatsen wanden. Ook behoort de toepassing van systeemwanden zoals wanden van Verwol of Faay (melamine beplating met gladde oppervlakte) tot de mogelijkheden.
- Niet-dragende wanden moeten boven het plafond worden doorgezet tot aan de bouwkundige vloer ter voorkoming van omloop- en overspraakgeluid. Of de ruimte tussen verlaagd plafond en bouwkundig plafond afgesloten te worden met een geluidwerende voorziening die (inclusief aansluitingen) tenminste dezelfde waarde heeft als de geluidwering van de binnenwand zelf.
- Scheidingswanden dienen voldoende sterk te zijn om krachten, die vanuit het specifieke gebruik van ruimten te verwachten zijn, op te nemen. De binnenwanden hebben een minimale drukvastheid van 15N/mm². Bij metalstudwanden buitenste plaat uitvoeren als diamondboard, Duragyp o.g.
- In sanitaire ruimten en wanden achter watertappunten waterbestendige platen (diamondboard WR o.g.) toepassen.
- Wandafwerking: molestbestendig, stofarm en afwasbare scanbehang, tot bouwkundig plafond. Sauswerk schrobklasse 1 zoals Sigmapearl Clean Matt o.g.
- Vlakheidsklasse B is uitgangspunt.
- In principe altijd plinten toepassen bij de overgang van wand naar vloer behalve bij sanitaire gietvloeren (holplint) of systeemwanden. Plinten afkitten. Materiaal plint geen mdv of ander materiaal dat water gevoelig is.
- Spuitwerk als wandafwerking in ieder geval nooit toepassen onder 1.500 mm¹ vanaf vloerpeil.
- De binnenspouwbladen dienen aan de interieurzijde vlak afgewerkt te worden ter plaatse van mogelijke wandaansluitingen.
- De binnenspouwbladen en binnenwanden moeten voldoende mogelijkheden bieden voor de bevestiging van inrichtingsonderdelen. Bij buitenwanden rekening houden met het niet doorbreken van eventuele dampremming. Derhalve vroegtijdig overleggen met DND voor de posities van de inrichting.
- Doorvoeringen door binnenwanden worden geluidsisolerend afgedicht. Doorvoeringen of openingen in brand- en rookscheidingswanden zoveel mogelijk voorkomen en in ieder geval voorzien van gecertificeerde brandwerende afdichting en/of voorzien van brandkleppen.
- RVS Hoekbeschermers van 30 x 30 x 1.500 mm aanbrengen op uitwendige hoeken van binnenwanden waarlangs intensief verkeer te verwachten is.
- Waar deuren tegen wanden, kolommen etc. kunnen slaan, wand stootrubbers aanbrengen. Voorstel rubber en positie ter goedkeuring voorleggen aan Blossé.
- Bij alle deuren van opvangruimten vingerknelbeveiliging toepassen.
- Binnendeuren uitvoeren als stompe, massieve deur met vellingkanten rondom (volkeren, geen raatvulling) met hardkunststoffen toplaag (HPL) of soortgelijk, tenminste stootvast en afgewerkt met onderhoudsvrij materiaal. Pas hardhouten kantlatten toe.
- Deuren niet voorzien van vloerpotten/vloerscharnieren. Er worden geen taatsdeuren toegepast.
- Deuren waar grote kans is op mechanische beschadiging of vervuiling door gebruik van voeten worden voorzien van goed reinigbare schopplaten.
- De afwerking van een binnendeur moet glad en goed afwasbaar zijn.
- Deuren en kozijnen in brandscheidingen uitvoeren met gecertificeerd systeem (deur, kozijn en glas).
- De toegangsdeuren naar en in het domein 0-3 dienen voorzien te zijn van een deurklink op een hoogte van 1.500 mm¹ hoogte. In overige ruimte op standaard hoogte 1.050 mm¹.
- Alle binnendeuren (muv bergingen, werkkasten, technische ruimten en toiletten) dienen te worden voorzien van een glasopening van gelaagd glas van ten minste 0,5 m², waar zowel leerlingen/kinderen en leerkracht/pedagogisch medewerker doorheen kunnen kijken.
- Bij het bepalen van de positie en draairichting van deuren rekening houden met een optimale inrichtingsmogelijkheid van de ruimte, de positie en draairichting van andere deuren, de vluchtrichting en het goed bereikbaar houden van de lichtschakelaar. Geen overlap in draaicirkels van deuren en ramen is

Met opmaak: Kop 3

het uitgangspunt. Een tekening met een schetsmatige voorstel voor de vaste en losse inrichting wordt met de opdrachtgever besproken.

- Glasvlakken die doorlopen tot op vloerniveau voorzien van een markering op het glas tegen 'doorlopen'. Deuren die zijn aangebracht in een glazen pui dienen ten opzichte van de pui een afwijkend patroon van open en gesloten te hebben zodat de toegang visueel herkenbaar is.
- Deuren in of op de scheiding van natte ruimten, toiletten en werkkasten hebben aan de onderzijde een vrije ruimte (minimaal 20 mm) ten behoeve van de natuurlijk ventilatie.
- In sanitaire ruimten voor kinderen sanitaire volkern wandsystemen toepassen (Kupan o.g.), zodat deze ruimten gemakkelijk te reinigen zijn. Ruimte tussen vloer-wand dient 0,15 m en wand-plafond 0,4 m te bedragen, afhankelijk van de balans tussen schoonmaakbaarheid, sociale controle en ongewenst gluren.
- Personeels- en bezoekerstoilet niet uitvoeren met sanitaire wanden maar met vaste betegelde wanden doorlopend tot aan het bouwkundig plafond.
- Bij het domein 0-3 en 3-6 halfhoge volkern (thema) deuren toepassen. In andere toiletten normale deurhoogte aanhouden.
- Toiletdeuren hebben geen glasopening. De deuren naar de voorportalen van de toiletruimten domein 0-3 en 3-6 hebben wel een glasopening.

De wanden van de volgende ruimten dienen afgewerkt te worden met wandtegels of een waterdichte coating:

- Sanitaire ruimtes, verschoonruimtes, pantry en keuken tot aan bouwkundig plafond
- In werkkasten en practicumruimten (circa 1 m², 1.000 mm1 hoog) ter plaatse van de uitstortgootsteen.
- Pantry's ter plaatse van het aanrecht (tot circa 60 cm) boven het aanrechtblad.
- Wandtegelerk wordt niet strokend aangebracht. Er wordt gekozen voor een symmetrische verdeling. De resttegels mag nooit kleiner zijn dan een halve tegel. Beëindiging van tegelerk en uitwendige hoeken worden voorzien van een RVS tegelhoekprofiel.
- Tegelerk en voegwerk in toiletten zodanig aanbrengen dat urine er niet in kan trekken. Oppervlakte voegwerk minimaliseren.
- Wandtegels beginnen op vloerniveau (boven de holle/sanitaire pint van de gietvloer) altijd met een hele tegel. Aansluiting wandtegelerk op holle plint rvs tegelprofiel toepassen.

3.4.53.4.6 Hang- en sluitwerk

- Te openen delen bij binnenwand- en buitenwandopeningen ook van sluitwerk voorzien.
- Alle deuren voorzien van een gelijksluitend sleutelsysteem in meerdere niveaus (minimaal 2 excl. GHS niveau) en met generale hoofdsleutel. Het sluitplan tijdens de ontwerpfase in overleg met Blossie opstellen.
- In de binnendeuren zullen mechanische knopcilinders worden toegepast en in de buitendeuren elektromechanische (knop)cilinders van Ikon Verso.
- Entree domein 0-3 wordt door middel van toegangscontrole beveiligd. Bij aanbellen dienen medewerkers via tablets zicht te hebben op de entree en via de tablet de deur te kunnen ontsluiten.
- Hang- en sluitwerk moet passen bij de zwaarte van de deur (deuren afhangen met minimaal drie scharnieren of paumelles), BSW 818 89X89 Glijlagerscharnieren o.g. en moet berekend zijn op zwaar en intensief gebruik.
- Het hang- en sluitwerk (scharnieren, beslag, vastzetters, buffers, drangers en vangers c.a.) in zeer degelijke en duurzame uitvoering, gecertificeerd volgens BRL 3104 (SKG-sterren)+w97): klasse Extra Zwaar, leveren onder KOMO-productcertificaat.
- Sluitplaten type langschild, door en door bevestigen in verband met zwaar en intensief gebruik. Kruk vast op schild toepassen. Blinde schilden worden gemonteerd op deuren die van buitenaf niet gebruikt worden. Deurkrukken dienen teruggebogen te zijn. Deurkrukken dienen kruk geveerd te zijn. klasse 4 projectbeslag Artitec Chase U-kruk o.g. Waar het verwachte gebruik dit vraagt metalen duwplaten aanbrengen.
- Voor hang- en sluitwerk voor binnenwandopening wordt enkel metaal toegepast (ook het binnenwerk).
- Alle deuren voorzien van deurstoppers op wand indien deze de wand of kolom of ander bouwdeel kunnen beschadigen.. Let bij plaatsing er op dat de deur recht op deurstopper aanslaat om vervorming

of breken van de deurstopper te voorkomen. Deurstopper van polyamide, $\varnothing$ 40 mm, buffer van zwart rubber, met veer; wandmontage, fabricaat Hewi o.g.

- Buitendeuren voorzien van windvanger, deurdranger en deurstopper.
- Deuren van noodtrappenhuizen (en die ook enkel een noodfunctie hebben) afsluitbaar en zelfsluitend uitvoeren doormiddel van oploopscharnieren. Vluchtwegen en –deuren zijn waar mogelijk gelijk aan de 'normale' verkeersruimten en buitendeuren
- Deurdrangers alleen op die binnendeuren waar dit vanuit Bouwbesluit/brandveiligheid benodigd is. Dan de drangers combineren met kleefmagneten met ruststand 'open' en meldstand 'dicht'. Kleefmagneten niet op de vloer monteren. Uitgangspunt tegen de wand.

3.4.63.4.7 Trappen, hellingen, balustrades en leuningen

Voor trappen, balustrades en leuningen geldt dat:

- De toepassing van trappen en hellingen zowel binnen als buiten is afgestemd op een optimale logistiek (beperk onnodig geloop) en het specifieke gebruik. Dit betekent dat trappen en hellingen zodanig zijn geprojecteerd en uitgevoerd dat de te verwachten voetgangersstromen efficiënt, effectief en op vlotte wijze en zonder het optreden van gevaarlijke situaties kunnen worden verwerkt.
- De aantreden stroef en slijtvast moeten zijn.
- Hellingen, trappen en de daarbij behorende bordessen zijn afgewerkt met een hard, zeer slijtvast, krasvast, antislip en goed schoon te maken materiaal.
- De breedte van de trap op het te verwachten aantal gebruikers wordt afgestemd, dat afhankelijk is van het ontwerp, met een minimum (tussen de leuningen) van 1.500 mm.
- Bij trappen breder dan 2.200 mm een tussenleuning toegepast moet worden.
- Bij hoogteverschillen > 2.400 mm een tussenbordes toegepast moet worden.
- Maatvoering op- en aantrede minimaal conform bouwbesluit. In principe : optreden < 175 mm1, aantreden > 220 mm1 en < 280 mm1. Houd rekening met een stijgingspercentage dat passend is bij het gebruik en de gebruikers.
- Wenteltrappen of trappen met een slag hebben een beperkte capaciteit en worden vermeden.
- Hellingen minimaal 1,1 meter breed en een hoogte van niet meer dan 1 meter. Indien de helling is ingeklemd tussen wanden, een holplint toepassen van voldoende hoogte.
- Pas dichte trappen toe (met stootborden).
- Benut loze ruimte onder trappen en bordessen ten behoeve van bijvoorbeeld bergruimte.
- In de materiaal- en ontwerpkeuze voor trappen speelt het voorkomen van geluidsoverlast een rol. Stalen en houten trappen veroorzaken bij een onjuiste detaillering en materialisering geluidsoverlast; hiertegen moeten maatregelen genomen worden. Trappen zijn akoestisch ontkoppeld van de constructie.
- Leuningen uitvoeren met een tussenleuning op kinderhoogte.

3.4.73.4.8 Plafondafwerking

Bij de keuze van de toe te passen plafonds dient rekening te worden gehouden met:

- Geluidsabsorptie dient te voldoen aan de eisen als gesteld in dit document.
- Kleur. Donkere kleuren hebben een slechtere reflectiewaarde en zorgen ervoor dat er meer verlichtingsvermogen moet worden toegepast om de verlichtingssterkte te halen.
- Het voorkomen van geluidlekken (vooral boven verlaagde plafonds bij sterk geluids-isolerende binnenwanden).
- Brandveiligheid.
- Het voorkomen van stofophoping.
- Boven het plafond geplaatste installatievoorzieningen; deze dienen eenvoudig bereikbaar te zijn.
- Eenvoudig te de- en hermonteren systeemplafonds.
- Eenvoudig te demonteren plafondplaten, dus bij voorkeur platen van maximaal 600 x 1.200 mm1 en niet toepassen van verdekt systeem.

- Plafondplaten dienen zonder hulpmiddelen en eenvoudig demontabel te zijn waarbij tevens eenvoudig het plafond weer 'strak' dichtgelegd wordt. T24-profiel toepassen. Van alle snelhangers dienen de haken te worden dicht geknepen ter voorkoming van beschadigde plafondplaten.
- Plafond uitvoeren met kanthout in principe in de kleur zwart.
- Bereikbaarheid van technische onderdelen waarborgen.
- Zo min mogelijk sprongen in hoogte van plafonds, tenzij deze bij scheidingen van ruimten zijn opgenomen.
- Toepassing van waterbestendige plafonds in vochtige ruimten.
- In het plafond te plaatsen installaties, zoals verlichting, roosters, sensoren etc.
- De benodigde opstelruimte van vouw- of panelenwanden.
- In speellokalen balvast plafond toepassen.

In de volgende ruimten zijn geen (systeem)plafonds nodig

- Technische ruimten.
- Bergingen.

3.4.93.4.9 Kleuren

Pas in de regel lichte kleuren toe. In het ontwerptraject dient de kleur definitief te worden afgestemd met de gebruikers en opdrachtgever.

Qua sfeer beoogt DND een huiselijke sfeer. Rustige kleuren en gebruik van natuurlijke materialen. Deze huiselijke sfeer creëert de school in de huidige tijdelijke huisvesting door het gebruik van natuurlijke materialen (riet, jute, hout), planten en overal hetzelfde meubilair gecombineerd met een licht gemêleerde grijze vloer en witte wanden. Dit enkel ter inspiratie. Opdrachtnemer wordt gevraagd een passend voorstel uit te werken in overleg met de gebruiker. Uitgangspunt zijn standaard collecties en standaard RAL-kleuren.

3.4.93.4.10 Bestrating

- Buitenbestrating terrein betontegel (30 x 30 of groter) of klinkerverharding. .
- Bestrating langs de gevel dient zodanig gerealiseerd te worden dat gevelreiniging op een eenvoudige wijze mogelijk is.

3.4.103.4.11 Grondbalans

Een plan ontwikkelen met een, op de locatie, gesloten grondbalans, zodat er (in principe) geen tot beperkt grond aan- of afgevoerd hoeft te worden, tenzij een andere grondsoort nodig is voor een specifieke toepassing. De buiten De Draai aangevoerde grond dient te voldoen aan de door de gemeente te stellen kwaliteitseisen doch tenminste aan hetgeen bepaald is in het Besluit bodemkwaliteit.

Gebruik derhalve op een slimme wijze uitkomende grond voor een inspirerend terreinontwerp en voorkom daarmee onnodige afvoer van herbruikbare materialen. Mocht dit toch nodig zijn dan behoort het eventueel afvoeren van grond, evenals de onderzoeks- en storkosten, tot de taken van de opdrachtnemer.

PFAS is een ander argument om te zorgen voor een gesloten grondbalans. Er is geen belemmering op dit vlak mits men werkt met een gesloten grondbalans. Lukt dit niet dan dient opdrachtnemer zorg te dragen voor onderbouwing en onderzoek m.b.t. PFAS.

Het is opdrachtnemer toegestaan (maar niet verplicht) om grond afkomstig uit De Draai aan- en af te voeren op het gemeentelijke gronddepot zonder dat hier kosten aan verbonden worden. De grond dient dan wel binnen De Draai gebruikt te kunnen worden zodat er sprake blijft van een gesloten grondbalans voor de ontwikkeling van de Draai als geheel. De gemeente is niet verplicht een eventueel aanbod van de koper te aanvaarden. Bij niet-aanvaarding dient de koper zelf zorg te dragen voor de afvoer van de grond overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit.

Uitgangspunt voor de aanbesteding is dat opdrachtnemer zelf zorg dient te dragen voor aan en afvoer van grond danwel een gesloten grondbalans (en dus geen gebruik van het gemeentelijk depot). Kosteloos

gebruik van het gemeentelijk depot is geen uitgangspunt omdat niet duidelijk is of gebiedsbreed een gesloten grondbalans realiseerbaar is.

4. Energie, installaties en water

4.1 Energie

4.1.1 Energieprestatie

De energieprestatie is BENG en aardgasvrij. ENG is het streven en wens, zie bijlage 1,

4.2 Nuts aanvraag

- Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de tijdige aanvraag en aansluiting van de gebouwaansluitingen m.b.t. elektra, water en data. In een vroeg stadium moeten er bindende afspraken worden gemaakt met de nutsbedrijven over de aanvraag, capaciteit, plaats van de aansluitingen en omvang en inrichting van de technische ruimte voor de voedings- en meetinstallaties.
- Aanvraag te doen op naam van Blossie of DND. De aansluitkosten zijn voor rekening van Blossie.
- Aanvraag en kosten voor de bouwaansluiting zijn rekening opdrachtnemer.
- Bemetering is digitaal en op afstand uitleesbaar

4.3 Algemene eisen installaties

Als uitgangspunt voor de opzet van de installaties gelden de volgende ontwerpcriteria:

- Goed binnenmilieu en binnenklimaat;
- Voldoen aan de gestelde bouw fysieke eigenschappen in dit document;
- Hoge graad van bedrijfszekerheid;
- Onderhouds- en milieubewust;
- Sober en doelmatig maar kwalitatief verantwoord;
- Eenvoud, helder en structuurmatig;
- Flexibiliteit ten aanzien van het gebruik, herindeelbaarheid en uitbreidbaarheid van het gebouw
- Beperkt investeringskostenniveau;
- Uitvoering conform voorwaarden nutsbedrijven, keuringsinstituten, overheid, et cetera;
- Installaties dienen 'samen te werken' en elkaar niet 'tegen te werken' (zo dient voorkomen te worden dat installatie A warmte levert in een ruimte op hetzelfde moment dat installatie B koeling aan het leveren is in dezelfde ruimte).
- Ontworpen op basis van een binnenklimaat met gesloten ramen.

Installaties worden in de wand aangebracht, bij voorkeur in de buitengevel of in de dragende kernen en gevoed vanuit het plafond in verband met een flexibele ruimte-indeling. Geen opbouw toepassen in gebruikruimten.

4.4 Regelinstallatie

- De warmte-opwekking, -distributie en -afgifte dient bestuurd te worden door een regeling die zorg draagt voor een efficiënte benutting van energie en een comfortabel binnenklimaat.
- De te realiseren warmte- en luchttechnische installatie dient opgebouwd te zijn uit een aantal afzonderlijke groepen en voorbereidt te zijn op uitbreiding van het gebouw met fase 2 (voor 100 leerlingen onderwijs en 4 groepen kinderopvang). Elke groep dient voorzien te worden van een eigen temperatuurregeling. Het verdient de voorkeur ruimten met een gelijk gebruiksprofiel in de plannen te clusteren. Het aantal groepen en de omvang van deze groepen dient afgestemd te zijn op het

gebruiksprofiel van de betreffende ruimten. Nader overleg met Blossie over de indeling is noodzakelijk tijdens de ontwerpfase.

- Er dient een gebouwbeheersysteem te worden toegepast in webbased uitvoering op basis van open source/software en met een gebruiksvriendelijk dashboard. Verder dient het systeem te bestaan uit eenvoudige digitale regelapparatuur in een stand-alone uitvoering met koppeling op het gebouwbeheersysteem.
- De installaties moeten regeltechnisch gezoneerd worden ten behoeve van het gebruik door derden.
- De installaties mede ontwerpen op een verlaagde nachttemperatuur, gebaseerd op een optimaal opstookprogramma vanuit de regelinstallatie.
- Het gebouwbeheersysteem dient een historie- en logboekfunctie over minimaal 1 jaar te bezitten.
- Een optimaliseringsapparaat toepassen met centrale klok. De regeling dient minimaal uitgevoerd te zijn met een dag-, avond-, week- en jaarklok. In het gebouw worden slimme meters toegepast voor bemetering van water en elektra. Deze meters zijn voorzien van pulsen en zijn aangesloten op de regelinstallatie. Voor de gebruikersinstallatie wordt de elektra apart bemeterd.
- Het energieverbruik wordt geregistreerd in het gebouwbeheersysteem.
- Voor optimalisatie werking installatie en energieverbruik moet een monitoringstool zoals bijvoorbeeld E-view of MeetdataPlus de energiemonitoring worden aangemeld bij het huidige meetbedrijf Kenter (opdrachtgever werkt met MeetdataPlus) van Kenter worden toegepast.

4.5 Verwarming

4.5.1 Warmteopwekking

- Er dient te worden voorzien in een installatie dat op een adequate, prettige en energiezuinige wijze voorziet in verwarming van het gebouw.
- Uitgaan van dynamische berekening ten behoeve van het bepalen van de verwarmingscapaciteiten daarbij rekening houden met de vereiste (hoge) ventilatiecapaciteit van sommige ruimten.
- De wijze van warmteopwekking (aardgasvrij) wordt bepaald door opdrachtnemer in samenspraak met Blossie, met als uitgangspunt zo energiezuinig mogelijk en met een minimum exploitatiekosten, met een koel- en verwarmingsoptie.
- De totale dekking van de warmte-opwekkingsinstallatie dient circa 110% van het maximaal benodigd vermogen te bedragen.
- Aangevoerd moet worden dat de warmteopwekkingsinstallatie het beoogde rendement haalt. Het beoogde rendement is hierbij afhankelijk van het type warmteopwekkingsinstallatie, welke door de opdrachtnemer wordt toegepast. Alle benodigde meetvoorzieningen (GJ-meters, kWh-meters, etc.) dienen opgenomen te worden door de opdrachtnemer om te kunnen aantonen dat aan de gestelde rendementseisen voor warmte- en koudeopwekking wordt voldaan.

Rendement af te leiden van de BENG berekening. De volgende uitgangspunten aan te houden indien sprake is van een water water warmtepomp met verticale bodemwarmtewisselaar:

- Bodemtemperatuur minimaal 80% van oorspronkelijke bodemtemperatuur over 25 jaar.
- Bronleverancier garandeert deze energielevering voor minimaal 25 jaar. Met een minimum van 5°C of 7 °C eea conform gelijkwaardigheidsverklaring van de WP
- COP minimaal 4,1

Voor een elektrische lucht water warmtepomp / VRF gelden de volgende uitgangspunten:

- De warmtepompen dienen een zo hoog mogelijk jaarlijkse gemiddelde COP te hebben, doch minimaal een jaarlijkse gemiddelde COP van 3,8 [-] (0-45°C). Aan te tonen middels een gelijkwaardigheidsverklaring van de leverancier. De warmtepomp dient tevens een warmtepompkeur te hebben.
- Alle benodigde pompen dienen toerengeregeld te worden uitgevoerd met geïntegreerde frequentieregelaar en interne drukmeting (minimaal energielabel A).

4.5.2 Warmteafgifte en -distributie

Om de minimale temperatuur te halen moet er, zeker in de wintermaanden, warmte aan de ruimten worden overgedragen. Dit kan door lucht, convectie of stralingsverwarming. Het type warmteafgifte-installatie afstemming op het type warmteopwekkingsinstallatie. Vloerverwarming (in combinatie met inregeling via de lucht) heeft in de opvangruimten- en onderwijsruimten de voorkeur maar is geen eis. Enkel luchtverwarming is ook een mogelijkheid.

Voor alle verwarmingssystemen geldt dat ze:

- Afsluitbaar en inregelbaar moeten zijn.
- Per groep of radiator regelbaar moeten zijn.
- Flexibel moeten zijn om later nog gewijzigd te kunnen worden.
- Leidingssystemen zijn per (deel van een) verdieping af te sluiten en af te tappen.
- Het leidingnet uit het zicht aanbrengen

Groepsindelingen zijn noodzakelijk om de verwarmingsinstallatie optimaal te regelen. Er dient een groepsindeling van het warmtedistributiestelsel (in regelblokken) te worden toegepast die aansluit bij de indeling van het gebouw in gebouwdelen en de gebruikstijden. Verwarmingsgroepen dienen **per gevel en** per verdieping opgedeeld te worden, voorzien van eigen stooklijn, inclusief bijbehorende pomp en regelkleppen. Deze regelblokken en besturing verlopen volautomatisch en dienen centraal, eenduidig en logisch bedienbaar te zijn (en buiten het bereik van bezoekers en leerlingen). Afhankelijk van het ontwerp zijn er separate groepen gewenst voor:

- Luchtverwarming.
- Boilers (bij voorkeur direct gestookte).
- Clusters/gebouwdelen met andere bedrijfstijden.

Indien radiatoren of andere verwarmingslichamen toegepast worden op locaties waar leerlingen hierop kunnen gaan staan of zitten, maatregelen nemen om dit geheel te voorkomen of de verwarmingslichamen dusdanig bevestigen dat deze het extra gewicht kunnen dragen. In verband met schoonmaakbaarheid bij voorkeur geen radiatoren of convectoren toepassen.

Houd rekening met de functie en bezetting van de ruimte, in kantoren is meestal een andere warmtevraag (eerder en meer) dan bij lokalen. Daarom zijn enkel in kleinere ruimten zoals kantoren en vergaderruimten radiatoren toegestaan. Bij toepassing van radiatoren uitgaan van lage temperatuurverwarming. Wanneer toepassing van radiatoren en convectoren noodzakelijk is, beïnvloedt de positie de indelingsflexibiliteit, functionaliteit en inrichting minimaal. Dit geldt ook voor de verdelers van vloerverwarming.

4.5.3 Regeling verwarming

- Verwarming is voorzien van weersafhankelijke voorregeling van aanvoerwater-temperatuur.
- Verwarming kan per ruimte worden ingeregeld met beperkte handbediening en naregeling (eenvoudige bediening door één knop per ruimte, bij voorkeur op een plek buiten de loop zoals naast het bord zodat niet iedereen zomaar de temperatuur kan aanpassen). De bediening dient zich te beperken tot ingrepen op de normale bedrijfstoestanden.
- Naregeling kantoren voorzien.
- De regeling moet verder voorzien in een dag- en nachtregeling, weerafhankelijke voor- en naregeling per ruimte, onderwijstijdenregeling, weekendregeling, jaarklokprogramma's. Een en ander gekoppeld aan GBS.

4.5.4 Energiezuinige verwarming

- Benut zoninstraling in de winter en voorkom deze in de zomer.
- Realiseer een compartimentering van de verwarming die is gerelateerd aan het gebruik van de ruimten.
- Beperk transmissieverliezen door het ontwerpen van een compact gebouw
- Beperk temperatuurverschillen tussen ruimten.

- Isoleer alle leidingen geheel afzonderlijk (ook elkaar kruisende leidingen). Waar isolatie wordt onderbroken of beëindigd, de uiteinden voorzien van een rozet van thermisch niet geleidend materiaal
- Alle componenten en appendages dienen voorzien te worden van verwijderbare isolatiematrassen met gelijkwaardige isolatiewaarde als de leidingisolatie

4.5.5 Beperking warmtelast

Maatregelen nemen om de warmtelast te beperken, buitenzonwering op de oost-, zuid en westgevels is vereist.

4.6 Koeling

Uitgangspunt is dat er zoveel mogelijk passieve maatregelen worden toegepast om de koelbehoefte zoveel mogelijk te beperken. Buitenzonwering i.c.m. zonwerend glas ($ZTA < 0,45$) en zoveel mogelijk gebruik van de thermisch massa van het gebouw dienen dan ook meegenomen te worden in het ontwerp.

Het uitgangspunt is dat er in bepaalde mate voorzien wordt in een koeling, bijv. middels het activeren van het koudedeel van de warmtepomp. De exacte wijze wordt bepaald door de opdrachtnemer in samenspraak Blosse, met als uitgangspunt dat alle onderwijs- en opvangruimten terug te koelen zijn. Echter worden niet de eisen van actieve koeling gehanteerd (zie § 2.4).

Indien nodig voor de slaapkamers, huiskamers en stamgroepen domein 0-3 voorzien in een separate airco-units voor temperatuurbeheersing (koeling).

Indien nodig voor de repro-/serverruimte voorzien in een aanvullende airco-voorziening. De maximale temperatuur in deze ruimte is 25°C. Patchkasten voorzien van 100 m³/h afzuigventilatie in verband met de warmtelast van de switches.

4.7 Ventilatie

4.7.1 Regeling ventilatie

De ventilatie is voorzien van een tijdsafhankelijk regeling en sturing op CO₂ en temperatuur

De luchtdebieten dienen hierbij individueel geregeld te kunnen worden op basis van luchtkwaliteit door middel van het opnemen van CO₂-meters (gewenste setpoint zie ruimteboek; vrij instelbaar) in de betreffende verblijfsruimten en op basis van temperatuur door middel van de inzet van zomernachtventilatie en de inzet van vrije luchtkoeling bij een hoge interne warmtelast.

De regeling van de ventilatie moet aan dezelfde algemene voorwaarden voldoen als die gelden voor de verwarming.

4.7.2 Energiezuinige ventilatie

Uitgangspunt is gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning (wtw) met een rendement van minimaal 75% toegepast te worden en deze dient te voldoen aan de ErP 2018. Ook dient er maximale vochtterugwinning via het warmtewiel plaats te vinden. Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat een hoge mate van scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert.

4.7.3 Overige eisen

- Mechanische gebalanceerde ventilatie toepassen. Centrale of decentrale units ter keuze aan opdrachtnemer waarbij investering, exploitatie, comforteisen, onderhoud en schoonmaak in de afweging moeten worden betrokken en middels een trade off matrix aan Blosse voorgelegd dient te worden.

- In de primaire luchtbehandelingssystemen dient binnen de gebruiksuren géén gebruik te worden gemaakt van recirculatielucht.
- Ingevoerde lucht is minstens zo schoon als de buitenlucht. Alle elementen die in aanraking komen met de toegevoerde ventilatielucht zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. Onderdelen die in contact komen met de buitenlucht zijn eenvoudig demontabel en anders goed bereikbaar voor schoonmaak en onderhoud.
- Luchtaanzuiging bij voorkeur via de koude gevelzijde en niet boven luchtverontreinigende bronnen en zwarte dakbedekking.
- Geurverspreiding vanuit ruimten met lucht- en/of geurverontreiniging wordt voorkomen door een eigen afzuiging.
- Ontwerpcapaciteit tijdig afstemmen op apparatuur opstelling, waardoor luchttoevoer- en afzuigvoorzieningen correct worden gedimensioneerd. Hierbij ook nadrukkelijk aandacht voor de keuken van de aula.
- De afzuiging van toiletten en werkkasten dient apart instelbaar te zijn. Toiletruimten worden in onderdruk gehouden. De kieropening onder de deuren van deze ruimten bedraagt minimaal 25 mm. De lucht uit toiletten wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd.
- Aanvullende eisen ten aanzien van de ventilatievoorzieningen betreffen:
 - Luchtsnelheid in schachten: < 4,5 m/s
 - Luchtsnelheid horizontaal aan plafond verkeersruimten: < 4,0 m/s
 - Luchtsnelheid horizontaal aan plafond verblijfsgebieden: < 3,0 m/s
 - Luchtsnelheid aftakkingen naar roosters: < 2,0 m/s
 - Luchtsnelheid buiten aanzuigroosters (netto oppervlak): < 2,0 m/s
 - Weerstand in kanalen: < 4 Pa/m
- De toe- en afvoer van lucht dient zodanig te worden ontworpen dat geen kans bestaat op door luchttransport veroorzaakte hinderlijke geluidsproductie.
- Het ventilatiesysteem dient te voldoen aan de eisen behorend tot klasse B uit het cahier P1, voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003), Serie praktijkboek gezonde gebouwen ISSO/SBR.
- Zowel de toevoer als retour, zuig- en perszijdig, dienen te worden voorzien van dempers en F7 (EU7) voor luchttoevoer en F5 (EU5) voor luchtafvoer.
- Ventilatie uitvoeren met volledige bypass stand.
- De aftakking en aansluitingen naar roosters dienen zo gemaakt te worden dat er geen kans op overspraak bestaat.
- De aanzuigopeningen van schone lucht regen- en stuifsnueuvrij aanbrengen en maximaal verwijderd situeren ten opzichte van de uitblaasopeningen voor verontreinigde lucht zoals schoorstenen, condensoren, standleidingen van toiletten, koeltorens, afblaasopeningen van de mechanische afzuiginstallatie, afvoer kanalen van de keuken, et cetera. Hierbij tevens rekening houden met windinvloed en meest voorkomende windrichting.
- De uitblaasopeningen bij voorkeur niet boven platte daken en let bij plaatsing op de overwegende windrichting en de plaats van aanzuigopeningen.

4.8 Elektra

4.8.1 Elektriciteitsvoorziening

In het gebouw moet een installatietechnische infrastructuur worden gerealiseerd, ten behoeve van het aanleggen, onderhouden en/of uitbreiden van zwakstroom (data-, beveiligings-, telefoon- en communicatiesystemen en dergelijke) en sterkstroom installaties (licht-, stroom-, en krachtinstallaties).

De centrale elektrotechnische voorzieningen moeten zodanig worden opgeleverd dat zij geschikt zijn voor het storingsvrij, veilig en doelmatig voeden, schakelen en bedienen van alle in het gebouw aanwezige elektrische apparatuur, inclusief de bedrijfsinstallaties en de gebruikersapparatuur.

Het elektrisch vermogen wordt voorzien door een elektrische nutsaansluiting. Deze aansluiting voor de eind fase (fase 2) direct aan te vragen en te realiseren. Afhankelijk van de capaciteit van deze aansluiting zal een trafo noodzakelijk zijn. Er moet op de begane grond of op het terrein een transformatorruimte (traforuimte) komen. Afstemming met nutsbedrijven hierover moet tijdig in het ontwerpproces plaatsvinden door de opdrachtnemer. Streven is deze te voorkomen.

Voor het bepalen van de capaciteit van de nominale stroom van de hoofdverdeelinrichting dient rekening te worden gehouden met de hierna omschreven maximaal gelijktijdig optredende belasting conform NEN-EN-IEC 61439. De gelijktijdig optredende belastingen dienen gecontroleerd te worden op basis van ervaringen.

▪ Verlichting	80% van het voor verlichting geïnstalleerde vermogen.
▪ Kracht	30% van het geïnstalleerde vermogen.
▪ Werktuigkundige installatie	100% van het geïnstalleerde vermogen.
▪ Elektrotechnische gebouwapparatuur	100% van het geïnstalleerde vermogen.
▪ Wandcontactdozen algemeen	60% van het geïnstalleerde vermogen.
▪ Wandcontactdozen werkplekken	70% van het geïnstalleerde vermogen.
▪ Zonnepanelen	100% van het geïnstalleerde vermogen.

4.8.2 Aansluitpunten en schakelmateriaal

- Het gebouw moet worden voorzien van voldoende, veilig, uniform, gebruiksvriendelijk schakelmateriaal en aansluitpunten. Het dient voor de gebruiker in het hele gebouw mogelijk te zijn om elektronische apparaten permanent aan te sluiten waarbij voldoende aansluitpunten resteren voor incidenteel gebruik.. Het ruimteboek geeft de uitgangspunten.
- Schakelmateriaal in standaard RAL-kleur toepassen.
- Wanneer wand-/ en kabelgoten in het zicht worden geplaatst, uit te voeren als dichte kabelgoot in een RAL-kleur.
- Op posities waar de kabelgoot eveneens van bovenaf zichtbaar is: voorzien van gesloten deksel in kleur (met leidingberekeningen hiermee rekening houden).
- De exacte bepaling van locatie, aantal, capaciteit en type wandcontactdozen en aansluitpunten dat per ruimte benodigd is, gebeurt op basis van de plattegronden en tekeningen waarop de losse inrichting is aangegeven (is onderdeel van ontwerpopdracht). Uitgangspunt is de aansluitpunten als aangegeven in het ruimteboek gelijkmatig te verdelen over de ruimte.
- Alle wandcontactdozen uitvoeren met randafde.
- Aanvullend op het ruimteboek: in verkeersruimten dienen enkelvoudige wandcontactdozen 230V te worden opgenomen per 20 strekkende meter gang/circulatie ruimte, op 300 mm l + vloerpeil in slagvaste uitvoering.
- Aanvullend op het ruimteboek: In trappenhuis op bordessen een tweevoudige contactdoos 230V per verdieping, op 300 mm l van vloerpeil in slagvaste uitvoering.
- Alle wandcontactdozen (data en 230V), schakelaars voor sterkstroominstallatie en vaste aansluitingen van machines/apparatuur voorzien van groeopenaanduiding. Alle wcd's ten behoeve van spraak en data voorzien van een patchnummer. Deze aanduidingen onuitwisbaar aanbrengen op slagvast materiaal.
- De plaats van contactdozen mag geen belemmering vormen bij de inrichting van ruimten. Bedieningselementen en wandcontactdozen dienen minimaal 500 mm uit elke inwendige hoek te worden geplaatst.
- Montagehoogte per ruimte af te stemmen.
- Ten behoeve van elektrische boiler voorzien in een aparte eindgroep wanneer gekozen is voor een decentraal systeem.
- Houd bij de plaatsing van wandcontactdozen van twee zijden in dezelfde wand rekening met de verzwakking van de wand aldaar zowel mechanisch als akoestisch. Laat de wandcontactdozen dus horizontaal en verticaal verspringen.

4.8.3 Energievermindering en PV-panelen

Om op elektrotechnisch gebied het energiegebruik te beperken moet in eerste instantie het benodigde elektrisch vermogen worden beperkt. Vervolgens kan (een deel van) de elektrische energie duurzamer worden opgewekt met middels een zonnestroominstallatie met zogenaamde Oost-West of Zuid opstellingen. Het systeem uit te voeren in klasse A modules en omvormers.

Ten behoeve deze installatie wordt een aparte groep gerealiseerd in de meterkast inclusief een brutoproduktiemeter, omvormers geplaatst en elektriciteitskabel aangelegd naar het dak waarop het PV-systeem wordt aangesloten. Indien de omvormers in pandig worden geplaatst is aandacht gevraagd voor de warmteontwikkeling van de omvormers en het thermisch comfort in de ruimte zelf en de omringende ruimte.

Het dak van het gebouw dient daartoe zo optimaal mogelijk te worden voorzien van een zonnestroominstallatie. Uitgangspunt is een integraal ontwerp van de pv panelen en de overige elementen die op het dak worden aangebracht. Daarbij niet enkel rekening houden met de huidige situatie en gevraagd duurzaamheidsniveau BENG maar zorgdragen dat het dak constructief geschikt/ voorbereidt wordt om in zijn geheel vol gelegd te worden met PV-panelen vooruitlopend op de stap van BENG naar ENG. Ook de elektrotechnische installatie hierop voorbereiden.

Daarnaast dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met de bouwkundige en installatietechnische richtlijnen uit het ISSO Handboek zonne-energie (meest recente versie). Hierin staan de verdere aan te houden normen en voorschriften vermeld. Alvorens de panelen te monteren deze te controleren op micro-cracks.

Bij de oplevering een opleverdocument en garantieverklaring inzake product en opbrengst te verstrekken. Tevens een meetdocument waaruit de opgegeven specificaties blijken. Van de toegepaste panelen een zogenaamde flash-test overleggen waaruit blijkt dat de modules voldoen aan het opgewekte vermogen bij de standard testcondities (STC).

4.8.4 Verlichting

- Uitvoering LED binnenverlichting: Beschermingscategorie I, Beschermingsklasse: IP20, Slagvastheid: 0,2 J, Hittebestendig 650 °C, Opbrengst: > 95 lm/w, Levensduurparameters: >L80, 50.000 bedrijfsuren bij 25°C: Kleurlocatietolerantie: MacAdam < 3. Productcertificaat: ENEC, CE, LM-79, LM-80. Productgarantie: 5 jaar

4.8.5 Regeling verlichting

In elke ruimte kan de verlichting afzonderlijk worden ingeschakeld. Daarmee wordt de bewegingsdetectie ook geactiveerd die vervolgens voor het uitschakelen zorgt.

- In onderwijsruimten zal de verlichting automatisch uitgeschakeld moeten worden bij afwezigheid (afwezigheidsschakeling).
- De verlichting in spreekruimten en technische ruimten middels een handbediende schakelaar schakelen.
- In slaapruidten de schakelaar aan de buitenzijde naast de deur opnemen.
- Voor de slaapkamers en groepsruimten (huiskamers) van Domein 0-3 dient geen aan- of afwezigheidsdetectie te worden opgenomen.
- In toiletruimten aanwezigheidsdetectie toepassen.
- De centrale ruimte dient in meerdere zones (minimaal 2) schakelbaar te zijn.
- Centraal uitschakelen van kracht- en lichtgroepen buiten gebruikstijden (met inachtneming van de compartimentering)
- De toiletruimten en bergkamer worden voorzien van bewegingsdetectieschakeling.
- Veegschakeling per verdieping.
- Algemene ruimten zijn centraal te schakelen en gestuurd door middel van de inbraakcentrale.
- In speelruimten balvasten armaturen toepassen.
- De sensoren van bewegingsmelders te voorzien van een instelbare schakeltijd en gevoeligheid.

4.8.6 Infrastructuur

De leidinglengtes van grote vermogens dienen zo klein mogelijk gehouden te worden.

Eisen met betrekking tot de infrastructuur:

- Vanuit de hoofdaansluiting wordt de hoofdverdeelinrichting gevoed, die voorzien is van een reservecapaciteit van 20%. Vanuit deze hoofdverdeelinrichting worden door middel van voedingsleidingen en kabelwegen de verdeelinrichtingen aangesloten.
- In een aparte afgaande groep ten behoeve van PV-panelen voorzien.
- Hoofdleidingen aanbrengen in de gangen
- De voedingsleidingen moeten zoveel mogelijk in aaneengesloten kabelwegen worden aangelegd. Bekabelingen voor sterkstroom en zwakstroom moeten in afzonderlijke compartimenten komen. Voor de data- en telecommunicatie moet in de kabelgoten in een gescheiden compartiment worden voorzien. Dit laatste geldt zowel voor horizontale als voor verticale leidingen. Verticale opbouwleidingen dienen ingefreesd in een slagvaste buis te worden ondergebracht (opbouw zoveel mogelijk vermijden).
- Armaturen voeden vanuit wandcontactdoos op constructief plafond en voorzien van lange kabels ten behoeve van vrije verplaatsing.
- Waak- en veiligheidsverlichting in enkele nader aan te wijzen (inbraakgevoelige) ruimten aanbrengen waaronder ook enkele ruimten (op de begane grond) met gevelopening zodat na sluiting het gebouw een prettige uitstraling behoudt. Ten aanzien van de waakverlichting een schakeling toepassen waarbij gebruik wordt gemaakt van een schemerschakelaar, geblokkeerd door de gangverlichting, of de verlichting in de ruimte zelf. De waakverlichting gaat in dat geval automatisch uit als de gangverlichting of de verlichting in de ruimte aan gaat.
- Voor de voeding van warmte- en luchttechnische installaties en liftinstallaties moeten afzonderlijke voedingskabels de hoofdschakelinrichting met de verdeelinrichtingen verbinden. Ook deze subverdeelinrichtingen moeten geschikt zijn voor een vermogens-toename van 20%.
- De schakel- en verdeelinrichtingen moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - 20% reservegroepen en effectieve uitbreidingsruimte voor latere toevoegingen en wijzigingen.
 - Een standaard berekende hoofdschakelaar en installatieautomaten voor de eindgroepen.
 - Per bouwdeel minimaal één gecombineerde verdeelkast voor licht en krachtstroom.
- Op de begane grond bij de receptie een centraal bedienings- en signaleringspaneel aanbrengen, voor de centrale signalering en bediening van onder andere verlichting, centrale verwarming, luchtbehandeling, mechanische ventilatie, overbrugging buitenverlichting, (verzamel)storingmeldingen, signalering mindervaliden en veegschakeling. Neem ook vier reserveposities op. Alle meldingen voorzien van een akoestisch signaal, dat met een afsteldrukker kan worden uitgeschakeld. Paneel waar mogelijk combineren met het GBS zodat een eenduidig en gebruiksvriendelijk systeem ontstaat.
- Buiten bedrijfstermijnen zijn installaties van gebouwdelen en/of compartimenten apart regelbaar voor verschoven werktijden, vergaderingen, gebruik personeelskamer voor docenten en dergelijke.

4.9 Water

4.9.1 Visie op waterkringloop

Het duurzaam om gaan met drinkwater is een vereist. Daarbij geldt het minimaliseren van het gebruik door:

- Het aantal warmwaterpunten te beperken (ruimteboek geeft de ruimten aan).
- Kranen zo te selecteren dat de handen goed onder de waterstraal gehouden kunnen worden.
- Vandalabestendige kranen toe te passen.
- Uitsluitend kranen met keramische schijven toepassen. Grohe o.g.
- Kranen met tenminste een drukknop bediening uit te voeren (bij voorkeur infrarood).
- Toiletten van een waterzuinige spoeling te voorzien.
- Keerleppen conform regelgeving toe te passen.
- Minimaal 1 afsluiter per verdieping toe te passen.

4.9.2 Waterleidingnet

Voor de waterinstallatie moet er een waterleidingnet worden aangelegd vanaf de watermeter (in meterkast voorzien van kogelkraan en aftapkraan) tot aan de diverse sanitaire aansluitpunten.

Eisen met betrekking tot waterleidingen:

- Alle toegepaste materialen dienen voorzien te zijn van KIWA-keur.
- Bij het hoogstgelegen tappunt moet voldoende voordruk aanwezig zijn, waar nodig voorzien in een hydrofoor uitgevoerd met minimaal 2 parallelle pompen met een op druk gestuurde toerenregeling.
- Voorkom opbouwinstallaties. Ingefreesde leidingen in een mantelbuis leggen. Leidingen zoveel mogelijk niet in het zicht monteren. Leidingen achter voorzetwanden dienen spanningsvrij te worden gemonteerd. In geval in het zicht, deze bevestigen met gesloten beugels tot 2.000 mm boven de afgewerkte vloer. Zichtwerk enkel in overleg met de opdrachtgever.
- In het zicht komende doorvoeringen afwerken met kunststofrozetten.
- Appendages die waterslag in de installatie kunnen veroorzaken, mogen niet worden toegepast.
- Het hele waterleidingsysteem dient zodanig te zijn ontworpen dat met behulp van leidingafsluiters gebouwsecties afgesloten kunnen worden zonder dat dit consequenties heeft voor de brandslanghaspels. De secties te voorzien van afsluiters met aftapmogelijkheden.
- Voor het onderhoud, vervangen van kranen/sanitaire toestellen, worden stopkranen voorzien.
- Koudwaterleidingen moeten dampdicht zijn geïsoleerd.
- Waterleidingen waaraan vorstschade kan ontstaan, moeten worden voorzien van een zelfregelende elektrische leidingverwarming en isolatie. Dit dient tot een minimum te worden beperkt.
- DND wil het buitenterrein intensief gebruiken, naast de watertappunten intern in DND zijn ook watertappunten aan de buitengevel voorzien, ter plaatse van sub entrees aan de parkzijde (2x).

4.9.3 Warm water

Of warm water centraal of decentraal wordt opgewekt is afhankelijk van de capaciteits-berekening en de locaties waar warm water nodig is. De opdrachtnemer moet bij de uitwerking van het plan een onderbouwde keuze maken. Door het aardgasvrij/ gasloos bouwen bestaat de keuze voor opdrachtnemer uit een elektrische- of zonneboiler.

De warm-watertappunten moeten een constante waterstroom geven passend bij de functie van de aangesloten sanitaire apparaten. Eén-hendelmengkranen hanteren bij warm&koudwater aansluitingen. Ter voorkoming van verbranding aan heet water dient de temperatuur van het uitstromende water in alle ruimten geblokkeerd te zijn op maximaal 38°C.

Warmwaterleidingen moeten zoveel mogelijk in lengte worden beperkt en thermisch worden geïsoleerd, met uitzondering van de in het zicht gemonteerde leidingen. Het ruimteboek geeft de ruimten met een warmwatervoorziening aan.

4.9.4 Regeling

Koudwaterleidingen niet aanleggen bij 'hotspots', omdat deze dan kunnen opwarmen. Legionellavrij ontwerpen conform vigerende wet en regelgeving. Verdelers van vloerverwarming en de leidingen van en naar de verdelers dusdanig projecteren en uitvoeren dat er geen hot-spots en stralingswarmte ontstaat.

4.9.5 Binnenriolering

- Bij toepassing van kunststof leidingen in de keuken (heet water) dienen deze doorlopend ondersteund te worden.
- Op tactische locaties dienen onstopningspunten gemaakt te worden.
- De hemelwaterafvoer- en rioleringsleidingen moeten zoveel mogelijk buiten het gebouw, in schachten en boven akoestisch minder kritische ruimten worden gesitueerd. De binnenriolering mag geen hoger geluid veroorzaken dan in tabel 4, NEN 1070 is aangegeven. De in pandige leidingen boven de verlaagde plafonds en in schachten thermisch, dampdicht en akoestisch uitwendig isoleren.

4.9.6 Hemelwaterafvoer

- Het hemelwater dat zich verzamelt op de daken en terreinen van het gebouw dient op gecontroleerde wijze afgevoerd te worden (naar open water of gemeentelijk riool, zie onder).
- Volvul hemelwaterafvoersysteem toepassen voor de daken (Pluvia of gelijkwaardig) en te worden ontworpen-ontwerpen onder de garantiebepalingen van de leverancier.
- De hemelwaterafvoerleidingen als geïsoleerd zichtwerk onder dakvloer uitvoeren en niet instorten.
- Bij toepassing van goten is de achteropstand tenminste 30 mm1 hoger dan de vooropstand.
- Als binnen het gebouw hemelwaterafvoeren worden opgenomen, moeten deze plaatselijk dampdicht en akoestisch worden geïsoleerd, zodat ze voldoen aan de akoestische eisen van het gebouw. Inpandige pluvia's moeten goed bereikbaar zijn.
- Horizontale en verticale hemelwaterafvoeren binnen de schil isoleren in verband met condensvorming en geluid.
- Mochten hemelwaterafvoeren toch aan de gevel noodzakelijk zijn dan de onderstukken van de verticale leidingen aan de buitengevel over een lengte van circa 2 m1 vanaf maaiveld uit te voeren in slagvast materiaal, Loro-x. Om de overklimbaarheid van het gebouw tegen te gaan, worden de hemelwaterafvoeren van antiklimijzers voorzien en/of in de gevels geplaatst.

4.9.7 Vuilwaterafvoer

- Het gebouw dient voorzien te worden van een leidingenstelsel dat geschikt is voor de gecontroleerde afvoer van, middels lozingstoestellen afgevoerd, vuil drinkwater en overige stoffen op het openbaar riool.
- Het stelsel dient binnen voorzien te worden van de benodigde ontspanningsleidingen, ontstopings- en expansiestukken en buiten voorzien te worden van controleputten en ontstopingsstukken. Nadrukkelijk wordt aandacht gevraagd voor de locatie van de opening van de standleidingen/ontspanningsleidingen. Deze zijn niet gelegen bij (te openen) kozijnen, inblaasopeningen, e.d.
- Ontstopingsstukken zodanig toepassen dat in de beheerfase op eenvoudige wijze kan worden ontstopd. Leidingen langer dan 20m1 dienen tenminste in het midden van ontstopingsmogelijkheden te worden voorzien. De onderlinge afstand van deze ontstopingspunten mag niet meer dan 20 m1 bedragen.
- De binnenriolering onder afschot monteren (min 5 mm/m1) en zodanig dat toekomstige zettingen geen verstoppingen of defecten veroorzaken. Liggende leidingen in draagschalen plaatsen ter plaatse van verbindingen.
- Geen haakse bochten in de rioolleidingen toepassen.
- Leidingen en expansiestukken geheel spanningsvrij monteren. Liggende leidingen minimaal om de 1,5 m1 hoh beugelen. Staande leidingen minimaal om de 2,5 m1.
- Rioolleidingen niet instorten.
- Alle sanitaire toestellen dienen water-, lucht- en stankdicht aangesloten te zijn op een afvoerleidingsysteem/gemeentelijk rioleringsstelsel.

4.9.8 Terreinriolering

- Gescheiden rioolstelsel te realiseren.
- Opdrachtnemer zorgt ervoor dat afvalwater (vuilwater) met een verzamelleiding op de erfgrans wordt aangeboden, zodat een aansluiting kan worden gemaakt op het gemeentelijke vuilwaterriool. Het leidingwerk voor deze aansluiting zal worden uitgevoerd in de kleur rood-bruin.
- Het hemelwater van het bebouwd en verhard oppervlak wordt afgevoerd naar open water. Pas als dat niet mogelijk is wordt het hemelwater afgevoerd naar het gemeentelijk schoonwaterriool
- Voor aansluiting op het gemeentelijke riool zal opdrachtnemer een 'Aanvraag Rioolaansluiting' indienen bij de gemeente. De kosten van de aansluiting komen voor rekening van Opdrachtgever.
- De waterafvoer van de terreinverharding (terreinriolering) moet worden aangesloten op de hemelwaterafvoer voor de DND.
- Slibvangers en vetafscisers zo dicht mogelijk bij de afvoerputten/aansluitpunten plaatsen en zodanig dat deze eenvoudig te reinigen zijn en/of bereikbaar zijn voor reinigingsvoertuigen. Toepassing van vetvangput af te stemmen op het gebruik van de keuken. Uitgangspunt is dat een vetvangpunt niet

nodig is. Indien wel van toepassing dan zodanig positioneren dat deze vanaf openbare weg of terrein ten behoeve van lediging bereikbaar is.

- Vanuit de bouw rekening houden met goed bereikbare ontstoppingsputten (binnen en buiten het pand) voor het riool.
- Aansluitingen van riolering en ander kabel en leidingwerk bij gevels mogen niet gevoelig zijn voor zettingen, bij de gevelaansluiting een flexibel verbindingstuk, polderstuk of schuifmof toepassen tussen de binnen- en buitenriolering.

5. Inrichting gebouw en terrein

5.1 Vaste inrichting gebouw

Het gebouw dient te worden opgeleverd met de noodzakelijke voorzieningen die tot de vaste inrichting (en daarmee het bouwbudget) behoren. Zie onderstaande opgave. De exact benodigde inrichting en de posities van de vaste (en losse) inrichting wordt vroegtijdig in het project met DND en Blosse besproken op basis van functionele uitgangspunten en voorstellen van de opdrachtnemer. Het maken van inrichtingstekeningen (plattegrond met losse en vaste inrichting) maakt de ruimtelijke consequenties van de diverse inrichting in een vertrek inzichtelijk en maakt derhalve onderdeel uit van de ontwerpopdracht. Dit geldt ook voor de sanitaire ruimten.

Mede op basis van de indeling moet worden voorzien in bouwkundige voorzieningen aan gevel (binnenspouwblad), plafonds, vloeren of binnenwanden voor de bevestiging van vaste inrichtingsonderdelen, rails, vensterbanken, verduistering, binnenzonwering, beamers, projectieschermen, apparatuur, gordijnen, verduistering en dergelijke. Reken op een belasting van maximaal 50 kg puntlast. Tevens dienen op basis van deze tekeningen de installatietechnische voorzieningen te worden uitgelegd zoals positie van schakelmateriaal, verlichtingsarmaturen, e.d.

Losse en deels de vaste inrichting wordt door de opdrachtgever geleverd. Zie hiertoe de demarcatielijst die als bijlage 4 is bijgevoegd. Afstemming en coördinatie (o.a. inzake gegevensbehoefte) t.a.v. deze leveringen van opdrachtgever en haar leverancier behoort tot de taken van de opdrachtnemer.

Voor vaste inrichting moeten de volgende onderdelen worden opgenomen. Uitwerking voor te leggen aan DND en Blosse.

- Een adequate bewegwijzering door het gehele gebouw en buitenterrein. Deze bewegwijzering staat los van de (elektronische) aanduidingen van de vluchtwegen.
- Lokalaanduidingen (inclusief ruimtenummers). De bewegwijzering mag niet door leerlingen uitneembaar / verwijderbaar zijn.
- Aanduiding van toiletten, werkkasten, e.d. middels pictogrammen.
- Vluchtplattegronden.
- Energielabel.
- Gevelopschrift (naam De Nieuwe Draai).
- Entreebalie in de centrale ruimte, voorzien van verschillende niveaus (hoogte ouder/kind/mindervalide). Uitgangspunten zijn eisen ten aanzien van privacy, akoestiek, het helpen van mensen in een rolstoel en het creëren van een goede tochtvrije werkplek achter de balie. Achter de balie moet in een goed geoutilleerde werkplek worden kunnen voorzien geplaatst op een verhoogde vloer (verstelbaar bureau, opbergruimte, et cetera. Deze werkplek bestaat uit losse inrichting).
- Vaste keukenvoorzieningen centrale ruimte:
 - Uitgiftebalie.
 - Aanrechtbladen met dubbele spoelbak en waterkraan (hoog voor volwassenen en laag voor kinderen).
 - Aanrechtkasten met en zonder schuifladen.
 - Bovenkeukenkasten.
 - Nader te bepalen (inbouw)apparatuur (budget inrichting, niet budget bouw), zoals 2x horecavaatwasser, 2x grote koelkasten en 2x grote vriezers en 2 x combi-oven, inductiekookplaat en (recirculatie) afzuigkap.
 - Kookvoorzieningen keuken (budget inrichting, niet budget bouw).
 - Watertappunt voor koffiezetapparaat.
- Pantry voorziening domein 0-3 ~~per~~ in twee van de 4 huiskamers: pantry afmetingen 1800x600~~mm~~ met Blosse en DND te overleggen in welke huiskamer bestaat uit:
 - Aanrechtblad met spoelbak en waterkraan (in het midden).

- Aanrechtkastjes en 3 bovenkastjes
- Meerdere wcd's voor bijvoorbeeld de waterkoker of flessenwarmer.
- Mengkraan voor warmwater (close-in boiler met temperatuurbegrenzing)
- Nader te bepalen (inbouw-) apparatuur (budget inrichting, niet budget bouw).
- Pantry voorziening domein 0-3 in de andere twee huiskamers: pantry afmetingen 2400x600, bestaand uit:
 - Aanrechtblad met spoelbak en waterkraan (in het midden).
 - Aanrechtkastjes en 3 bovenkastjes
 - Meerdere wcd's voor bijvoorbeeld de waterkoker of flessenwarmer.
 - Mengkraan voor warmwater (close-in boiler met temperatuurbegrenzing)
 - Nader te bepalen (inbouw)apparatuur (budget inrichting, niet budget bouw), o.a. inbouwvaatwasser en inbouwkoelkast opnemen met daarboven een inbouwmagnetron
- Pantry voorzieningen domeinen 3-6, 6-9 en 9-12: pantry afmetingen 1800x600, 2x per domein stuks (waarbij in domein 3-6 er eentje op kleuterhoogte is), bestaand uit:
 - Aanrechtblad met spoelbak en waterkraan (in het midden).
 - Aanrechtkastjes.
- Pantry voorzieningen domeinen 6-9 en 9-12: pantry afmetingen 1800x600, bestaand uit:
 - Aanrechtblad met spoelbak en waterkraan (in het midden).
 - Aanrechtkastjes.
- Garderobes voor leerlingen en kinderen en personeel, rekening houden met parapluhaken, haken op 15 cm uit elkaar.
- Bellentableau inclusief videofoon bij hoofdentree met brandveilige brievenbus.
- Brandweerbuis en/of brandweerkastje (in overleg met brandweer te bepalen en nabij hoofdentree in metselen of vastlassen).
- Zorg voor achterhout voor digiborden/ touchschermen (let daarbij op de dikte van de wand wanneer borden aan beide zijden van één wand worden toegepast).
- Speeltoestellen en apparatuur in beide speellokalen, o.a. wandrek en één ophangconstructie voor de theater verlichting.
- Panelenwand tussen centrale ruimte en speellokaal

5.1.1 Sanitaire inrichting

Vaste sanitaire inrichting die moet worden opgenomen als onderdeel van het bouwbudget:

- Vrijhangende rim free toiletpotten met een enkele zitting. Toiletten voorzien van inbouwreservoir en duospoelers.
- Wastafels met vandaalbestendige koudwaterkraan (drukknop, evt infrarood) met een vaste bovenuitloop (looptijd 10 seconden) waar de handen goed onder kunnen.
- In werkkasten uitstortgootstenen met stootrand, voorzien van een zandvang en opklapbaar emmerrooster, warm- en koudwateraansluiting, zwenkkraan. Hoogte 400 mm gemeten van de bovenkant van de afgewerkte vloer tot de bovenkant van het toestel. Uitloop van de kraan moet dusdanig zijn gedimensioneerd dat in elke willekeurige stand water altijd in uitstortgootsteen loost. De werkkast heeft een naar buitenslaande deur (met slot), bij voorkeur aan de lange zijde. Goede ventilatie is noodzakelijk (20mm vrij houden onder de deur). Indien decentrale warmwaterboiler: minimaal 20 liter capaciteit. In iedere werkkast een dubbele wcd nabij de deur opnemen. Een van de werkkasten is voorzien van een opstelplaats voor twee wasmachines en twee drogers (inclusief benodigde aansluitingen).
- RVS wastrog met minimaal twee kranen/tappunten in themaruimte Creatief
- Spiegels (600 x 900 mm) in sanitaire ruimten, vlak in tegelwerk aanbrengen met ruimte tussen wastafel en spiegel voor zeepdispenser.
- Sifons uitvoeren als zichtwerk in metalen uitvoering en chromen afwerking wit kunststof. Afvoeren van wastafels worden in de wand opgenomen maar blijven goed bereikbaar in geval van verstoppingen.
- Gedroogd wordt met handdoekrollen, positie in de loop van de wasbakken naar de uitgang toe.
- Leerlingtoiletten uitvoeren met sanitaire cabines. Op de voorruimte in de toiletten is zicht vanuit de verkeersruimte.

- Het sanitair wordt op de waterleiding (afsluitbaar middels een stopkraan en in geluidsarme uitvoering) en op de afvoeren aangesloten (water-, lucht- en stankdicht).
- Wasbakken en toiletputten worden goed op de wand aangesloten en afgekit.
- De polyethyleen toiletbril (zonder deksel) voorzien van RVS 304 scharnieren is massief uitgevoerd en aan de boven- en onderzijde glad. Kleur zwart.
- Personeels- en bezoekerstoiletten uitvoeren als 'gesloten' toiletten en niet middels sanitaire wanden. Deze toiletten voorzien van een haakje aan binnenzijde deur voor het op hangen van jas en/of tas. .
- De hoogte van het sanitair wordt afgestemd op de gebruikersgroep en vroegtijdig besproken met Blossie en DND.
- Toiletrolhouders, zeepdispensers en handdoekenautomaten onderdeel van ontwerp (budget inrichting, niet budget nieuwbouw).
- Alle sanitaire toestellen voorzien van een stopkraan.
- Al het sanitair voorzien van een overloopsysteem.
- Alle sanitaire ruimten zijn van het water af te sluiten door middel van één kraan/afsluiter boven het systeemplafond.
- De toestellen worden uitgevoerd in standaard wit kristalporselein van een A-merk.
- Waterkranen toiletten en verschoonruimte zelfstandig te bedienen kranen

5.2 Vaste inrichting terrein

- Het volledig afwerken en inrichten van het terrein (woonrijp maken) binnen de bouwkegel valt binnen de scope van de opgave. Het definitieve ontwerp hangt samen met het gebruik van het naastgelegen park. Dit verdient nadere uitwerking i.o.m. Blossie, DND, opdrachtnemer en gemeente. Opdrachtnemer neemt deel aan deze overleggen en integreert zijn ontwerp met dat van de gemeente en vice versa in een samenhangend en iteratief ontwerpproces. Aangezien de uitwerking van zowel schoolterrein (binnen de bouwkegel) als park (vormgeving, inrichting en bekostiging door gemeente) nog vorm moet worden gegeven, in de inschrijving voor de inrichting van het schoolterrein binnen de bouwkegel voorzien in een netto stelpost van € 150.000,- exclusief btw en exclusief opslagen. De ontwerpkosten ten behoeve van het schoolterrein en de afstemming op het ontwerp van het park vallen buiten deze stelpost en zijn onderdeel van het taakstellend budget.
- Tot deze stelpost behoren **niet**:
 - vorstvrije buitenkranen nabij buitendeuren naar schoolplein(en)
 - Buitenkranen en elektrapuntten, beide nabij buitendeuren naar schoolplein(en).
 - Zowel water als elektra van binnenuit afsluitbaar. Kranen zijn met een sleutel te bedienen, elektra middels een slot op de slaagvaste en spatwaterdichte opbouwdoos.
 - grondkabel inclusief afmontage op een kabeldoos naar een buitenberging/ fietsenstalling t.b.v. verlichting en laadpunten elektrische fietsen (te rekenen op 20 meter grondkabel).
 - Terreinverlichting / looppadverlichting indien de verlichting vanaf de openbare weg een onvoldoende sociaal veilige situatie oplevert terreinverlichting op het terrein realiseren. Terreinverlichting uitvoeren als armaturen aan de gevel op schemerschakelaar / astronomisch klok. Terreinverlichting dient in aard en omvang zodanig te worden ontworpen dat ten behoeve van oriëntatie, vandalisme- en inbraakpreventie en uit oogpunt van sociale veiligheid de parkeerplaatsen, fietsenstallingen, gebouw- & terreintoegangen en de looproute naar de toegangen vanaf de parkeerplaatsen (fiets en auto) voldoende aangelicht worden. De terreinverlichting dient te worden in- en uitgeschakeld middels een schemerschakeling en een klok voorzien van een automatische zomer-/wintertijd omschakeling. Schrikverlichting is de andere optie. De buitenverlichting moet worden vrijgegeven op het GBS. Op een centraal punt dient een overbruggingsschakelaar voorzien te worden. Terrein of gevelverlichting hindert buurtbewoners of fauna niet. Verlichte gevelreclameborden dienen geschakeld te worden als de terreinverlichting.
- Met betrekking tot het ontwerp en de realisatie behoren de volgende elementen tot de aanbesteding het op te stellen terreinontwerp dienen de volgende elementen binnen het schoolplein of ontwerp van het park een plek te krijgen:

- Verhardingen (elementen- of tegelverharding) en terreinontsluitingen op de openbare weg. Ten behoeve van de aanbesteding in de prijs op nemen:
 - (minimaal) 600-420 m2 verharding ten behoeve van het onderwijs in fase 1.
 - 180 m2 verharding ten behoeve van domein 0-3 jaar
- Terreinafscheidingen, omheiningen en poorten;
- Opstellen:
 - overdekte en afsluitbare fietsenstallingen met klemmen (voor docenten en medewerkers) conform Ruimtelijk Functioneel PvE.
 - Een containerberging, conform Ruimtelijk Functioneel PvE.
 - Een buitenberging, conform Ruimtelijk Functioneel PvE.
 - De opstellen uitvoeren met voldoende natuurlijke ventilatie. Falco Loc og.
 - In de opstellen verlichting aanbrengen.
 - In de fietsenstalling een dubbel spatwaterdicht slagvast elektrapunt opnemen ten behoeve van het opladen van fietsen.
- Fietsenstalling voor leerlingen (niet overdekt) uitgevoerd met 'nietjes' en standaard fietsenrekken;
- Vast straatmeubilair – prullenbakken (vlamdovend), zitbanken/zitranden en bij de terreinentree twee vlaggenmasten. Tuinmeubilair van robuuste materialen;
- (overige) Onder- en bovengrondse terreingebonden installaties (straatkolken, riolering en evt drainage), aansluiting vanaf het gebouw tot en met de aansluiting op de openbare terreininfrastructuur inclusief maatregelen t.b.v. waterberging / waterretentie).
- ~~Terreinverlichting indien de verlichting vanaf de openbare weg een onvoldoende sociaal veilige situatie oplevert terreinverlichting op het terrein realiseren. Terreinverlichting uitvoeren als vandaalbestendige paaltoparmaturen of armaturen aan de gevel op schermeschakelaar. Terreinverlichting dient in aard en omvang zodanig te worden ontworpen dat ten behoeve van oriëntatie, vandalisme- en inbraakpreventie en uit oogpunt van sociale veiligheid de parkeerplaatsen, fietsenstallingen, gebouw- & terreintoegangen en de looproute naar de toegangen vanaf de parkeerplaatsen (fiets en auto) voldoende aangelicht worden. De terreinverlichting dient te worden in- en uitgeschakeld middels een schemerschakeling en een klok voorzien van een automatische zomer-/wintertijd omschakeling. Schrikverlichting is de andere optie. De buitenverlichting moet worden vrijgegeven op het GBS. Op een centraal punt dient een overbruggingsschakelaar voorzien te worden. Terrein of gevelverlichting hindert buurtbewoners of fauna niet. Verlichte gevelreclameborden dienen geschakeld te worden als de terreinverlichting.~~
- ~~Buitenkranen en elektrapunten, beide nabij buitendeuren naar schoolplein(en). Zowel water als elektra van binnenuit afsluitbaar. Kranen zijn met een sleutel te bedienen, elektra middels een slot op de slagvaste en spatwaterdichte opbouwdoos.~~
- Aanduiding van een verzamelplaats.
- Beplanting rondom het gebouw (indien van toepassing) maximaal 1 m1 hoog en gras daar waar het terreinoppervlakte binnen de kavel grens van niet ingericht blijft.
- Houd ook bij de inrichting van het terrein rekening met de uitbreiding naar fase 2 en plaats fietsenstallingen in de eindsituatie bij elkaar en voorkomen de- en hermontage van bergingen e.d.
- Pas een combinatie toe van oplossingen voor het stallen van fietsen van kinderen, zoals:
 - Een aantal 'nietjes' die voorkomen dat te grote aantallen fietsen (tegelijk) omvallen (hanteer 1 nietje ten opzichte van 12 fietsen).
 - Traditionele fietsenstandaard op het voorwiel, rekening houdend met brede en smalle banden en fietsmanden/-kratjes
 - Verdeling 70% fietsen bij nietjes en 30% van de fietsen voorzien van fietsenstandaard. In fase 1 gaat dit om 300 leerlingen * 75% = 225 fietsen.
- Hekwerk uitvoeren in type dubbelstaafmat hekwerk aansluitend bij de overige terreininrichting. Hekwerk met puntjes om laag te plaatsen. Uitgangspunt kleur groen. Toegangspoorten voorzien van dubbele en enkele draaipoorten. Soort poort en aantallen af te stemmen op de logistiek van en naar het schoolplein. Streef naar het beperken van terreintoegangen i.v.m. beheersbaarheid. De noodzaak van en de wijze waarop het terrein wordt beschermd tegen het betreden door onbevoegden moet nader worden

bepaald in samenhang met het stedenbouwkundig ontwerp van het terrein. Uitgangspunt is vooralsnog volledig omheind. Het hekwerk rondom de buitenruimte van domein 0-3 voldoet aan de GGD eisen.

- ~~Indien het schoolterrein na schooltijd openbaar terrein is, dienen (wegneembare) belemmeringen aan te worden gebracht zodat men niet met auto's, brommers en/of fietsen op het schoolterrein kan komen. Breng belemmeringen aan brengen zodat er slechts 1 toegangsweg tot het schoolterrein is en men niet rond de school kan lopen.~~
- Voor alle overige sport-, ontdek en theatervoorzieningen verwijzen we naar het RF-PvE. Afstemming welke voorzieningen en faciliteiten op het eigen terrein en in het naastgelegen park mogen en moeten komen vindt tijdens de ontwerpfase plaats.

Met betrekking tot het ontwerp de volgende eisen:

- Indeling van het terrein en vaste terreininrichting dienen aan te sluiten bij de gebruiksindeling van het gebouw en het terrein, het gebruik en de wensen van de gebruiker en gemeente.
- De gebouwworm, het gebruik van verharding, gras, planten, bomen en terreinmeubilair leiden in combinatie met de gebruikersinrichting en de inrichting van het naastgelegen park tot een aansprekende maaienveld inrichting waarin spelen, ontspannen, een goede logistiek, veiligheid, beperkt onderhoud en functionaliteit hand in hand gaan.
- Door een juiste projectering van de terreininrichting wordt overlast zowel tijdens als na gebruikstijden als ook voor de buurt vermeden.
- Verharding wordt ook aangelegd waar verwacht wordt dat (haastige) mensen het terrein over gaan steken ('olifanten paadjes').
- Loop- en fietsroutes hebben een veilige ligging met betrekking tot het autoverkeer
- Het speelterrein heeft een gunstige ligging inzake de zon. Zorg zowel voor zonnige als beschaduwde plekken. Beschaduwing verzorgen tenminste op de buitenruimte voor domein 0-3.
- Noodzakelijke vrije toegangs- en doorgangsroutes en opstelplaatsen voor brandweerauto's (stem af met de lokale brandweer), ambulances en vrachtauto's ten behoeve van het lossen en laden van afval, materiaal en materieel worden voorzien.
- Het terrein alsook de installaties zijn zodanig ontworpen dat het goed functioneren van leidingwerk in en om het gebouw gegarandeerd is. Let op het voorkomen van zakkingen en het effect van vorst.
- Vroegtijdig worden de aansluitpunten op de openbare (onder- en bovengrondse) infrastructuur af gestemd met gemeente (aansluitingen op riool, in- en uitritten, et cetera.).
- De te bestraten delen van het terrein hebben een zodanige profilering en afwerking dat een duurzaam adequate afvoer van hemelwater naar het rioleringsstelsel gegarandeerd is.
- Naast leerlingen en medewerkers wordt ook rekening gehouden met bezoekers, nood- en hulpdiensten en ouders. Draag zorg voor een ruime en logische plek(ken) waar ouders (met (bak)fietsen) zich kunnen verzamelen ten behoeve van het halen en brengen.

5.3 Bouwkundige voorzieningen

Ten behoeve van de technische installaties en inrichting dienen de benodigde bouwkundige voorzieningen te worden getroffen. Hiertoe behoren ook de voorzieningen die nodig zijn om de gebruikersinventaris aan plafond, binnenspouwblad of binnenwand te bevestigen.

5.4 Technische (aansluit)voorzieningen van gebruikersinstallaties

5.4.1 Aansluitvoorzieningen t.b.v. vaste en losse inrichting en gebruikersinventaris

Voor een nuttig gebruik van elke ruimte dienen op de functie van die ruimte afgestemde (technische) voorzieningen te worden opgenomen.

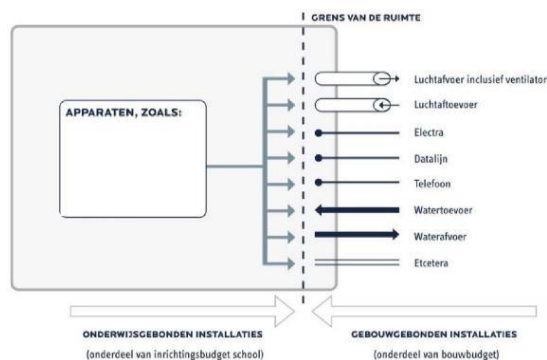
Ten behoeve van de afstemming tussen bouwkundige, constructieve en installatietechnische voorzieningen en (losse en vaste) inventaris worden door opdrachtnemer plattegronden met losse en vaste inrichting vervaardigd welke worden besproken met DND en Blossé.

De (plaatsing van) losse inrichting kan eventueel separaat aan de opdrachtnemer worden opgedragen. Er dient derhalve in een vroeg stadium met de opdrachtgever/gebruiker overleg worden gepleegd voor keuzen ten aanzien van onder andere:

- Afvalcontainers en afvalbakken.
- AED op een centrale plaats.
- Computers, televisies, informatieschermen, telefoons, keukenapparatuur en andere apparatuur.
- Meubilair.
- (Elektronische of digitale) schoolborden, screens en whiteboards.
- Legplanken in alle werkkasten, per kast minimaal 1,8 m1 op spurrails.
- Legplanken in alle bergingen, per berging, minimaal 8 m1 op spurrails.
- Toilettoebehoren als WC-rolhouders, WC-borstelhouders, hygiëneboxen en handdoekautomaten.
- Verduisteringsgordijnen en helderheidswering.
- De afspeelapparatuur van de geluidsinstallatie (loze leidingen wel aanbrengen).
- De actieve componenten van de ICT-installatie.
- Multifunctionals
- De inrichting van de themaruimte, keuken en speelzalen.

5.4.2 Demarcatie gebouw en inrichting

Ter plaatse van themaruimte, keuken en andere specifieke ruimten dient rekening gehouden te worden met onderstaande demarcatie; alle installaties dienen aangelegd te worden tot en met de aansluitpunten in wand, vloer of plafond met voldoende afsluiters. De specifieke inrichting (zoals een keuken) dient op de gebruikersinstallatie aangesloten te kunnen worden.



5.4.3 Wandcontactdozen 230V en 400V

Voor algemeen gebruik en gebruikersinstallaties

- De wandcontactdozen voor algemeen gebruik en gebruikersinstallaties zijn weergegeven in het ruimteboek.
- Alle wcd's voor algemeen gebruik dienen kindveilig uitgevoerd te worden.
- In centrale ruimte op de verschillende wanden wandcontactdozen plaatsen. Voorkomen van wcd in vloer (afdekbaar), alleen toepassen bij uitzonderingen.
- De benodigde krachtgroepen moeten op een afzonderlijke eindgroep worden aangesloten.

- Contactdozen dienen te worden aangesloten op afzonderlijke eindgroepen van de schakel- en verdeelinrichting van de lichtinstallatie, tenzij anders vermeld.
- Het gebruik van meervoudige contactdozen 230V passend in één inbouwdoo is niet toegestaan.
- De stroomvoorziening van datanetwerkcomponenten moet op aparte groepen worden gezet.
- Een scheiding aanbrengen in de stroomvoorziening van netwerkcomponenten ten opzichte van andere facilitaire componenten.
- Twee spatwaterdichte wandcontactdozen voor elektrische fietsen in de overdekte fietsenstalling.
- [Voedingspunt voor AED.](#)

5.4.4 Data- en telefooninstallatie

- Uitgangspunt voor de aanleg de data installatie is het gebruik van draagbare devices door leerlingen en medewerkers die simultaan gebruik maken van het draadloos datanetwerk.
- Voor telefoon- en datacommunicatie [en de CCTV](#) voorzien in een datanetwerk. Het draadloze dataverkeer vindt plaats via access points (AP's) merk Aerohives. De locatie van de AP's zal afhankelijk zijn van de op te leveren ruimte. De voorkeurslocatie van de AP's is onder het plafond. Ruimteboek geeft de aantallen AP POE per ruimte aan.

Het netwerk (bekabeling en actieve componenten) dient voldoende capaciteit te hebben om zonder storingen, vertragingen en verlies van data het dataverkeer van de aangesloten apparatuur te kunnen afhandelen. De kabelinfrastructuur dient overzichtelijk, goed bereikbaar, aanpasbaar en uitbreidbaar te zijn. Er dient in het gebouw één IP basisinfrastructuur te worden aangelegd. Alle aansluitpunten moeten stervormig worden bekabeld vanuit de in de patchruimten opgestelde patchkasten. Ten behoeve van de aansluiting van de ICT voorzieningen zal een kabeldoorvoer voor de glasvezelbekabeling van buitenaf naar binnen worden gemaakt (doorsnede afstemmen op eisen leveranciers) tot in de serverruimte zodat het inkoppelpunt van de communicatie-installaties (ISRA-punt direct geplaatst wordt boven de door de opdrachtnemer te plaatsen 19" patchkast. De bekabeling wordt van bovenaf de kast ingevoerd en mag niet de apparatuur in de weg zitten. De kast wordt door een "schone" stroomgroep gevoed direct vanuit de hoofdzekering. Het aansluiten op de openbare infrastructuur van de bekabeling geschiedt onder verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer.

Vanaf de server-ruimte (centraal gepositioneerd om zodoende binnen de maximale kabellengtes te blijven (anders voorzien in een MER en een of meerdere SER ruimten met multinode glasvezelbekabeling zijn verbonden) dient, ten behoeve van een data (en telefooninstallatie VOIP), per geplande aansluiting een UTP kabel gelegd worden in een kabelgoot. Bekabeling maakt onderdeel uit van de opgave, evenals kabelgoten, ladderbanen, kabeldoorvoeren, wall-outlets en mantelbuizen. Het bekabelingssysteem bestaat uit een gecertificeerd passief datanetwerk (connectoren, bekabeling). Het UTP- en glasvezelbekabelingssysteem, dient dit te voldoen aan de geldende industriestandaard (EIA/TIA-568, ISO-11801 en EN-50173 of hoger zoals die geldt bij aanbesteding). Minimaal CAT 6A, aan te leggen door opdrachtnemer. Bekabeling van patchpaneel t/m eindpunt in de vorm van een anderzijds om een RJ45 outlet moet 1Gb /s aan dataverkeer aan kunnen. De bekabeling zal gecertificeerd zijn van ICT ruimte (patch paneel) tot en met outlet in de kabelgoot. Patchpanelen te leveren door de opdrachtnemer.

- In de serverruimte dient documentatie aanwezig te zijn van de aangelegde infrastructuur inclusief de meetrapporten van elke kabel aansluiting.
- In de centrale ruimte zijn flexibele werkplekken (voldoende bereik vanuit wifi)
- Uitgaan van 19 inch patchkasten en patchpanelen. Afmetingen van patchkasten minimaal 800 x 800 mm (b x d). De kasten dienen van voor- en achterzijde benaderbaar te zijn. Daarvoor dient aan vóór- en achterzijde een ruimte van minimaal 80cm en bij voorkeur 1 meter vrij te zijn om deuren te openen en apparatuur te kunnen plaatsen.
- Van het gebouwbekabelingssysteem moet een tekening geleverd worden waarop de volgende gegevens staan aangegeven:
 - locatie van de aansluitpunten;
 - nummering van de aansluitpunten (niet uitwisbaar);

- de patchkasten/ruimten waar de aansluiting is afgemonteerd
- Vaste data-aansluitpunten aanbrengen voor gebruikersinstallaties, zoals werkstations, tv-schermen/mededelingenschermen, bewakingscamera's en multifunctionals. In het ruimteboek zijn de aantallen data aansluitpunten weergegeven. De datapunten tbv de gebouwinstallaties, gbs, etc zijn niet vermeld.
- Actieve componenten zoals hubs, switches, pc's, servers, routers, AP, telefooncentrale, netwerkapparatuur maken geen deel uit van de gebouwgebonden inrichting en valt buiten de scope van deze opgave. Wel dient afstemming plaats te vinden met de ICT afdeling van Blossie om zodoende de gebouwgebonden- en gebruikersinstallatie op elkaar af te stemmen.
- Aanvullend op de bekabelde aansluitingen dient in het hele gebouw (inclusief gymzalen) dekking van een draadloos netwerk beschikbaar te zijn en ten minste iedere lesruimte dient te worden voorzien van een data aansluitpunt voor een wifi-router geschikt voor power over ethernet.
- Deurontgrendeling van de hoofdentree dient plaats te vinden door middel van een (loop)telefoon.
- Ten behoeve van de doormelding van lift, inbraak- en brandalarm (en eventueel GBS) aansluiting te realiseren via databekabeling. Deze voorzieningen moeten door de opdrachtnemer worden ontworpen, aangevraagd en/of gerealiseerd als onderdeel van het project.
- De exacte uitwerking van data- en telefoonnetwerk dient in overleg met ICT afdeling Blossie te gebeuren.

5.4.5 Mededelingensysteem

Niet van toepassing.

5.4.6 Presentatie-, licht- en geluidsinstallatie

Er dient uitgegaan te worden van een eenvoudig systeem ten behoeve van presentatie-, licht-en geluidsinstallatie ten tijde van bijeenkomsten en voorstellingen in de centrale ruimte.

Er dient te worden voorzien in aansluitpunten (data en elektra voor een theaterinstallatie aan een truss). Tevens voorzien in aansluitpunten voor het bedieningspaneel. Geluidinstallatie bestaat uit luidsprekers op een statief. Aansluitingen te realiseren als onderdeel van de opgave. Truss, De truss maakt onderdeel uit van de aanbidding. Spots en geluidapparatuur maken geen onderdeel uit van de opgave. In overleg met Blossie en DND aansluitingen af te stemmen op de actieve componenten.

5.4.7 Lestijdensignaleringsinstallatie

Niet van toepassing.

5.4.8 Centrale antenne-installatie (CAI)

Niet van toepassing.

5.4.9 Toegangscontrole gebruikers

Graag verwijzen we hiervoor naar de betreffende paragraaf in hoofdstuk 3.

5.4.10 CCTV

Graag verwijzen we hiervoor naar de betreffende paragraaf in hoofdstuk 3.

5.4.11 Gasaansluitingen

Niet van toepassing.

6. Aanvullende aandachtspunten

6.1 Aandachtspunten technisch onderhoud

- Een optimaal exploitabel gebouw houdt in dat de som van de investeringen en exploitatiekosten over de levensduur van de gebouw- en installatieonderdelen zo laag mogelijk is. Slimme ontwerpkeuzes ten aanzien van bijvoorbeeld materiaalgebruik en detaillering en eventuele meerinvesteringen met als doel de exploitatiekosten te verlagen, dienen te worden onderzocht en onderbouwd (middels referenties) en na goedkeuring door opdrachtgever te worden toegepast met als doel de kosten zoveel als mogelijk terug te brengen. Bij deze afwegingen dienen de volgende uitgangspunten te worden meegenomen:
 - representativiteit en lage onderhoudskosten (onderhoudsarm) zijn beide uitgangspunt. Er zal een goede balans gevonden moeten worden.
- een meerinvestering moet maximaal terugverdiend worden in levensduur van het element. Ontwerpen voor slim onderhoud, onderhoudsvriendelijkheid en weinig onderhoudskosten.
- Detaillering en materialisatie passen bij het gebruik. Met name deuren, kozijnen, vloerafwerking, wandafwerking, hang-&-sluitwerk en sanitair moeten bestand zijn tegen gebruik binnen een gebouw met een publieksfunctie en het gebruik door leerlingen. Denk aan de toepassing van schopplaten, hoekbeschermers in kozijnstijlen, lambrisering, et cetera. Onderhoud wordt beperkt door een goede montage van goede onderhoudsgevoelige materialen.
- Bouwmaterialen die worden toegepast moeten voorzien zijn van een kwaliteitsverklaring van een door de Raad voor de Accreditatie erkende instelling.
- Alle materialen en afwerkingen moeten in principe op de door de fabrikant of leverancier voorgeschreven wijze worden toegepast, aangebracht en eventueel (na)behandeld. Gedurende de ontwerpfase dient opdrachtnemer een afwerkstaat met materialen voor te stellen (inclusief proefmonsters voor relevante onderdelen), welke door de opdrachtgever zal worden beoordeeld, onder meer op conformiteit aan dit PVE.
- Gebruiksaanwijzing/-overeenkomsten voor materialen, zoals vloerbedekking bij oplevering te leveren.
- Het gebouw gebruiken als educatief middel.
- Detaillering, bereikbaarheid, toegankelijkheid en positionering van de gebouw- en installatieonderdelen worden zodanig gekozen dat onderhoud en vervanging (en schoonmaak) niet of tegen weinig kosten is uit te voeren en gemakkelijk uitvoerbaar is. Verlichting boven hellingbanen, trappen en in vides zijn eenvoudig bereikbaar en te onderhouden.
- De toe te passen materialen blijven met een minimum aan technisch onderhoud tot het einde van hun theoretische levensduur goed functioneren. Specifieke uitgangspunten zijn:
 - Alle buitenbevestigingsmaterialen in RVS 316;
 - Zonwering en de aandrijving moeten te (de)monteren zijn zonder demontage van geveldelen;
 - Loodloketten- en loodslabben, minimaal codering 20 toepassen, toepassing van lood waar mogelijk voorkomen. Alternatief Ubbink Ubiflex of gelijkwaardig;
 - Buitenschilderwerk waar maar enigszins mogelijk vermijden, daar waar schilderen niet vermeden kan worden toepassen van lichte RAL kleuren;
 - Schilderwerk op steen, toepassen KEIM minerale verf;
 - Schilderwerk op hout: toepassen Sigma of Sikkens (vooraf een schilderadvies overleggen);
 - Zorgdragen voor muurafdekkers met voldoende overstek.
- Bij het plegen van klein dagelijks technisch onderhoud mag het gebruik niet in ernstige mate worden verstoord. Om primaire processen zo weinig mogelijk te verstoren dienen appendages als afsluiters en kleppen niet te worden geplaatst in verblijfsruimten.
- Het gekozen verfsysteem voor binnenschilderwerk (en het absoluut noodzakelijke buitenschilderwerk) moet aansluiten bij het reduceren van de total cost of ownership. Licht, detaillering en de van toepassing zijnde ondergrond moeten evenals de gebruikersintensiteit, type gebruikers, schoonmaakbaarheid, kleur en aandachtsgebieden zoals hygiëne en kras- en stootbestendigheid worden meegewogen in de verf en –

systeemkeuze. Deze moet duurzaam zijn en bijdragen aan het reduceren van onderhouds- en schoonmaakkosten. Betrek een verffabrikant bij de keuze voor de verf- en het verfsysteem.

- Het gebouw dient een zodanige vorm en detaillering te hebben en het materiaalgebruik dient zodanig te worden gekozen dat de kans op te maken kosten voor herstel van schade door vandalisme zoveel als mogelijk beperkt wordt.
- Waar meerdere materialen elkaar ontmoeten en niet droog demonteerbaar zijn, dient een gelijkwaardigheid te bestaan in levensduur van de diverse materialen.
- Er dient gestreefd te worden naar standaardisatie en uniformiteit van materialen, onderdelen, typen en detaillering, waarbij zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van in de handel zijnde standaardonderdelen, standaardmaten en materialen en waarvan (redelijkerwijs) de verwachting is dat deze materialen gedurende een periode van minimaal tien jaar tegen een normale marktprijs en met korte levertijd in de Nederlandse handel te verkrijgen zijn. Materialen, componenten en installatieonderdelen moeten eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- Bij het ontwerpen van installaties en de keuze voor de installatieopzet, materialen, fabricaten dient rekening te worden gehouden met de duurzaamheid, onderhoud en de corrosiebestendigheid van de installaties. Doelmatig en economisch onderhoud (onderhoudsarme uitvoering) is mogelijk.
- De in een luchtkanaal ingebouwde ventilatiecomponenten zijn zo veel mogelijk toegankelijk en demontabel voor schoonmaak, onderhoud en vervanging.
- LBK's, lucht toe- en afvoerkanalen bovendaks zijn weer- en stormbestendig gemonteerd, kunnen alle in Nederland extreme weersomstandigheden doorstaan, verankeringen, bevestiging van de mantels e.d. alles corrosievast te monteren op pootjes welke van dezelfde kwaliteiten zijn als de kanalen of luchtbehandelingskasten. Onder deze kasten, kanalen, zonnepanelen en zonneboilers dient tevens te kunnen worden schoongemaakt.

6.2 Aandachtspunten schoonmaakonderhoud

- Schoonmaak dient door de afwerking, bereikbaarheid, positionering, detaillering van constructies en materiaalgebruik eenvoudig, tegen weinig kosten en grondig te kunnen plaatsvinden.
- Gestreefd moet worden naar minimalisering van het onderhoud en de onderhoudskosten en het maximaliseren van het onderhouds- en schoonmaakgemak.
- Materiaalgebruik en detaillering mogen niet leiden tot vuilaftekening en dientengevolge tot extra schoonmaakkosten.
- Niet te veel separatieglass (in verband met vlekken).
- Niet te veel houtafwerking (wordt in gekrast en dan vies).
- Per bouwlaag een werkkast tbv de schoonmaakkar met uitstortgootsteen, ruimte voor opslag van schoonmaak materiaal en wandcontactdoos
- Vrijhangende toiletten e.d. naadloze (gietvloer) afwerking toiletruimte.
- Geen radiatoren toepassen.
- Glasbewassing buitengevel: uitvoerbaar maken met hoogwerker of met een telescoop dus terrein hierop afstemmen.
- Pas een inlooppincipe van schrapen (buiten) – vegen – drooglopen toe (minimale lengte 6,0 meter binnen) bij de entrees
- Vloer- en wandafwerkingen moeten (in overeenstemming met het materiaal) wasbaar en stofvrij zijn, dat wil zeggen: reinigbaar met water, waaraan een huishoudelijk reinigingsmiddel is toegevoegd, bij een zoveel mogelijk beperkte opnamemogelijkheid en/of afgifte van stof. De plafondafwerking moet eenvoudig vochtig afneembaar zijn.
- Overbodige randen, richels, hellingen en bochten worden (in verband met stofophoping) vermeden. Zo min mogelijk horizontale detailleringen toepassen in leuningen en balustraden. Staalprofielen die niet afgetimmerd of anderszijds omkleed zijn gesloten kokerprofielen.
- Geen doorlopende kozijnen en/of beglazing cq. transparant plaatmateriaal langs vloeren, tussenvloeren en verhogingen, bordessen, trapbomen, hellingbanen, vloerranden, kolommen, schoren en windverbanden etc. toepassen.

- Geen horizontale delen toepassen waar stof kan ophopen (zoals vensterbanken of afdekplanken).
- Let bij het ontwerp, inrichten en het gebruik van de ruimtes op dat dit een snelle en efficiënte werkwijze van de schoonmakers bevordert. Uniform materiaalgebruik bevordert het gemak van schoonmaak en wordt toegepast. Een gladde en vlakke afwerking van vloeren en wanden (voorkom nissen, "dode hoeken" oftewel stofnesten) voorkomt opeenhoping van stof en vuil. Houd rekening met de aanbevelingen uit het document 'Schoonmaakbewust ontwerpen' van de Ondernemersorganisatie Schoonmaak- en Bedrijfsdiensten (OSB) en Vereniging Schoonmaak Research (VSR).
- Gevelonderhoud waaronder glasbewassing moet overal, inpandig en uitpandig mogelijk te zijn en op een efficiënte en veilige manier plaats kunnen vinden, uitvoerbaar binnen de gangbare ARBO-normen. Tijdens het ontwerpproces wordt er met nadruk naar gestreefd het toepassen van een gevelonderhoudinstallatie te vermijden. Oplossingen zijn het naar binnen openslaan van ramen of het plaatsen van een strookverharding rondom de gevel van het gebouw, ten behoeve van een trap of hoogwerker. Deze verharding komt op een afstand van circa 0,5 meter van de gevel en is 1,20 m breed. Dit voorkomt tevens het opsplitsen van water met grond tegen de gevel. Tot 15 meter kan er gewerkt worden met het zgn. Tukkersisteem. Ten behoeve van gevelreiniging voldoende gevelkommen/vorstveilig tappunten opnemen.

6.3 Aandachtspunten beheer en onderhoud

- Het gebouw multifunctioneel ontwerpen, ook voor gebruik buiten openingstijden van DND.
- Openingstijden DND: 7u tot 19u.
- Compartimenteren van het gebouw inclusief sluitsysteem.
- Sluitsysteem integraal voor alle ruimten en buitengevel. Meerdere sluitniveaus.
- Rekening houden met het gebruik van de keuken door derden
- Het gebouw flexibel en aanpasbaar uitvoeren (geen dragende binnenwanden).

6.4 Aandachtspunten logistiek en routing

Het gebouw heeft een logische, rationele opzet en een structuur die overzicht biedt. De logistiek is goed in orde en het bouwplan voldoet geheel aan de wettelijke voorschriften en richtlijnen, zoals deze zijn opgenomen in de volgende publicaties:

- Het "Handboek voor Toegankelijkheid", laatste editie.
- Het Normblad NEN 1814, 'Toegankelijkheid van gebouwen en buitenruimten'

Eisen daarbij zijn onder andere:

- De verkeersruimte heeft voldoende capaciteit om de piekmomenten in de verkeersstromen op te kunnen vangen. Met name bij entree(s), garderobes, trappenhuizen en fietsenstalling moet een vlotte doorstroming mogelijk zijn.
- Het gebouw en het terrein moeten goed toegankelijk zijn voor allerlei gebruikers. Gebruikers met een beperking, jonge leerlingen en aan- en afvoerroutes van leveranciers verdienen nadrukkelijke aandacht. Het terrein is tijdens schooltijden ook (gereguleerd) toegankelijk voor buurtbewoners en wordt na schooltijd afgesloten.
- De (hoofd)entree(s) zijn duidelijk gesitueerd, herkenbaar gemarkeerd en goed toegankelijk.
- Voorkomen wordt dat men vanuit de entrees (hoofd en neven) alsmede vanuit de nooduitgang direct op het trottoir, fietspad of andere rijbaan uitkomt. Er is voldoende ruimte voor 'opstelplaats'.
- Een deugdelijke routing (en vrije doorgang) voor de aan- en afvoer van goederen en middelen, postbezorging, (gemeente)reiniging alsmede een rationele opzet voor de afvoer van het vuil. Scheid aan- en afvoer van goederen, levensmiddelen en afval zoveel als mogelijk van de andere verkeersstromen. De toevoerroutes zo ontwerpen dat via één toeweg kan worden bevoorrad.

- Dwarse en tegengestelde verkeersstromen worden zoveel mogelijk vermeden, evenals conflicterende concentraties van toegangsdeuren naar de diverse verblijfsruimten.
- Vrije doorgang van kozijnen bij trappenhuizen zijn minimaal net zo breed als de trappen zelf.
- Bestemmingen zijn direct waarneembaar en goed herkenbaar. Bezoekers moeten zich makkelijk kunnen oriënteren op het terrein, in het gebouw en met name de centrale ruimte. Zorg ten behoeve van oriëntatie en (sociale) veiligheid voor zichtlijnen vanuit de entree (en centrale ruimte) naar andere delen van het gebouw en naar buiten. Dit moet in de eerste plaats worden bereikt door een overzichtelijke lay-out.

In de tweede plaats dient de ruimte van de beheerder/conciërge/receptie op een strategische plek te worden opgesteld (goede zichtlijnen) en dient voldoende bewegwijzering te worden aangebracht.

- Zorg voor een overzichtelijke en logische lay-out van het gebouw en terrein met overzichtelijke verkeerslijnen en zo kort mogelijke looplijnen. Er dient een duidelijk onderscheid te worden gemaakt tussen primaire en secundaire routes. Formaliseer 'olifantenpaadjes' daar waar die worden verwacht.
- De entrees zijn afgestemd op de verschillende gebruikersgroepen. Houd rekening met eventuele verschillende begin- en aanvangstijden, veiligheid van leerlingen, overzichtelijkheid voor personeel en ouders en dergelijke.
- Naast het normale gebruik moet meer dan voldoende aandacht uit gaan naar bereikbaarheid van transporteurs en nood- en hulpdiensten. Hulpdiensten moeten het terrein, het gebouw en de ruimten in het gebouw eenvoudig kunnen bereiken.
- In- en uitspringende hoeken, scherpe hoeken, vensterbanken en nissen dienen zoveel mogelijk te worden vermeden in gangen en nabij entrees, garderobes, trappenhuizen. Ook inrichtingselementen kluisjes, brandblusmiddel, vitrinekasten, radiatoren, afvalbakken, zitmeubels buiten de verkeersstromen plaatsen. Installatieonderdelen mogen eveneens geen uitstekende obstakels worden. Brandslanghaspelpakken zijn bijvoorbeeld allemaal inbouw.

6.5 Aandachtspunten (sociale) veiligheid

- De huisvesting moet voldoen aan alle wettelijke vastgelegde veiligheidseisen ten aanzien van onder meer brand, inbraak, doorvalveilig glas, et cetera.
- De sociale veiligheid, gezondheid en het welbevinden moeten (door of vanwege (de ligging) van het gebouw zowel binnen de muren van het gebouw als in de omgeving) gewaarborgd zijn.
- De gebruikers en de huisvesting moeten beschermd zijn tegen risico's van inbraak, vandalisme, brand, etc. Het uitgangspunt is dat gebruikers en bezoekers zich welkom voelen in het gebouw en dat het ontwerp bijdraagt aan een veilig en geborgen gevoel. Dit geldt zowel voor de situatie in het gebouw, op de omringende terrein alsmede op de openbare infrastructuur.
- Hierbij verdienen, naast de bouwfysische maatregelen, materiaal- en kleurkeuzen, een heldere en eenduidige logistieke opzet, een 'vriendelijke' uitstraling, een overzichtelijke situering van het terrein en overzichtelijke ruimten in het gebouw (geen donkere, onoverzichtelijke hoeken) nadrukkelijke aandacht. Specifieke uitgangspunten zijn:
 - Draag zorg voor een adequate terreinverlichting
 - Voorkom nissen, inspringende geveldelen en onoverzichtelijke hoeken in en aan de buitenzijde van het gebouw. Hangplekken op het terrein en in het gebouw worden voorkomen.
 - De buitenruimte is voorzien van camera's en een hekwerk rondom het terrein.
 - Overzichtelijkheid van en in het gebouw, gebouwtoegangen en buitenruimte. Vanuit de receptie/conciërgebalie heeft men continu zicht op wie er binnenkomt en weggaat en wat er in het gebouw gebeurt. De balie/receptie is op een strategische plek in het gebouw zichtbaar gesitueerd.
 - Pas een zodanige positionering en detaillering van inrichtingselementen en installaties toe dat deze geen verwondingen kunnen veroorzaken.
 - Bij het terreinontwerp wordt rekening gehouden met een scheiding tussen fietsenstallen, ontspannen en actief spelen (rennen/voetballen), etc.

- Geef aandacht aan een veilige ligging en inrichting van de loop- en fietsroutes met betrekking tot het autoverkeer. Vanaf het openbaar gebied moeten leerlingen, ouders, medewerkers en bezoekers veilig het terrein en de school kunnen bereiken. Dit stelt eisen aan het ontwerp en inrichting van het openbaar gebied maar tevens aan de positie en ontwerp van terrein- en gebouwtoegangen in relatie tot de openbare infrastructuur.
- Er is waar mogelijk zicht op datgeen wat er zich in trappenhuizen afspeelt. Wanneer mogelijk is er een raamopening vanuit aangrenzende verblijfsruimten naar het trappenhuis.
- Naast de gebruiker moet het gebouw, ten behoeve van het maximaliseren van het veiligheidsgevoel van personen in het gebouw en op het terrein en het minimaliseren van de risico's die door criminaliteit of vandalisme tot schade kunnen leiden aan de eigendommen van de gebruikers en de bezoekers van het gebouw en aan de bedrijfsprocessen, beschermd worden tegen de risico's van inbraak en diefstal, vandalisme, brand, e.d. De opdrachtnemer moet dan ook adequate (onafhankelijk van elkaar functionerende) veiligheidsvoorzieningen in het bouwplan opnemen. Specifieke uitgangspunten zijn:
 - Het opstellen van een goed georganiseerd beveiligingsplan is van wezenlijk belang en beoogt de realisatie van een goed afgestemd geheel van inbraaksignalering, bouwkundige beveiligingsmaatregelen en alarmopvolging.
 - Het gebouw moet zodanig worden gesitueerd dat de sociale controle vanuit de omgeving zo optimaal mogelijk wordt benut. Dit impliceert het creëren van goed overzichtelijke toegangen naar het gebouw, het zoveel mogelijk vermijden van inspringende geveldelen en het aanbrengen van functionele buitenverlichting (evt. schrikverlichting).
 - De overdekte rijwielstalling moet zo overzichtelijk mogelijk zijn gesitueerd en moet eveneens van een adequate verlichting (bij ingang en inpandig) zijn voorzien.
 - De directe omgeving van het gebouw dient een functie als "hangplek" te ontmoedigen. De in- en overklimbaarheid van het gebouw moet worden tegengegaan.
 - Het gebouw moet voldoen aan de omgevingsvergunning voor brandveilig gebruik.
 - Vluchtmogelijkheden dienen zo veel mogelijk te worden geïntegreerd in de normale verkeersruimten en die wat betreft omvang en afmeting zijn afgestemd op de gebruikersdoelgroep
 - Het sluitsysteem binnen het gebouw moet zo zijn uitgevoerd dat de brandweer vanaf één toegang alle bouwdelen kan bereiken.

Bijlage 1: Wensen overzicht

Onderstaand de wensen naar prioriteit, deels afhankelijk van de budgettaire ruimte: [zie de bijgestelde inschrijvingsleidraad als onderdeel van de nota van inlichtingen.](#)

1. Algemeen: circulatie-/verkeersruimte op de verdieping, bibliotheek en stilleruimte gelijk te stellen aan de eisen van de onderwijsruimte.
2. Thermisch comfort onderwijs- en opvangruimte:
 - Operatieve temperatuur zomer uitgaan van Frisse Scholen klasse B: actieve koeling
 - De verticale temperatuurgradiënt uitgaan van Frisse scholen klasse B: $<3K/m$.
 - Vloertemperatuur ligt tussen 19 en 26°C
 - Waar kinderen (Domein 0-3) op de vloer zitten is vloertemperatuur minimaal 22°C]
3. Toepassen van een actieve koeling in alle onderwijs- en opvangruimten, in overleg met Blossé.
4. De verlichting in centrale ruimte schakelbaar en dimbaar uitvoeren.
5. Zonwering in stormvaste uitvoering toepassen op de oost-, zuid- en westgevels.
6. Verdiept liggende metalen schraaproosters buiten toepassen bij alle (sub-)entrees.
7. Infraroodkranen op toiletten en in de verschoonruimte
8. Toepassen van zijlichten tot de grond met gelaagd glas
9. De verlichting in de onderwijsruimten is in delen aan en uit te schakelen (bijv. de zone bij het digiborden apart).
10. De verlichting in onderwijsruimten als dynamisch en dimbaar uitvoeren.
11. Verlichtingssterkte leslokalen/-groepsruimten: 400 lux
12. De vloeren in domeinen 3-6, 6-9, 9-12 voorzien van pvc (banen)
13. In bergingen een systeemplafond toepassen.
14. Paneelwand toepassen ook tussen beide speellokalen
15. Rvs hoekbeschermers van 30x30x1500mm aanbrengen op alle uitwendige hoeken van binnenwanden
16. Gebouwbeheersysteem dient een historie- en logboekfunctie te hebben van over meerdere jaren (minimaal 5 jaar)
17. Gebruik maken van één of meer regentonnen.

Bijlage 2: Kwaliteitsniveau Frisse Scholen

Kwaliteitsniveau T-PvE De Nieuwe Draai

deze eisen zijn van toepassing bij alle ruimtes waar lesgegeven wordt (onderwijsruimte)

Frisse Scholen - versie september 2015	Eis	verklaring keuze
Energie		
EPG	BENG	incl. real-time energieverbruik en -opwekking zichtbaar op schermen ook aantonen na volledig gebruiksjaar
Duurzame energie	BENG	
Beheer	Klasse A	
Kwaliteitsborging	Klasse C=B=A	
Lucht		
Luchtverversing	Klasse B	De Bouwbesluit-eis voor basisonderwijs voor alle onderwijsfuncties
Spuiventilatie	Bouwbesluit	
Ruimtevolume	Klasse B	geen recirculatie & minimale filterklasse F7
Kwaliteit van de toevoerlucht	Klasse B	
Emissies van materialen	Klasse B=A	indien er sprake is van schadelijke uitstoot van de apparatuur zie ook rapport 'Naar een schone school' van VSR&OSB
Emissies van apparatuur	Klasse A	
Schoonmaakbaarheid	Klasse C=B=A	
Tabaksrook	Klasse A	
Toiletten	Klasse C	Bij PO kan aandacht voor jongste kinderen wenselijk zijn
Legionella	Klasse C=B=A	
Kwaliteitsborging	Klasse A	
Temperatuur		
Operatieve temperatuur winter	Klasse B	uitgaande van passieve koeling zonwering elektrisch bediend
Operatieve temperatuur zomer	Klasse B	
Individuele beïnvloeding	Klasse C	
Lokaal thermisch discomfort	Klasse C	
Kwaliteitsborging	Klasse B=A	
Licht		
Kunstlicht	Klasse C + 300	schakeling obv afwezigheid en bij voorkeur geen daglichtregeling.
Daglicht	lux Klasse C	
Helderheidswering	Klasse B	
Individuele beïnvloeding	Klasse C	
Kwaliteitsborging	Klasse B	
Geluid		
Geluidswering van de gevel	Klasse C=B	bij grenzend aan spoor of hoofdontsluitingsweg, Klasse A
Installatiegeluid	Klasse C	
Ruimteakoestiek	Klasse C	ingericht lokaal benadert veelal Klasse B bij lokalen onderling geldt eis Klasse A
Luchtgeluidisolatie	Klasse C	
Contactgeluidisolatie	Klasse C=B=A	
Kwaliteitsborging	Klasse C=B=A	

Het Programma van Eisen Frisse scholen 2015 maakt onderdeel uit van deze bijlage en is separaat bijgesloten.

Bijlage 3: Kwaliteitscriteria binnenklimaat kinderopvang

Luchtkwaliteit				
	slaapkamers	<850ppm	95% v d gebruikstijd	
	alle overige verblijfsruimten	<1000ppm	95% v d gebruikstijd	
Relatieve vochtigheid				
Wens	alle ruimtes 40%-60%			
Eis	alle ruimtes 30%-70%			
Temperatuur				
	winter		zomer	
	slaapkamers 15-19°C		< 25 °C	
	alle overige verblijfsruimten	19-25°C	22-27 °C	
Geluid				
		achtergrondgeluid installatie	nagalmtijd	
	groepsruimtes	35 dBA	0,6s	
	slaapkamers	30 dBA	BB	
Verlichting				
		daglicht	kunstlicht (lux)	dimbaar
	groepsruimtes	minimaal BB	300	ja
	slaapkamers	geen eis	150	nee
	personeelsruimte/kantoor	minimaal BB	300	nee
	verschoonplekken / sanitair / keuken	minimaal BB	350	nee

Bijlage 4: Kostendemarkcatie

Demarcatielijst Nieuwbouw DND				
datum: 27-7-2021				
nr	onderdelen			toelichting
	Gemeente	Projectbudget	Inrichtingsbudget schoolbestuur	
omschrijving				
00,0 Grondkosten				
Aankoop grond en opstellen	x			toegangswegen (auto, fiets en voetganger), incl. parkeren auto, K&R zone en laadpunt elektrisch rijden
Overdrachtkosten en belasting	x			
Kosten verwerving (makelaar)	x			
Kadastrale kosten en notariskosten	x			
Ontsluiting bouwterrein	x			
Infrastructuurle voorzieningen				
	x			
Bouwrijp maken terrein	x			
Rentekosten grond	x			
Vergoedingen/schadeloosstellingen	x			
Overige kosten (bodemsanering etc.)	x			
Totaal				
10,0 Bouwkosten				
Sloopkosten incl asbest	x			leidingen, bekabeling, patchkasten, out-lets actieve componenten o.a. toegang opvang incl. achterhout vaste- en losse inrichting incl. ruimtebenaming/pictogrammen
Bouwkundige kosten		x		
Constructies		x		
Transportinstallaties (lift)		x		
Installatiekosten W		x		
Installatiekosten E		x		
datanetwerken		x		
datanetwerken			x	
toegangscontrole			x	
Vaste inrichting		x		
bewegwijzering		x		vaste inrichting vaste inrichting
gevelopschrift		x		
balie tpv entree / receptie		x		
vast (toneel)podium in aula		x		
losse tribune			x	
brievenbus		x		
keuken/pantry				
pantryblok docentenpauzeruimte		x		
voedingen, aansluitingen, voorzieningen		x		
inbouwapparatuur			x	
vaste en losse inrichting, apparatuur catering keuken			x	indien van toepassing
sanitair				
sanitair (toilet, urinoirs, wastafels, uitstortgootstenen, wastroggen)		x		
spiegels		x		
zeepautomaten			x	
(rol)handdoekhouders			x	
garderobehaken		x		
garderobekluisjes/lockers			x	
Buitenspeelplaats incl installaties en inrichting		x		
Totaal				

[illegible]

ICS

ADVISEURS



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

Colofon

Datum: 14 december 2021
Gedr. 7 februari 2022

Auteur(s): Arjen Huiden

info@icsadviseurs.nl
088 - 235 04 27

www.icsadviseurs.nl

Onderdeel van ICS Ruimteregiegroep BV