

# **ARCHITECTENBUREAU PRAET - VERLINDEN BVBA**



*Architectuur is eerder een kwestie van subtiel maatgevoel, dan van grote theatrale gebaren.*

*uit Architettura Povera*



## INLEIDING

De opgave stelt het behoud van de kwaliteiten van de site en de school voorop, met name de stedenbouwkundige figuur van een vrijstaand gebouw in een open en groene omgeving en de campusgedachte van twee scholen onder één dak.

De voorziene uitbreiding, die slechts 20% omvat van de bestaande infrastructuur, dient dit doel te ondersteunen en te versterken, rekening houdend met latere uitbreidingen. Deze ingreep dient tevens oplossingen te bieden voor de aanwezige knelpunten, voornamelijk een prangend tekort aan binnenruimte en een heersend energievraagstuk.

In de studie die hierop volgt is stapsgewijs onderzocht hoe men in antwoord op deze vraag, de meest rendabele en economische oplossing kan bieden zonder te raken aan de geest van de plek. Er wordt spaarzaam gedacht in het gebruik van beschikbare grond, in aanwending van opgegeven bouwoppervlakte, in het constructiesysteem en de energiebeheersing. Er wordt gezocht naar een flexibel systeem, een onderlegger die voor de campus op lange termijn werkbare oplossingen kan bieden. Er wordt gestreefd naar een concept voor een school waarin klassen en polyvalente ruimten elkaar aanvullen in een evenwichtig en samenhangend geheel.

Er wordt eco-logisch gedacht met een maximaal respect voor de natuur.

Het architecturale beeld is van vandaag, in relatie tot wat er staat.

*Als de vernieuwing geheugenloos is, is ze leeg.  
uit Architettura Povera*



## ANALYSE VAN DE SITE EN DE ARCHITECTUUR



De school is sedert haar bouw in 1954 op enkele ingrepen na integraal behouden. Aan de omgeving waarin de school gelegen is werd evenmin geraakt waardoor de groenaanleg in een halve eeuw tijd is uitgegroeid tot een karakteristiek en waardevol park. De site is in die zin als vrij uniek te beschouwen.

De kwaliteiten van het bestaande schoolgebouw liggen in de evenwichtige verdeling die er oorspronkelijk was tussen klassen voor individueel onderricht en polyvalente of multifunctionele sociale ruimten waar kinderen van elkaar kunnen leren. Brede gangen afgewisseld met ruime trapzalen zorgen verder voor een goede organisatie van de onderlinge verbindingen en circulaties. Ten slotte bepalen ook het overvloedig daglicht en de bijzondere zichtrelaties met de omliggende natuur de positieve, warme en rustige uitstraling van de school.



## ANALYSE INBREIDINGEN - UITBREIDINGEN



Er zijn in de loop der jaren enkele inbreidingen geweest die als voornaamste doel hadden het winnen van functionele gebruiksruimte, maar die hierdoor ook hebben geraakt aan het oorspronkelijk evenwicht:

- de overdekte buitenruimte kleuters werd binnenruimte, ter compensatie is een overdekte luifel toegevoegd,
  - de polyvalente binnenruimte basisschool is omgebouwd tot 3 extra kleuterklassen,
  - de sanitaire lokalen zijn verbouwd tot refter,
  - de zaal is opgesplitst en doet dienst als polyvalente ruimte en turnzaal met ertussen toegevoegde kleedkamers
- Naast deze inbreidingen zijn uitwendig containers toegevoegd als antwoord op de blijvende nood aan klaslokalen.

We merken uit voorgaande dat bij het bieden van een oplossing op een vraag het probleem vaak verschuift, bv door het creëren van klassen onttrekt men polyvalente ruimte, door het inpalmen van overdekte buitenruimte ontstaat een tekort. Vanuit deze vaststelling is het bijplaatsen van containers tot hertoe de minst ingrijpende beslissing geweest omdat het verwijderen ervan het gebouw terugbrengt in een vrijwel oorspronkelijke staat.

In het zoeken naar een antwoord op het programma wordt met voorgaande rekening gehouden. Er wordt getracht om een systeem te bieden dat flexibel is en dat de mogelijkheid geeft om op termijn het oorspronkelijk evenwicht tussen individuele klassen en sociale ontmoetingsruimten terug te herstellen, ook al zijn de huidige normen strikter en de marges veel beperkter dan in 1954.



## VERTALING VAN HET PROGRAMMA IN EEN MODULAIR SYSTEEM

Het programma en de beschikbare oppervlakte volgens fysische norm laten zich eenvoudig vertalen in een modulair systeem gebaseerd op een repetitie van dezelfde oppervlakte. De basismodule die we hierbij hanteren komt overeen met de oppervlakte van één klas nl  $9m \times 6m = 54m^2$ .

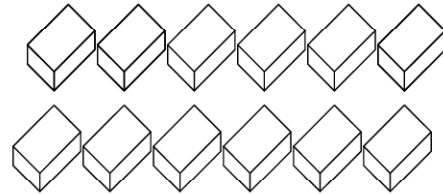
De gevraagde polyvalente ruimte van  $100m^2$  stemt +/- overeen met de oppervlakte van twee klassen of met twee modules.

Het sanitair blok stemt +/- overeen met één module.

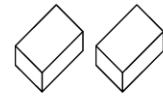
De oppervlakte nodig voor circulatie kan eveneens in functie van modules worden uitgedrukt: indien we uitgaan van een gang met breedte van minstens 2m aan beide zijden geflankeerd door klassen, dan is de oppervlakte van de gang over de lengte van 3 klassen gelijk aan 1 module.

De optie om modulair te werken laat evoluties in de tijd toe zoals bv de omvorming van de polyvalente ruimte tot twee klassen. We weten immers nu reeds dat het programma niet aan de noden voldoet.

12 KLASSEN



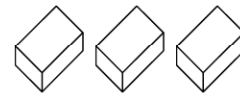
POLYVALENTE ZAAL= 2 KLASSEN



SANITAIR = 1 KLAS



CIRCULATIE



TECHNISCHE RUIMTE

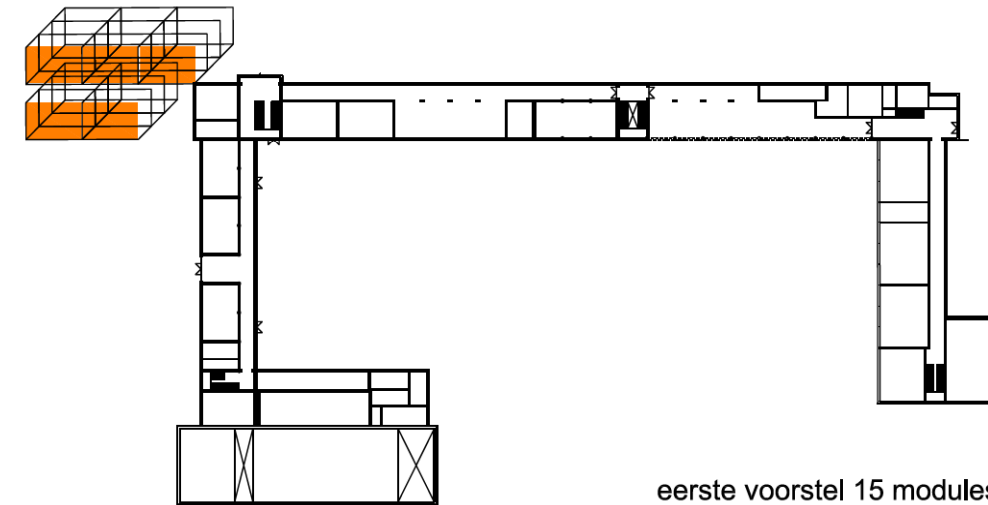
Vertrekkend van het modulaire systeem zijn er twee voorstellen uitgewerkt,

Een eerste voorstel toont een compacte schakeling van de vooropgestelde modules (15 + 3 circulatie) in een nieuw gebouw over 3 bouwlagen op de kop geschakeld aan het bestaande schoolgebouw.

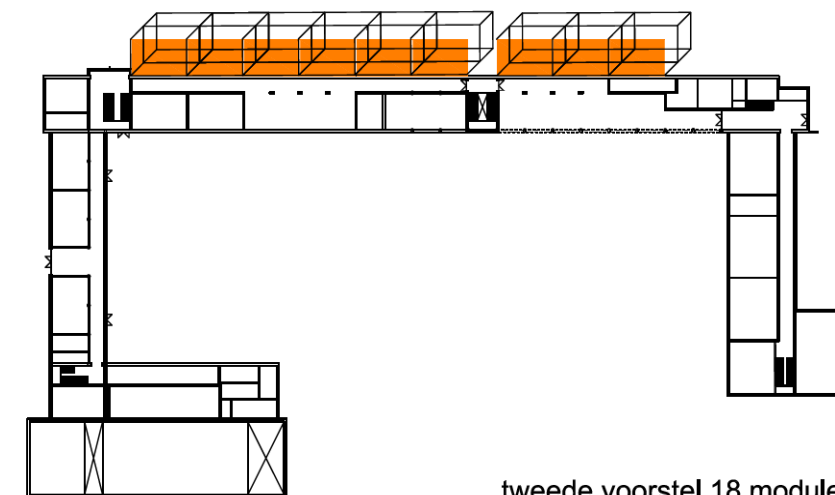
Een tweede voorstel toont de schakeling van de modules (18) langsheen de bestaande klassengang noordwest, en dit over 2 bouwlagen. In dit voorstel wordt de oppervlakte aan circulatie volledig gerecupereerd in het bestaand gebouw ten voordele van 3 extra bruikbare klassen in de nieuwbouw.

Zowel voor de bestaande situatie als voor beide voorstellen hieronder zijn er functieschema's opgemaakt.

Om reden van lokalenwinst, efficiëntie in gebruik, ecologie, onderhoud en duurzaamheid wordt enkel het tweede voorstel als definitief uitgewerkt.



eerste voorstel 15 modules



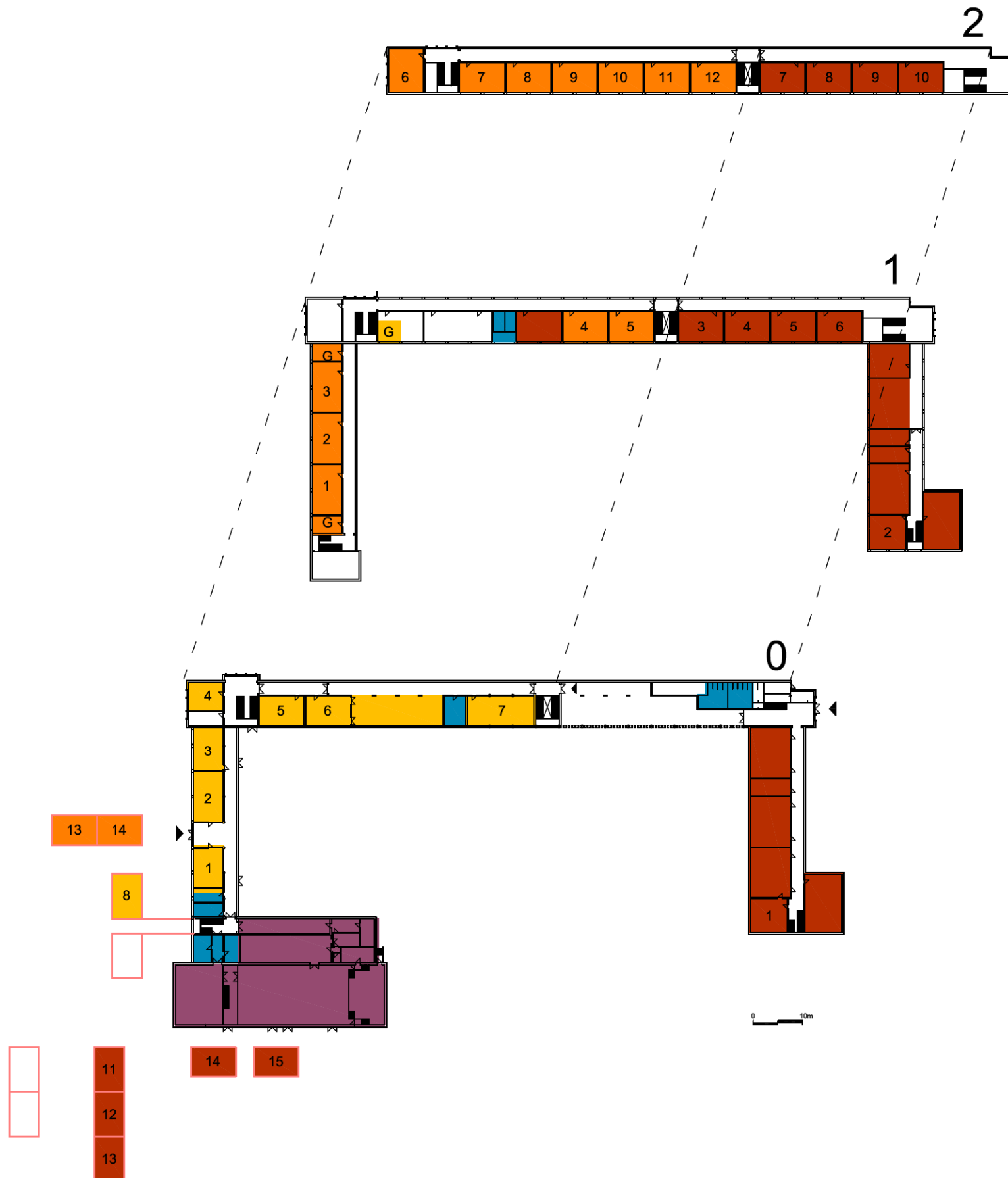
tweede voorstel 18 modules

## FUNCTIESCHEMA BESTAANDE TOESTAND

De functieschema's zijn een weergave van het aantal individuele klaslokalen per school met onderscheid tussen kleuterschool, lagere school en atheneum.

Voor de basisschool zijn de GOK klassen afzonderlijk vermeld, voor het atheneum zijn de specifieke klassen zoals labo's, tekenklassen enz.. ingekleurd maar niet opgenomen in de telling van de klaslokalen.

Bestaande toestand 37 klassen + 3 GOK waarvan 8 klassen in containers



- KLEUTERSCHOOL: 8 KLASSEN + 1GOK
  - BASISONDERWIJS: 14 KLASSEN + 2GOK
  - ATHENEUM: 15 KLASSEN
  - GEMEENSCHAPPELIJK
  - SANITAIR
- 37 KLASSEN + 3 GOK

## FUNCTIESCHEMA EERSTE VOORSTEL

Eerste voorstel 41 klassen + 3 GOK + 100m<sup>2</sup> polyvalente ruimte

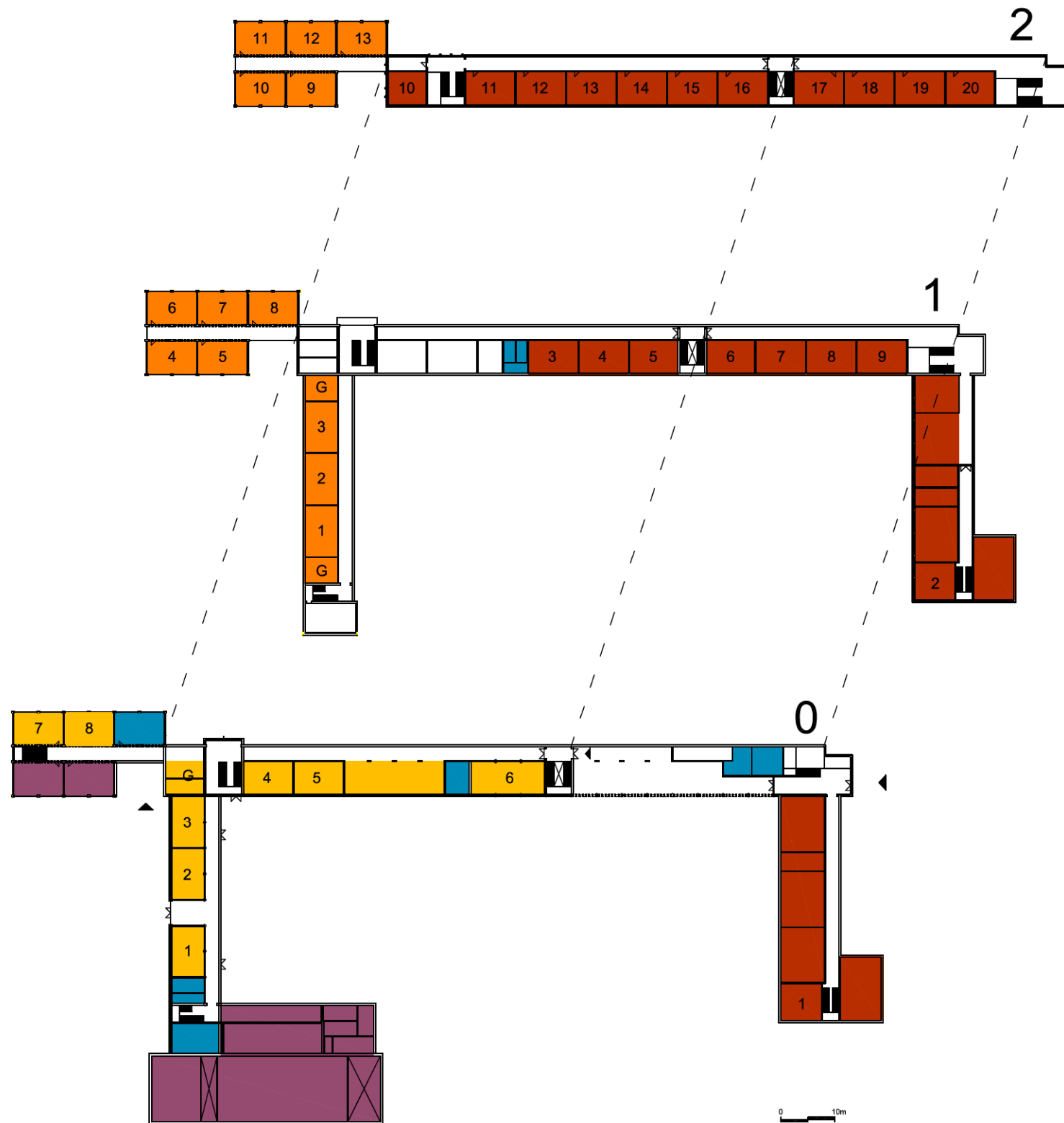
Deze optie gaat uit van een toegang voor de basisschool, kleuters en lagere school, ter hoogte van de aansluiting tussen bestaand en nieuw.

De kleuterklassen bevinden zich op het gelijkvloers, zowel in de nieuwbouw als in het bestaand gebouw.

De lagere school bevindt zich verder in de nieuwbouw op eerste en tweede verdieping en op de eerste verdieping in het bestaand gebouw.

Men zou ook kunnen opteren voor het plaatsen van alle klassen van de lagere school in de nieuwbouw maar op dat ogenblik komt de kleuterschool op het gelijkvloers een klas tekort...

De polyvalente zaal is gekoppeld aan de inkomzone en gericht naar de inkom en de tuin.



### NIEUWBOUW:

12 MODULES KLASLOKALEN  
 2 MODULES POLYVALENTE ZAAL  
 1 MODULES SANITAIR  
 3 MODULES CIRCULATIE

15 MODULES

KLEUTERSCHOOL: 8 KLASSEN + 1 GOK

LAGERE SCHOOL: 13 KLASSEN + 2 GOK

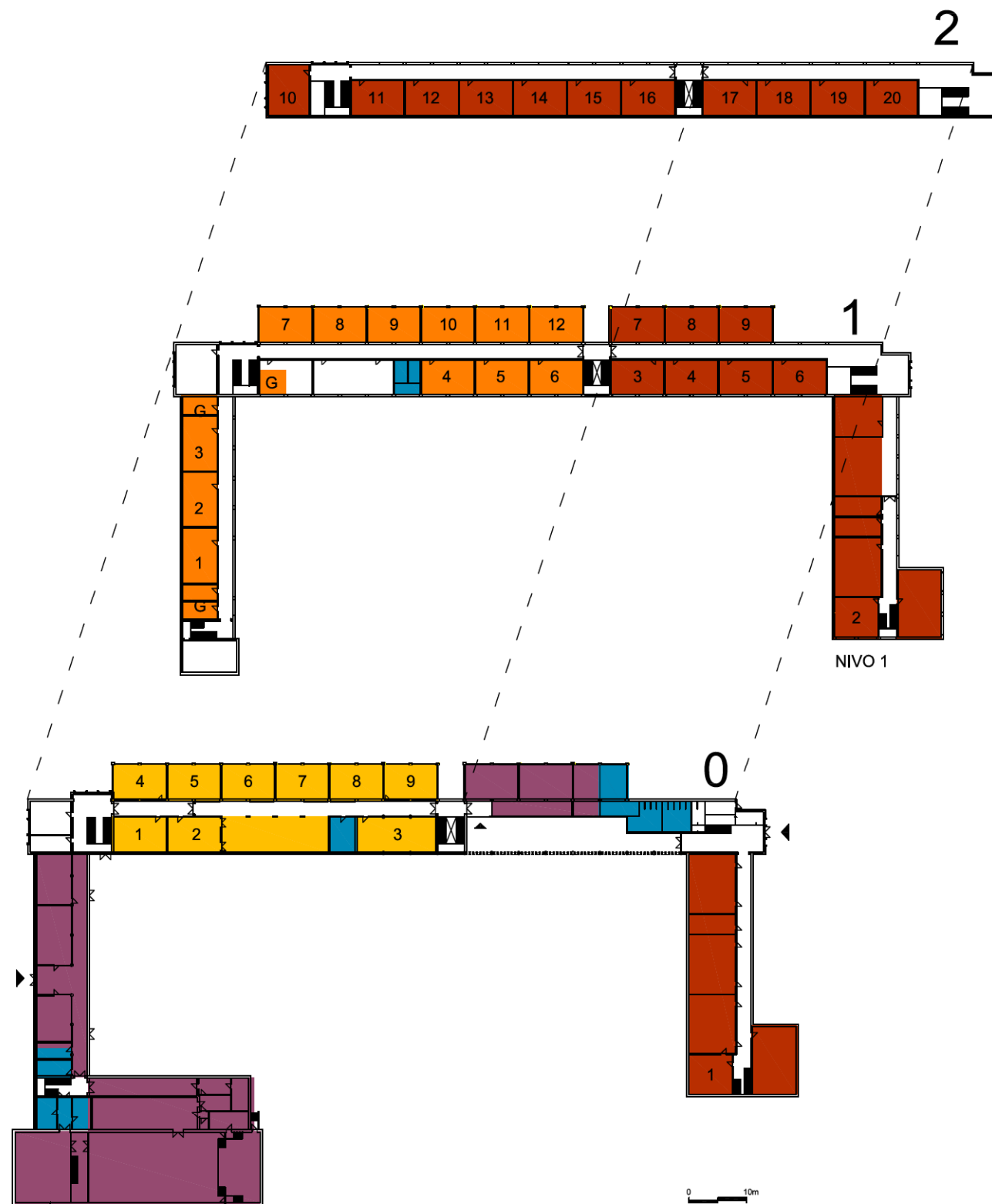
41 KLASSEN + 3 GOK

ATHENEUM: 20 KLASSEN

GEMEENSCHAPPELIJK + 100 m<sup>2</sup>

SANITAIR





## FUNCTIESCHEMA TWEEDE EN DEFINITIEF VOORSTEL

Definitief voorstel      41 klassen + 3 GOK + 190m<sup>2</sup> + 288 m<sup>2</sup> polyvalente ruimte  
 ofwel                      43 klassen + 3 GOK + 288m<sup>2</sup> polyvalente ruimte

Deze optie gaat uit van de toegang tot de basisschool via de polyvalente ruimte tussen groen gebied en speelplaats. Er wordt voorgesteld om deze ruimte terug te openen zoals het oorspronkelijk was voorzien. Dit kan zonder verlies aan klassen vermits we de 3 bestaande kleuterklassen verwijderen en vervangen door 3 nieuwe klassen die zijn teruggewonnen uit de circulatie.

De kleuterschool bevindt zich op het gelijkvloers ingesloten tussen de bestaande trappenhuizen en beschikt over 9 klassen.

De basisschool bevindt zich boven de kleuterschool op de eerste verdiepingen doorlopend over de bestaande polyvalente ruimte en beschikt over 12 klassen + 3GOK.

Het atheneum is gespreid over gelijkvloers, eerste en tweede verdieping met in totaal 20 individuele klassen exclusief de specifieke klassen zoals labo's computerlokaal, enz...

Hoewel de beide scholen onder één dak gehuisvest zijn, toch is er een duidelijke scheiding per niveau en ter hoogte van verticale circulaties.

De nieuwe polyvalente zaal volgens programma is voorzien in aansluiting met de overdekte speelplaats atheneum en is vanuit de speelplaats en via de trappenruimte bereikbaar voor zowel de kleuterschool, de lagere school als het atheneum. De polyvalente ruimte biedt 190m<sup>2</sup> omdat een deel van de bestaande oppervlakte overdekte speelplaats gerecupereerd wordt. In de polyvalente zaal kunnen op termijn indien nodig extra klassen worden ingericht.

### NIEUWBOUW:

|  |                    |
|--|--------------------|
| 15 MODULE KLASLOKALEN                        | 18 MODULES         |
| 2 MODULE POLYVALENTE ZAAL                    |                    |
| 1 MODULE SANITAIR                            |                    |
| 0 MODULE CIRCULATIE                          |                    |
| KLEUTERSCHOOL: 9 KLASSEN                     | 41 KLASSEN + 3 GOK |
| LAGERE SCHOOL : 12 KLASSEN + 3 GOK           |                    |
| ATHENEUM: 20 KLASSEN                         |                    |
| GEMEENSCHAPPELIJK + 190 + 288 m <sup>2</sup> |                    |
| SANITAIR                                     |                    |

## MASTERPLAN FASERINGEN

Het schema toont het definitieve voorstel met aansluitend mogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen.

Als principe geldt steeds om daar waar mogelijk de bestaande circulatie te recupereren, het bestaande gebouw compacter te maken en sterker in zijn uitdrukking. Na de eerste uitbreiding met 18 modules aan noord-westzijde kunnen in fasen volgende uitbreidingen volgen:

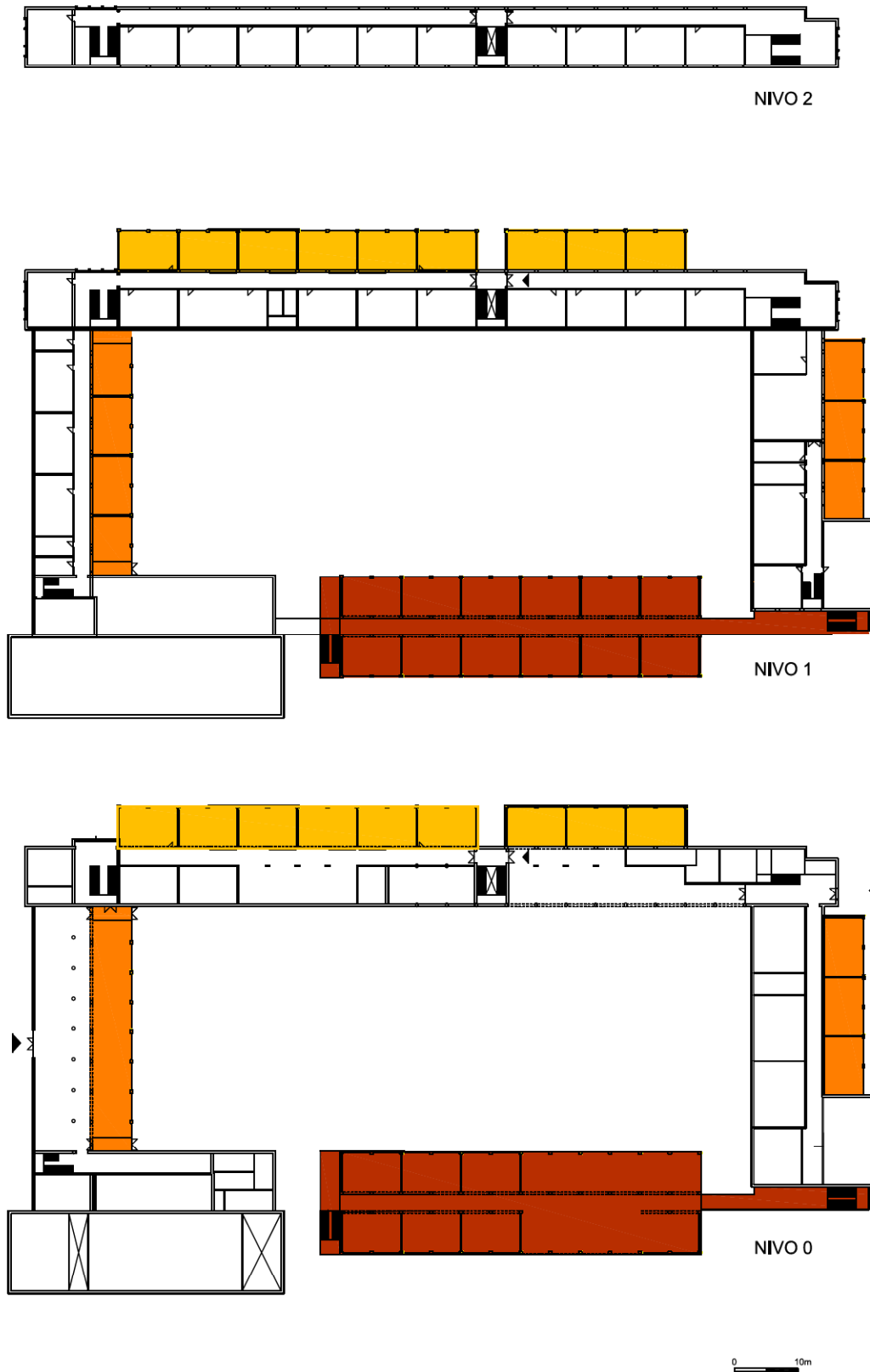
- 6 modules over 2 bouwlagen aan straatzijde noord-oost
- 8 modules over 2 bouwlagen ter hoogte van de speelplaats en palend aan de polyvalente ruimte; dit biedt de kans om op het gelijkvloers de polyvalente functies nogmaals uit te breiden ofwel om te kiezen voor klaslokalen.
- 18 tot 24 modules over 2 bouwlagen aan voorzijde tuinkant en met een mogelijke verbinding tussen de vleugels op de verdieping; ook hier bestaat de optie om op het gelijkvloers polyvalente lokalen te voorzien en overdekte buitenruimten terwijl op de verdieping bijkomende klassen worden voorzien.

Het schema toont hoe men binnen het huidige bouwblok en zonder aanspraak te maken op het beschikbare aanpalende terrein een school met initieel 29 klassen of 5.500m<sup>2</sup> kan uitbreiden met 50 tot 56 modules of 3.600m<sup>2</sup> passend binnen de bestaande stedenbouwkundige figuur van één vrijstaand gebouw in het groen en de campusgedachte van meerdere scholen onder één dak.

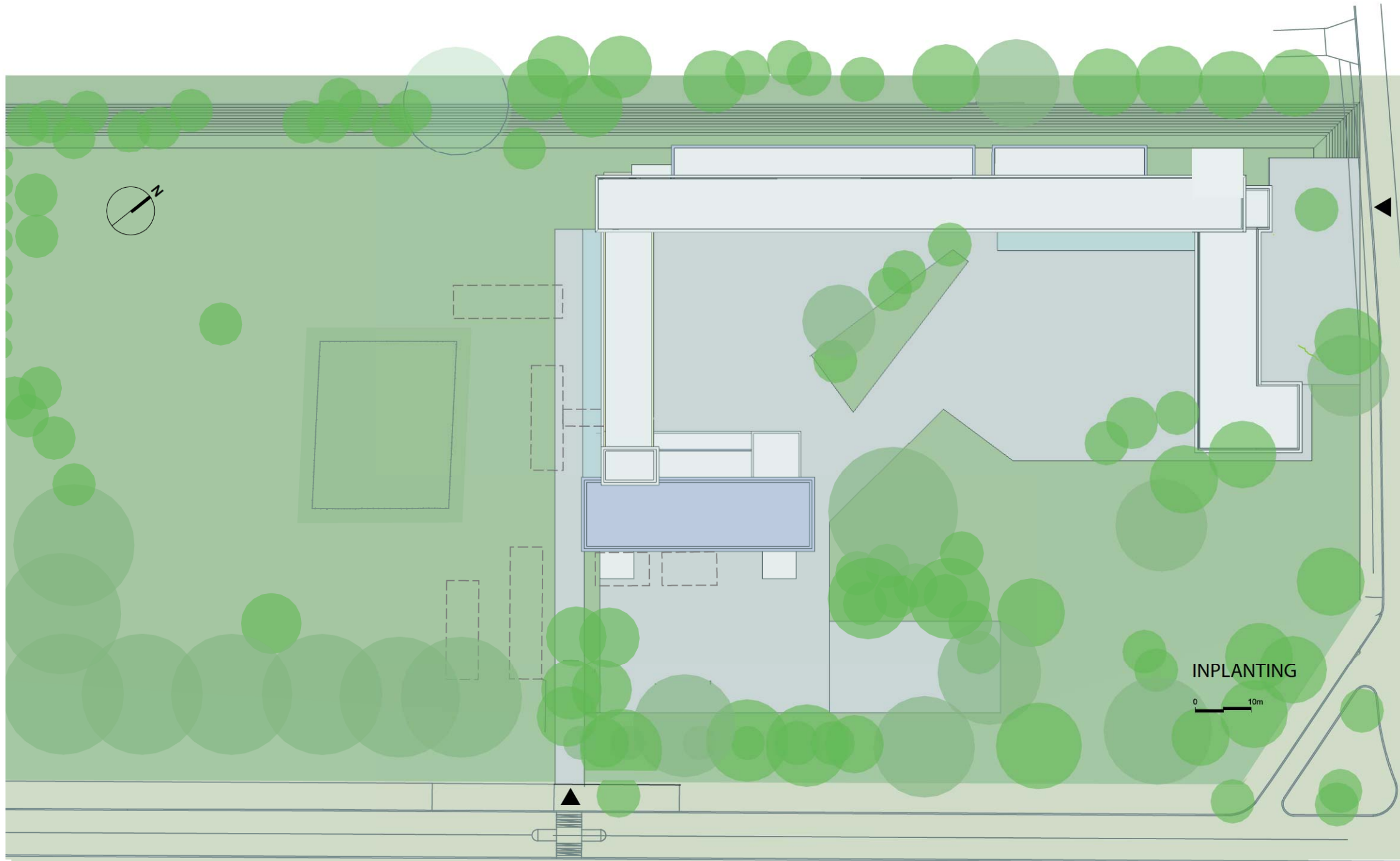
In het voorstel tot masterplan wordt de uitbreiding beperkt tot 2 bouwlagen, indien men voor fase 1 en fase 3 zou uitbreiden tot 3 bouwlagen dan betekent dit nogmaals een toename met 19 modules of ong 1.100 m<sup>2</sup>.

Uiteraard is dit een zuiver fictief schema en enkel op het vlak van ontwerp onderzoek relevant. Alle uitbreidingen zijn geconciplieerd vanuit dezelfde geest van optimalisatie en verwevenheid. Ze zijn de uitdrukking van een ecologische gedachte die een noodzaak geworden is en een voorbeeld kan zijn voor jonge mensen.

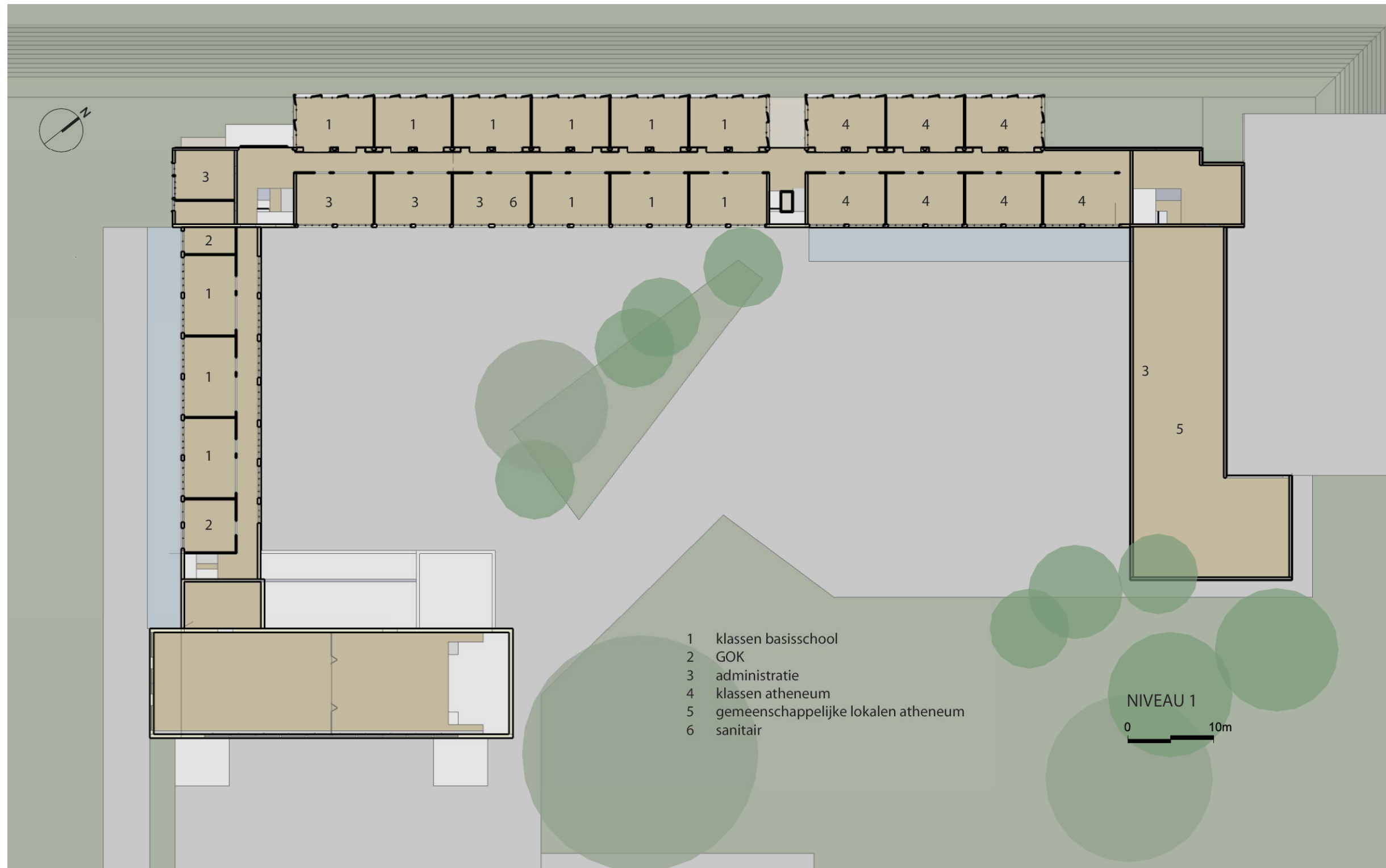
De voorgestelde principes vormen de sleutel tot een consequente, economische en energetische aanpak op termijn.

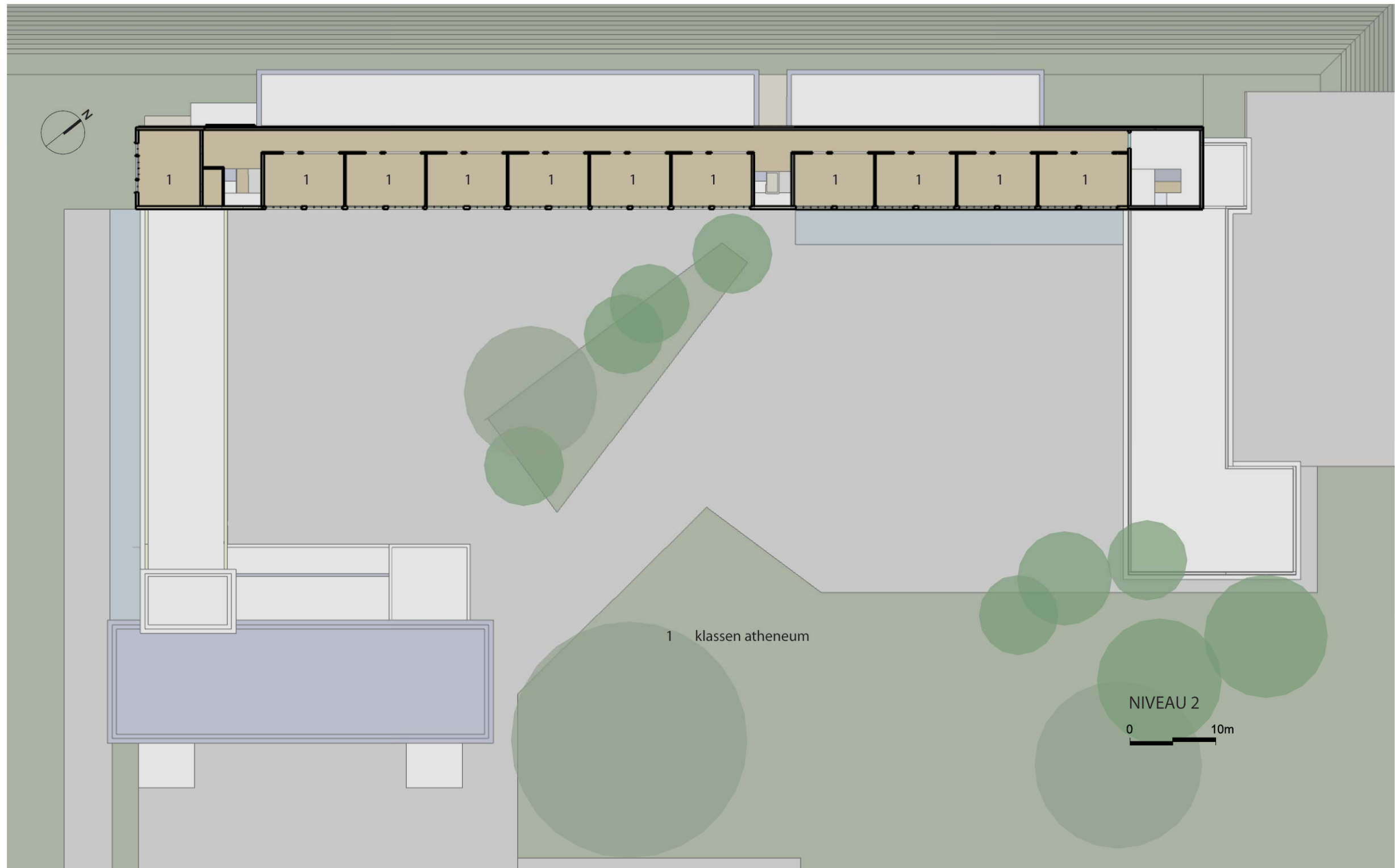


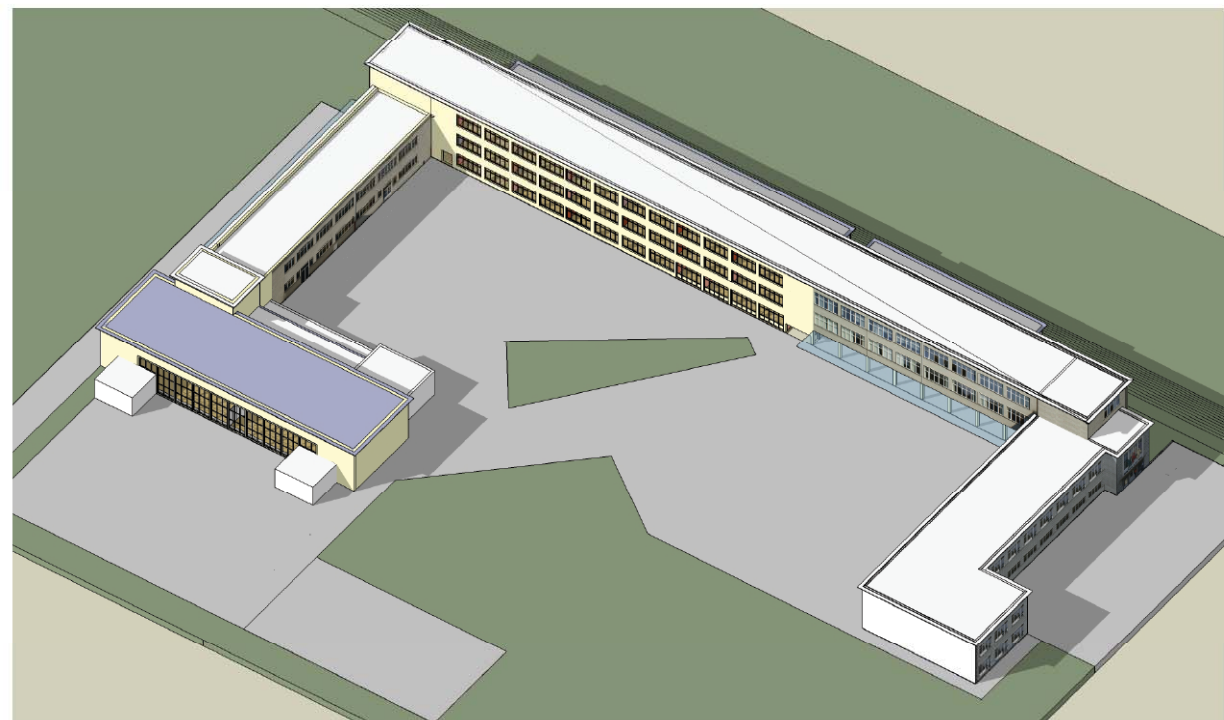
- FASE 1 - 1.100m<sup>2</sup> - 18 modules
- FASE 2 - 800m<sup>2</sup> - 14 modules
- FASE 3 - 1.100 tot 1.700m<sup>2</sup> - 18 tot 24 modules

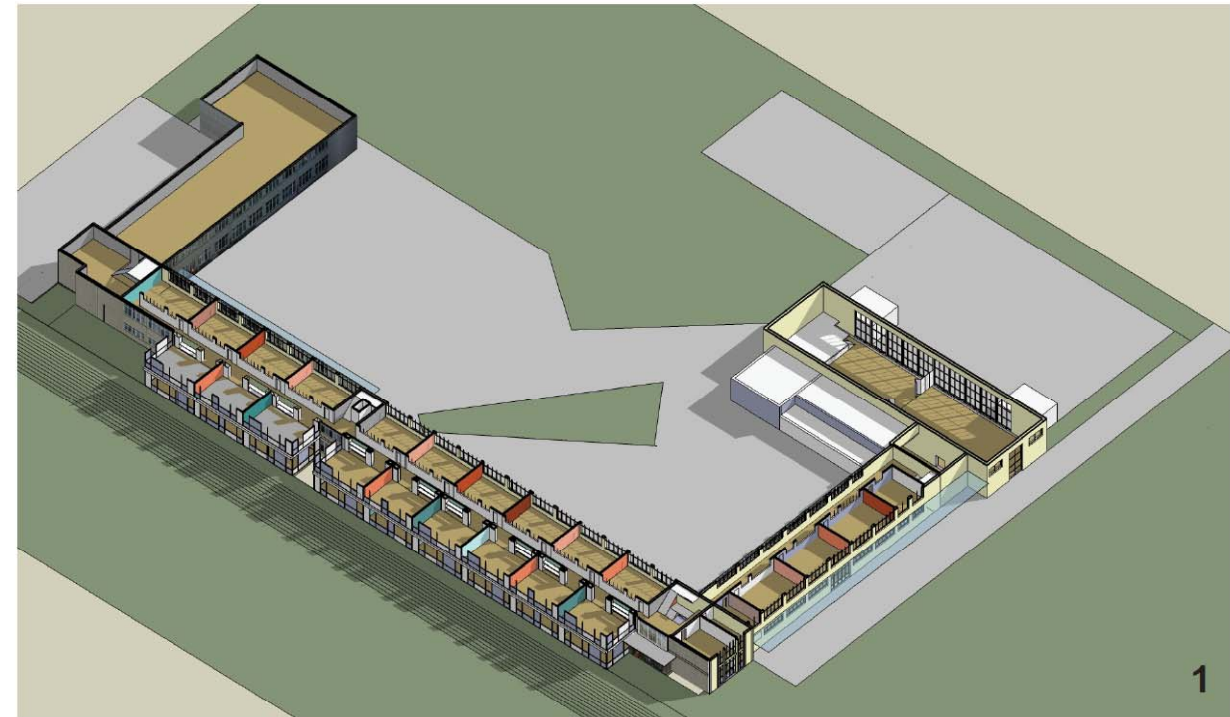














## CONSTRUCTIEVE OPBOUW - GEVELS

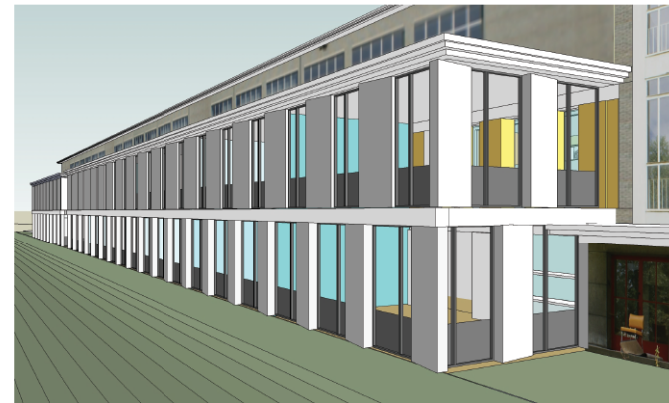


### constructieve opbouw

Het bestaande gebouw is modulair opgevat in een structuur van gewapend beton en metselwerk, uitgezonderd de kelder vooraan is het gehele gebouw van kruipruimte voorzien.

Op het vlak van stabiliteit is het belangrijk om het nieuwe gedeelte volledig onafhankelijk van het bestaande op te bouwen. Er zal een voeg tussen het bestaande en het nieuwe uitgevoerd moeten worden. Het type fundering zal bepaald worden na uitvoering van de sonderingen en nazicht van de bestaande fundering. Normaliter mag dit geen probleem zijn.

De nieuwbouw wordt opgevat als een constructie die met overspanningen van 9 meter draagt in de richting evenwijdig met de gevels. Het laat toe om te bouwen onafhankelijk van de bestaande draagstructuur en met vrij invulbare gevels. Er worden kruipkelders voorzien indien nodig en aansluitend op de bestaande kelder en kruipruimte van waaruit de technieken CV HVAC worden gevoed.



### gevels

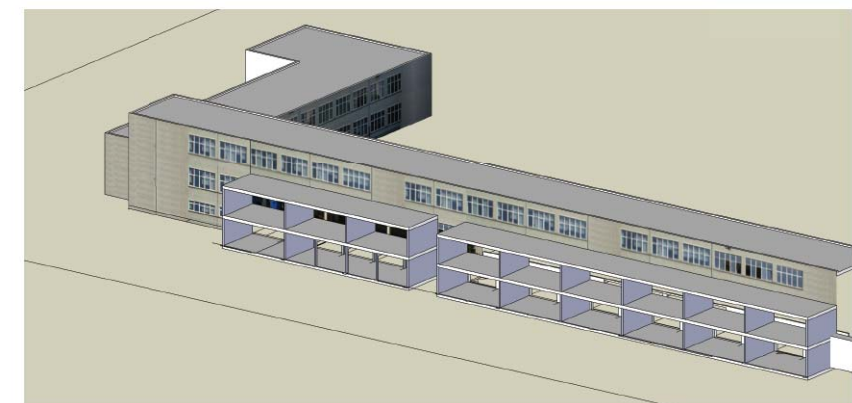
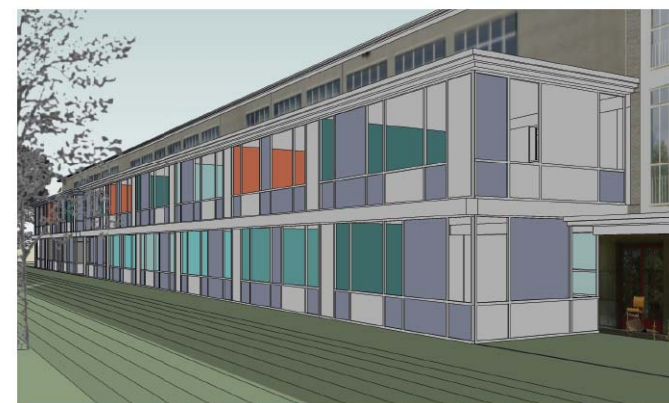
Als materiaal voor de gevels wordt witte prefabbeton voorgesteld die verwijst naar de kroonlijsten en details van het bestaande gebouw.

Er zijn twee varianten voor de gevelstudies.

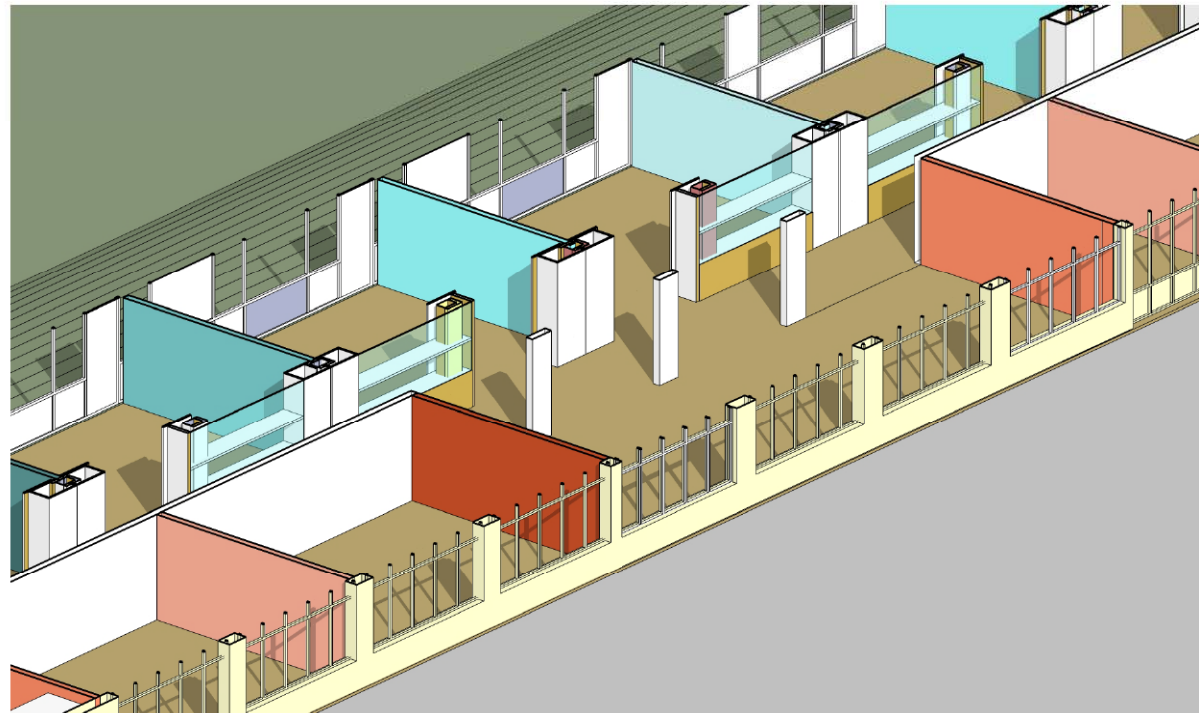
In een eerste voorstel is de architectuur van de gevels bepaald door een afwisselende geleding van gesloten gevelelementen en raamopeningen .

De behandeling van de betonoppervlakken met een reliëftekening, patroon of structuur en de variatie in de richting van de gevelvlakken zorgt voor een speels effect binnen een strak en economisch bouwsysteem.

Een tweede voorstel is speelser en sluit meer aan bij de geometrie van de bestaande gevels met brede raamopeningen van borstwering tot plafond.



## INVULWANDEN MATERIALEN EN KLEUREN



### Invulwanden

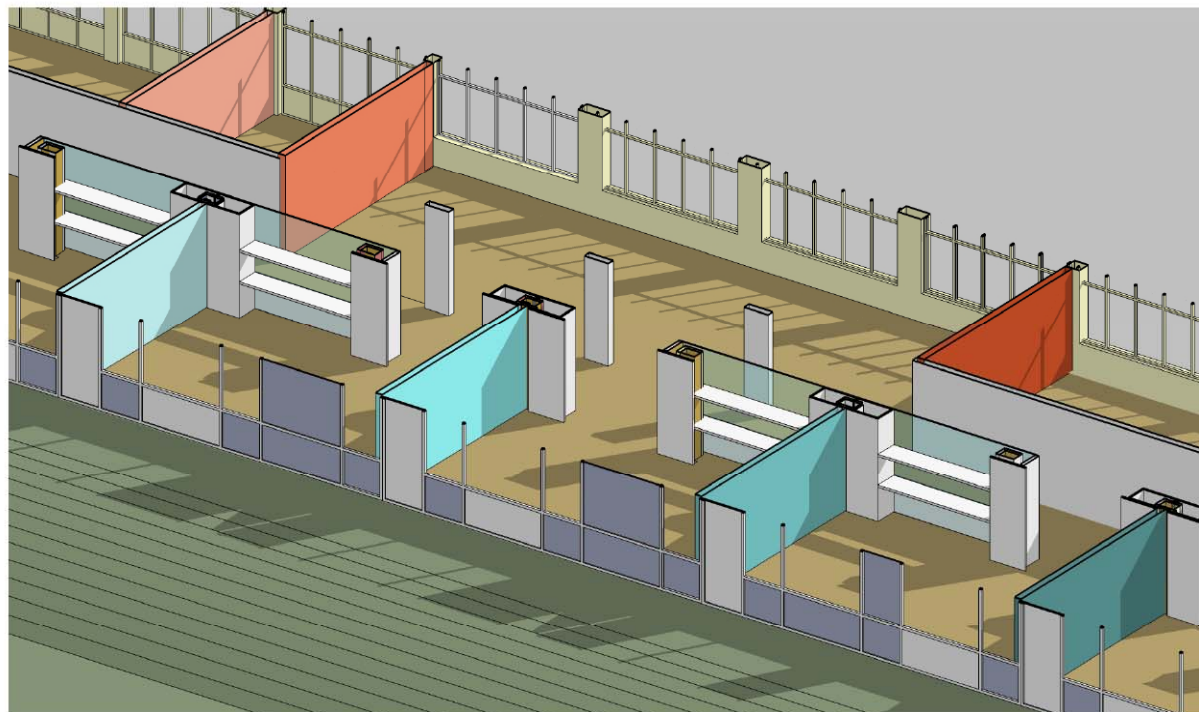
De bestaande buitenwand tussen de gang en de nieuwe klassen bestaat uit een skelet van betonnen kolommen en balken. Na verwijdering van de bestaande ramen en borstweringen laat deze structuur een gevarieerde invulling toe waarbij de betonnen kolommen en balken omkleed worden in een afwisselende ritmiek van open en gesloten delen. Gebruik makend van vaste elementen, kasten, ramen, en deuren kan men afhankelijk van de functie variëren van een besloten tot een open invulwand.

Deze zal tevens alle technieken omvatten en toelaten over de volle hoogte verbindingen met de kruipruimte te maken. Ter plaatse van de betonnen kolommen worden vaste gesloten posten voorzien ten behoeve van technische kokers, er kunnen stijgleidingen en kanalen van balansventilatie worden voorzien vanuit de kelder-kruipruimte.

Langs de betonnen balken lopen de kanalen voor ventilatie van klas naar klas. De radiatoren die momenteel in de gang staan opgesteld kunnen naar de klaszijde tegen de dragende tussenmuren worden verplaatst.

Tussen de betonnen kolommen zijn de invullingen modulair maar variabel.

Men kan in het geval van een polyvalente ruimte of van kleuterklassen opteren voor meer openheid of voor een systeem van schuifdeuren naar de gang toe...



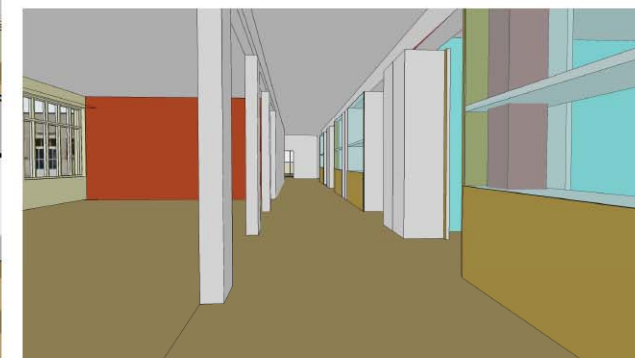
### materiaal en kleurgebruik

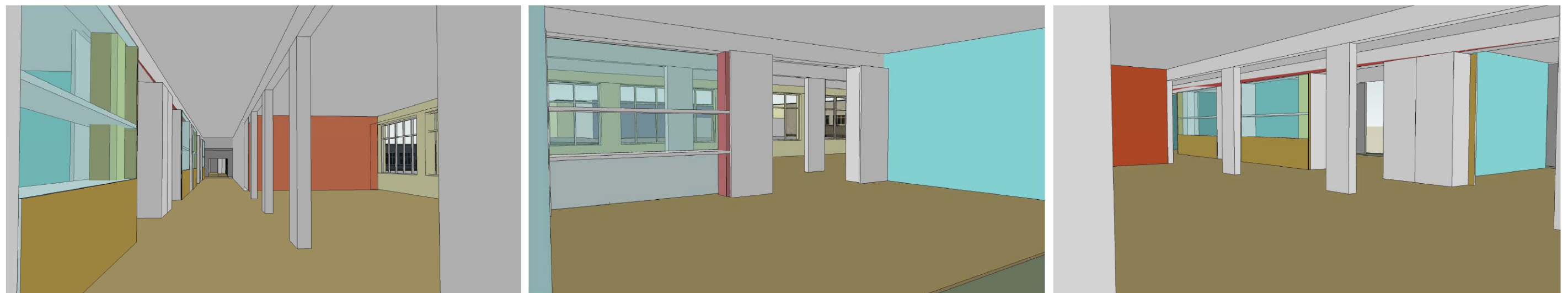
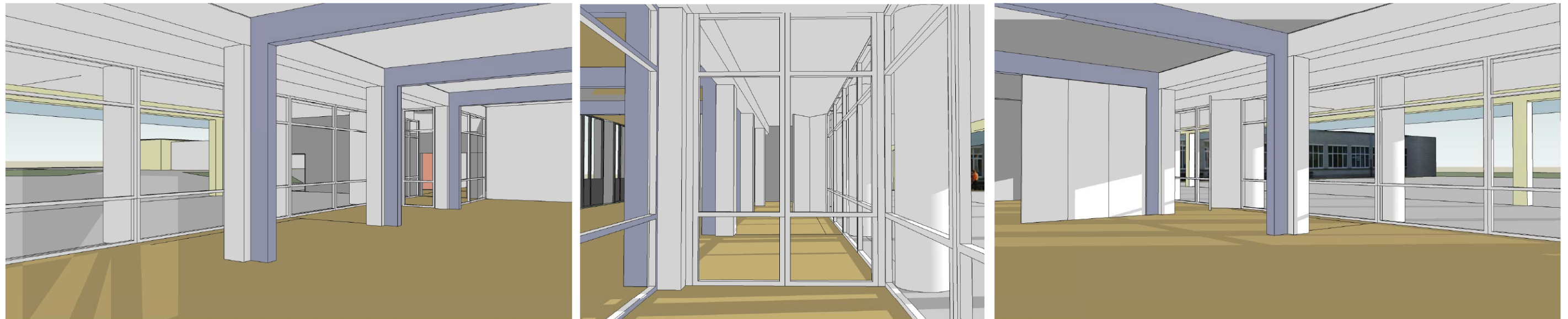
Voor de constructie wordt dragend metselwerk met prefabwelfsels gecombineerd.

In de afwerking wordt pleisterwerk voorgesteld voor de wanden en een in de massa gekleurde polybeton voor de vloeren.

Akoestische oplossingen worden voorgesteld ter hoogte van de bordwand en de invulwanden naar de gang.

Er worden kleuraccenten voorzien op dragende wanden. Er wordt gekozen voor warme pasteltinten die aansluiten bij het kleurpalet van de school en die harmoniëren met het bestaande beeld van glazuursteen en beton...







## ENERGIEVRAAGSTUK

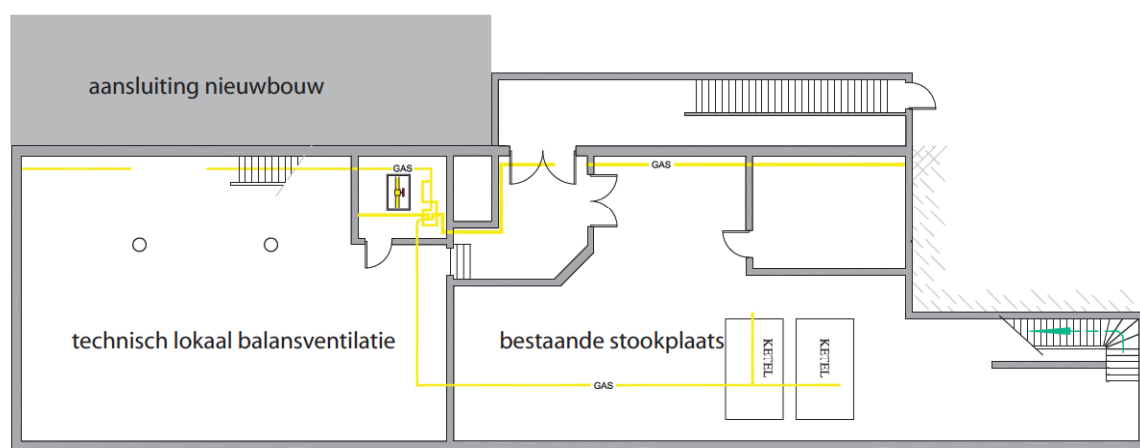
Op het vlak van energieprestatie wordt dit werk geklasseerd bij uitbreiding met een BV groter dan 800 m<sup>3</sup>, bestemming school. De EPB-eisen zijn enkel van toepassing op het nieuw gebouwde gedeelte en zijn maximaal K 45, maximale U-waarden, maximaal E 100 en minimale ventilatievoorzieningen. De wanden tussen bestaande en nieuw behoeven een U-waarde < 1 W/m<sup>2</sup>K, dwz dat deze wanden eveneens geïsoleerd moeten worden.

Voor het behalen van een E-peil 70 is hoogstwaarschijnlijk een balansventilatie met warmterugwinning noodzakelijk. De ruimte voor balansventilatie kan eventueel worden voorzien in de huidige kelder. De oriëntatie van de ramen, NW, is gunstig wat betreft eventuele opwarming en overhitting. Grote glasoppervlakten zijn te mijden. Zonnewering, luifels en beschaduwing beïnvloeden het E-peil. Isolatiediktes van dak, gevels en gelijkvloerse vloer zijn maximaal te voorzien om verliezen en dus warmtebehoefte te beperken. De verwarmingsinstallatie is wel buiten het BV van de uitbreiding maar is reeds vernieuwd. Alle leidingen van bestaande installatie naar uitbreiding zijn te isoleren. De aansluiting van de nieuwbouw tegen bestaande verwarmde ruimten is zeker gunstig voor het E-peil.

Het is de intentie om de verwarming van de nieuwbouw aan te sluiten op de bestaande installatie zonder uitbreiding van de ketelcapaciteit omdat de nieuwbouw tegen de bestaande gangen wordt aangebouwd en zodoende een groot deel van het warmteverlies van deze ongeïsoleerde gangen wordt weggenomen.

Bij ontwerp zal aan de hand van exacte berekening van het warmteverlies en evaluatie van de vollast uren die de huidige installatie draait kunnen bepaald worden of de huidige ketelcapaciteit eventueel overgedimensioneerd is en hoeveel reserve er beschikbaar is.

Daken van het bestaande gebouw werden recent geïsoleerd, ramen worden vervangen door hoogwaardig geïsoleerd schrijnwerk.



bestaande kelder



technisch lokaal balansventilatie



bestaande stookplaats

## RAMING

### Netto oppervlakte: 1026m<sup>2</sup>

18 modules van 9.10x5.93=54m<sup>2</sup> maakt in totaal 972m<sup>2</sup>

+ gang langs polyvalente ruimte gelijkvloers 18m x 2.5m = 45m<sup>2</sup>

### Bruto oppervlakte: 1093m<sup>2</sup>

18 modules van 9.30 x 6.26= 58m<sup>2</sup> maakt in totaal 1048m<sup>2</sup>

+ zone naast polyvalente ruimte gelijkvloers 18m x 2.5m = 45m<sup>2</sup>

**factor = 1.06**

### Raming: 1.290.833,-€

bruto bebouwde oppervlakte gerekend aan 1.181,- €/m<sup>2</sup>

Volgende maatregelen zijn economisch en kunnen de prijs drukken:

- repetitief systeem in de wijze van bouwen, welfsels, prefab geveldelen, standaard wandinvullingen.
- recuperatie van de wand in aansluiting met de gang.
- recuperatie van trappen in de bestaande vleugel.
- mogelijkheid om bestaande kelder indien nodig als technisch lokaal in te richten.
- recuperatie van installatie CV, aansluiten op bestaande ketel en verplaatsen van bestaande radiatoren.
- recuperatie / behoud van bestaande buitenaanleg en toegangswegen.
- integraal behoud van de containers in hun huidige toestand tijdens de werken tot in gebruikname van de nieuwbouw.

In de raming zijn volgende voorgestelde werken niet inbegrepen:

- de plaatsing van bijkomende luifels in aansluiting met de overdekte speelplaats en met de polyvalente ruimte aan zuid-westzijde.
- het verwijderen van de 3 bestaande kleuterklassen ten voordele van een bijkomende polyvalente ruimte voor de basisschool.
- de toevoeging van kleedkamers aan de buitenzijde en onafhankelijk van de feestzaal-turnzaal zodat multifunctioneel gebruik ervan zowel naar binnen als naar buiten mogelijk is.
- de herstelling van de feestzaal-turnzaal in haar oorspronkelijke toestand en de plaatsing van een mobiele tussenwand.

## PLANPROCES - SAMENWERKINGSVERBANDEN

De verschillende fasen van het bouwproces vertrekkende van de administratieve stappen tot de oplevering worden uiteraard volgens contract en in de voorziene fasen uitgevoerd.

Na grondige bespreking van het programma van eisen en overleg over de wensen en de noden van de gebruiker zal men komen tot een voorontwerp met hieraan gekoppeld de raming. Er is vanwege het architectenbureau een engagement en een grote procesbereidheid op dat vlak.

Aansluitend dienen besprekingen en beslissingen naar stabiliteit en technieken genomen opdat de ontwerpplannen die worden ingediend voor het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning zonder ingrijpende wijzigingen kunnen vervolledigd worden naar de aanbesteding toe.

Indien technieken en stabiliteit van in een beginfase worden opgenomen kunnen deze niet leiden tot verassingen en noodzakelijke aanpassingen achteraf. Ook het funderingstechnisch aspect dient van bij de aanvang onderzocht..

Het architectenbureau hecht erg veel aandacht aan een goede voorbereiding die bestaat uit voldoende besprekingen, een grondige opmeting gevolgd door een volledig dossier met een gedetailleerde opmeting, voldoende en correcte detailtekeningen en een volledige beschrijving, inclusief de studies van de ingenieurs stabiliteit en technieken. Dit is noodzakelijk voor een goede controle op de uitvoering en om verrekeningen te beperken.

De werven worden van nabij opgevolgd door ingenieur en architect met ruime ervaring.

De samenwerkingverbanden met studiebureau stabiliteit en technieken zijn bij de inschrijving gevoegd.







*Ik wil een pleidooi houden voor bescheiden architectuur. Niet zo zeer in zijn verschijningsvorm, maar veeleer in zijn aanpak, zijn samenhang met de rest. Een architectuur die dermate organisch verbonden is met zijn omgeving, dat hij haast niet opvalt. Onzichtbare architectuur.*

*uit Architettura Povera*