Nieuwbouw stedelijke school voor buitengewoon lager onderwijs Vilvoorde

E

OO 15

22

INHOUD

3 iNLEIDING

5 cONCEPTNOTA ‘OMGEVINGSONTWERP’
6 oNTWERPVOORSTEL

9 cONCEPTNOTA ‘HET GEBOUW’
11 oNTWERPVOORSTEL
14 oNTWERPVOORSTEL/mATERIALEN

22 oNTWERPGEGEVENS
26 fLEXIBILIET & DUURZAAMHEID
27 rAMING BOUWKOST & bOUWVOLUME
28 rAMING STUDIEKOST
30 wERKVOORSTEL VOOR DE ORGANISATIE VAN HET PLANPROCES
32 kOSTENBEHEERSING

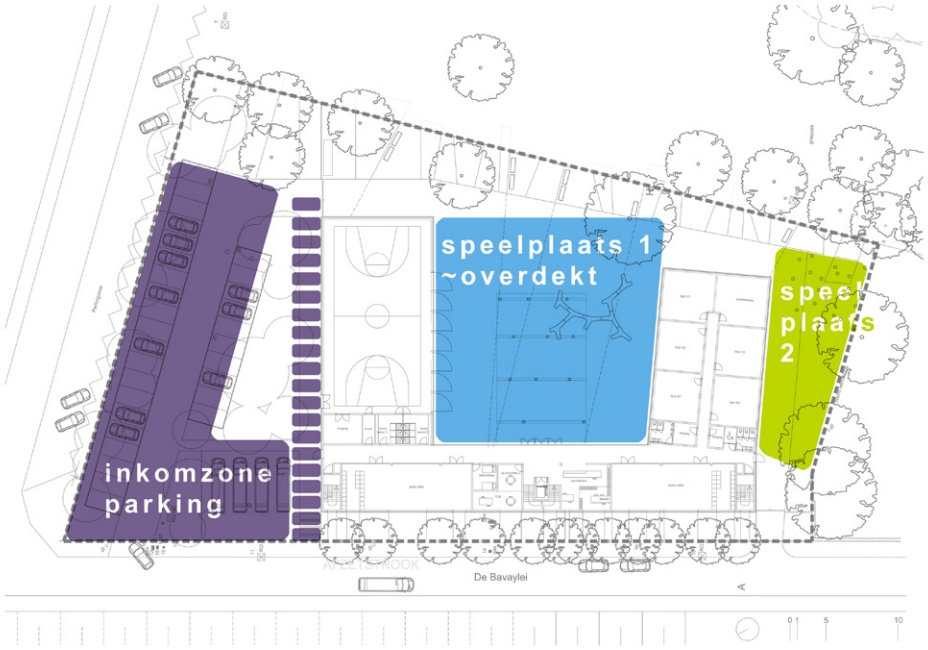
Vilvoorde, Belgium

In zijn toespraak ‘Scholen bouwen voor de toekomst’ definiëert Minister Frank Vandenbroucke een nieuwe visie op de schoolinfrastructuur voor de toekomst:

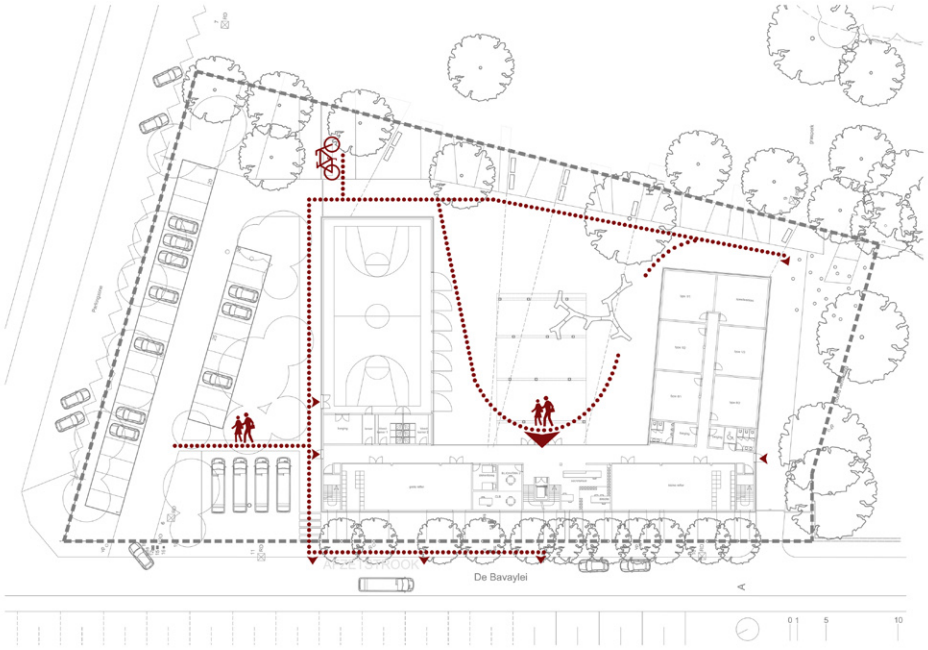
‘Een school is meer dan een school... De school is een openbaar of semi openbaar gebouw, dat helemaal deel kan uitmaken van een buurt. Het is geen afgesloten bolwerk. Binnen en buiten, school, buurt en omgeving kunnen in elkaar overlopen’.

In dit opzicht is de stedelijke school voor buitengewoon lager onderwijs ‘Drie Fonteinen’ bijzonder. De school weerspiegelt er geen ‘miniversie’ van de gedifferentiëerde maatschappij, sterk verweven in de netwerken van de lokale omgeving, maar tracht eerder een geborgen plek te bieden aan een bijzondere en zeer specifieke doelgroep van leerlingen, op gewenste (figuurlijke) ‘afstand’ tot de rest van de maatschappij.

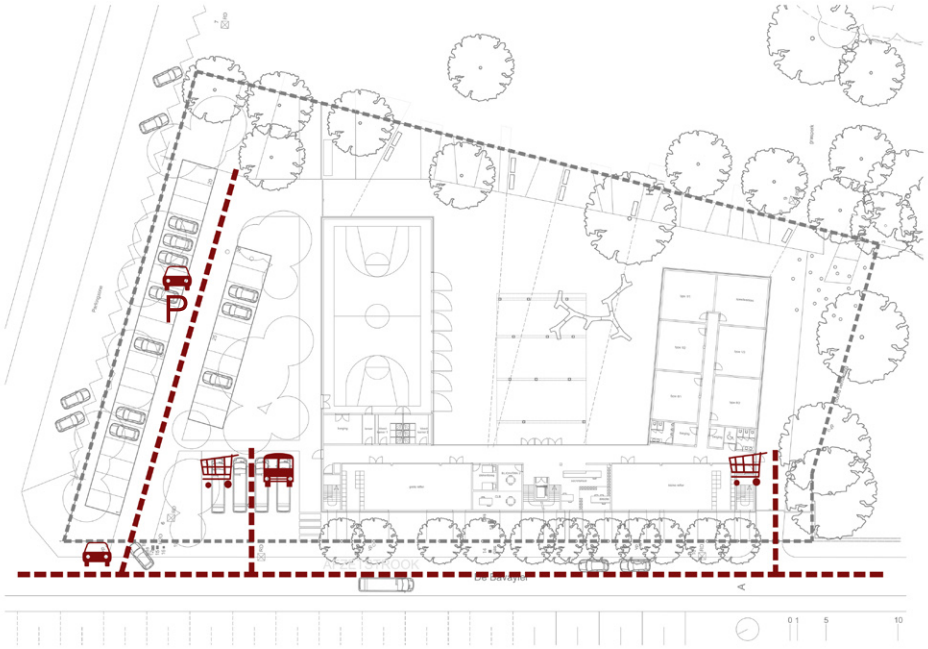
Deze doelstelling is ook ruimtelijk leesbaar op de site aan de Bavaylei. De rustige ligging in een mooi groen kader tenmidden van het park Horteco, draagt bij tot het algemene beeld van de school als een kleine wereld op zich, wat bij de kinderen vooral een gevoel van rust en veiligheid creëert.



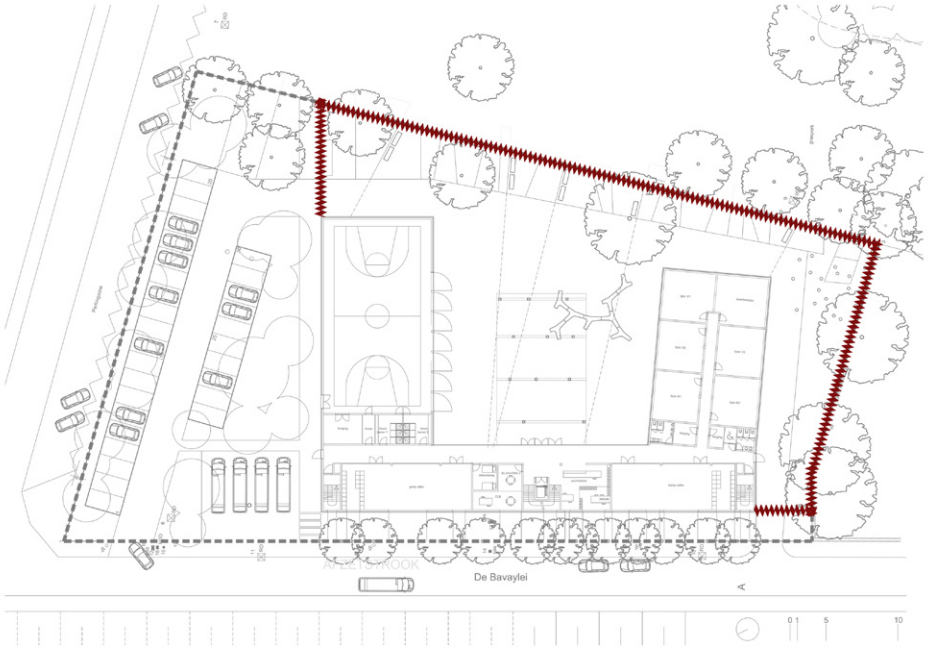
Zonering



Circulatie voetgangers- & fietsers



Circulatie mechanisch verkeer



Afsluitbaarheid

Venster op het Landschap

Inplanting
Voor de inplanting van het gebouw is uitgegaan van de omliggende structurerende elementen van het landschap. De openheid van het parklandschap Horteco en de aanwezigheid van het talud van de spoorweg bepalen op welke manier het nieuwe gebouw zich ten aanzien van het landschap zal positioneren.
Het gebouw omarmt het landschap. De vleugels die de verschillende functies van het programma in zich opnemen richten zich naar het parklandschap. In de tussenruimten ontstaat een 'leegte' waar het landschap op een maximale manier kan geïntegreerd worden in de bebouwde structuur.

Parallel aan het spoorwegtalud langs de De Bavaylei neemt het balkvormige volume de gemeenschappelijke functie in zich op.

Randen
De randen van het perceel zijn groen afgewerkt. Langsheen het landschapspark ontstaat er een zekere transparantie door haagvolumes afwisselend in volume en ritme ten opzichte van elkaar te plaatsen. Door de haagvolumes op deze manier te plaatsen ontstaan er kleine 'zitkamertjes'. Langs de Bavaylei vormt de voorgevel van het gebouw de grens met het publieke domein.

Zonering
Door het gebouw een U-vormige structuur mee te geven ontstaan er 3 deelruimten in de buitenruimte. De zones met de speelruimten situeren zich, voor de grotere leerlingen, centraal in het plan en voor de allerkleinsten langsheen de oostzijde van het gebouw. Ingesloten tussen de inrit van de Horteco hogeschool en het nieuwbouwvolume bevindt zich de inkomzone. Elke zone krijgt een specifieke inrichting eigen aan het vooropgestelde gebruik of de gebruikers.

Circulatie & organisatie van de buitenruimte
Het verhaal van de mobiliteitsafwikkeling is tweeledig. Vanaf de De Bavaylei gezien situeert de hoofdingang van de school zich links van het terrein. Er is een onderscheid gemaakt tussen mechanisch verkeer en het fietsers- en voetgangersverkeer.

Mechanisch verkeer
Personenwagens van leerkrachten of bezoekers krijgen hun plaats onder het groene scherm van de bosrandbegroeiing. Deze ruimte biedt parkeermogelijkheden aan 30 personenwagens. Het bestaande groenscherm beperkt de visuele landschapsvervuiling en zorgt in de zomer voor een beschaduwde parking .
Het ophalen en afzetten van de leerlingen door de minibusjes gebeurt vooraan de school. De parkeerplaats voor de busjes is verbonden met een vrijliggend wandel- en fietspad richting speelplaats en hoofdingang van de school. Daarnaast is er in de De Bavaylei, aansluitend op de wandelas, een 'zoenstrook' voorzien voor het ophalen of afzetten van de leerlingen.
Leveringen kunnen langs beide zijden van het gebouw gebeuren. De centrale gang van het gebouw verbindt beide buitendeuren met elkaar.

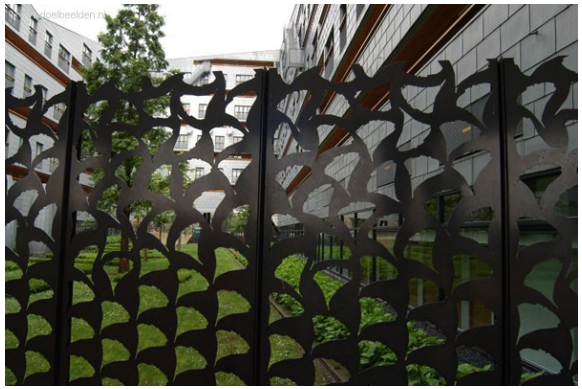
Voetgangers- & fietsverkeer
Voetgangers en fietsers krijgen een vrijliggend (van het mechanisch verkeer gescheiden) wandelpad tot de school. De toegang leidt de leerlingen rechtstreeks naar de fietsenstalling die zich net binnen de schoolpoort bevindt. Langs deze wandelas zijn eveneens de secundaire toegang, als de 'bezoekerstoegang voor externen' gesitueerd. De wandelas is door een klein wandelpad verbonden met de parkeerruimte.
De hoofdingang van het schoolgebouw situeert zich centraal op het grote speelplein. Het maaiveld is bewust open gehouden door het bovenliggend gebouw op speelse pilotis te plaatsen en zo een overdekte ruimte te creëren.

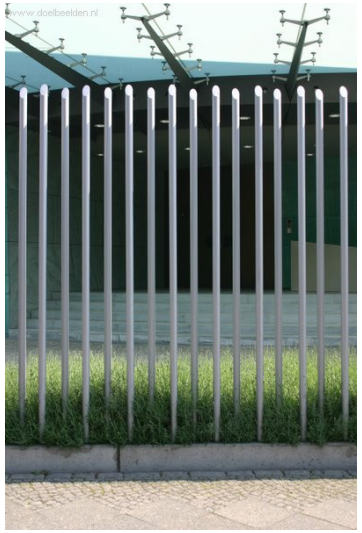
Afsluitbaarheid
Het terrein is rondom volledig afgesloten. Langsheen de De Bavaylei en de parkeerruimte doet het gebouw dienst als afsluiting. Langs de zijde van het parklandschap is een hekwerk voorzien dat ingewerkt wordt in de haagvolumes. Het afgesloten terrein is toegankelijk door een grote poort aan de hoofdingang en door een poort aan de dienstingang voor leveringen.

MATERIALISATIE
Wat betreft de materialisatie van de buitenruimte wordt een eenvoudig en sober geheel na-gestreefd. De speelruimten worden voorzien van een lichtgrijze betonverharding. De parkeerruimte wordt overwegend groen ingericht. Er wordt een waterdoorlatende verharding voorzien.

De bestaande bomen blijven waar mogelijk behouden en aangevuld met streekeigen bomen en onderbeplanting. Op beide speelplekken worden verschillende spel- en zitmogelijkheden voorzien.

ONTWERPVOORSTEL





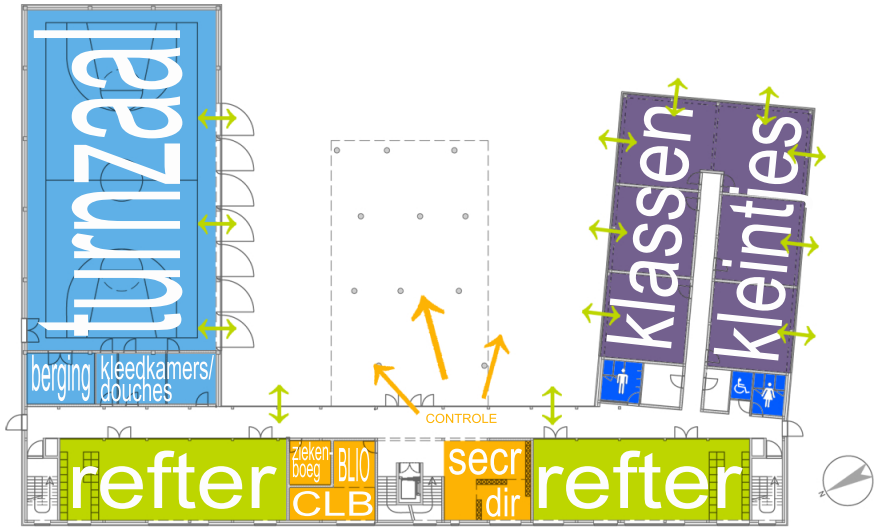
KUNSTINTEGRATIE

De integratie van de school in een ruime parkomgeving betekent dat extra aandacht moet besteed worden aan de afsluitbaarheid van het schooldomein. Een “klassieke” afsluiting op de eigendomsgrens heeft als gevaar dat de relatie tussen de school en het omliggende park helemaal verdwijnt.

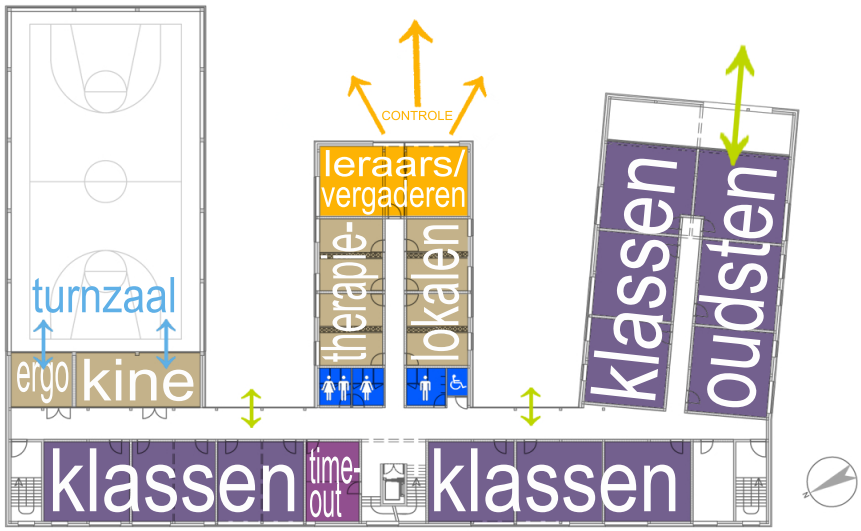
Door deze opdracht aan een omgevingskunstenaar toe te kennen ontstaat de mogelijkheid om hier een oplossing op maat van het probleem te bedenken. Zo kan ervoor gezorgd worden dat deze afsluiting kindvriendelijk is en vooral een kunstzinnige interactie aangaat met de omgevingsfactoren (transparantie vs. privacy - doorzichten vs. groenmassieven...) .

Door het kunstbudget hiervoor aan te wenden kan bovendien de meerkost ten opzichte van een standaard hekwerk hier gerechtvaardigd worden.

FIETSEN
Parkingzone
grasperk
type 1/1
speelleerklas
type 1/2
type 1/3
type 8/1
type 8/2
berging
leraar
kleed-kamer 1
kleed-kamer 2
berging
berging
berging
grote refter
ziekenboeg
BLIOm/TNN 2
CLB
secretariaat
directie
kleine refter
De Bavaylei
A



Organisatieschema gelijkvloers



Organisatieschema 1e verdieping

Het middenste volume van het gebouw komt enkel voor op de verdieping. Hierdoor wordt op het gelijkvloers het zicht op het groen volledig opengetrokken en wordt er een architecturale overdekte speelplaats gecreëerd.
Onder dit volume bevindt zich de inkom van het schoolgebouw. Hier wordt de referentie van bomen doorgetrokken in de architectuur: de middenvleugel steunt op een 'bos' van willekeurig geplaatste kolommen.

De inkom is centraal gelegen. Het secretariaat fungeert als ontvangst en zorgt eveneens voor de controle van wie in en uit het gebouw gaat of zich op de speelplaats bevindt. In het langse bouwvolume langsheen de Bavaylei bevinden zich op het gelijkvloers de beide refters en keukens.
De centrale gang langs deze refters maakt de verbinding tussen de vleugel links en de vleugel rechts waar resp. de turnzaal en de klassen voor de kleinsten gelegen zijn.

De turnzaal bestaat uit een massieve sokkel en een bovenliggende translucente strook. De sokkel heeft een hoogte van 4.20m. Dit is de perfecte hoogte voor een stootvaste wand. De translucente strook bestaat uit gekleurde meerwandige polycarbonaatplaten. Dit laat natuurlijk licht in de turnzaal wat een aanzienlijke besparing op verlichting betekent zonder verblindingsrisico. Het dak is voorzien in geperforeerde steeldeckplaten bekleed met een groendak, wat uitstekende akoestische kwaliteiten biedt. Het absorbeert de galm binnen de ruimten door de perforaties en dempt het geluid naar buiten door het relatief hoge eigen gewicht van het groendak.
De wanden aan de binnenkant worden afgewerkt met magnesietgebonden houtwolpanelen.
Aan de zijde van de speelplaats kan de wand worden opengezet door middel van pivoterende panelen. De kinderen kunnen bij mooi weer hun oefeningen doen in de frisse lucht zonder rechtstreeks in de zon te staan. Bij slecht weer kan hier ook de speelplaats uitgebreid worden.
De sportzaal is tijdens de schooluren toegankelijk via de kleedkamers. Buiten schooltijd is er een toegang via een deur gelegen aan de voetgangers- en fietsers-as.

De klassen van de kleinsten worden grotendeels transparant gemaakt zodat ook hier het zicht naar het groen naar binnen wordt getrokken. Bij mooi weer kunnen de ramen worden opengezet en kunnen er buitenactiviteiten georganiseerd worden.
De speelleerklas ligt volledig op de kop van het gebouw zodat er een directe toegang is tot een afgeschermde speelplaats in het groen, met buitenspeeltuigen en de zandbak.

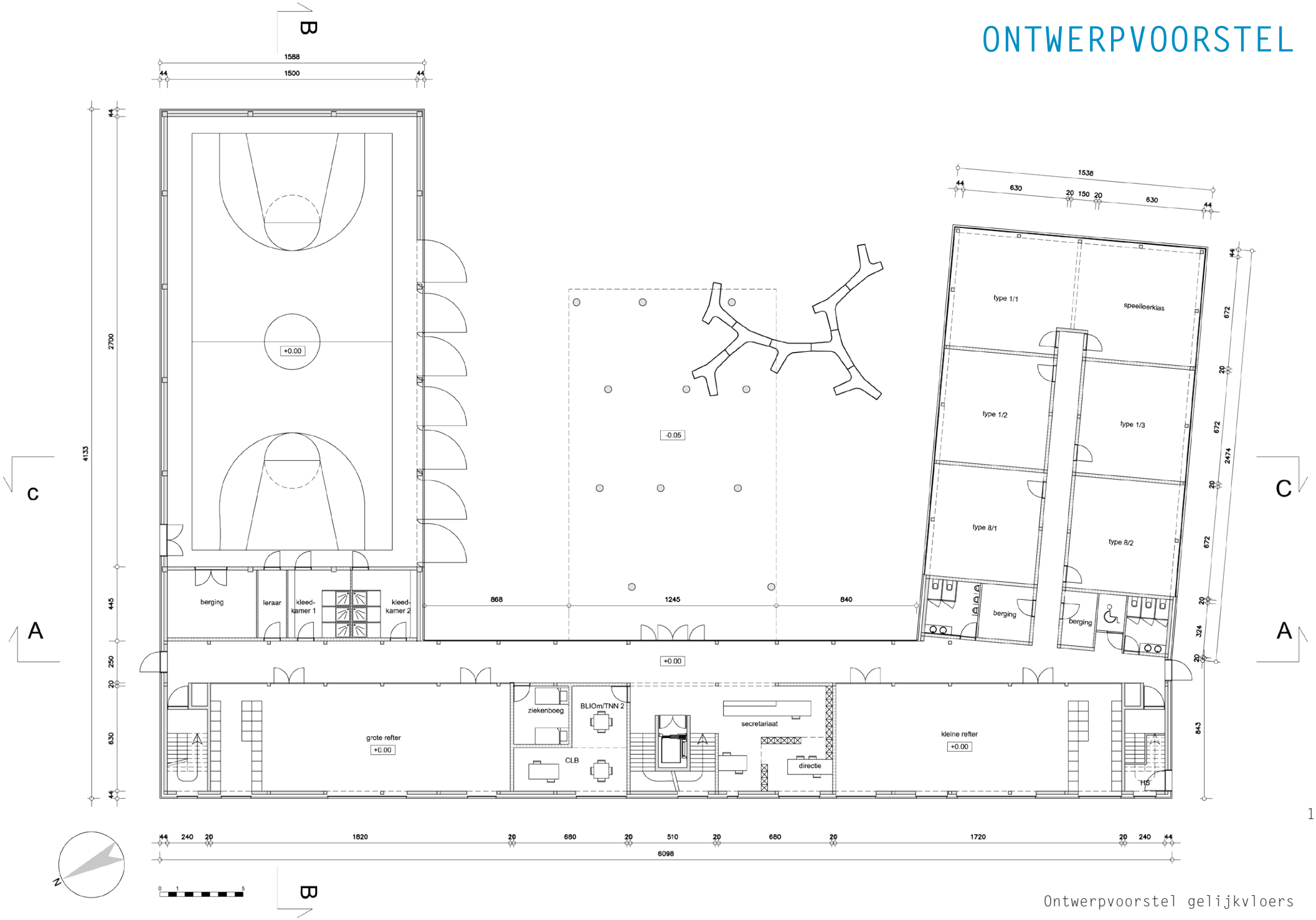
Centraal van het gebouw bevindt zich een lift en een royale trap naar de 1e verdieping.
Op de 1e verdieping bevinden zich rechts de klassen van de grotere kinderen. Op het einde van de vleugel bestaat hier de mogelijkheid om de klassen open te zetten en op een overdekt buitenterras activiteiten te organiseren.

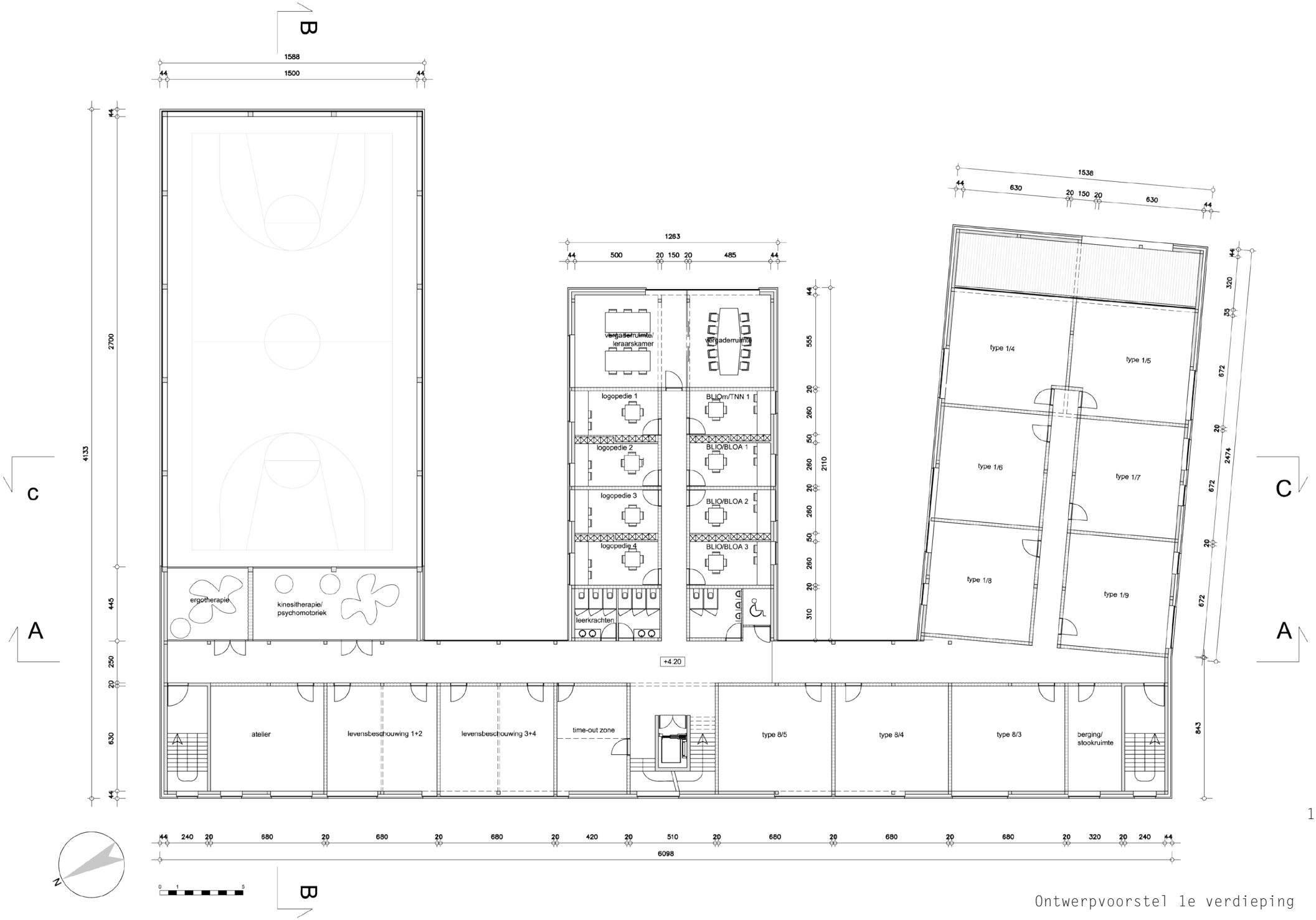
In de middenste vleugel zijn de therapielokalen geconcentreerd met op de kop van de vleugel de leraarskamer en de vergaderzaal. Deze lokalen zijn een soort uitkijkpost op de speelplaats.

In het volume van de turnzaal bevindt zich een glazen blokje waar de kinesitherapie en de ergotherapie doorgaan. Deze lokalen hebben een zicht op de turnzaal. Het glas bevat PVB folies (PVB = Polyvinylbutyral). Dit geeft een grote schokabsorptie en weerstand aan het glas.

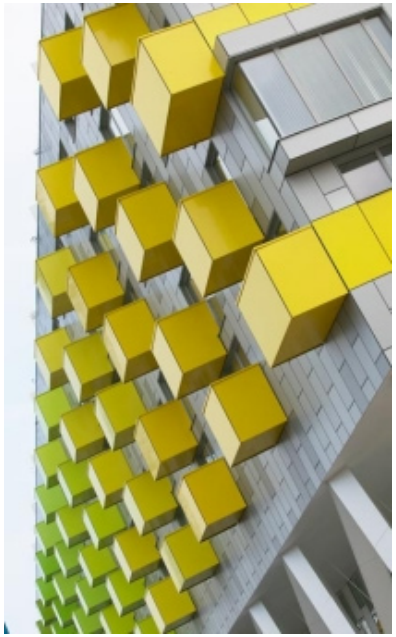
De ruimte voor technieken bevindt zich ter hoogte van een verlaagd deel boven de kinesitherapie en de ergotherapie. Omdat het volume van de turnzaal hoger gedimensioneerd is en het dak daar gedeeltelijk verlaagd is is de technische installatie niet zichtbaar.
De aan- en afvoer van verse lucht wordt vanop het dak rechtstreeks via de gangen verdeeld naar de lokalen.

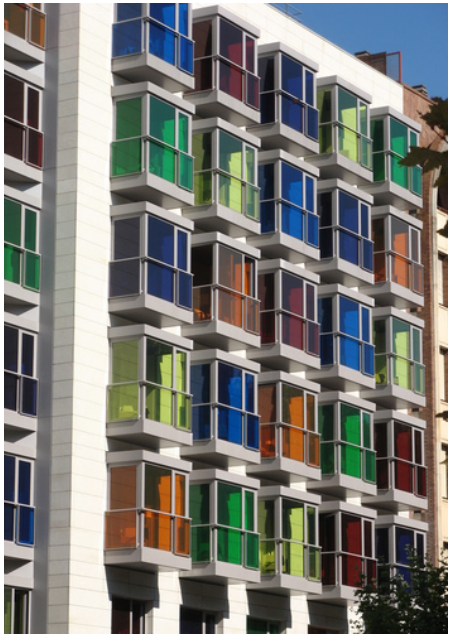
ONTWERPVOORSTEL





Ontwerpvoorstel 1e verdieping





De gevel van het gebouw is hoofdzakelijk massief en gesloten aan de zijde van de Bavaylei. Dit creëert een scherm tussen de openbare weg - de spoorweg en de groene zone. Het zorgt ook voor een geborgen schoolgebeuren, wat de kinderen een gevoel van rust en veiligheid geeft.
Naar de speelplaats wordt de gevel opengetrokken zodat het zicht op het groen maximaal benut wordt.
Enkel op 2 plaatsen wordt de gevel doorboord, wat het gebouw transparant maakt en een doorzicht geeft van op de straat naar het achterliggend groen.

De massieve gevel is opgebouwd uit een aardbruine gevelsteen.

De beglaasde gevel bestaat uit een spel van verschillende breedtes en verschillende materialen.
De verschillende afwerkingen worden geplaatst in hetzelfde schrijnwerkkader zodat de gevel toch uniform overkomt. Invullingen gebeuren in helder glas, verschillende tinten groen glas en gesloten (sandwich)panelen. Deze panelen zijn aan de buitenkant afgewerkt met hetzelfde groengekleurd glas en aan de binnenkant met een laminaat in hetzelfde kleur.

Groen om het groen van de omgeving door te trekken in het gebouw.
Anderzijds betekent kleur voor kinderen fantasie en creativiteit kortom kleur is de wereld van kinderen.
Het gekleurde glas komt tot stand door PVB folies in het glas. Dit glas heeft een grote schokabsorptie, weerstand en zorgt ook voor een zekere zonnewering.
Voordeel van de combinatie van glas en sandwichpanelen is dat de volle panelen de algemene isolatiewaarde van de glasgevel naar boven trekt.
Oververhitting wordt vermeden door een goed gedimensioneerde verhouding beglaasde, gekleurde en gesloten geveldelen en door gebruik te maken van de natuurlijke beschaduwing van de bomen.

De zijgevel van de turnzaal kan gedeeltelijk opengezet worden door middel van pivoterende panelen.
Deze pivoterende panelen zijn sandwichpanelen afgewerkt met volkernpanelen. Hier komt ook weer de groenschakering voor.

De translucente strook bestaat uit groengekleurde meerwandige polycarbonaatplaten.

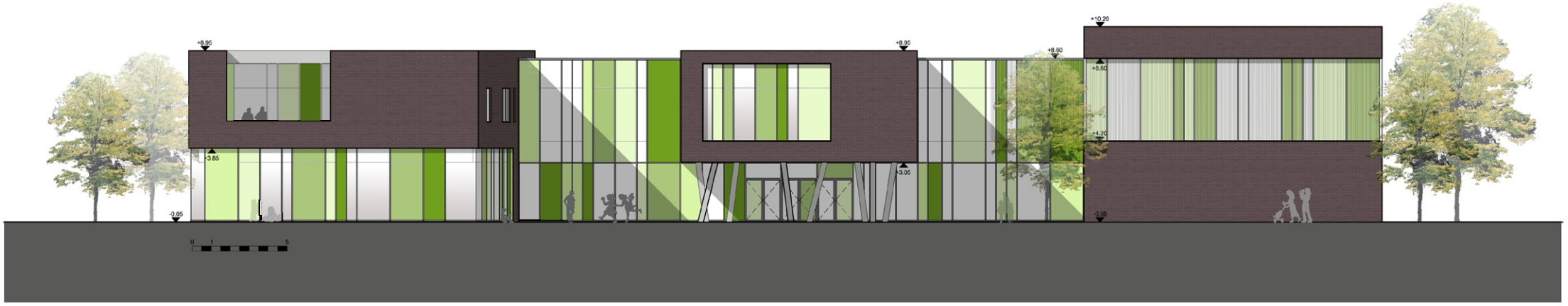
Alle daken worden afgewerkt met een extensief groendak. Door de toepassing van een groendak wordt rechtstreekse afvoer van (proper) hemelwater naar de riolering vermeden. Het groendak fungeert als buffer, de beplanting verdampt een gedeelte van het regenwater, de rest wordt vertraagd afgevoerd.
Dit geeft het gebouw ook een grote thermische massa.

De scheiding tussen de klassen onderling wordt flexibel gehouden door het gebruik van akoestische lichte wanden. Deze zijn opgebouwd uit een dubbele gipskartonbeplating, een volledig gescheiden stijl- en regelwerk gevuld met min. 60mm minerale wol, een totale minimale spouwbreedte van 150mm en dan terug een dubbele gipskartonbeplating.
In de gangen creëren we stoot- en krasbestendige vaste wanden. De algemene structuur van het gebouw is een skelet. De ruimte tussen de kolommen wordt ingevuld met metselwerk.

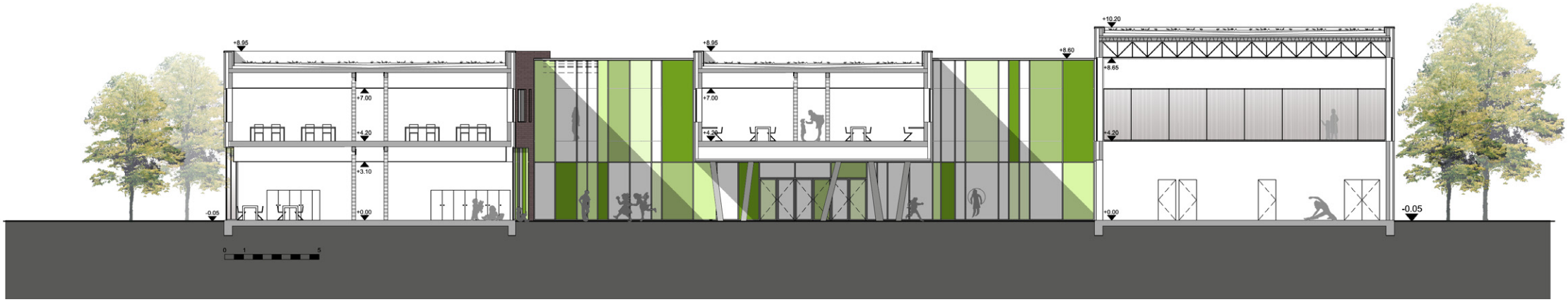
De plafonds zijn opengewerkt en verlaagd. Dit is niet alleen een akoestische maatregel maar ook de thermische capaciteit van de betonconstructie wordt zo optimaal benut. Tijdens de dag warmt de betonconstructie op, tijdens de nacht kan deze afkoelen doordat deze niet volledig afgesloten is met een vals plafond.

Straatgevel

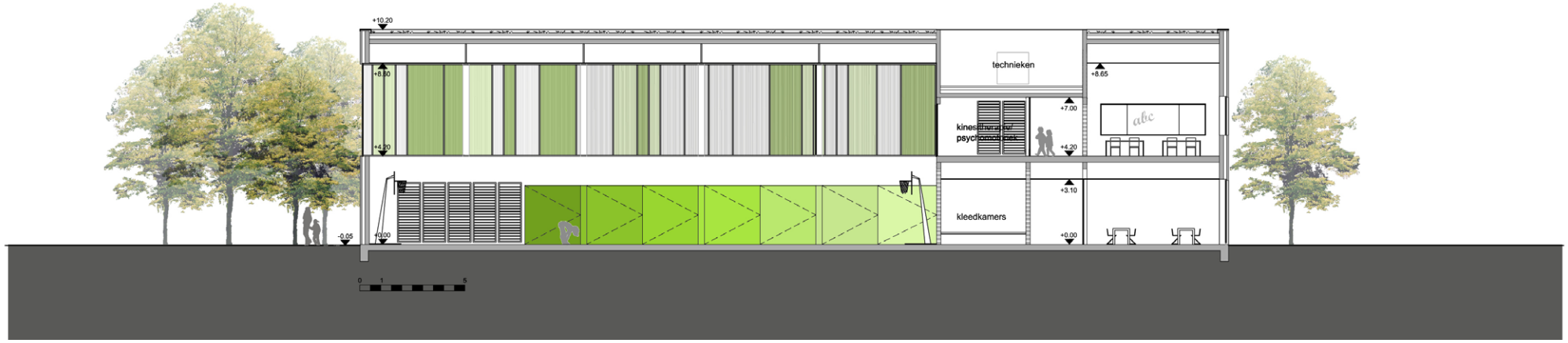
Langssnede interieur



Parkgevel



Langssnede buitenruimte


+10.20
+8.80
+4.20
-0.05
+0.00
technieken
+8.65
+7.00
kinesitherapie/
psychomotriciteit
+4.20
atic
+3.10
kleedkamers
+0.00
0
1
5

Dwarssnede

ALGEMEEN

"We erven de aarde niet van onze ouders,
we lenen ze van onze kinderen."
A. de Saint-Exupéry

Flexibiliteit en duurzaamheid zijn twee algemene en geladen begrippen, allebei gericht op één centrale doelstelling,met name de impact van de tijd op het gebouw, de constructie, de omgeving … beter beheersen. Naast flexibiliteit zullen ook de materiaalkeuze, de inplanting en de oriëntatie van het gebouw in functie van de optimale bezonning (oost-west), … een invloed hebben op duurzaamheid.

De flexibiliteit in het gebouw heeft voornamelijk betrekking op **de mogelijke wijziging van functies.**

Inzake duurzaamheid van de nieuwbouw onderscheiden we niet alleen flexibiliteit die betrekking heeft op de herbruikbaarheid van de lokalen en de wijziging van functies, maar ook flexibiliteit met betrekking op de a**anpasbaarheid van de lokalen** naar gelang hun bezettingsgraad. Door het gebruik van lichte wanden kunnen de klassen een sterk wisselende invulling krijgen.

STABILITEIT

Gezien het open karakter van de architectuur, de nood aan flexibiliteit in het gebouw die bijdraagt tot de duurzaamheid van het gebouw, hebben wij voor de bovenstructuur geopteerd voor een skeletbouw in gewapend beton.

Het skelet wordt gevormd door kolommen en balken, waarop platen in gewapend beton rusten. Deze platen worden uitgevoerd op basis van predallen. De kolommen en de balken kunnen geprefabriceerd worden, wat de uitvoeringstermijn ten goede zal komen. De balken zijn bij de straatvleugel en de rechtervleugel georiënteerd in de langsrichting, bij de middenvleugel boven het gelijkvloers in de dwarsrichting over de hellende kolommen maar boven de eerste verdieping liggen zij in de langsrichting. Deze oriëntatie sluit zeer goed aan bij de nood aan technische leidingen in de langsrichtingen van de vleugels.

De structuur van de turnzaal wijkt enigszins af van de overige vleugels. Wij werken daar ook met betonnen kolommen, maar de draagstructuur van het dak wordt gevormd door stalen vakwerkspanten, waarop een steeldeckvloer rust.

De funderingen: Gezien de resultaten van de grondsonderingen zullen de funderingen bestaan uit doorlopende en alleenstaande zolen in gewapend beton, met andere woorden een fundering op staal.

TECHNIEKEN

Bij een gebouwontwerp starten de bouwheer en het ontwerpteam van een programma van eisen dat via een proces van voortdurend kiezen en beslissen wordt omgezet in plannen en bestekken. Bij het vastleggen van de ontwerpkeuzes volgt het ontwerpteam een strikte methodiek waarbij elke deeloplossing beoordeeld wordt op haar intrinsieke kwaliteiten, op haar economische haalbaarheid en op haar interactie met andere ontwerpaspecten. Ontwerpkeuzes gebeuren immers binnen een strikt kader van randvoorwaarden: kosten, wettelijke en functionele eisen, technische mogelijkheden en veiligheidseisen, stedenbouwkundige eisen en duurzaamheidsaspecten. Deze uitdagingen zijn opportuniteiten voor het ontwerpteam tot het uitdokteren van creatieve oplossingen.

DUURZAAM BOUWEN

Duurzaam bouwen noodzaakt een holistische manier van aanpakken die ruimtegebruik, bouwwijze en techniek stuurt in een richting die onze verantwoordelijkheid inzake energie-, materiaal-, en waterbeheer vertaalt in een duurzaam concept. Het dwingt ons om te gaan met de bestaande context en stil te staan bij de gevolgen voor eindige bronnen van brandstoffen en materialen.

We gaan uit van de energieprestatiebenadering zoals geformuleerd in de Vlaamse EPB-regelgeving. Deze methodiek brengt op een integrale manier de interactie tussen de verschillende energiestromen in een gebouw (transmissie, ventilatie, bezonning, verlichting, hulpenergie) in rekening. Uiteindelijk zullen adviezen geformuleerd worden, na intensief overleg, die leiden tot voorstellen en oplossingen voor schilopbouw (ondoorzichtige wanden, koudebruggetails, beglazing en zonwering) en installatieconcepten (verwarming, ventilatie, eventuele koeling). Passieve technieken worden bij voorkeur naar voor geschoven.
Verder wordt er bijzondere aandacht geschonken aan de aspecten water- en materiaalgebruik.

ENERGIEMAATREGELEN - E70

Bij de opmaak van het ontwerp zullen energiemaatregelen genomen worden die een maximaal E70-peil verzekeren, zoals geëist in Vlaanderen voor schoolgebouwen. Bijkomende maatregelen tot het verlagen van het E-peil zijn energe-

tisch interessant, maar economisch minder gunstig. Zij kunnen in overleg met de bouwheer worden besproken.

Naast een energetisch performant gebouw, gaat bij de opmaak van het ontwerp ook bijzondere aandacht uit naar een comfortabel binnenklimaat, dit zowel wat betreft visueel en auditief comfort, luchtkwaliteit en thermisch comfort. Tevens wordt een lage exploitatiekost en onderhoudskost beoogd.

Binnen het team zal een energieconsultant enerzijds toezien op het behalen van het E70-peil en de eisen gesteld door de EPB-regelgeving. Anderzijds zal hij de kwaliteit van het ontwerp beoordelen met betrekking tot de energetische kwaliteit en voorstellen formuleren en evalueren om de energieperformantie te verhogen. De finale keuzes zullen in overleg met de opdrachtgever worden bepaald.

Als methodiek voor het bepalen van de energiemaatregelen wordt het principe van de TRIAS ENERGETICA gevolgd.

Concreet betekent dit dat de energiemaatregelen op een logische wijze en volgens 3 opeenvolgende stappen worden toegepast:

1.Beperking van de energiebehoefte van het gebouw door :

• Een hoge isolatie-graad van het gebouw. Het globale peil van warmte-isolatie (K-peil) is een maat voor de thermische isolatiekwaliteit van de gebouwschil, rekening houdend met de compactheid van het gebouw. Het K-peil wordt bepaald volgens NBN B62-301:1989 Warmte-isolatie der gebouwen - Peil van de globale warmte-isolatie. Voor dit gebouw streven we in het wedstrijdontwerp een K-peil 35 na.

Plat dak	14 cm minerale wol
Muren	10 cm minerale wol
Vensters	Hoog rendement dubbel glas (U = 1,1 W/m².K)
Vloer	6 cm geëxtrudeerd polystyreen

• Een hoge compactheid van de gebouwdelen waarbij de verliesoppervlakte van het gebouw (de buitenschil) beperkt wordt, zonder in te boeten op een ideale indeling van het gebouw.

• Benutting van de thermische capaciteit van de constructie : De thermische capaciteit van de betonconstructie heeft een belangrijk effect op het temperen van de stijging van de binnentemperatuur tijdens zomerse piekperiodes. Om de thermische capaciteit van de betonconstructie te kunnen benutten wordt een opengewerkt verlaagd plafond ontworpen (rekening houdend met akoestische randvoorwaarden).

• Daglichttoetreding resulterend in een aangenaam leefklimaat en een vermindering van het energieverbruik voor verlichting via een eenvoudige lichtsturing (daglicht en aanwezigheid). Daglichttoetreding in leslokalen zorgt voor een aangenaam contact met buiten, een levendige omgeving, en een daling van het energieverbruik voor kunstverlichting.

• Vermijden van oververhitting door goed gedimensioneerde verhouding beglaasde en gesloten geveldelen, of door gebruik te maken van natuurlijke beschaduwing van de bomen.

2.Integratie van hernieuwbare energiebronnen en materialen

• Zonne-energie : zonneboiler voor productie van sanitair warm water

• Integratie van photo-voltaïsche panelen kan overwogen worden, doch zal vooral financiëel moeten haalbaar zijn. Een haalbaarheidsstudie zal opgemaakt worden zodat in gemeenschappelijk overleg hierover kan beslist worden.

• Grondwarmte of koude : gebruik van grondenergie kan onder verschillende vormen worden toegepast (grondwarmte voor warmtepomp, grondluchtwarmtewisselaar, passieve koeling, …) . De mogelijkheid tot integratie kan worden beschouwd, mede verbonden met de randvoorwaarden van het project en de keuzes die in overleg met de opdrachtgever worden gemaakt.

3.Reductie van gebruik fossiele brandstoffen door toepassing van hoog rendement installaties

• Ventilatiesysteem D (mechanische toe- en afvoer) met warmteterugwinning. Om een optimale binnenluchtkwaliteit te kunnen garanderen, worden voor de leslokalen verse luchtdebieten voorzien op 30 m³/h per persoon voor de in het programma van eisen opgegeven bezettingsgraad. Deze voorzieningen komen overeen met binnenluchtkwaliteitsklasse IDA 3 (pr EN 13779). Om de consequenties voor het energieverbruik te beperken gebeurt de warmterecuperatie op de ventilatielucht met hoogrendements warmtewisselaars.

• Centrale warmteproductie met condenserende ketels of warmtepompen in combinatie met boorgat-energie-opslag.

• Energie-efficiënte verlichting en bijhorende sturing

• Doordachte opdeling en bijhorende sturing van verwarmingskringen

De keuze van het gebouwconcept en de technische installaties is gebaseerd op eenvoudige en efficiëntie principes, die overeenkomstig de energiemaatregelen resulteren in een laag energie verbruik en zorgen voor een lage exploitatie- of huishoudkost.

WATERHUISHOUDING
Door het dak uit te voeren als een groendak wordt rechtstreekse afvoer van (proper) hemelwater naar de riolering vermeden. Het groendak fungeert als buffer, de beplanting verdampt een gedeelte van het regenwater, de rest wordt vertraagd afgevoerd.
Alle sanitaire verbruikstoestellen (kranen, wc's, douchekoppen,...) worden van een spaarfunctie voorzien, om het verbruik zoveel mogelijk te beperken.

MATERIAALGEBRUIK
Bij de keuze van de toe te passen materialen wordt voorrang gegeven aan nagroeibare en recycleerbare materialen met een lage milieulast. Stoot en krasbestendige gevelmaterialen, beschermingsstrips op binnenwanden garanderen een lange levensduur.

De uiteindelijke beoordeling gebeurt objectief op basis van de NIBE-beoordeling. NIBE doet sinds jaren degelijk studiewerk naar Levens-CyclusAnalyse -gegevens van bouwmaterialen. Deze methodiek is momenteel het best hanteerbare instrument om de milieubelasting van verschillende bouwmaterialen te vergelijken. De NIBE-classificatie wordt als bronnenmateriaal ingeschakeld om LCA-gegevens over een bepaald materiaal te verkrijgen.