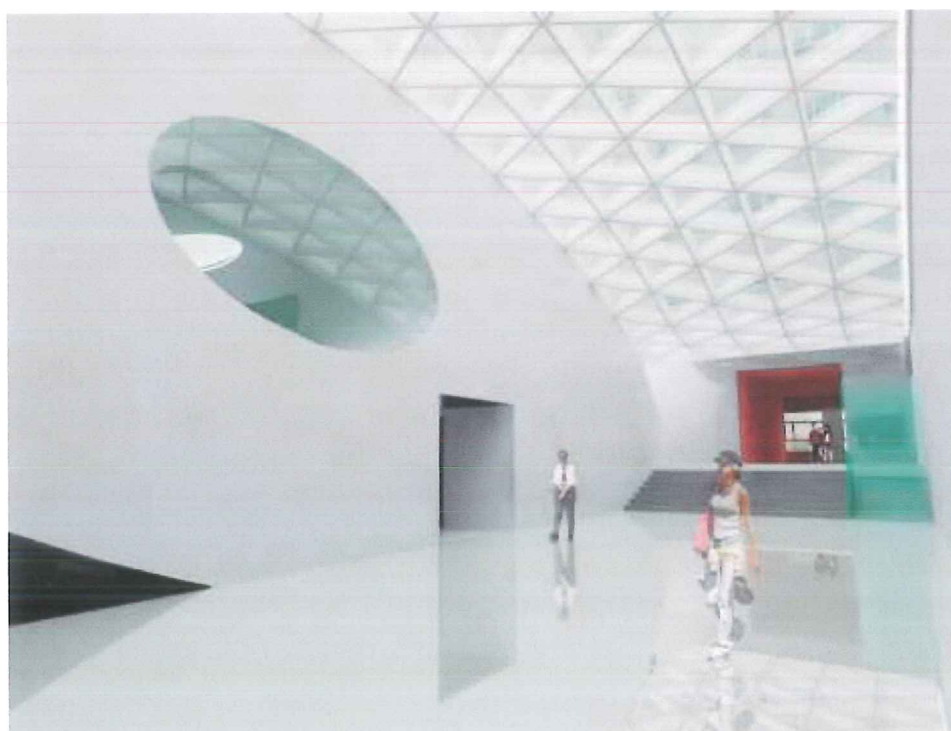
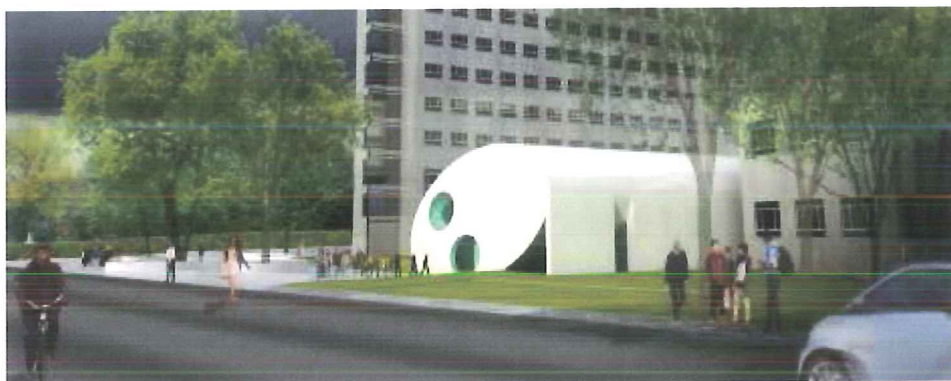


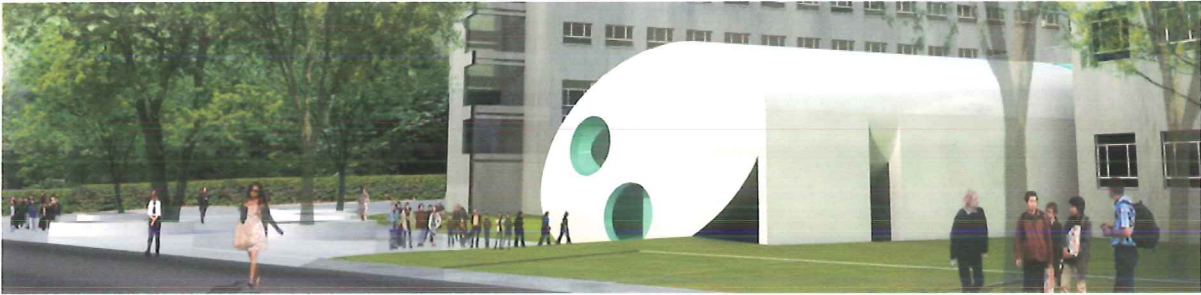
Nieuw auditoriumgebouw - Campus Vesalius - Hogeschool Gent

CONCEPTNOTA



CONCEPTNOTA

Nieuw auditoriumgebouw Campus Vesalius Hogeschool Gent



Stedenbouwkundig concept:

Niettegenstaande de vorm sculpturaal is, is het geenszins een object.
De objectwerking die er is, dient louter stedenbouwkundige doelstellingen.

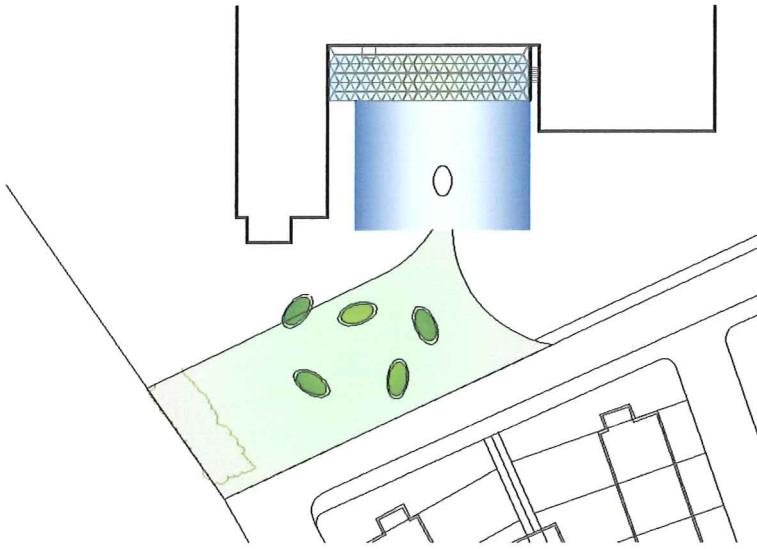


De inplanting zelf zorgt ervoor dat het gebouw communiceert met zijn omgeving; niet alleen met zijn directe omgeving maar door de uitstraling ervan en het contrast werkt het als herkenning.

Het gebouw vormt een eenheid met een nieuw plein. De zichtbaarheid van de school wordt zo geoptimaliseerd.

Door het hekken te vervangen door een plein, komen de bestaande bomen terecht op het plein. Een ruime omzoming met zitgelegenheid rondom elke boom accentueert de publieke werking van het plein. Elke boom krijgt door deze omzoming 10 m² beschermde grond rondom zich. De bescherming bestaat uit een zitbank met een omringende lengte van 15 lopende meter. Vijf omcirkelingen rondom vijf bomen leveren 75 m aan zitbank op.

Het conglomeraat aan plein, zitbanken, bomen en nieuw sculpturaal gebouw zal aan de site een opgemerkte blijvende bijdrage leveren.



Door de auditoria te plaatsen aan het plein wordt de dagactiviteit ervan tevens extra bruikbaar en toegankelijk als avondactiviteit. Het positioneren van een nieuw gebouw aan de achterzijde daarentegen mist niet alleen de opportuniteit om het bestaande gebouw te actualiseren maar niet in het minst wordt de meest publieke functie het verst van de straat geplaatst waardoor men bij naschoolse activiteiten de gehele site moet doorkruisen, onder andere de actuele fietsberging en vuilnisopslag. Tevens blijkt het continue achtergrondgeluid van de aanwezige autostrade minstens de akoestische eisen en dus het budget van het gebouw sterk te stresseren.

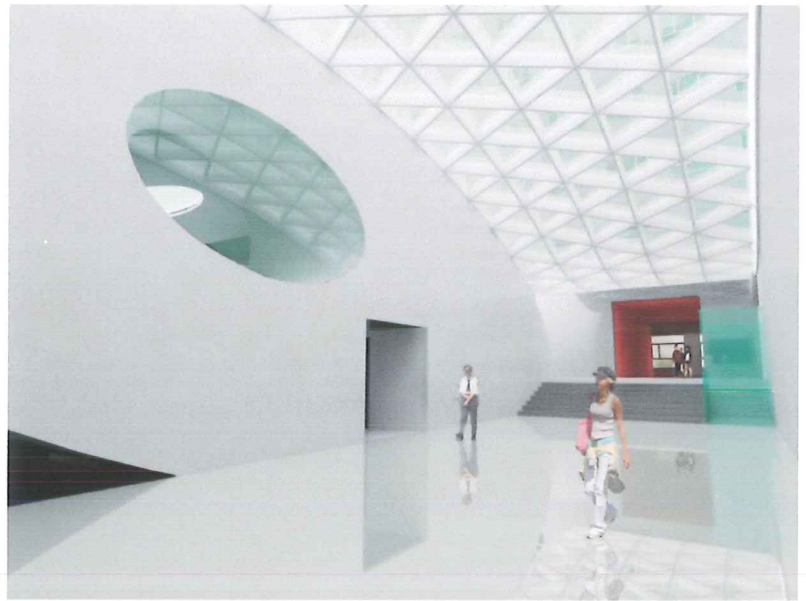
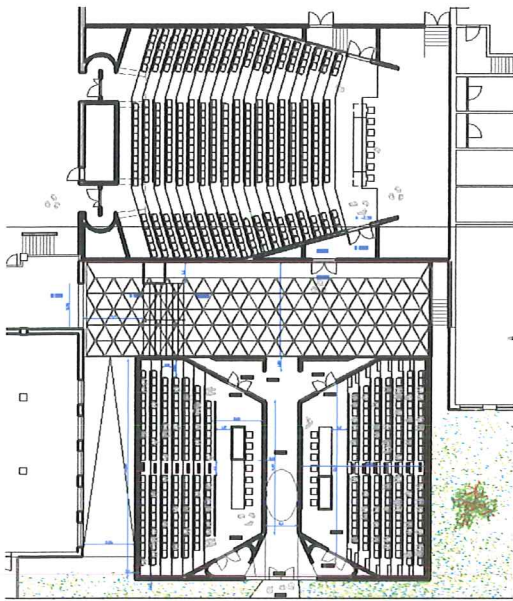
Het is een sterk te verdedigen doelstelling om de meest publieke activiteit van een school t.t.z. haar auditoria te laten grenzen aan de publieke ruimte.

Zo wordt voldaan aan de terechte vraag in de projectdefinitie t.t.z.: *“Een openheid binnen het gebouw moet ten dienste staan om verwelkomen, ontmoeten, studeren en bijleren aantrekkelijk te maken.”*

Het bestaande grote auditorium bevindt zich reeds aan deze voorzijde, evenwel momenteel louter met een algeheel blinde muur naar de straat gericht én enkel met een toegang via de hoofdingang . . . ‘om de hoek’.



Het plaatsen van de beide auditoria naast het grote auditorium zorgt ervoor dat beiden direct bereikbaar zijn zowel vanuit het bestaande onthaal als direct van op het plein. Immers de sterk disfunctionele grasvlakte tussen de daar volkomen gesloten gebouwen kan een foyer ontvangen dat plein, inkom, het grote auditorium en beide nieuwe auditoria onderling rechtstreeks verbindt.



De school wordt aldus getransformeerd van een eerder streng en afgesloten gebouw naar een open uitnodigend hedendaagse 21^o eeuwse gebouw.

Het bestaande gebouw dateert nog van de tijd van de scheiding der functies. We hebben op deze site een school, een universitair ziekenhuis en een sociale woonwijk; die zaken zijn momenteel volledig gescheiden; allen functioneren ze stedenbouwkundig onverschillig van elkaar.

Gescheiden functies ontmoeten elkaar best in de publieke ruimte die ze elk dienen te ondersteunen. Straat, voetpad, parking en de schoolpoort kunnen een stedenbouwkundige ambiance realiseren ook voor de buurt.

Precies ook daarom bouwen wij aan de voorzijde omwille van de communicatie met zijn gebouwde omgeving; het is precies daar dat een gebouw een uitnodigende werking dient te bezitten. Door de opwaardering van de omgeving krijgt de school naast zijn attractiviteit zo tevens een sterkere sociale dimensie.

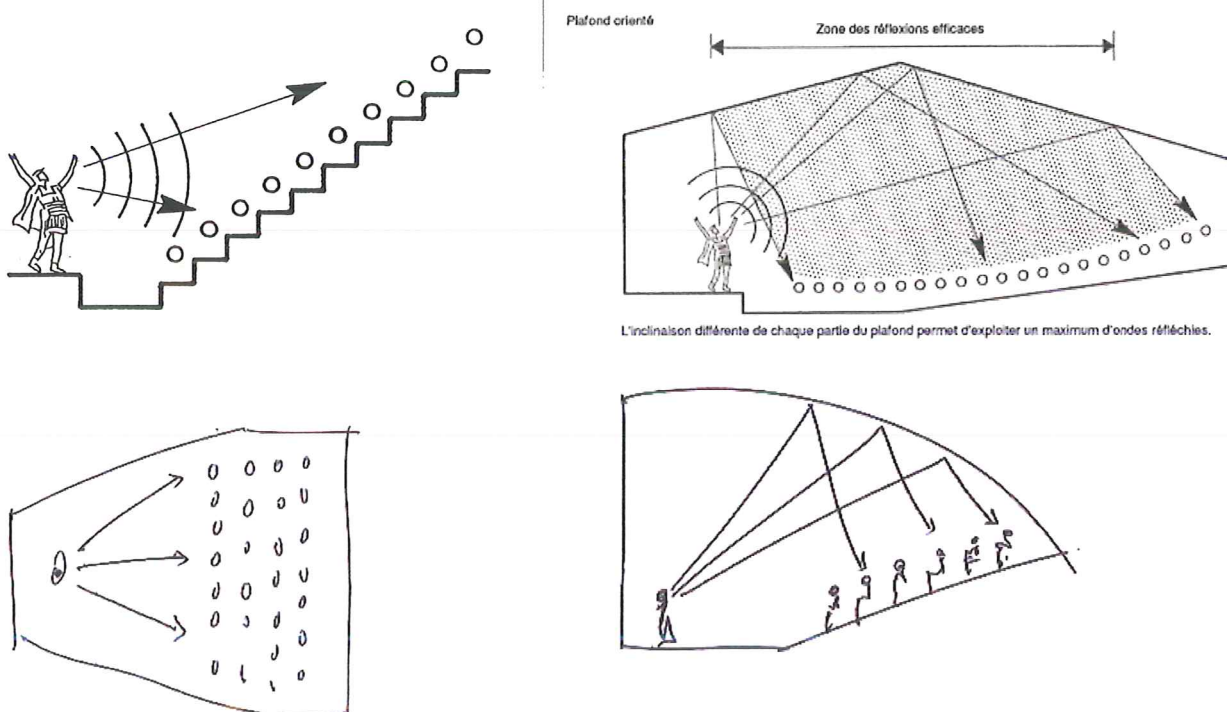


In dit ontwerp blijft de bestaande groene zone hier geen neutraal kijkgroen, door de bestaande bomen op het plein te situeren ondersteunen de bomen exact de gewenste ontmoetingsplaats voor de genodigden, de buurt en de schoolgaanden.

Blijkt daarenboven dat de voorzijde door de akoestisch bufferende werking van het bestaande gebouw tevens een opvallend stille zone betreft die uitermate geschikt is om zowel buiten te vertoeven als om daar een auditoriumgebouw te plaatsen.

Architecturaal concept:

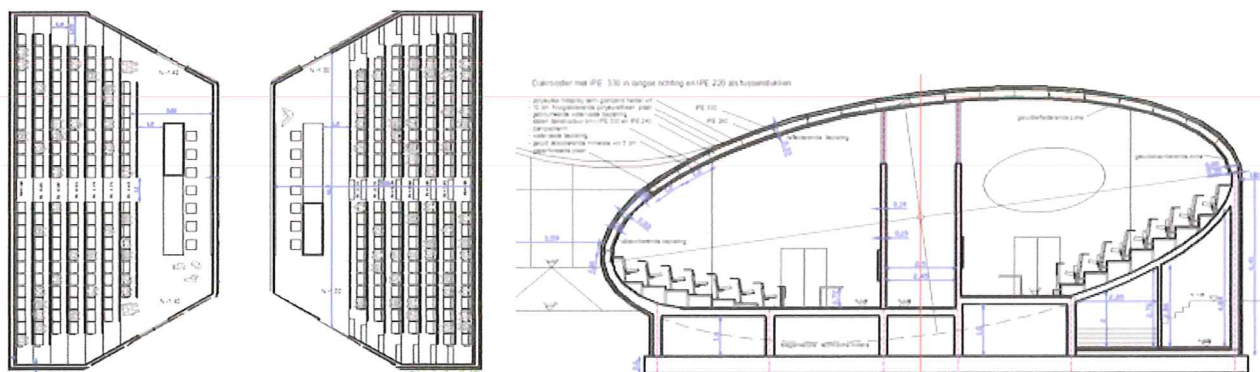
De vorm die werd aangewend, accepteert en participeert compromisloos de meest ideale theoretische vorm voor een auditorium meer bepaald in grondplan een trapezoidale ruimte en in doorsnede een ovaloide ruimte met gradiënt, beiden in functie van de meest optimale begeleiding van het stemgeluid.



L'inclinaison différente de chaque partie du plafond permet d'exploiter un maximum d'ondes réfléchies.

Bron: ir. Bart Ingelaere. Hoofd Akoestiek WTCM

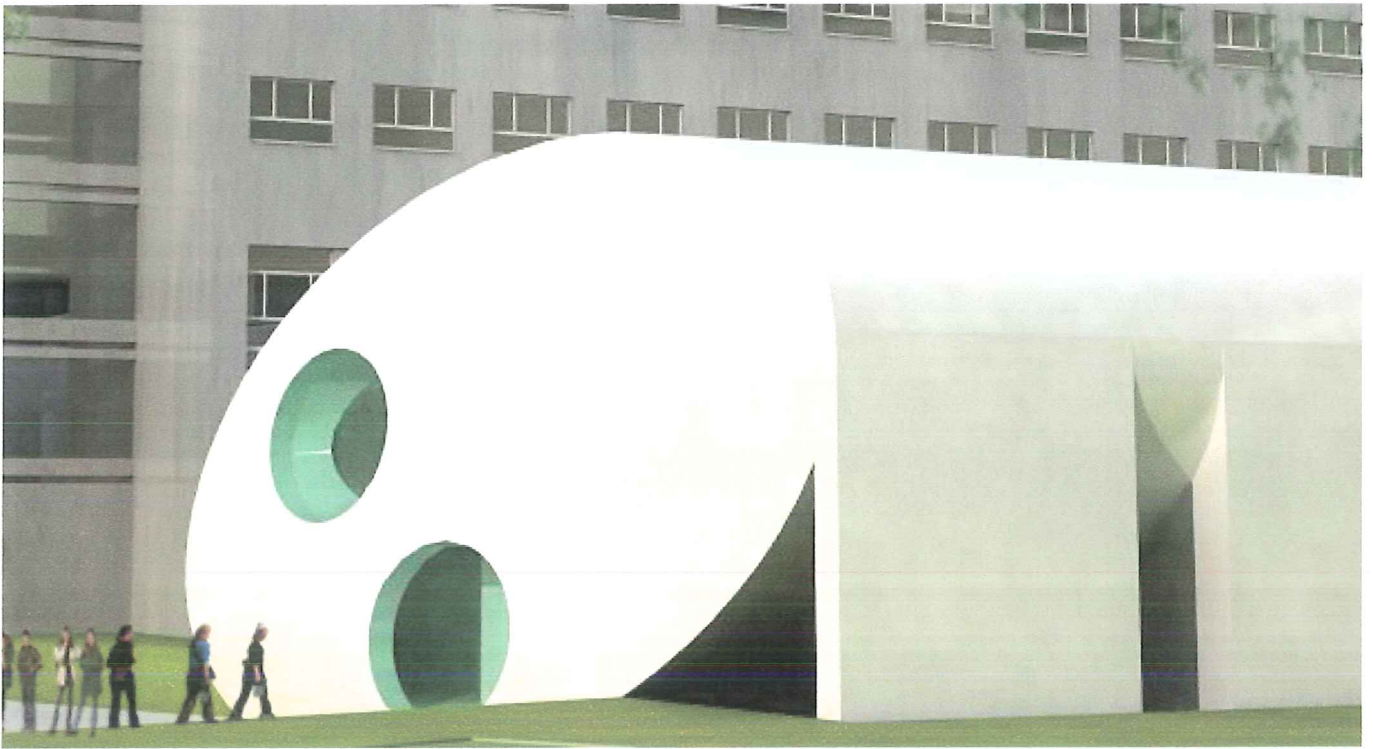
Veelal blijkt deze theoretische vorm door de ruwbouw niet geparticipeerd te worden waardoor men dan supplementair met allerlei panelen deze vorm imiteert. Wij hebben van bij aanvang beslist om deze theoretische ideale vorm te hanteren als een vormelijke vertrekbasis.



Trapezoidaal plan

ovaloide ruimte

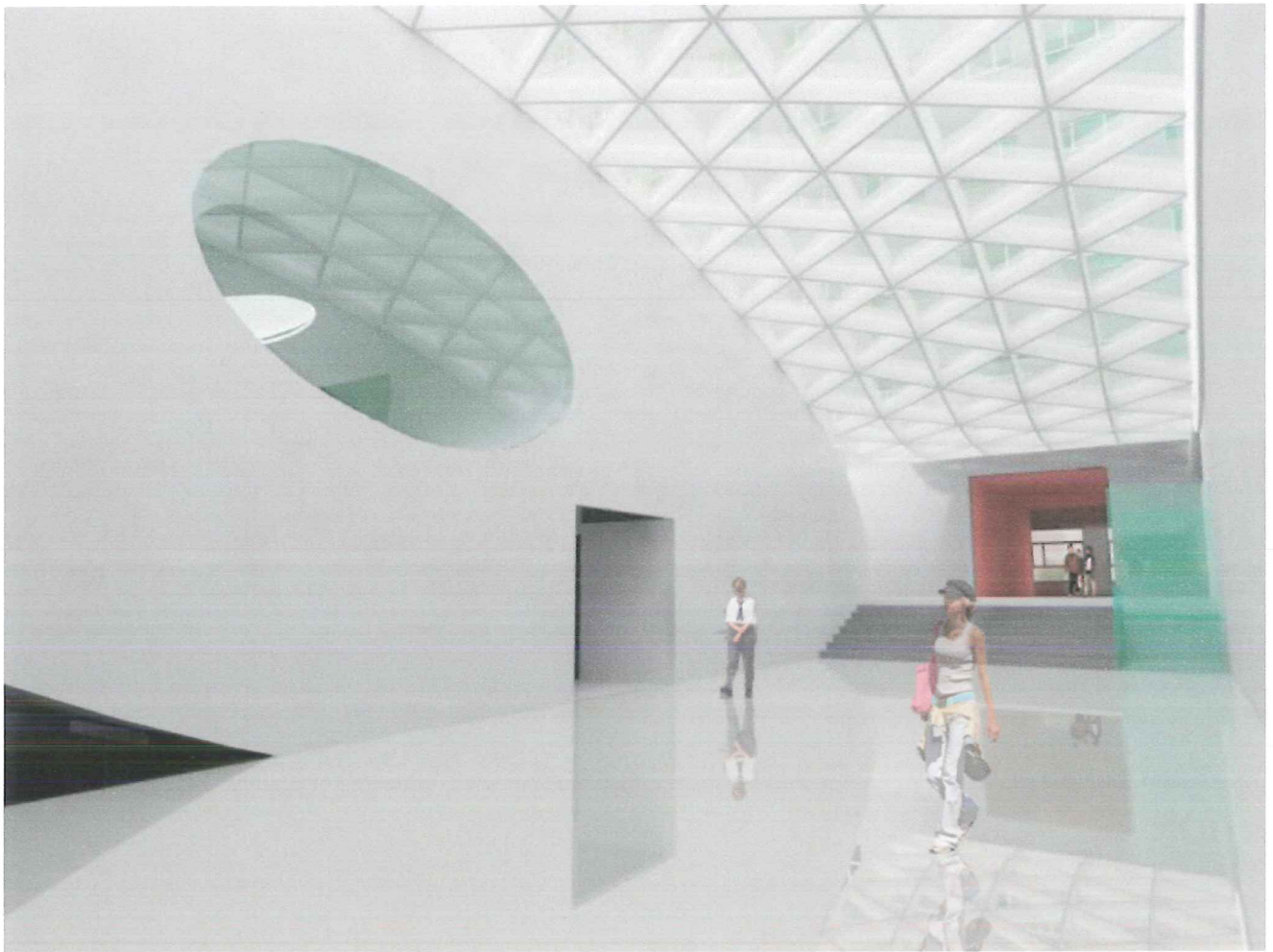
Gezien de ideale theoretische vorm zowel een steile als een trage gradiënt met betrekking tot de zitplaatsen accepteert hebben we dit aangewend tot voordeel van diversificatie . Twee diverse ideale zalen zijn daarvan het resultaat, beiden vervat in één omhullende geargumenteerde ovaloide vorm. De participatie van ovalen lichtgaten in dit gevelvlak accentueert de bekomen vorm en opent in beide richtingen ostentatief het gevelvlak.



Een extra meerwaarde op dit conform 'the state of the art' geconcipieerd auditorium verkrijgt men evenwel door zijn concept van inplanting.



Naast de vermelde stedenbouwkundige en auditieve voordelen van de positionering aan de voorzijde is het voordeel van de nabijheid van de bestaande inkom en het bestaand grote auditorium onmiskenbaar. Aldus vertoeven de drie auditoria zich vlak naast elkaar met in hun midden de foyer. Zo dient de nieuwe foyer niet in het minst het bestaand grote auditorium. De verdubbelde functionaliteit is een na te streven extra return op de ingezette middelen.

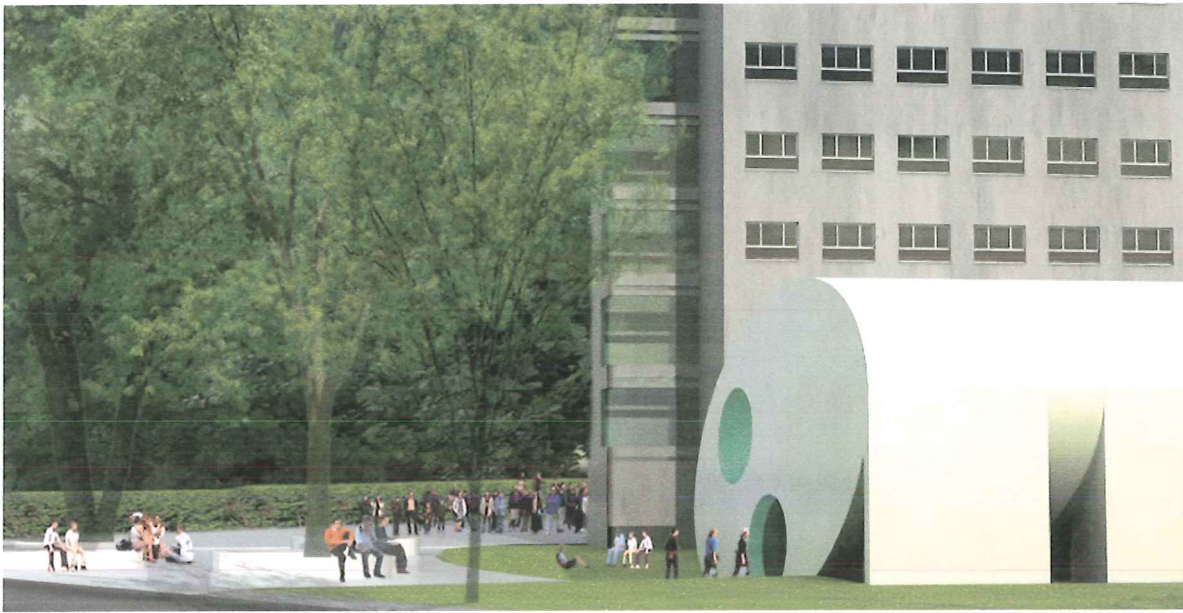


Door het feit dat het grote auditorium aan de vermelde voorzijde een grote blinde muur bezit kan de uitgespaarde kost van deze muur als langste muur van de foyer ter beschikking gesteld worden in functie van de creatie van extra architecturale en pedagogische meerwaarden.

De aanwezigheid van drie bestaande muren die elk verwarmde binnenruimtes omvatten, biedt op thermisch vlak een aanzienlijke jaarlijkse besparing.

Wij menen om al deze redenen dat de positionering van de nieuwe auditoria best aan de voorzijde is gesitueerd aanleunend met de foyer tegenaan het grote auditorium.

Onze compositorische zoektocht op basis van vermelde rationele keuzes werd gestuurd door een wil tot het realiseren van een hedendaagse open democratische architectuur, waarbij de vorm gestuurd wordt door zijn geoptimaliseerde inhoud, waarbij de architecturale en de stedenbouwkundige vermogens gefocust zijn tot het realiseren van meerwaarden met als resultaat een merkteken in het verstedelijkte landschap. De integratie met het bestaande gebouw is daarbij zo opgevat dat het bestaande gebouw er beter door functioneert.



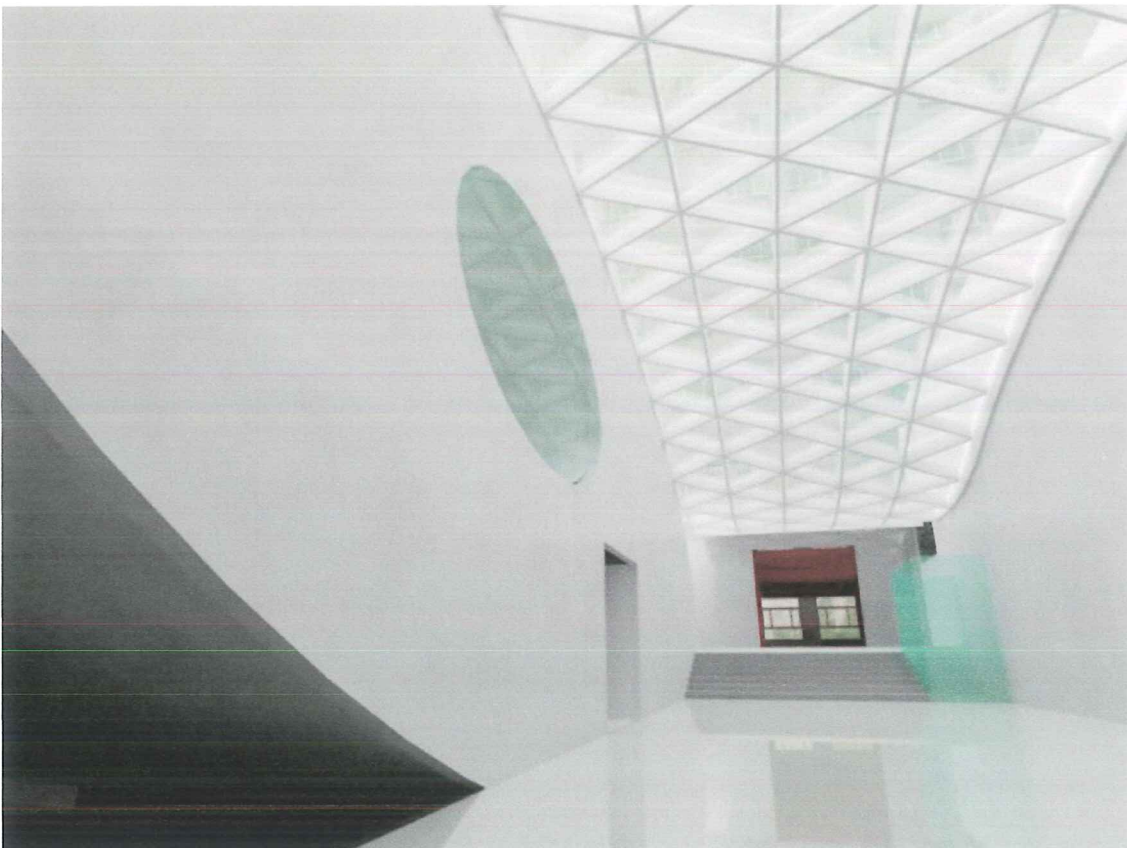
Aldus wordt voldaan aan de hoofdvraag in de projectdefinitie meer bepaald:

“ 2.1 De stedenbouwkundige betekenis en meerwaarde voor de omgeving.

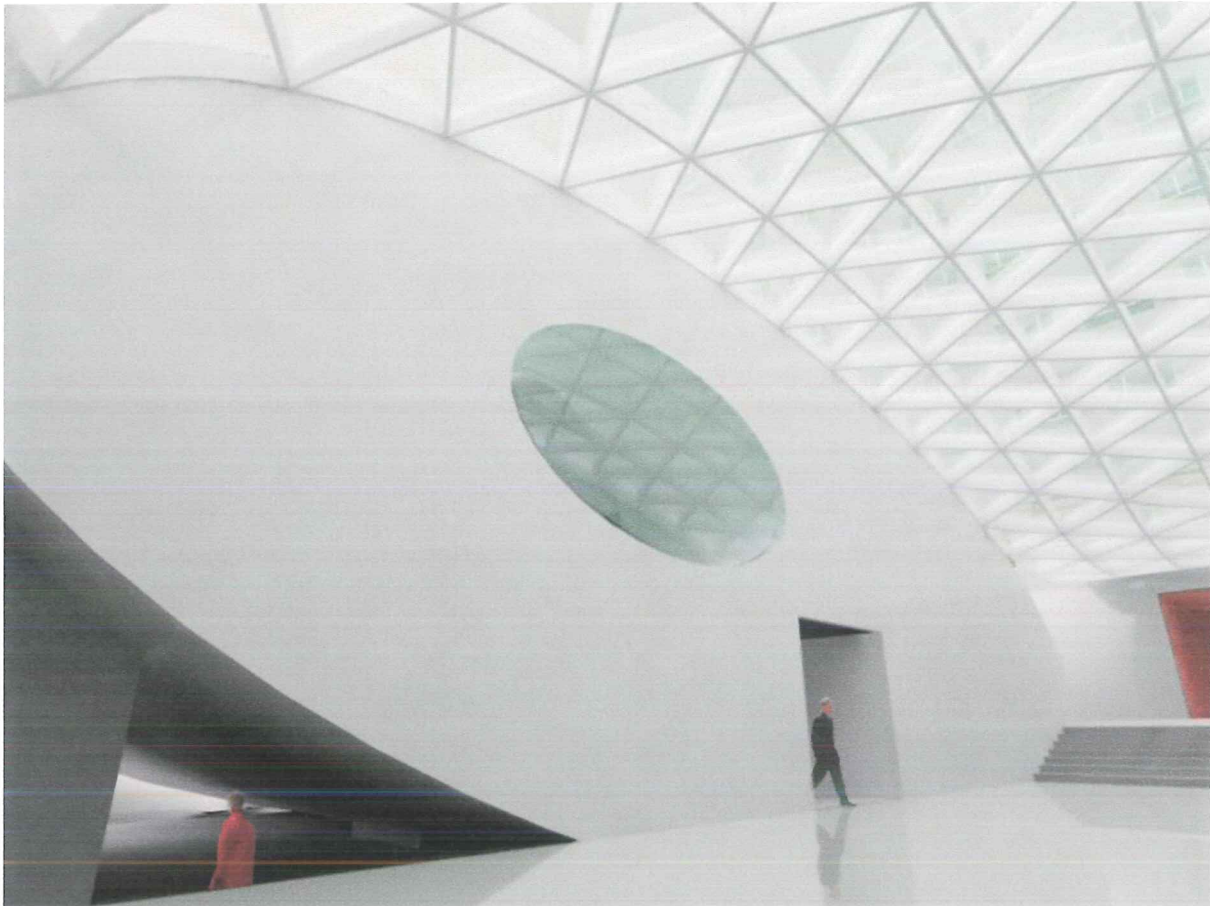
De bouwheer wil een architecturaal merkteken aanbrengen in het bestaande landschap. Het nieuw te bouwen gebouw mag niet zomaar opgaan in de omgeving maar er integendeel bewust een creatieve meerwaarde aan geven. Een perfecte integratie met het bestaande gebouw geeft de opdracht een uitdagende meerwaarde’

Planorganisatie:

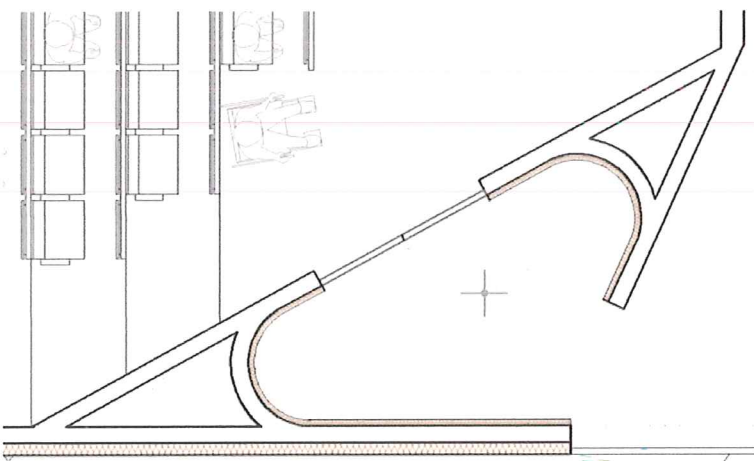
Nabij de bestaande inkom wordt een deel van de gemeenschappelijke studieruimte afgenomen om een brede toegang te realiseren naar de foyer. In de foyer wordt de verminderde hoeveelheid aan zitgelegenheid viervoudig teruggegeven.



Van hieruit daalt men via een theaterbrede trap af naar de foyer. De foyer biedt toegang tot de drie auditoria. Naast de vermelde trap bevindt zich de voor mindervalide aangepaste lift. Door deze ingreep kunnen de mindervalide zonder enige drempel eveneens het grote auditorium binnen iets wat tot op heden enkel gans achteraan kon net voor de deuren van vermelde zaal.



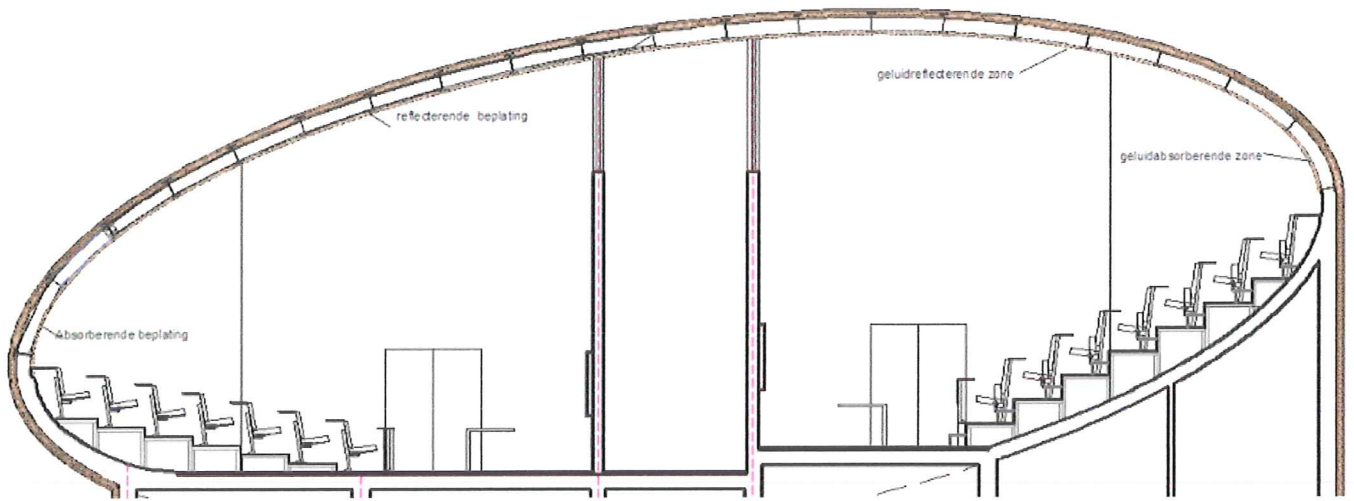
Vanuit de foyer gaat men via een kleine toegang tot de 6 meter hoge centrale gang naar één van de auditoria. Dit gebeurt via tussenruimte dat geoptimaliseerd als geluidsbuffer werkt door zijn laag plafond en met hout gelammelleerde wanden met sterke geluidsabsorberende voegen.



Via een akoestisch isolerende deur komt men zo in één van de nieuwe auditoria.

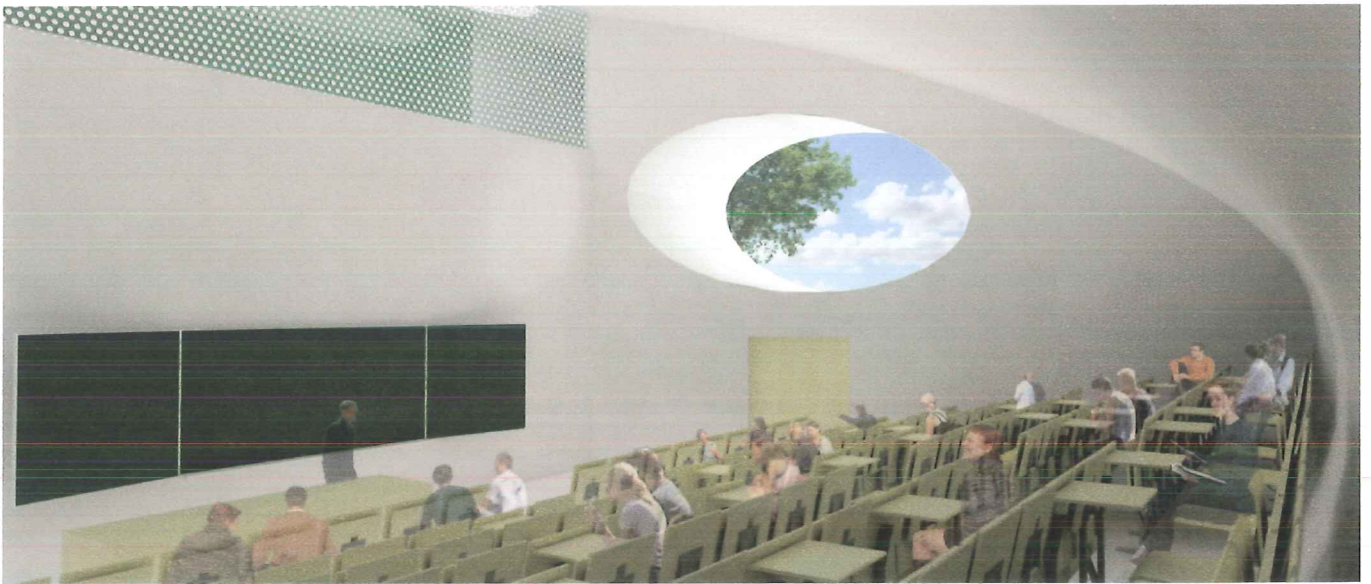
Er zijn twee types auditoria, beiden compleet conform het ideale theoretische model gemodelleerd. De één heeft een steilere gradiënt dan de andere. Gezien beide interpretaties van het ideale model kunnen, werd deze variatie toegepast ten voordele van de eigenheid van elk van de auditoria. Het trapezoidaal plan volgt de expansierichting van het stemgeluid terwijl het ovaloïde plafond de stem perfect versterkend

weerkaatst tot elke zitplaats. Gelijktijdig wordt de achterwand geheel absorberend opgevat om nagalm te vermijden.

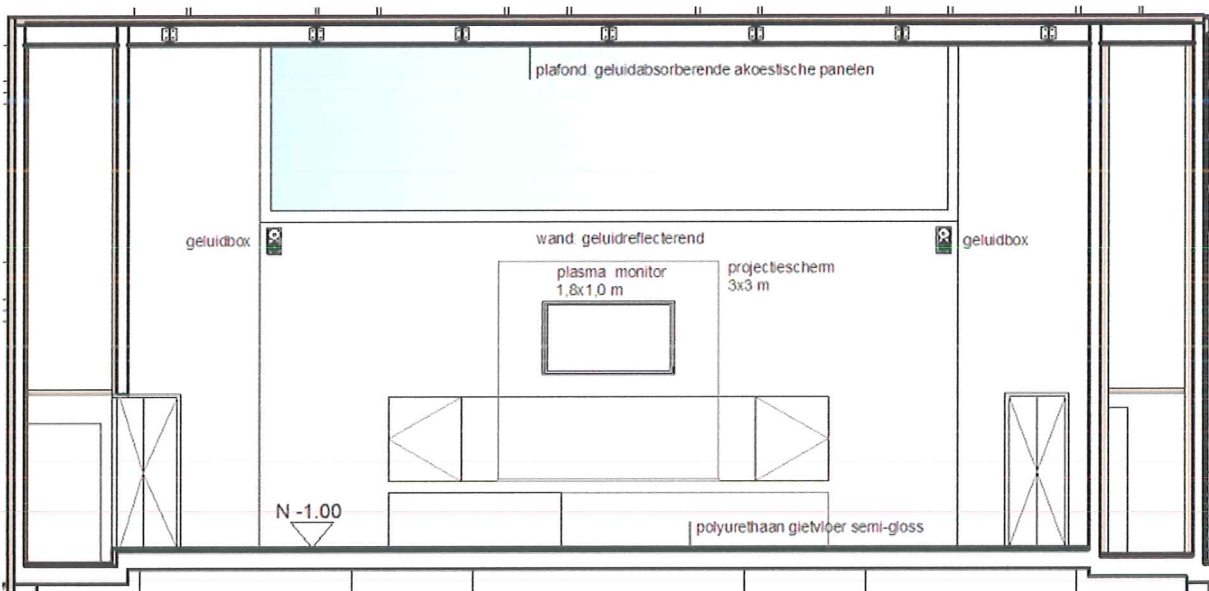


Een veelheid aan natuurlijk licht.

Boven het bord meer bepaald in de wand ter hoogte van de docent is een groot glazen ramen voorzien net onder het plafond. Dit raam ontvangt onrechtstreeks het licht vanuit de dakbeglazing van de centrale gang. Aldus worden zo niet alleen de warmteverliezen beperkt maar is het gehele auditorium goed voorzien van natuurlijk bovenlicht zonder het storende effect van vallende regen. Seriegrafische prints op het glas temperen en verdelen het licht.



Ten voordele van de natuurlijke lichtinval is een krachtige beamer hier van toepassing hetzij onze voorkeur tot de ondertussen goedkoop geworden reuze plasmaschermen door het bestuur gedeeld wordt. Het feit van dat elk auditorium zijn 150 zitplaatsen aanreikt met slechts 7 rijen maakt dat elkeen dicht bij het scherm en bord aanwezig zit. De verst verwijderde zitplek bedraagt slechts 8,5 m.



Elk auditorium bezit een zes meter groot schrijfbord, daarboven (een ondertussen betaalbaar geworden mega) plasma scherm 180 cm x 100 m die een goede uiterst heldere zichtbaarheid biedt tot op acht meter. Tevens een beamer en projectiescherm van 3 x 3 m. Het plasmascherm biedt de mogelijkheid te werken met natuurlijk licht. Een optie die in een nabije toekomst standaard zal worden. Immers het dagelijkse verbruik en de evacuatie van de warmte productie van de vele lampen nodig om een zaal te verlichten is absoluut geen duurzame optie. Eén groot plasmascherm staat een maximale natuurlijke lichttoetreding toe.

Elk auditorium bevat één groot raam. Bij de één is dit raam naar buiten gericht bij de ander naar het met licht overladen foyer.

Thermisch concept.

De foyer is opgevat als een semi onverwarmde binnenruimte. Daarmee wordt bedoeld dat bij middel van vloerverwarming de koude ter hoogte van de laagste twee meter wordt gebroken. Het is geenszins de bedoeling de foyer in zijn geheel te verwarmen temeer daar het warmtecomfort aldus voldoende zal zijn. Het groot beglaasde dak betreft een traditionele gelaagde hoogrendemenstbeglazing rustend op stalen profielen. Opengaannde delen zorgen in de zomer voor de verwijdering van zich bovenaan opgehoopte warmtelagen.

Onder elk auditorium bevindt zich een kruipruimte met een economische hoogte van 1,4 m. Van hieruit wordt in de aantrede van de tribune verse lucht geblazen vanuit een hoog-rendement-warmtewisselaar. De extractie gebeurt dan weer links en rechts van de projectiewand in een daartoe voorziene technische koker.

Een schil van 10 cm hoogwaardige isolatie aan de buitenzijde en 5 cm aan de binnenzijde staat in voor een uitstekend geïsoleerd gebouw.

Duurzaamheid

Gezien het gecondenseerde volume met relatief weinig beglazing en dus met verminderde warmteverliezen dankzij de onverwarmde binnenruimtes, gezien de structuur in beton is gedacht is en dit synoniem is aan onvergankelijkheid, gezien de wijze van toetreding van natuurlijk licht, gezien de uitstraling van het gebouw, gezien de kelder al deels voor de koeling instaat, gezien de doordachtheid van het gebruik van onverwarmde binnenruimtes conform de prestatieregelgeving, gezien zijn onderhoudsvriendelijkheid, gezien zijn stedenbouwkundige meerwaarde, werd de studie van de duurzaamheid werd meerdere fronten gerealiseerd.

Het bouwproces gezien vanuit een grote aandacht voor rationeel energieverbruik

We zouden duurzaam bouwen kunnen omschrijven als een ontwerpaanpak waarbij de noden van de bouwheer, het programma van eisen voor energie en comfort, de materialen, de technieken, het gebouw en de omgeving op een integrale wijze worden benaderd. Dit resulteert in efficiëntere gebouwen met een aangenamer binnenklimaat en een lagere belasting voor het milieu.

Bij de traditionele bouwpraktijk verlopen de fasen ontwerp gebouw, ontwerp technieken, realisatie gebouw, realisatie technieken op een gefragmenteerde manier waardoor kennis en synergieën niet optimaal benut kunnen worden. Dit kan resulteren in dure, ingewikkelde en energieverblindende gebouwen. Bij duurzaam bouwen is een bouwteam-aanpak en een grotere investering in 'brains' noodzakelijk'. Deze aanpak is inbegrepen in huidig voorstel. Dit heeft de volgende voordelen: een multidisciplinaire ontwerpgroep kan innovatieve technieken implementeren, het gebouw en de installaties worden samen geoptimaliseerd, de energie- en onderhoudskosten zijn lager en het comfort beter. nkel de noodzakelijke technieken worden aangewend waardoor een verschuiving komt van het grotere budget voor de installatie naar het kleinere benodigde budget voor het studiewerk.

Het hoofddoel van duurzaam bouwen is meer comfort te realiseren met minder technische installaties en minder energie. Onder comfort wordt verstaan: thermisch comfort gedurende het hele jaar (winter, tussenseizoen en zomer), visueel comfort, luchtkwaliteit, akoestisch comfort en gebruiksvriendelijkheid van het gebouw en haar installaties.

Ontwerpproces vanuit het oogpunt 'duurzaam bouwen':

Fase 1: opstellen van het programma van eisen m.b.t. comfort en energie samen met de bouwheer

Fase 2, voorontwerp: beperken van de energievraag door bebouwconcept en gebouwschil, beperking van het energieverbruik door conceptualisering van de klimatiserings- en verlichtingsinstallaties.

Fase 3, gedetailleerde berekeningen: raming energieverbruik op basis van voorontwerp en controle comfortcriteria en dimensionering passieve technieken door simulatie.

Fase 4, definitief ontwerp: berekenen van exacte dimensionering en opstellen van de bestekteksten.

Fase 5, uitvoering: gedetailleerde werfcontrole en metingen ter controle van de uitvoeringskwaliteit.

Fase 6, nazorg: uitvoering van metingen (comfort, opvolging energieverbruik), afstemming van de werking van het gebouw en de installaties op de noden van de gebruikers en opstellen van een handleiding voor het technische personeel van het gebouw.

Procesgerichtheid

Het hier voorliggende ontwerp is een gedetailleerde formalisering van enkele goed gekozen stedenbouwkundige en architecturale doelstellingen. Op basis van deze duidelijke vertalingen in tekening is een kritische beoordeling door de opdrachtgever mogelijk waardoor deze specifiek en concreet zijn opmerkingen kan aanduiden, zodat desgevallend opnieuw tekeningen kunnen gegenereerd worden die op hun beurt voorwerp zijn van evaluatie door de opdrachtgever.

Deze ontwerpmethodiek wordt gegarandeerd doorgevoerd tot algeheel akkoord van de opdrachtgever volgt.

Verloop van het bouwproces

Een geïntegreerd, professioneel projectteam

Het ontwerp- en bouwproces omvat een complex netwerk aan professionaliteiten, dit om het hoofd te bieden aan een even complexe realiteit van ontwerpen en bouwen.

Ingenieurs hebben in een ontwerpsteam een andere rol te vervullen dan architecten, waarbij op zijn beurt elk ingenieur met zijn specialiteit zoals elke architect met de zijne een andere taak heeft te vervullen. Een interdisciplinair team dat professionaliteit als referentiekader hanteert werkt met ingenieurs en architecten die elk op zich het eigen ontwikkelde kunnen maximaliseren. Het conceptuele ontwerpstadium is een ander denken dan dat van de uitvoering en dit niet zonder dat de partijen verenigd zijn in de levendige interacties van het team. Omdat opgesplitste specialismen een uitgebreide onderlinge coördinatie veronderstellen, zijn vermelde disciplines reeds geruime tijd sterk op elkaar betrokken.

Het architectenbureau is dan ook hier georganiseerd met de meest uitmuntende studie bureaus dat het land rijk is. Elk van de studie bureaus hebben referenties die huidige vraag overtreffen, zijn tevens gekende researchers, en zijn omwille van hun excellent zijn allen in één of meer instituten docent.

Een vlotte afhandeling van het ontwikkelingsproces van een project en de gebruikelijke communicatie met de subsidiërende en vergunnende overheden en een minutieuze opvolging der werken en de projectrealisatie wordt gegarandeerd.

Werkvoorstel voor de verdere aanpak na contract

De opdrachtgever formuleert zijn visie ten aanzien van het ingediende ontwerp, meer bepaald wat hij behouden wenst en wat hij gewijzigd wenst te zien.

Na kennisname hiervan zal de architect binnen de maand een voorontwerp voorleggen die voldoet aan het gevraagde.

Realisatie termijn bouw dossier:

Aanvang: Direct na bekendmaking wordt het voorontwerp verder ontwikkeld hetzij gewijzigd. Eén maand na contract gebeurt de voorlegging van een aangepast voorontwerp. Elke substantiële wijziging in

plan vergt maximaal één maand. Kleine bijkomende wijzigingen in plan kunnen binnen de week worden gerealiseerd.

Duur voorontwerp: vertrekkend van een aanvaard schetsontwerp; één maand en is in principe afhankelijk van gewenste bijsturingen van de opdrachtgever.

Bouwaanvraag: Maximaal twee maand na goedgekeurd voorontwerp.

Bestek en uitvoeringstekeningen: Tijdens wachtperiode vergunning: drie maand.

Totale studieduur van schetsontwerp, voorontwerp, bouwaanvraag en uitvoeringsdossier: Maximum 4 à 5 maand.

Realisatie werf: 18 maand of +/- 300 werkdagen.

Kortere werfperiodes kunnen evident maar hebben een invloed op de prijszetting bij aanbesteding.

Kostenbeheersing:

Het door de opdrachtgever voorziene budget volstaat voor het door de architect voorzien aantal m². Dat heeft vier redenen eigen aan het hier voorliggende ontwerp:

- Door een precieze dimensionering van de zalen werd een aanzienlijke besparing bekomen in aantal m²
- Het feit dat de foyer omringd wordt door drie bestaande muren bespaart de volledige som aan funderingen én de muren van de foyer.
- Door drie bestaande noordelijk gerichte muren te onttrekken van de buitentemperatuur worden de warmteverliezen aldaar drastisch verminderd. Hierdoor wordt zelfs een jaarlijkse besparing gerealiseerd op de stookkosten van het bestaande gebouw.
- Door de foyer te plaatsen temidden van vermelde drie muren is er geen isolatie vereist gezien de foyer grenst aan verwarmde binnenruimtes.

Het architectenbureau engageert zich ertoe om met al haar beschikbare middelen het budget te respecteren. De functionele en de budgettaire wensen van de bouwheer worden zondermeer als te volgen richtlijn ondersteund. Tijdens het ontwerpproces wordt regelmatig een financiële feedback opgemaakt zodat de beoogde budgettering realiteit blijft. Herhaald calculeren van gemaakte keuzes behoort tot de gebruiken van het architectenbureau.

Inventief omgaan met het programma, de materialen, een rationele structuur, esthetiserende vereenvoudigingen, biedt in elke fase de mogelijkheid het budget te beheersen. De relatie tussen ontwerp en budget wordt hierdoor transparant en beheersbaar.

Kunstintegratie

De wanden van de foyer zijn ontvankelijk voor kunstintegratie.

Het plein is eveneens ontvankelijk voor kunstintegratie.

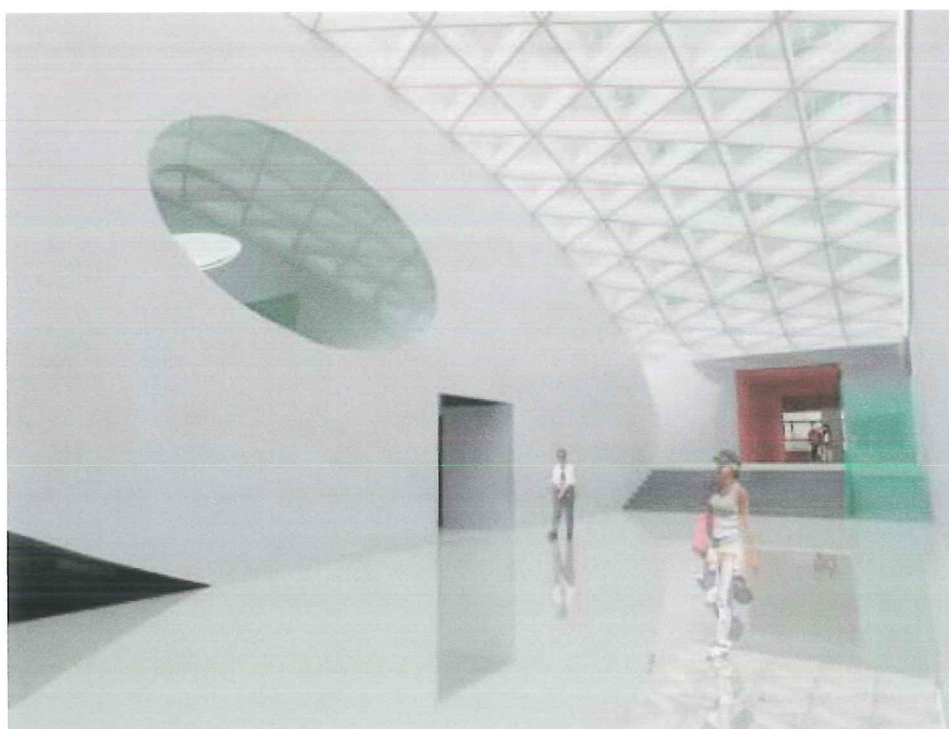
Het ontworpen plein is een dankbaar voorwerp tot kunstintegratie. Met andere woorden: zowel binnen als buiten het gebouw werd een grote ontvankelijkheid gerealiseerd om kunst optimaal ten goede te laten komen.

CODE A



Nieuw auditoriumgebouw - Campus Vesalius - Hogeschool Gent

CONCEPTNOTA STABILITEIT



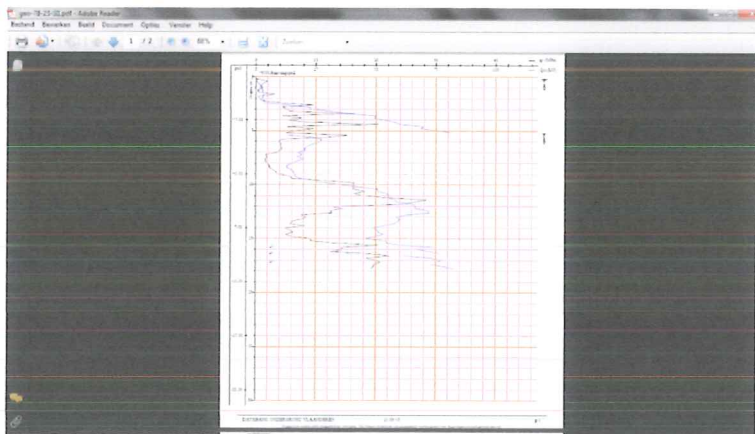
CONCEPTNOTA STABILITEIT

1. Funderingen en grondkarakteristieken.

Uit DOV (databank Ondergrond Vlaanderen) beschikken we over 2 sonderingen in de directe omgeving. Zie inplantingsplannetje hieronder.

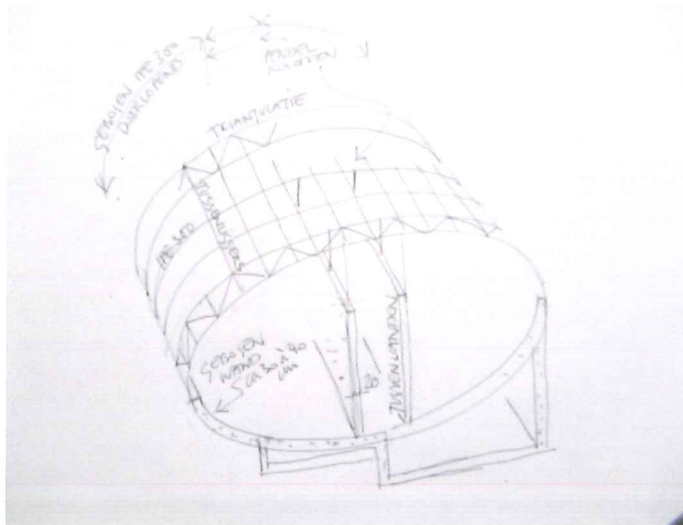


Sondering GEO-78/23-SII (zie afbeelding hieronder) toont draagkrachtige lagen op 2 tot 3 m diepte. Op Sondering SI is de laag minder duidelijk. Bijkomende sonderingen dienen uitsluitsel te geven. Doch een ondiepe fundering is niet uitgesloten.



2. Structureel concept.

De ellipsvormige aula's worden opgebouwd uit 2 delen. Het onderste gedeelte is uit gewapend beton. Een viertal draaglijnen zijn gefundeerd. Vanop deze draaglijnen vertrekken 30 tot 40 cm dikke gebogen wanden die de bovenstructuur uit staal in uitkraging opvangen. De 2 wanden langs weerszijden van de centrale wand zijn gewapend betonnen wanden (20 cm dik) en ondersteunen het dak via stalen pendelkolommetjes tussen het schrijnwerk bovenop de wanden.

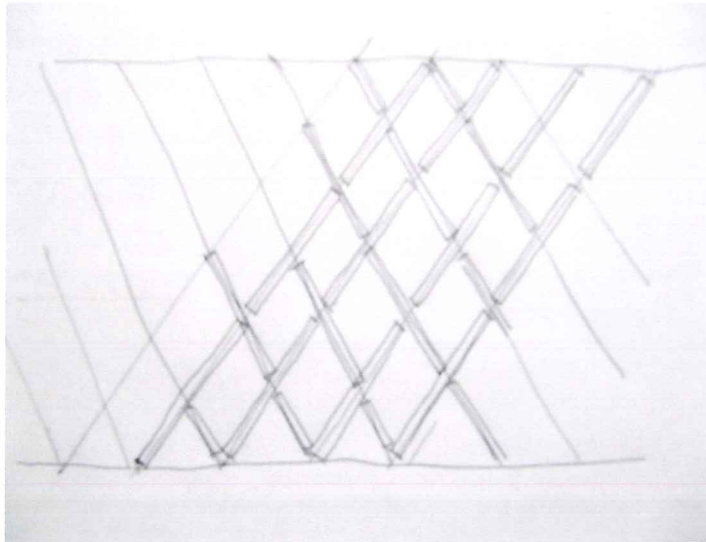


Het dak is een geplooid stalen balkenrooster met de draagrichting hoofdzakelijk in de richting van de ellips. Dit zijn gebogen profielen ca IPE 300. In de breedte richting dragen de liggers een beperkt deel van het gewicht naar de ‘voor’- en de ‘achter’-gevel. De beide richtingen vormen in het eigen vlak een stijf vakwerk dankzij een eenvoudige triangulatie in de laatste velden, langsheen de kopse betonwanden. Deze laatste dragen dus enerzijds een beperkt gedeelte van het dak maar worden bovenaan horizontaal gesteund door de verstijfde balkrooster (dooseffect). Op deze manier worden windkrachten op een economische manier afgeleid.

3. Atrium

Het dakvlak boven het atrium gedeelte overspant de 7 m brede ruimte tussen de ellipsvormige aula's en de bestaande betonnen ‘wacht’gevel. Het dakvlak is mee gekromd met de ellipsvormig gebouw en opgebouwd uit kokerprofielen die gebogen en getorst zijn. De kokerprofielen zijn ruitvormig opgesteld zodat het glazen dak in twee richtingen wordt afgedragen en ze tevens door de ruitvorm met gelaste hoeken een zeer stijf vlak in het eigenvlak vormen.

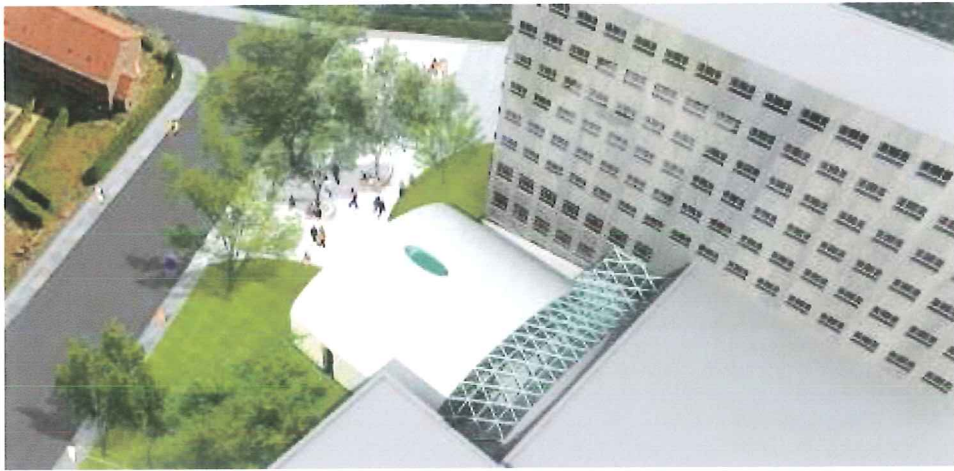
Wanneer in het grid de staven in een knoop terecht komen dient men te kiezen welke staaf men laat doorlopen. Wanneer men dit alternerend doet, zoals in onderstaande schets, dan bekommt men hoedanook een stabiele structuur.



Deze methode staat ook toe om in de knopen de staven lichtjes te laten kantelen, verdraaien zodat de kleine noodzakelijke torsie van de profielen door ongetorste profielen kan worden opgevangen. Dit reduceert in sterke mate de kostprijs van het werk. Er dient nog onderzocht te worden of dit systeem over de volledige oppervlakte kan toegepast worden.

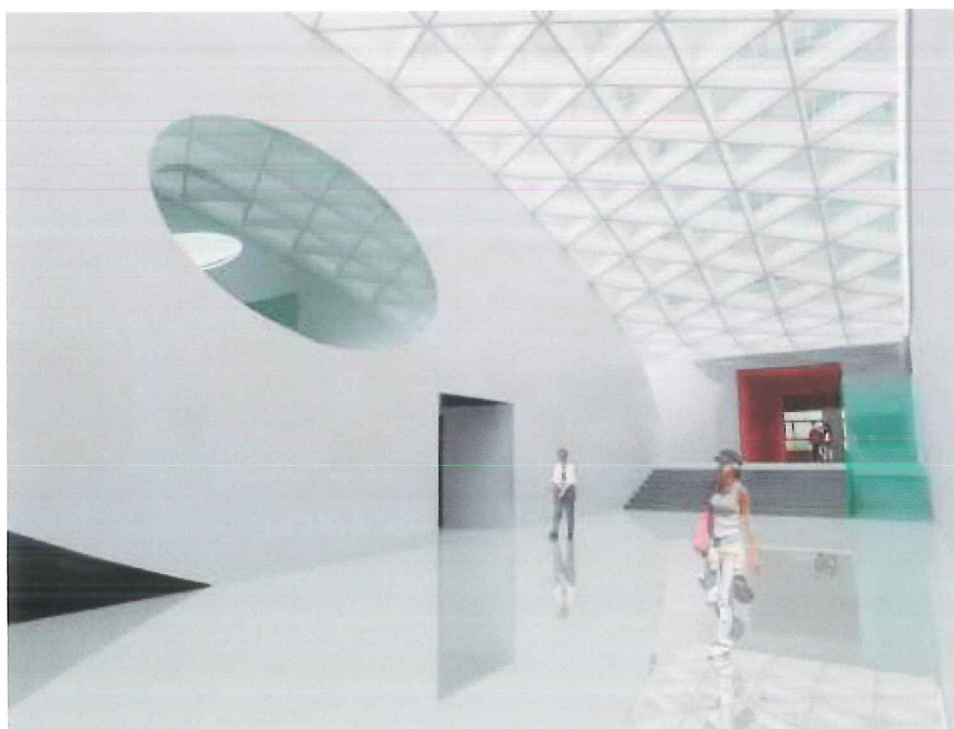
De kokerprofielen zijn ongeveer 300 x 80 x 8 tot 10 mm, wat wordt vertaald in een gewicht staal van 60 tot 75 kg/m² dakoppervlak.

De verdere detaillering zal rekening houden met een zetvoeg tussen het bestaand gedeelte en de nieuwe constructie. Ook uitzetting door temperatuursverandering zal in de oplegpunten worden opgenomen.



Nieuw auditoriumgebouw - Campus Vesalius - Hogeschool Gent

CONCEPTNOTA TECHNIEKEN



CONCEPTNOTA

HVAC

Inleiding

De installatie omvat de volgende niet limitatieve lijst van onderdelen :

- Aansluiting op bestaande technische installaties.
- Ventilatie volgens systeem D (met warmterecuperatie).

Algemene werken van toepassing op de aanneming (niet limitatief):

- Alle trilling- en geluiddempende voorzieningen om te kunnen voldoen aan de gestelde akoestische niveaus.
- De elektrische installaties met betrekking tot de HVAC-installatie in verband met schakelkasten, sturingen, elektrische verbindingen, edm
- Automatische regeling op basis van een conventionele regeling
- Proeven en keuringen van de installatie
- Alle middelen nodig voor verticaal en horizontaal transport tijdens de werffase, werfinrichting, stockage van materialen, edm
- Brandwerende afdichtingen.
- Leveren en plaatsen en waterdicht aansluiten van dakopstanden voor extractoren en afblaaskappen indien nodig.
- Het opmaken van uitvoeringsplannen, berekeningsnota's.
- Het opmaken van het AS-BUILT dossier.
- Onderhoud van de installatie gedurende de waarborgperiode.

Basisgegevens – berekeningscriteria

Buitentemperatuur

- winter : -10°C / 90%RH

Binnentemperatuur

- Verblijfruimtes : 21°C
- Inkom : 18°C
- Sanitaire ruimtes : 18°C

Berekeningen van warmte- en transmissieverliezen.

De berekeningen van de warmteverliezen gebeurt in overeenstemming met de geldende normen. K-waarden die minimaal in rekening dienen gebracht en kunnen wijzigen in functie van de opbouw van het gebouw.

- daken : 0,40 W/m²K
- gevels : 0,50 W/m²K
- ramen : 1,80 W/m²K

SANITAIRE INSTALLATIES.

Sanitaire installatie.

WATERAANSLUITING.

De koudwaterleiding : aansluiting op de bestaande technische installatie.

Leidingen.

Alle leidingen voor waterdistributie en brand binnen het gebouw bestaan uit ofwel kunststofleidingen ofwel gegalvaniseerde leidingen overeenkomstig NBN 744 en STS 62.06.52. De uitvoering is volgens STS 62.02.

De koudwaterleidingen en fittingen worden voorzien van anticondensatie-isolatie.

De afvoerleidingen worden verwezenlijkt uit hard polyethyleen met hoge dichtheid en hoog moleculair gewicht (HDPE) en beantwoorden aan de voorschriften van NBN T42-112 reeks 12.5 tot diameter 160 of reeks 16 vanaf diameter 200. De uitvoering is volgens STS 62.00.08 en TV 94 en 114 (sanitair reglement).

De afvoer- en standleidingen van alle sanitaire en diensttoestellen worden aangesloten op het bouwkundig rioleringsstelsel en zijn uitgerust met primaire verluchtingen.

Sanitaire toestellen.

Voor de inplanting en de aard van de sanitaire toestellen wordt verwezen naar de architectuurplannen.

De sanitaire toestellen zullen voorzien worden in de kleur WIT, met uitzondering van de spoeltafels.

De toiletten zullen om hygiënische en onderhoudsredenen uitgevoerd worden als hangtoestellen met in de wand weggewerkte spoelbak. In elk toilet wordt een WC-rolhouder en kapstokje voorzien.

Warm waterproductie

Afhankelijk van de situatie kan geopteerd worden voor warmwater via de stookplaats, plaatselijk met een boiler of een zonneboiler in combinatie met een bijverwarming.

Brandbestrijding

Algemeen

Afhankelijk van het brandweerverslag.

De brandblusinstallaties kunnen onderverdeeld worden in twee groepen :

- poederblusinstallaties
- haspels en hydranten

Poederblusinstallaties

De draagbare handblusinstallaties worden voorzien op een goed zichtbare en makkelijk te bereiken plaats. Een aangepast toestel zal worden voorzien naargelang de situatie.

Hierin maken we volgend onderscheid :

- Poederblussers van 6kg en 9kg ABC
- Water/schuimblussers van 9kgAB
- CO2-blussers van 6kg en 9kg

Haspels en hydranten

Muurhaspels met axiale voeding volgens NBN S 21-023 en muurhydranten zijn danig voorzien dat elke plaats in het gebouw bereikbaar is. Dit gebeurt al naargelang met een haspel met slaglengte van 20. (DHM 20/19) of één van 30m (DHM 30/25).

Voorname hapsels, geplaatst in opbouw of inbouw naargelang de architectuur, worden gegroepeerd op een gemeenschappelijke waterleiding.

ELEKTRICITEIT

Algemeen

De elektrische installaties zullen voldoen aan volgende normen :

- het Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming (ARAB)
- het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI)
- de voorschriften van de plaatselijke stroomleverancier
- Typebestek nummer 400 in elk van zijn onderdelen en latere wijzigingen
- Overige normbladen en normen waarnaar wordt verwezen
- Alle materialen moeten CEE-gekeurd te zijn

Na beëindiging der werken worden alle installaties gekeurd door een wettelijk erkend keuringsorganisme.

Elektrische bekabeling

Plaatsing van de kabels

Voor afgewerkte lokalen : alle leidingen en kabels worden **in de muren** ingewerkt met buizen van het thermoplastische (Tth) type.

Voor valse plafonds, technische lokalen, werkplaatsen, schachten edm : leidingen en kabels **in opbouw** geplaatst met buizen van het versterkte PVC-type waarvan de einden voorzien worden van kunststofullen.

De correcte uitvoering, in opbouw of inbouw, zal worden bepaald tijdens de studiefase. Indien meerder kabels parallel lopen, wordt gebruik gemaakt van kabelgoten.

Voor de stuurkabels, databekabeling, ... wordt een afzonderlijk compartiment voorzien in de kabelgoten of een afzonderlijke kabelgoot wordt voorzien.

Elektrische borden en bekabeling

Er wordt een apart elektrisch bord voorzien voor de uitbreiding opgesteld in een technisch lokaal.

Schakelmateriaal

Algemeen

Alle lokalen worden voorzien van de vereiste schakelaars, stopcontacten of aansluitingen volgens noodzaak en in overleg met de Bouwheer.

Op plaatsen waar leidingen en kabels worden ingewerkt en **geen bijkomende** hermeciteit of bescherming noodzakelijk is, zullen de schakelaars en stopcontacten van het standaard inbouwtype zijn.

Indien wel bijkomende hermeciteit of bescherming noodzakelijk is, zullen de schakelaars en stopcontacten van het hermetisch bloktype zijn.

Op plaatsen waar de kabels in opbouw worden geplaatst zoals in technische lokalen edm zullen de schakelaars en stopkontakten van het hermetische bloktype zijn, beschermingsklasse IP55, met opgeschroefde nippels of wartelinvoeren.
Deze blokken zijn uit vormvaste grijze kunststof vervaardigd.

Centrale bedieningen.

Op bepaalde plaatsen kan geopteerd worden om de verlichting centraal te bedienen.

Verlichting

Verlichtingsniveau's

Verlichtingsniveau's, luminanties en verblindingsindexen worden bepaald door de BZ-methodes uitgelegd in de norm NBN 214-002.

Volgende verlichtingsniveau's worden gehanteerd :

- Verblijfruimtes : 500lux
- Gangen : 250lux
- Technische lokalen : 250lux

Veiligheidsverlichting

De veiligheidsverlichting zal uitgevoerd worden volgens de geldende reglementering ter zake; o.a. de norm NBN L13-005, 1 of 5 lux te halen in functie van de situatie en plaatsing.

De veiligheidsverlichting wordt gerealiseerd met individuele veiligheidsverlichtingstoestellen met een autonomie van minstens 1 uur.

Een aantal toestellen zijn van het type met permanente verlichting. Deze toestellen zijn van toepassing als loopverlichting en/of indicatieverlichting.

Buitenverlichting.

Het nieuwe gebouw zal uitverlicht worden als aandachtstrekker.

Data + telefoniekabeling.

Data en telefonie kan volgens de wensen van de klant voorzien worden en aangesloten worden op de bestaande verdeelkasten.

EPB

E-peil verlagende maatregelen

Volgende maatregelen met betrekking tot de technieken kunnen een gunstig effect hebben op het E-peil :

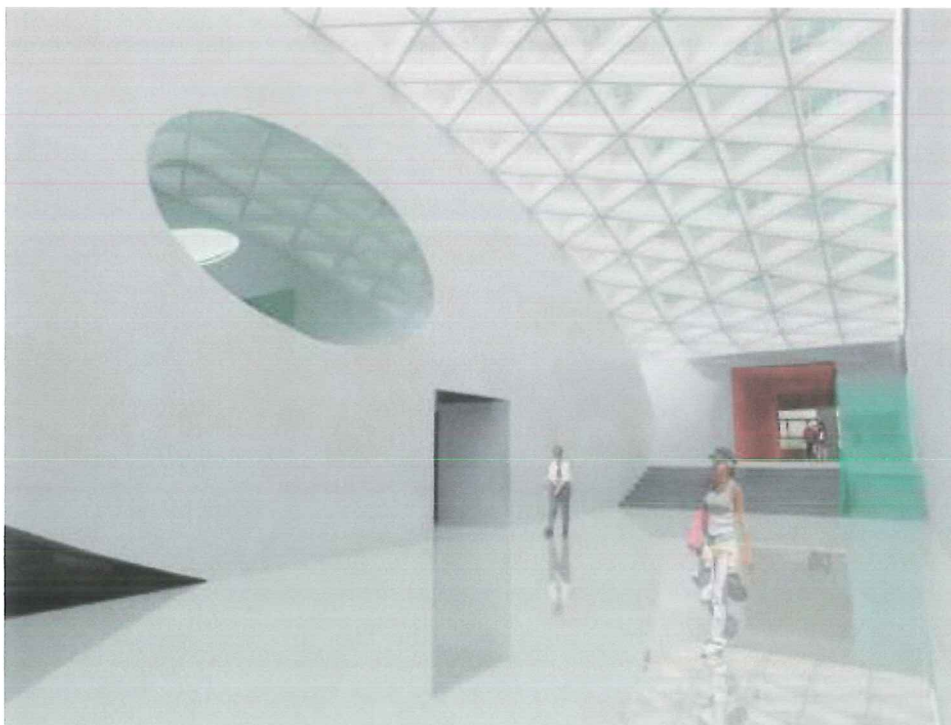
- Woningventilatie systeem D (warmterecuperatie)
- Lage verwarmingstemperatuur (vloerverwarming)
- Zonnecollectoren voor warmwaterproductie
- Gelijkstroommotoren (bij extractoren)
- Warmtepompen
- Ed...

Bovenstaande niet limitatieve maatregelen kunnen uiteraard niet garanderen dat een E-peil 75 bereikt wordt. De juiste waarde dient berekend te worden met het software-pakket.



Nieuw auditoriumgebouw - Campus Vesalius - Hogeschool Gent

CONCEPTNOTA AKOESTIEK



Akoestiek

Inleiding

In het akoestisch advies tijdens het wedstrijdontwerp kijken we voornamelijk naar de grote ontwerpopties, in het bijzonder de geluidisolatie tussen de auditoria onderling en de auditoria en de foyer, de geluidisolatie naar de omgeving, en de zaalakoestiek in de auditoria en in de foyer. Het is enkel onze bedoeling om de grote lijnen van het ontwerp in de juiste richting te sturen. Deze uitgangspunten zijn de basis voor de verdere uitwerking van de akoestische maatregelen op een veel gedetailleerder niveau, tijdens het definitieve ontwerp, in overleg met alle betrokkenen.

In het ontwerp zijn een viertal belangrijke akoestische uitdagingen:

- (1) De geluidisolatie van de lokalen naar de omgeving, in het bijzonder de beide auditoria.
- (2) De geluidisolatie tussen de functies onderling, enerzijds de geluidisolatie tussen de beide auditoria en anderzijds de geluidisolatie van de beide auditoria naar de gang/foyer, waarbij de toegangen tot het auditorium het belangrijkste aandachtspunt is.
- (3) De zaalakoestiek van de belangrijkste ruimten, in het bijzonder de auditoria.
- (4) Het geluid van de technische installaties in de belangrijkste ruimten, in het bijzonder de auditoria.

Door deze aspecten reeds te bestuderen in het wedstrijdontwerp, kunnen we oplossingen voorstellen die niet enkel technisch in orde zijn - die de akoestische prestaties realiseren - maar zich ook optimaal integreren in het ontwerp, en opgenomen zijn in het totaalbudget. In de volgende paragrafen geven we aan op welke manier het wedstrijdontwerp met deze aspecten rekening houdt.

De geluidisolatie naar de omgeving

De inplanting van het gebouw en daardoor de geluidbelasting op het gebouw, liggen door de opgave van het bouwterrein feitelijk vast. We hebben op het bouwterrein het verkeersgeluid van de E17 gemeten en besluiten dat we moeten uitgaan van 65 dB(A) tijdens een representatieve periode op het drukste moment van de dag. Vandaar dat een positionering aan de voorzijde absoluut de voorkeur geniet.

De daksamenstelling zorgt er voor dat het buitengeluid voldoende geweerd wordt, door de volgende principiële opbouw (van buiten naar binnen):

- buiten: esthetische dakafwerking en dakdichting (gespoten) met een hoogwaardige laag thermische isolatie;
- intern: pakket akoestische isolatie bestaande uit 2 beplatingen met een grote spouw ertussen, gevuld met minerale wol; de draagstructuur kan geheel of gedeeltelijk binnen dit pakket opgenomen worden;
- binnen: geluidabsorberende of geluidreflecterende afwerking volgens de noodzaak van de zaalakoestiek van de ruimte (zie verder).

Dit dakpakket weert ook het geluid van regenval.

De (beperkte) oppervlakte beglazing in de gevel is mogelijk door het gebruik van akoestische beglazing.

De glasoverkapte foyer is door zijn ligging duidelijk minder blootgesteld aan het invallende verkeersgeluid. Het gebruik van dubbele beglazing met gelaagde glasplaat (binnen) volstaat om zowel het verkeersgeluid als het geluid van regenval voldoende te dempen.

De geluidisolatie tussen de ruimten onderling

De horizontale schikking van de functies laat toe om de geluidisolatie tussen de ruimten eenvoudig te realiseren.

De auditoria maken geen rechtstreeks contact met elkaar. De bufferruimte ertussen verzekert de nodige geluidisolatie.

Tussen de auditoria en de gang/foyer is het moeilijkste punt in de geluidisolatie de toegangen. Enkelvoudige akoestische deuren bieden niet steeds een voldoende geluidisolatie, een sas is niet altijd even gebruiksvriendelijk. Dit probleem is hier adequaat opgelost door 1 set akoestische deuren plus een goed geluidabsorberend 'voorportaal' (wanden en plafond zijn geluidabsorberend bekleed), dat de toegangsdeuren akoestisch 'afschermt' van de hoofdcirculatie en de foyer. Zo combineren we het gebruiksgemak van slechts 1 deur met de hogere akoestische isolatie van een sas.

De zaalakoestiek van de belangrijkste ruimten

De vorm van de auditoria is akoestisch uitermate geschikt, een akoestisch enigszins verwant concept is bijvoorbeeld het auditorium 'Oehoe' van de Landbouwfaculteit van UGent (Coupure Links).

In het auditorium wordt de geluidabsorptie / reflectie verdeeld als volgt:

- geluidabsorberend: plafondzone loodrecht boven het podium
- geluidabsorberend: plafondzone achteraan, boven tweede (achterste) deel publiek, waar de wand 'neerkomt'
- geluidabsorberend: wandzone achteraan, parallelle wanden
- geluidreflecterend: plafondzone boven eerste deel publiek
- geluidreflecterend: wand bord / projectie
- geluidreflecterend: schuine zijwanden

Het komt er op neer dat wanden / plafonddelen die door een reflectie bijdragen aan nuttige energie van de spreker naar de toehoorders zo veel mogelijk reflecterend blijven. Geluidabsorptie wordt dan voorzien op de andere wand / plafonddelen tot er voldoende geluidabsorptie in de ruimte is om de galm terug te brengen tot ongeveer 0.8s in de lege ruimte.

Door een dergelijk principe wordt de geluidenergie van de spreker optimaal benut en kan hij/zij de auditoria toespreken zonder geluidversterking.

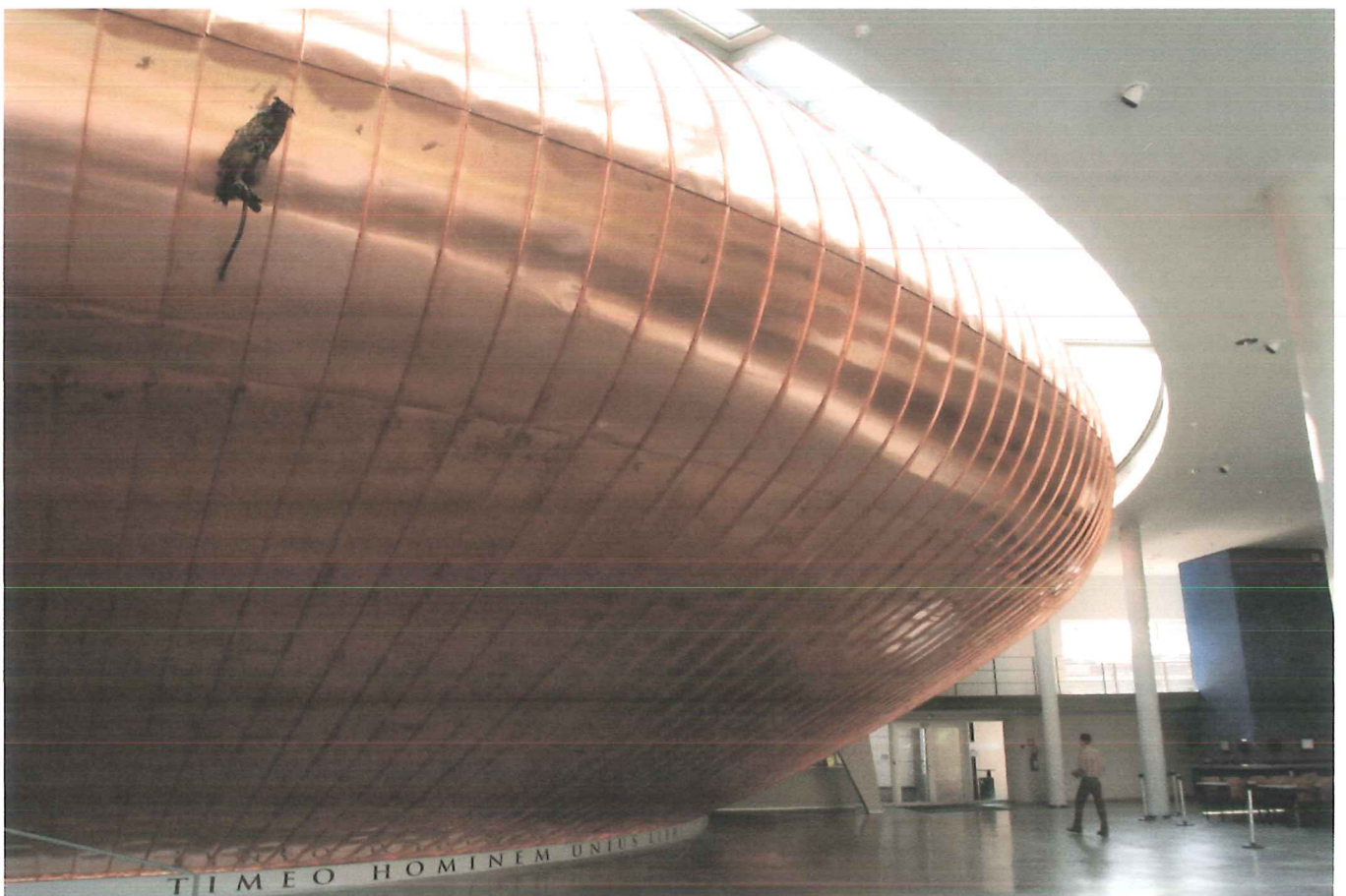
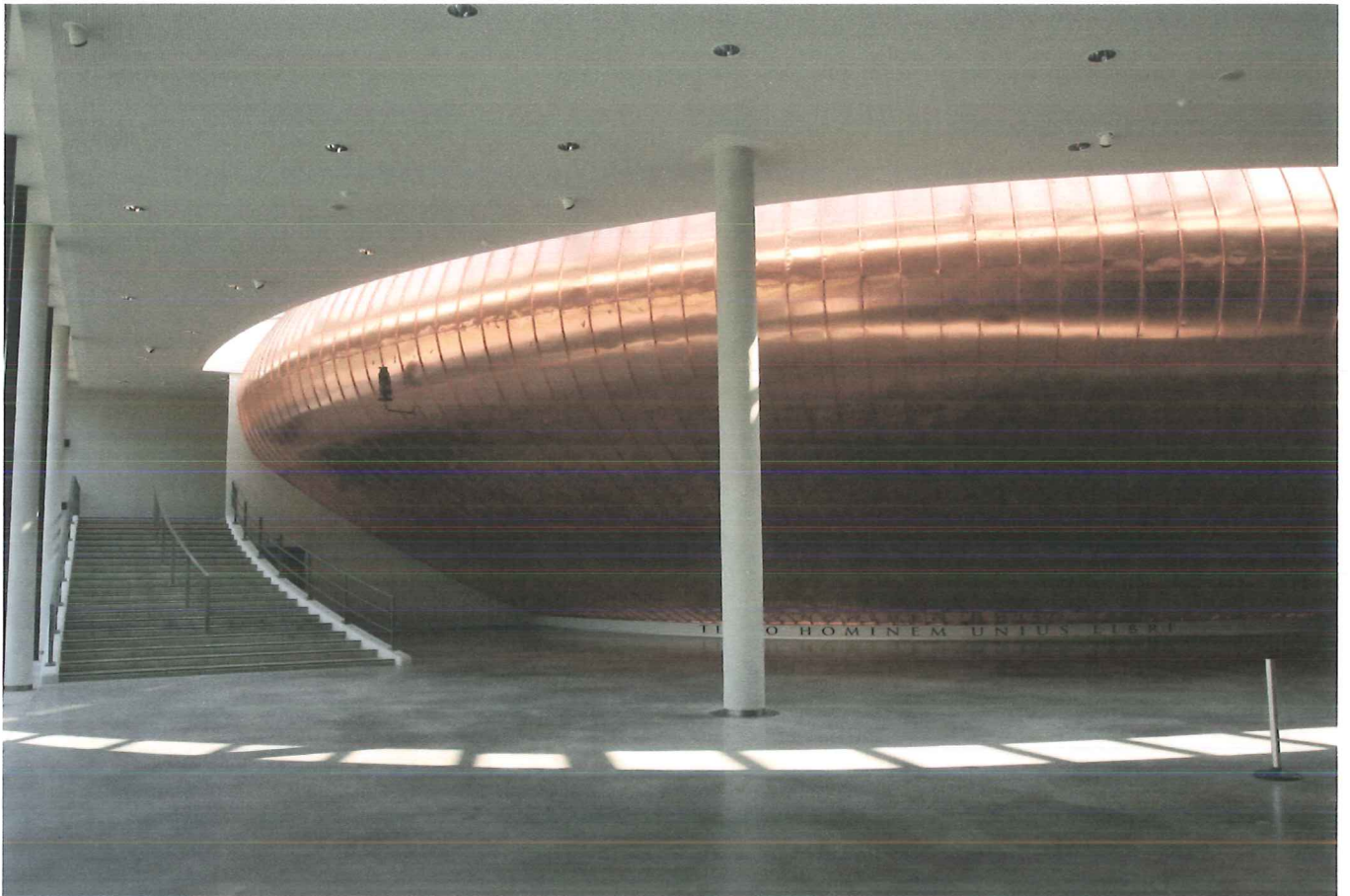
De exacte oppervlakte geluidabsorptie / reflectie is onderwerp van een doorgedreven studie maar de doorsnede van de auditoria geeft reeds de eerste dimensionering.

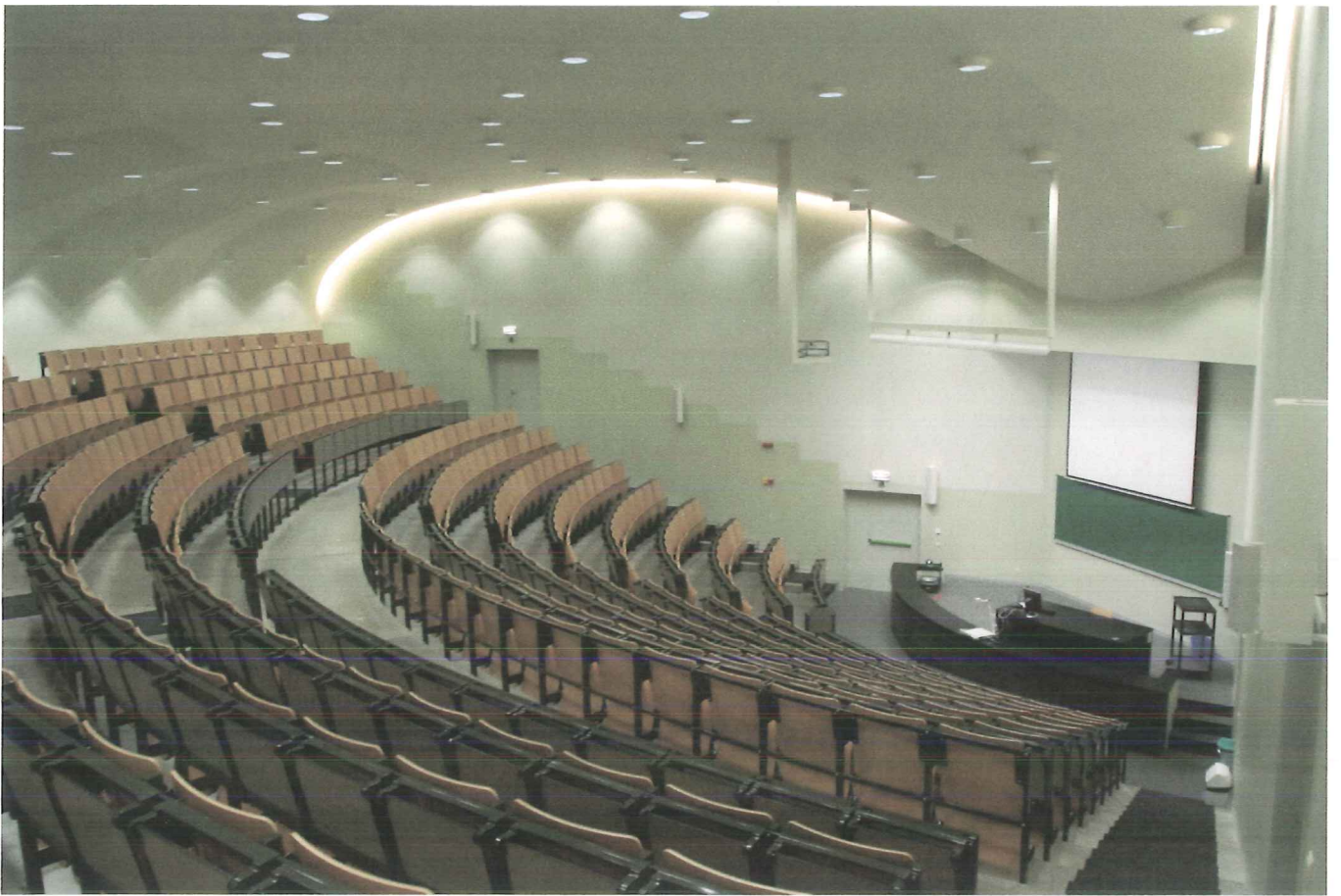
Het geluid van de technische installaties

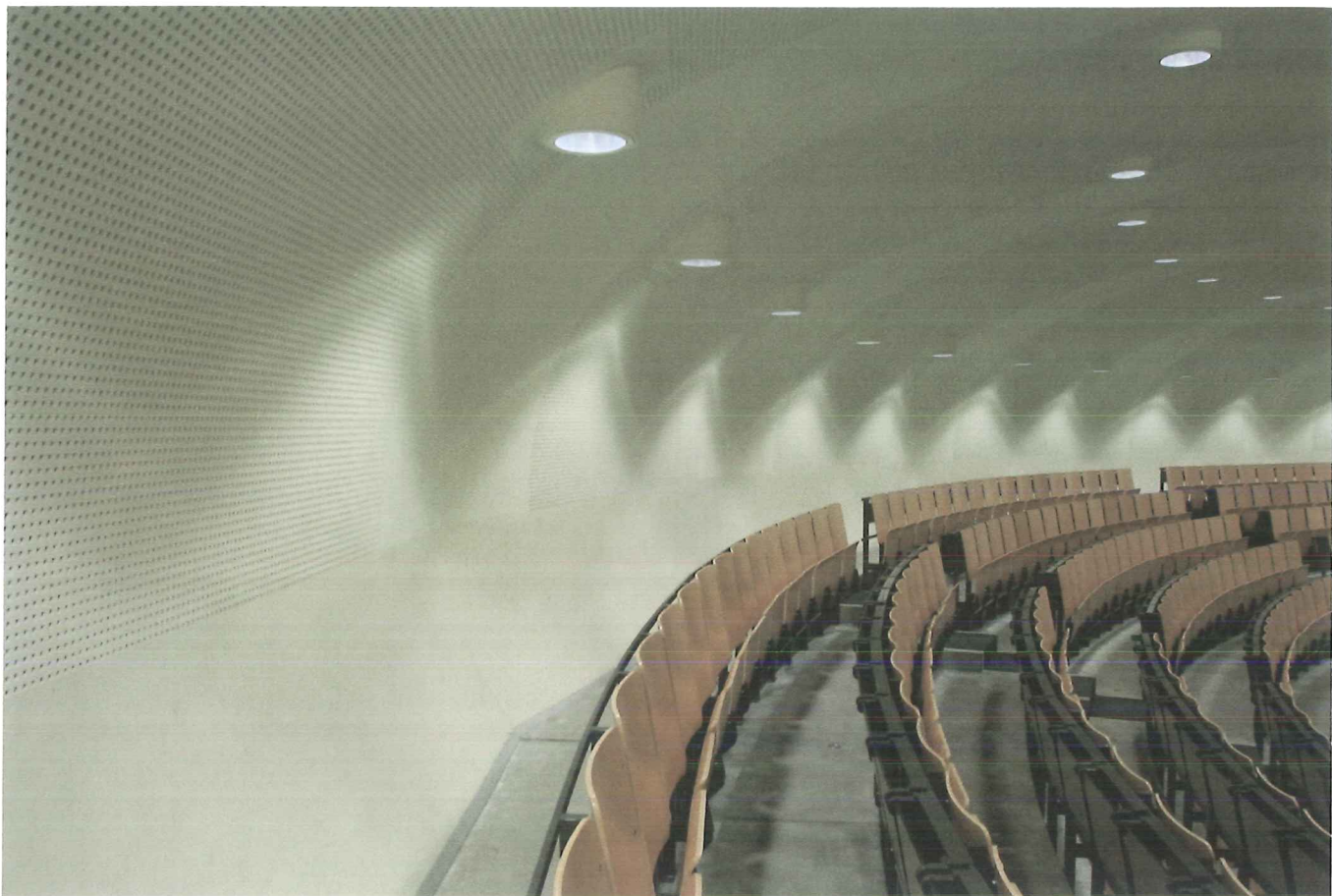
De ventilatiegroepen zijn opgesteld in een technische ruimte verwijderd van de auditoria. De ventilatiegroepen en de kanalentracés zijn voorzien van de nodige geluiddempers. Door de toegankelijke technische kokers onder de auditoria kan de toevoer van ventilatielucht geruisloos door verdringing onder de gradins.

CONCEPTNOTA AKOESTIEK

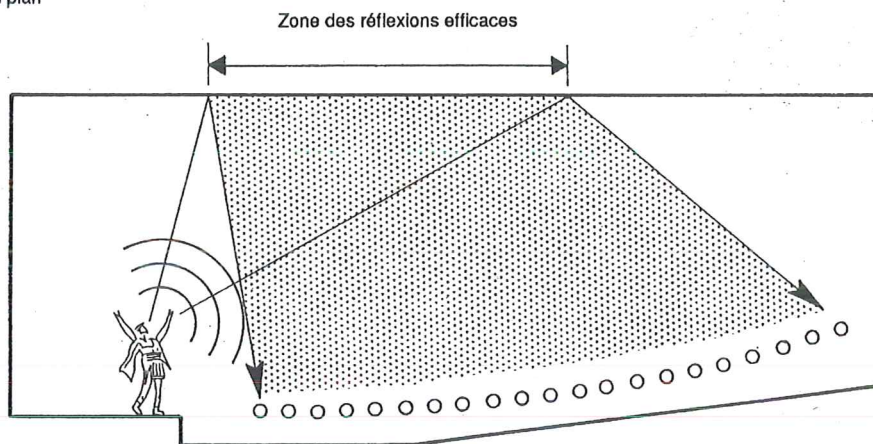
Als referentie van een ellipsvormige doorsnede hieronder enkele beelden van het auditorium 'Oehoe' van de Landbouwfaculteit van UGent (Coupure Links).



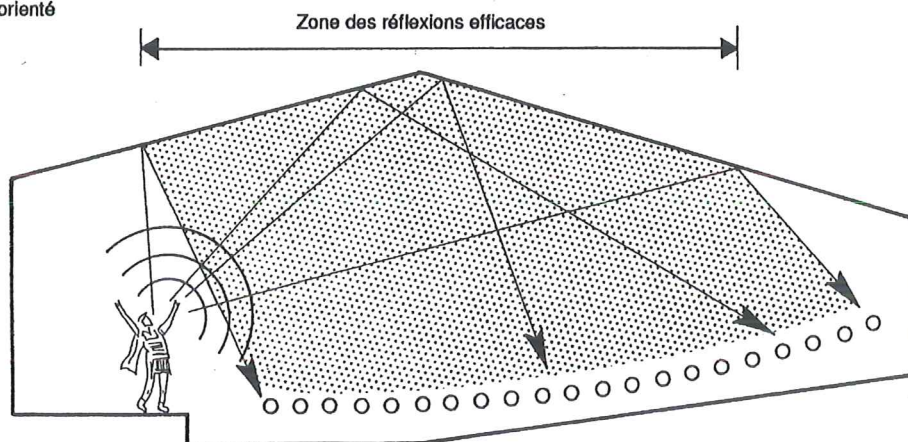




Plafond plan



Plafond orienté



L'inclinaison différente de chaque partie du plafond permet d'exploiter un maximum d'ondes réfléchies.

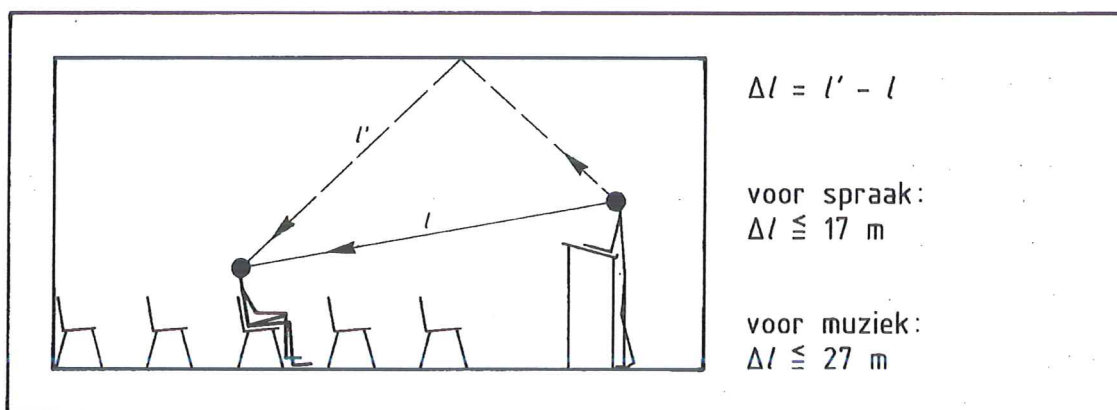
In het ontwerp wordt de geluidabsorptie / reflectie als volgt verdeeld:

- Geluidabsorberend: plafondzone loodrecht boven het podium
- Geluidabsorberend: plafondzone achteraan, boven tweede (achterste) deel publiek, waar de wand 'neerkomt'
- Geluidabsorberend: wandzone achteraan, parallelle wanden
- Geluidreflecterend: plafondzone boven eerste deel publiek
- Geluidreflecterend: wand bord / projectie
- Geluidreflecterend: schuine zijwanden

Het komt er op neer dat wanden / plafonddelen die door een reflectie bijdragen aan nuttige energie van het podium naar de zaal, best reflecterend blijven.

Geluidabsorptie wordt dan voorzien op de andere delen tot er voldoende geluidabsorptie in de ruimte is om de galm terug te brengen tot ongeveer 0.8s in de lege ruimte.

Hoe groot de zones geluidabsorptie / reflectie precies moeten zijn, is onderwerp van verder onderzoek.



De toegang tot een auditorium kan met 1 akoestische deur aangezien de niet beglaasde delen (wanden en plafond) van de kleine voorportalen (de inhammen tussen de gang en de deur) sterk geluidabsorberend bekleed worden. Deze voorportalen werken als extra een geluidsbuffer.

Het dak van de auditoria heeft volgende principe-opbouw (van binnen naar buiten):

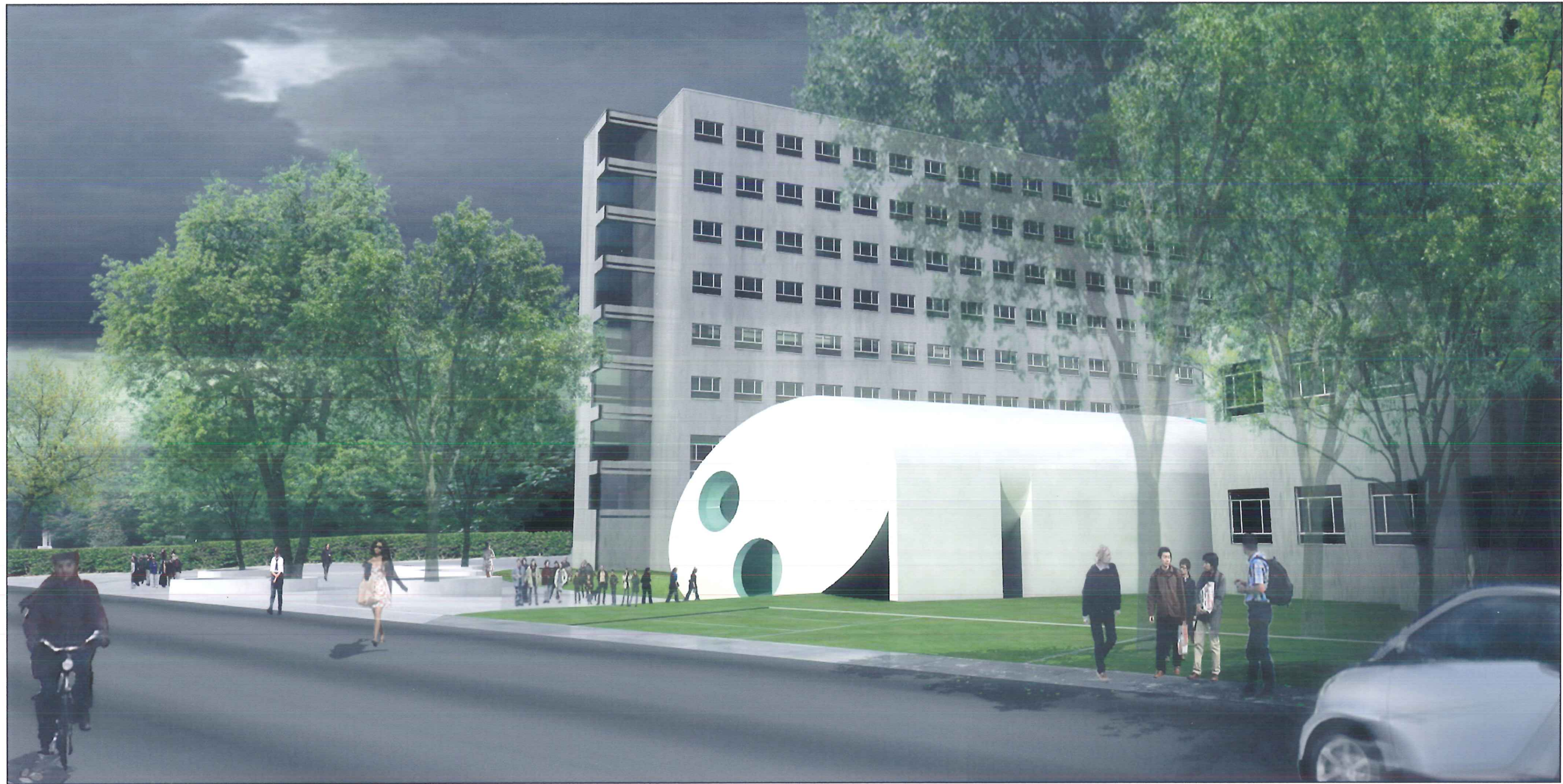
- Staalconstructie en geluidabsorberende / reflecterende afwerking binnen, op 'binnenklimaat'
- Daarboven een beplating (multiplex,...) met damp scherm er op
- Thermische isolatie in minerale wol (glaswol of rotswol), tussen een soort keperwerk
- Beplating (multiplex,...) langs de buitenzijde van de isolatie
- Dakdichting (ook visuele afwerking)

Dit sandwichpakket zal qua akoestiek 3 dingen mogelijk maken:

- Geluidabsorptie of reflectie voor de ruimte-akoestiek binnen
- Geluidisolatie tegen wegverkeersgeluid: na metingen op het terrein stellen wij vast dat er een constant aangehouden verkeersgeluid is van zo'n 60-65dB(A) dat uit het auditorium moet geweerd worden
- Geluidisolatie tegen regenval op de dakbekleding

De binnenwanden (in doorsnede) steken doorheen het geluidabsorberende / reflecterende binnenpakket van het dak tot aan de eerste beplating onderaan.

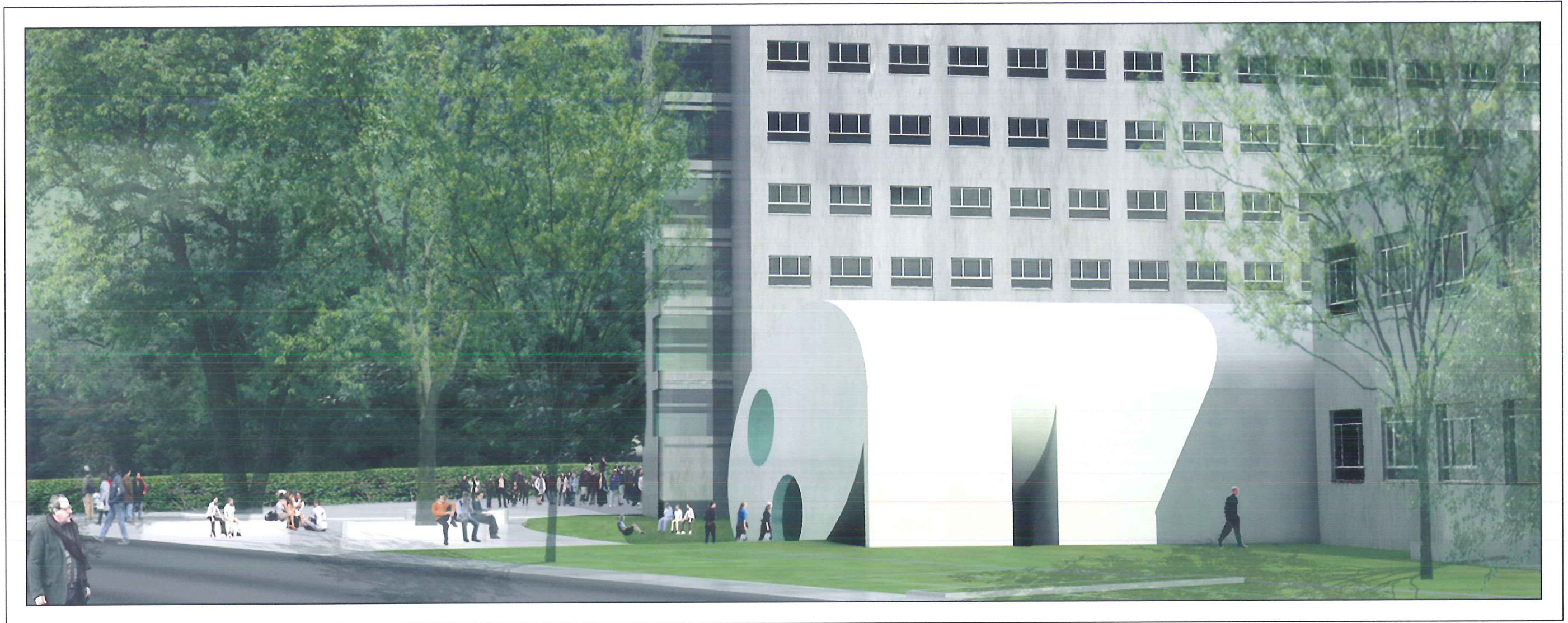
Voor de ramen in de buiten- en binnenwanden wordt akoestisch glas gebruikt.



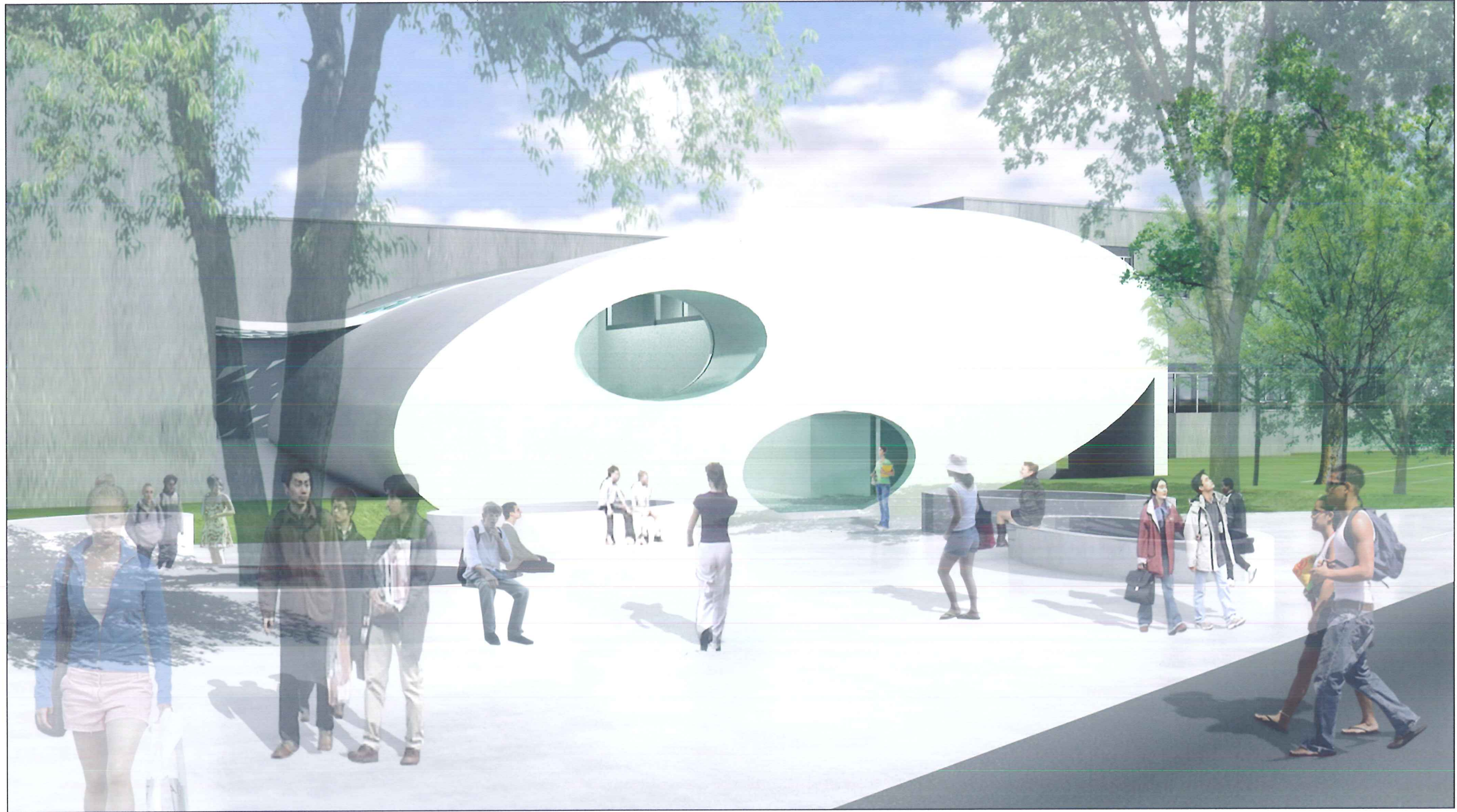
Nieuw auditorium gebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent



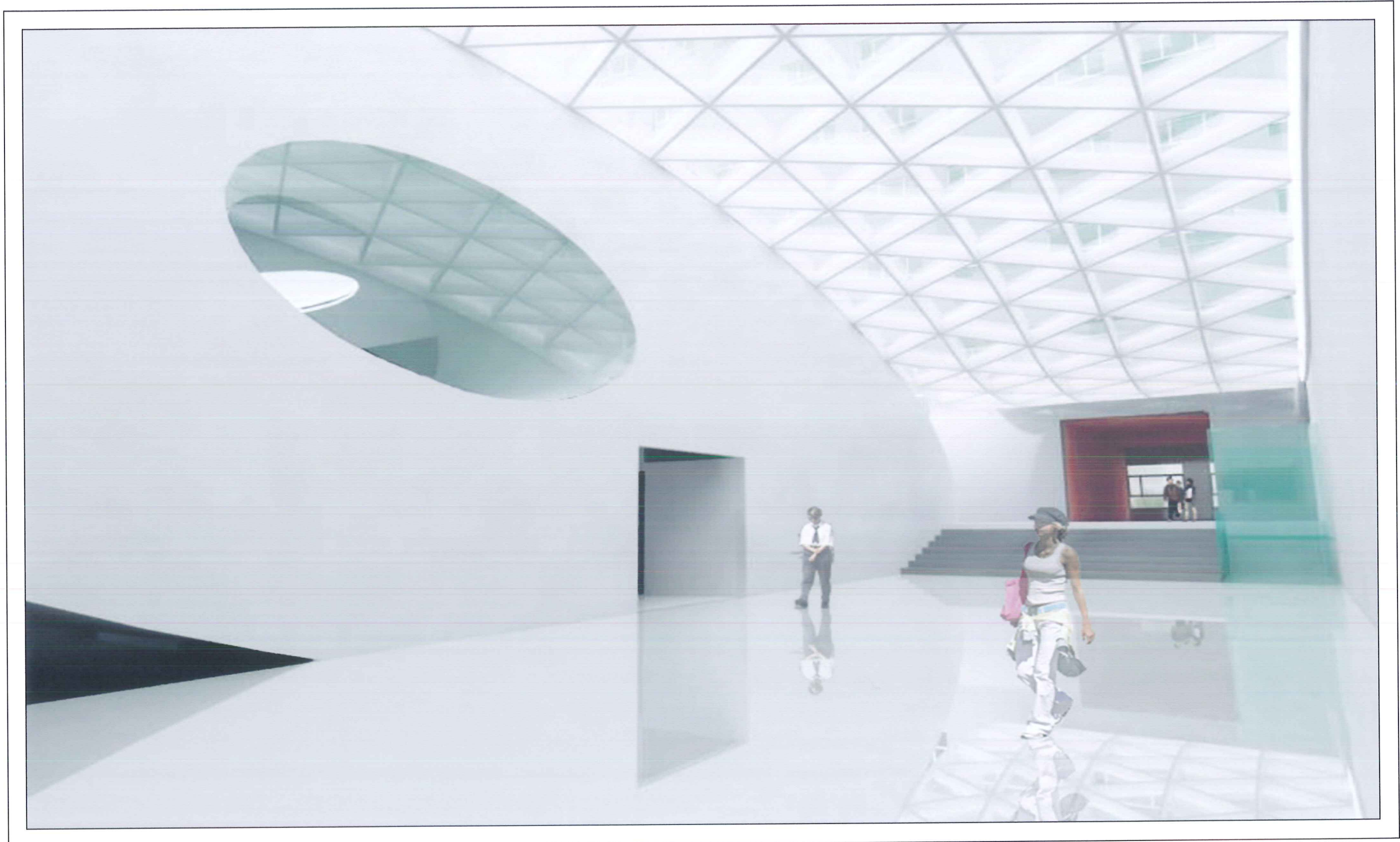
Nieuw auditorium gebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent



Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent

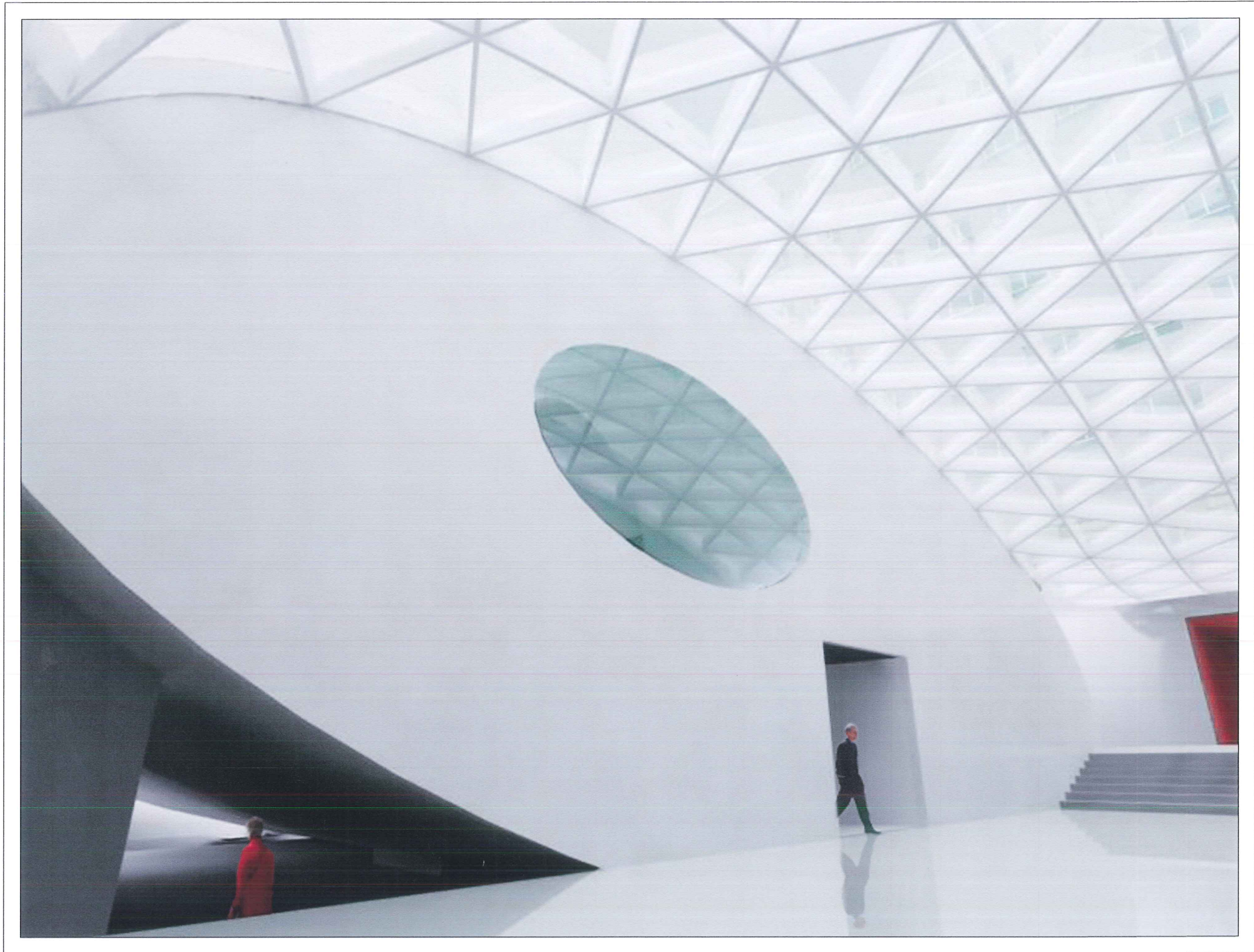


Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent

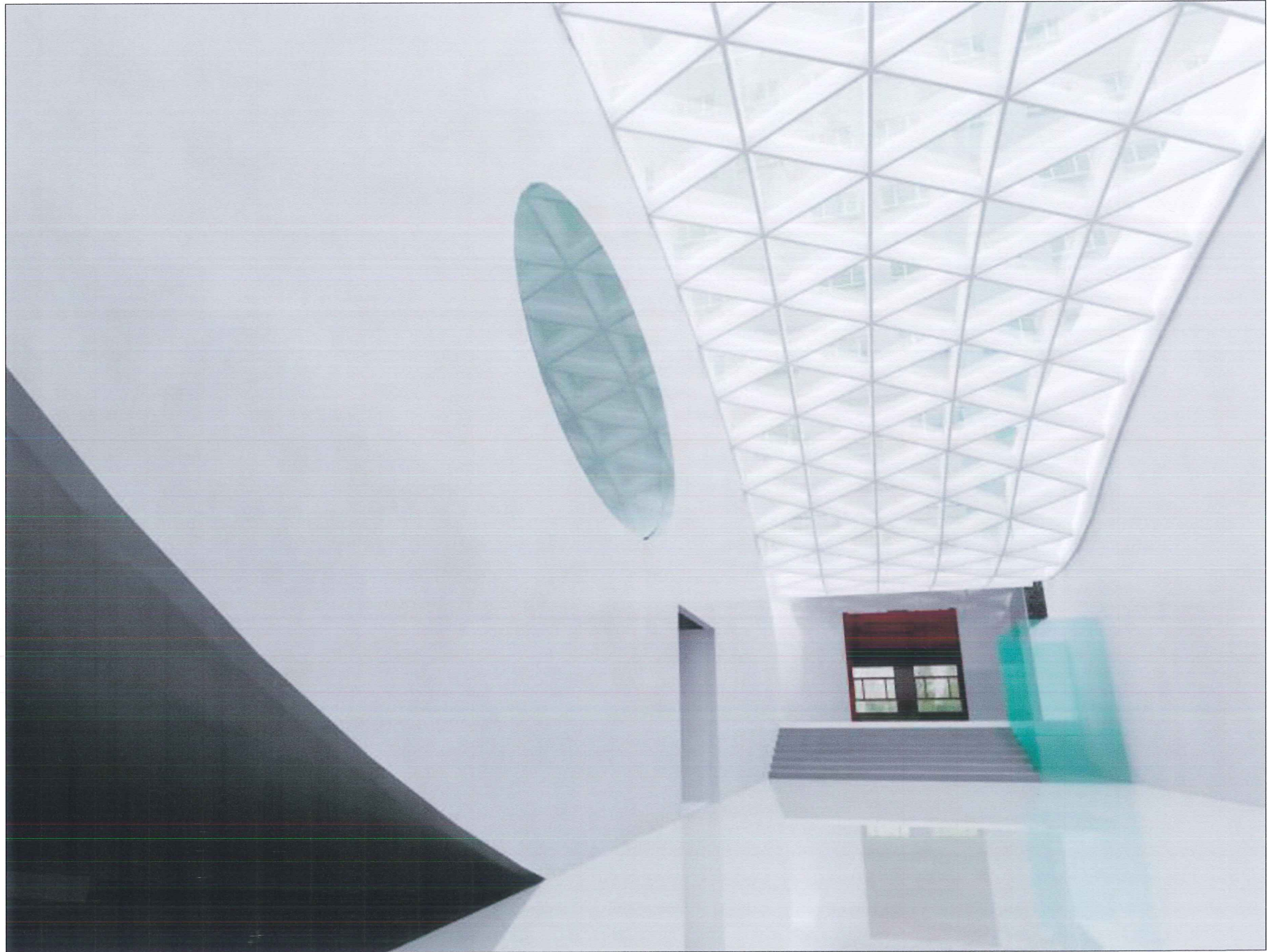


Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent

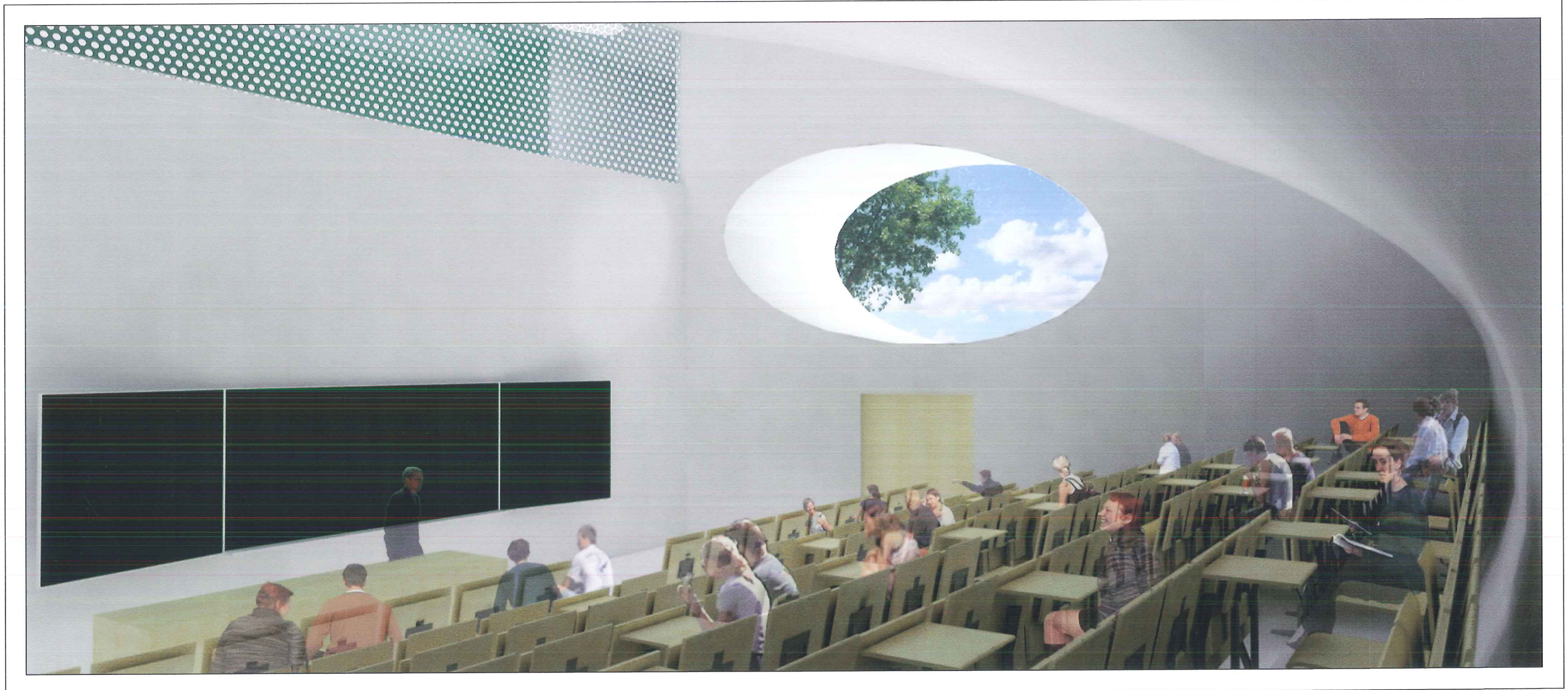
Zicht op het foyer



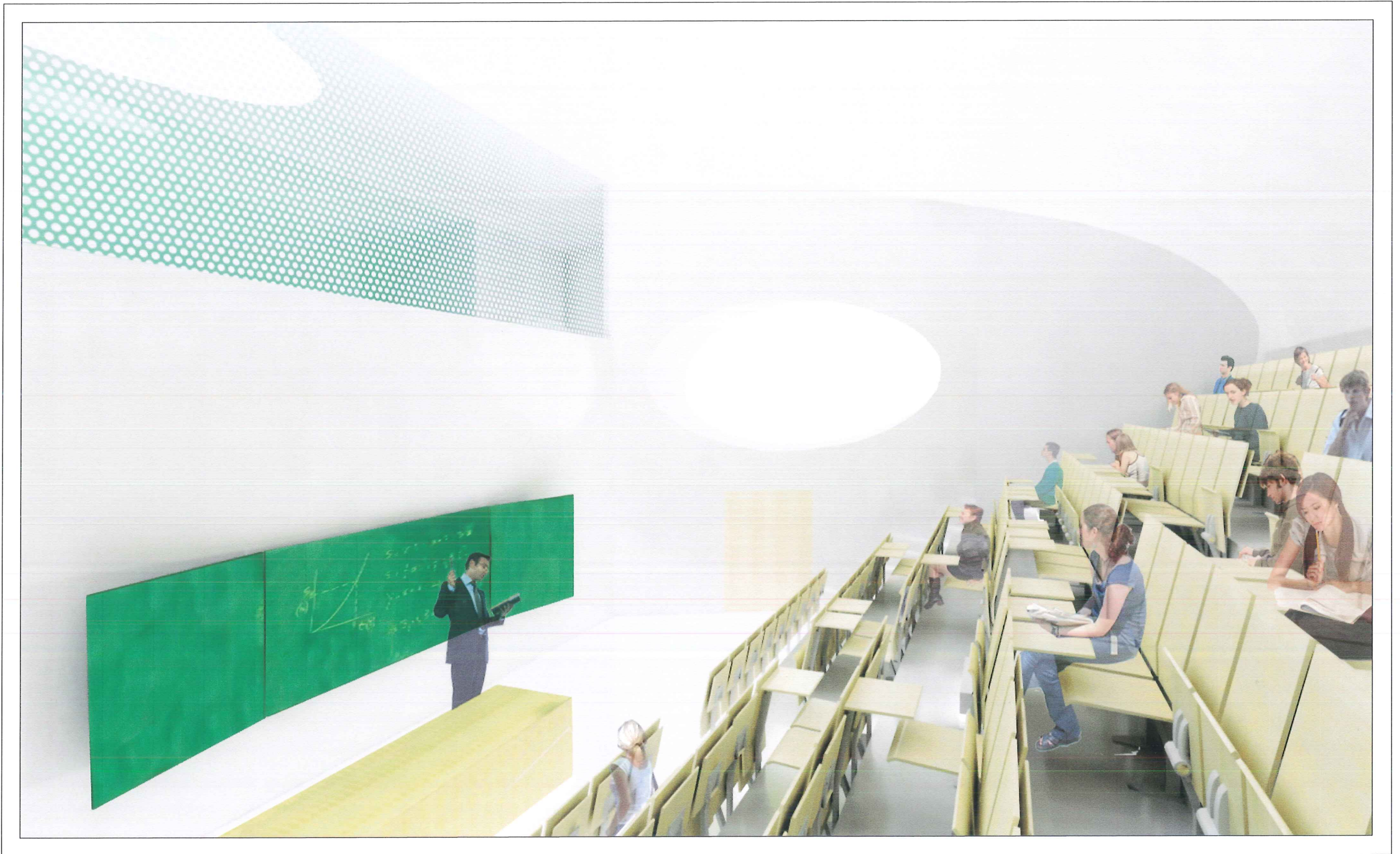
Nieuw auditoriumgebouw - Campus Vesalius - Hogeschool Gent zicht op de foyer



Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent



Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent

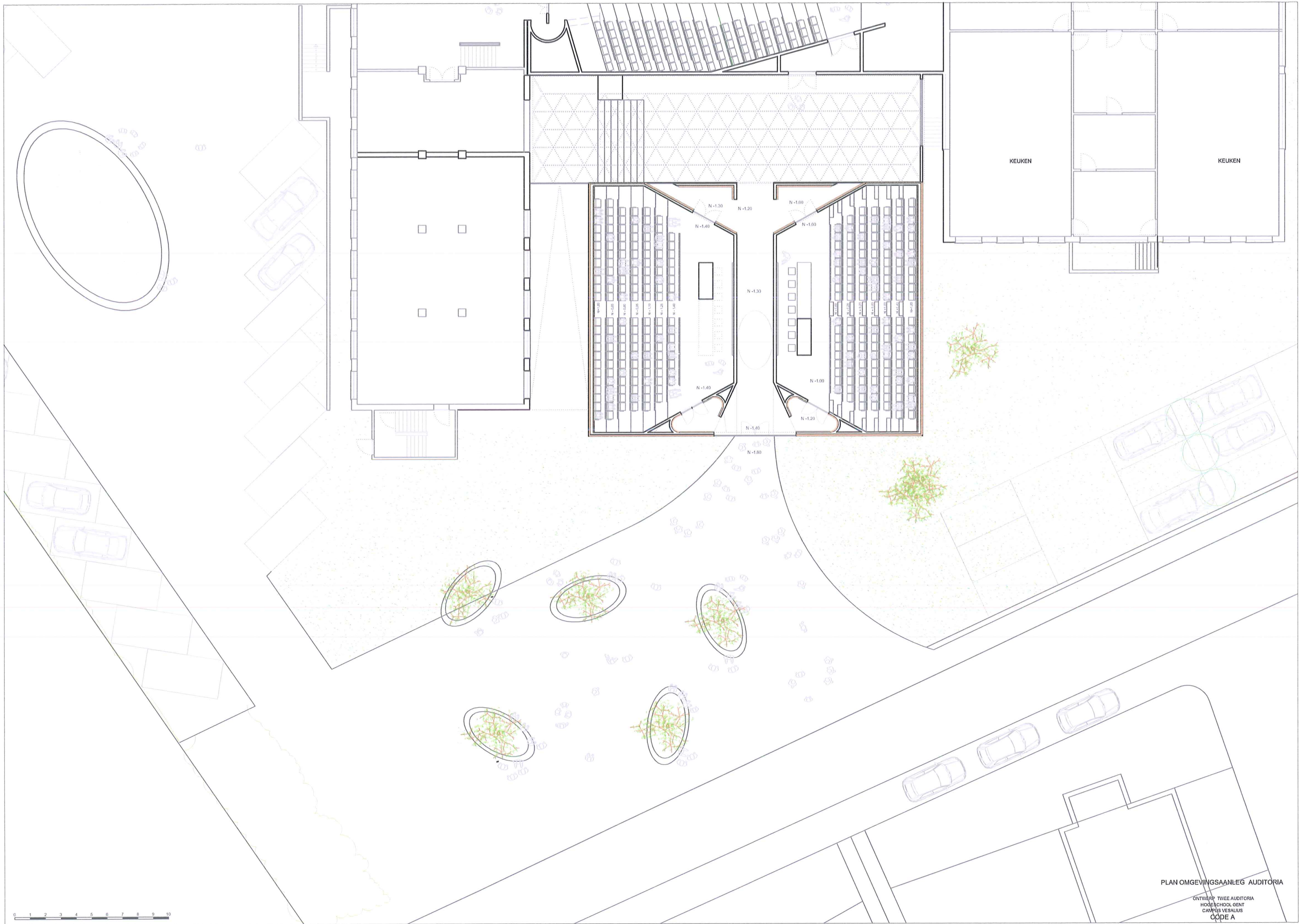


Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent



Nieuw auditoriumgebouw
Campus Vesalius
Hogeschool Gent

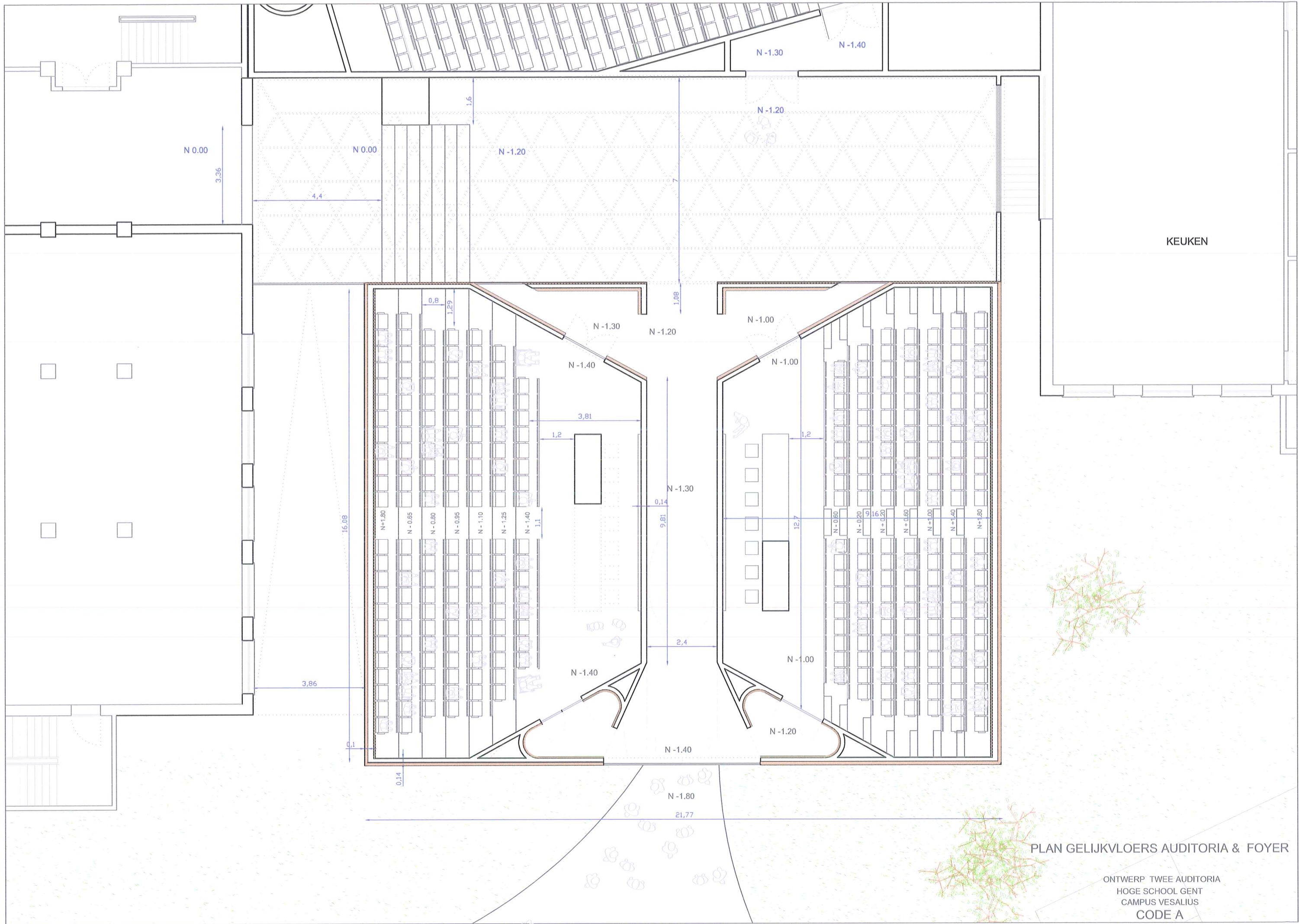




PLAN OMGEVINGSAANLEG AUDITORIA

ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOOGESCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A

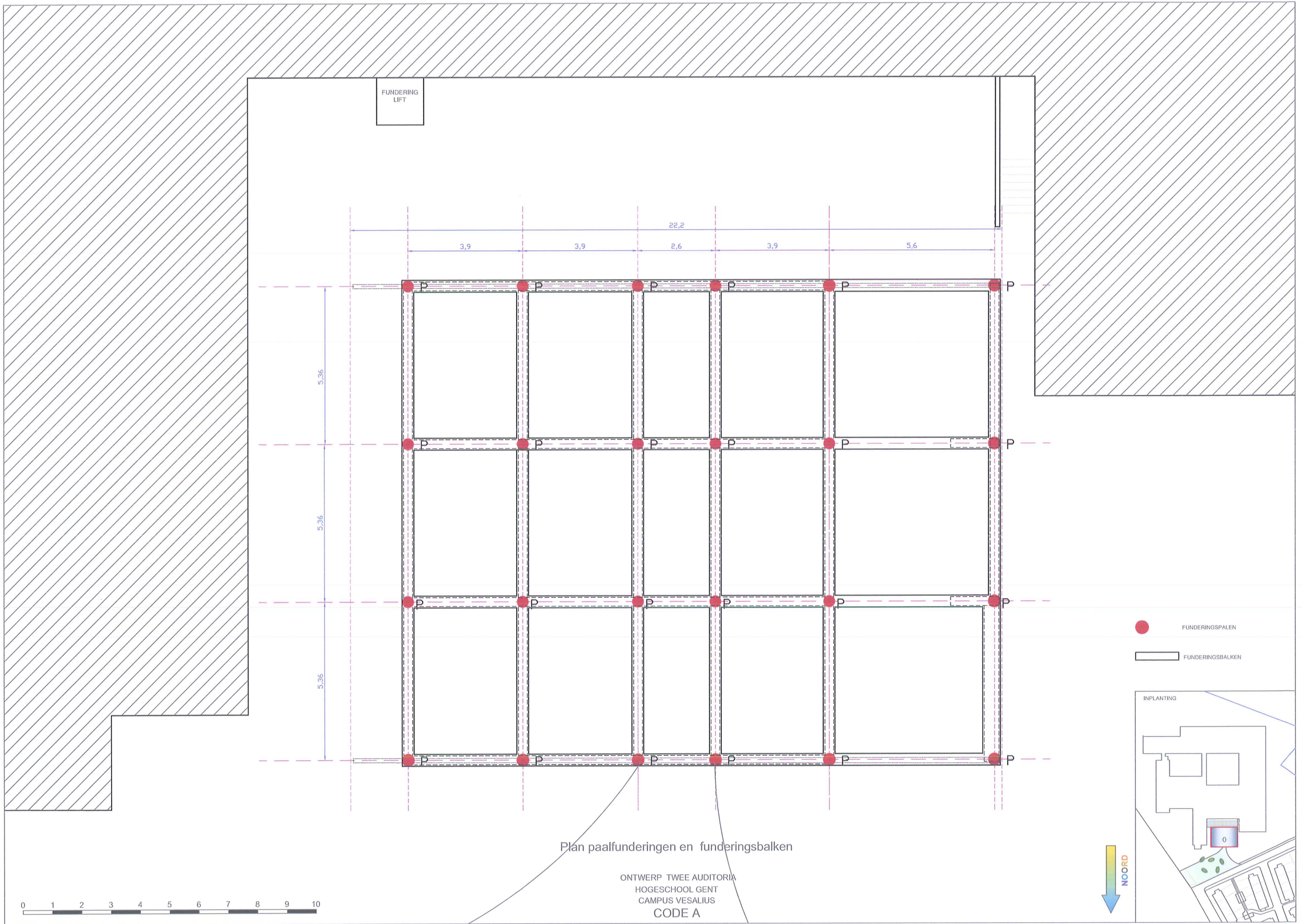




KEUKEN

PLAN GELIJKVLOERS AUDITORIA & FOYER

ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A



aansluiting op lichtgroep
op keldernivo (-3m50)

Put
hydraulische
lift mindervalider

ondergrondse koker
2 x (pulsie en extractie)
naar kruipkelder onder auditoria

3,9 3,9 2,65 3,9 5,65

5,36

5,36

5,36

DIRECTE TOEGANG NAAR PARKING

N -1.20

berging
N -1.20
mindervaliden

N -2.80

TOILETTEN
60 m2

2,4

0,3

0,5

SECUNDAIRE EVACUATIE
TOEGANG TECHNISCHE RUIMTE

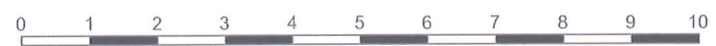
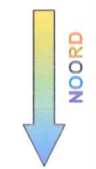
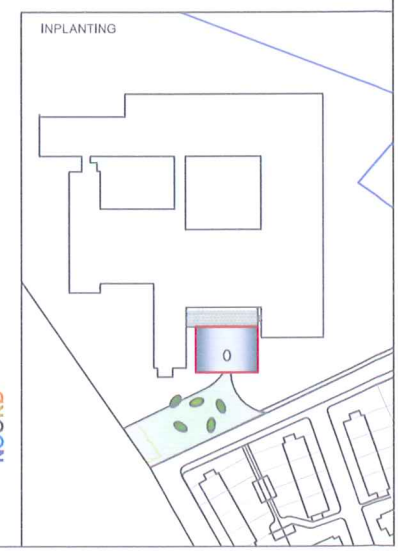
TECHNISCHE RUIMTE
TYPE KRUIPKELDER
230 m2

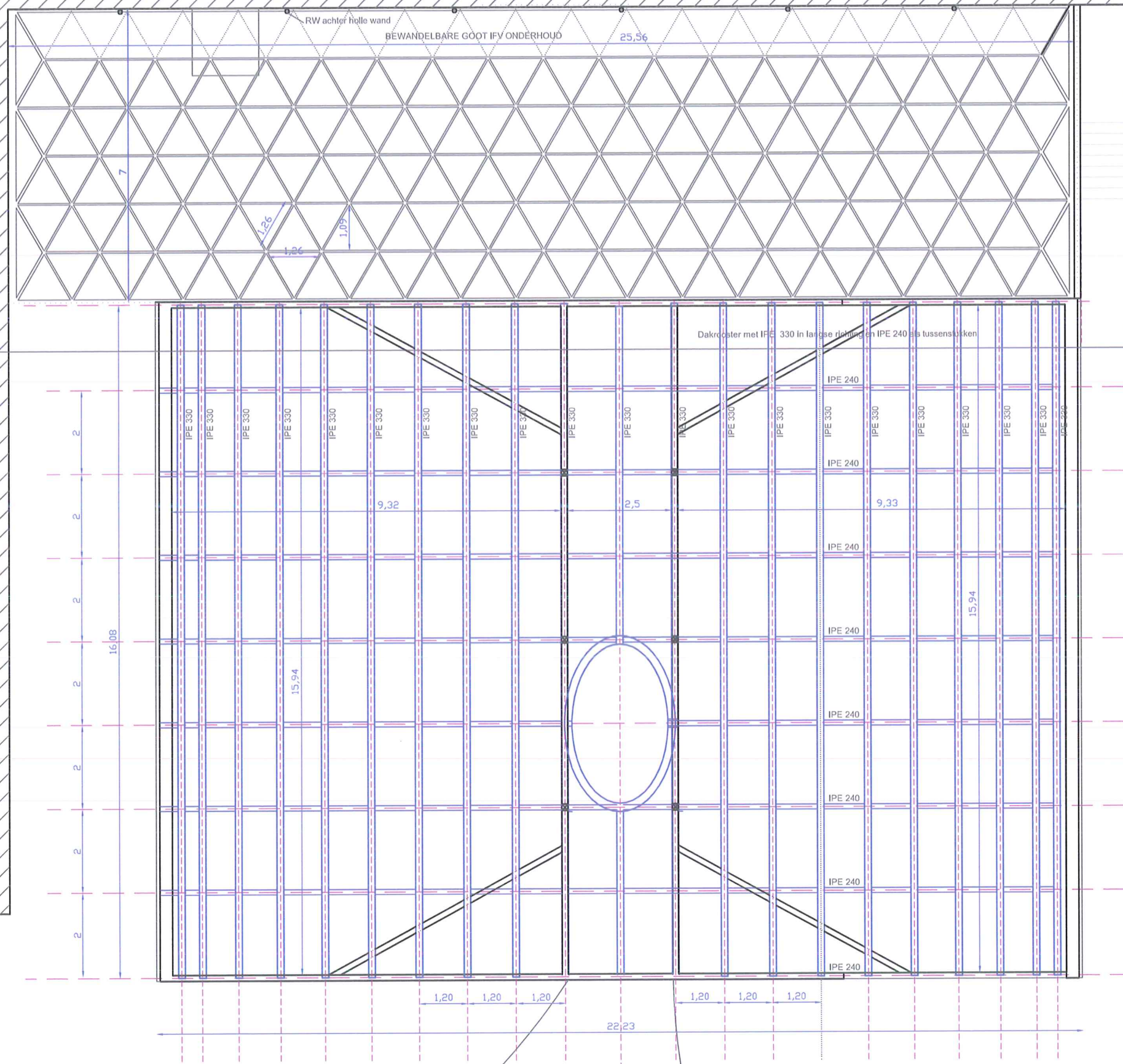
1 x (pulsie en extractie)
in kruipkelder onder auditorium 1

Niveau kruipruimte en toiletten

ONTWERP TWEE AUDITORIA
HOGESCHOOL GENT
CAMPUS VESALIUS
CODE A

-  GEWAPEND BETON
-  METSELWERK
-  PULSIE LUCHT
-  EXTRACTIE LUCHT
-  FUNDERINGSPALEN





FOYER

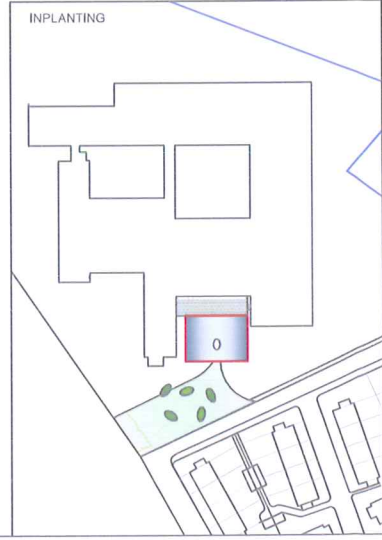
Dakrooster foyer: stalen kokers 80 x 200 x 4 dragen in de drie bestaande wanden en de nieuwe wand van het auditorium. Op vermeld stalen dakrooster worden standaard dakraamprofielen geplaatst.

Beglazing: Hoog thermische beglazing (K=1)
 Bovenaan: reflecterende geharde beglazing
 Onderaan: gelaagde beglazing
 Oppervlakte per glasdeel 0,68 m²
 8 mm gehard bovenaan + 4 4 gelaagd onderaan
 Gewicht per glasdeel = 40 kg/m² x 0,68 m² = 27,2 kg.



AUDITORIUM

Het glooiende dak bestaat uit een dakrooster in staal dat draagt in twee richtingen.
 Onderliggende draagstructuur dak: Gewapende betonnen wanden rondom, beide centrale betonnen wanden en de schuine verbinding tussen de buitenwanden en de middengang.

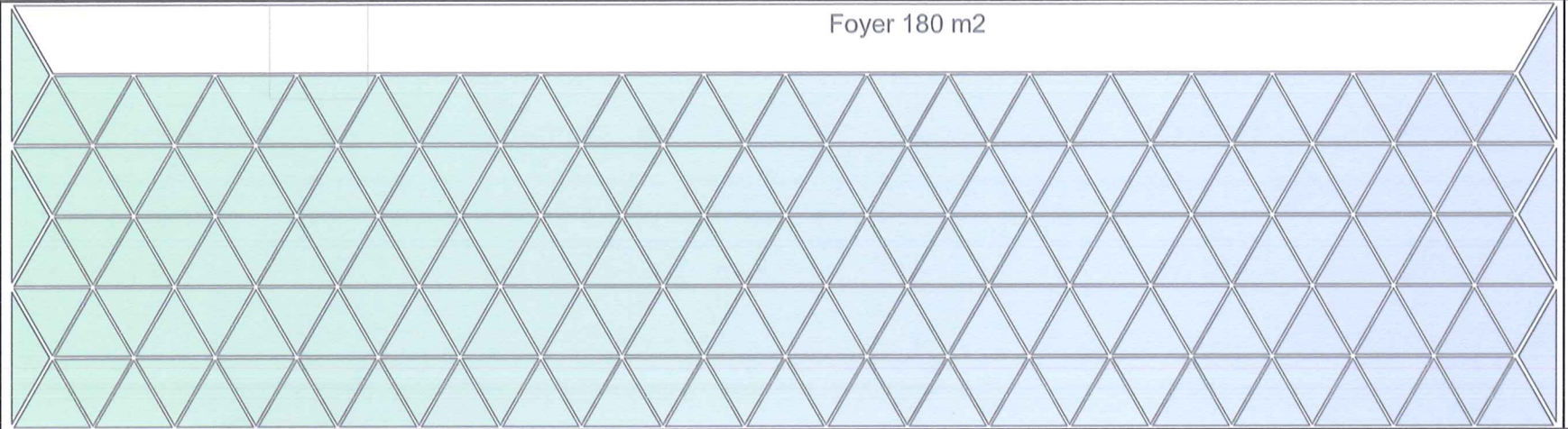


Plan dakstructuur auditoria en foyer

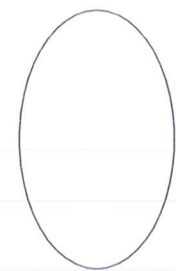
ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGESCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A



Foyer 180 m2

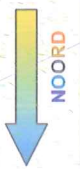
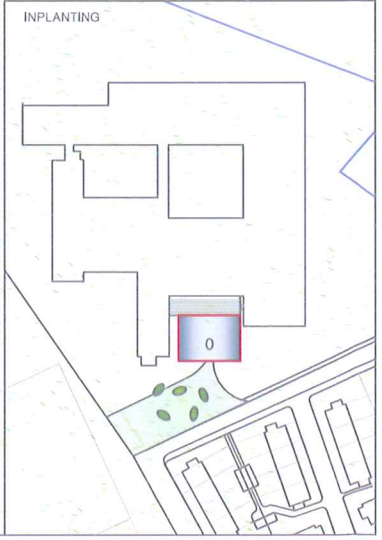
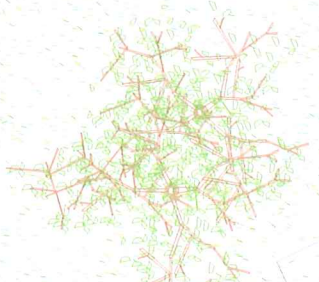


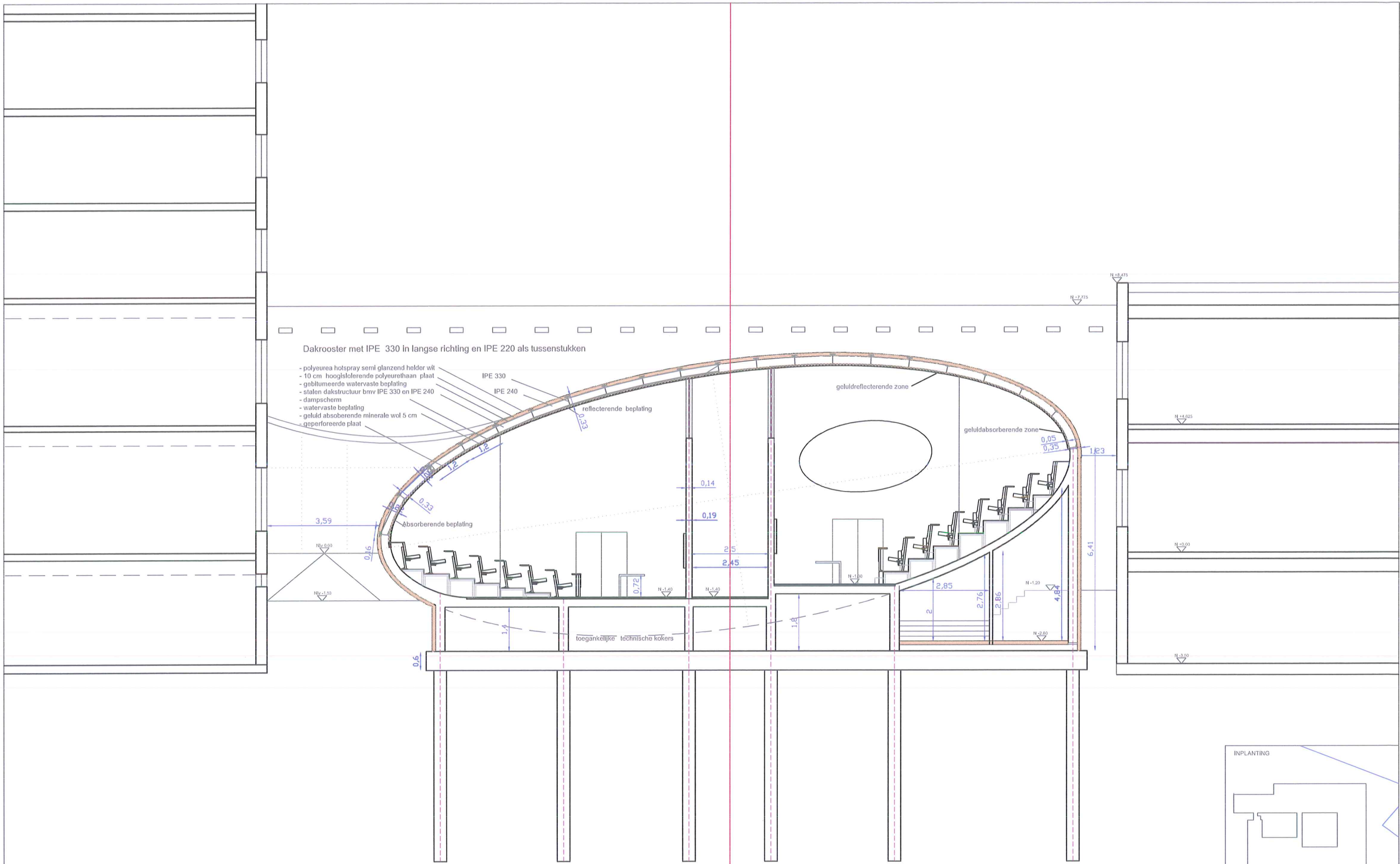
Auditoria 360 m2



Dakenplan

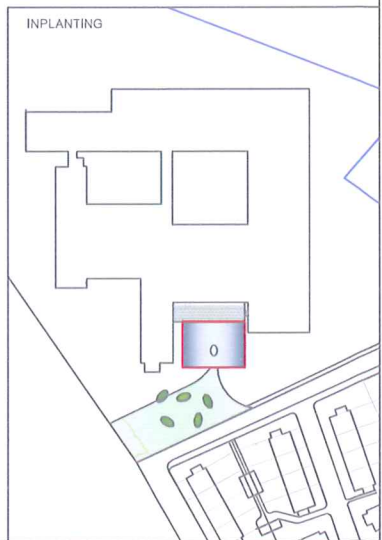
CNTWERP TWEE AUDITORIA
HOGESCHOOL GENT
CAMPUS VESALIUS
CODE A





Doorsnede auditoria

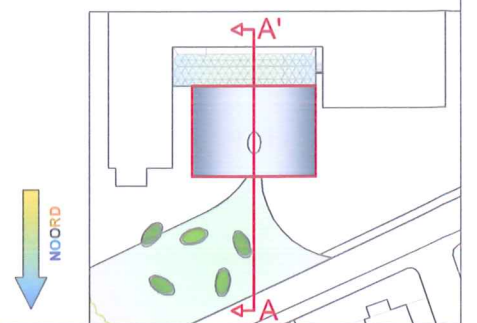
ONTWERP TWEE AUDITORIA
HOGESCHOOL GENT
CAMPUS /ESALIUS
CODE A





Doorsnede AA' : doorgang

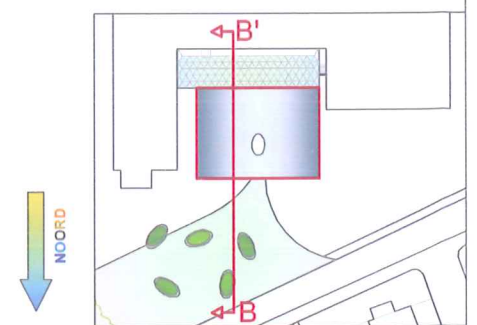
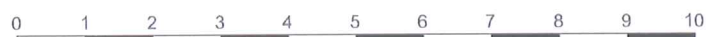
ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A

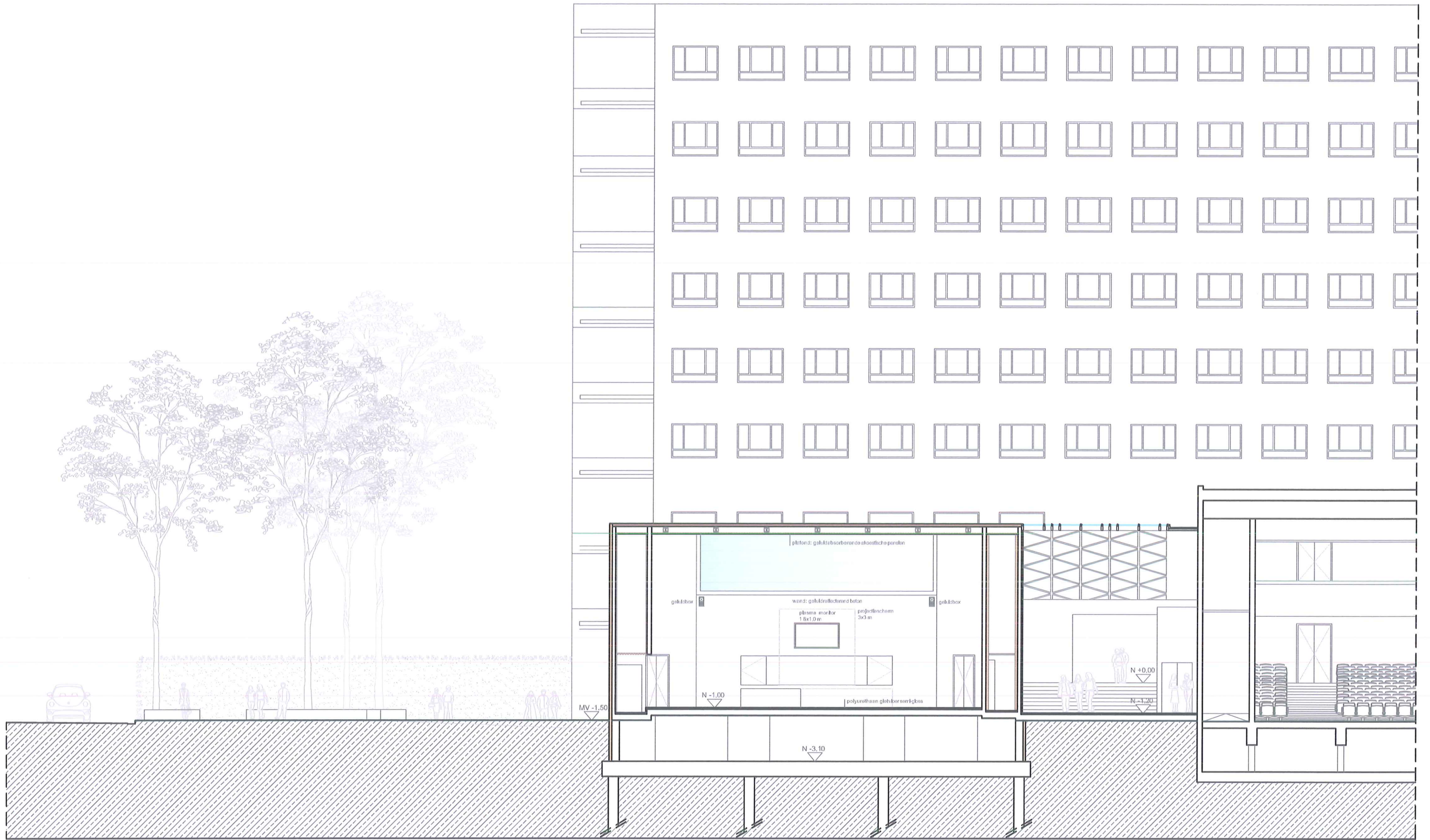




Doorsnede BB' : auditorium oost

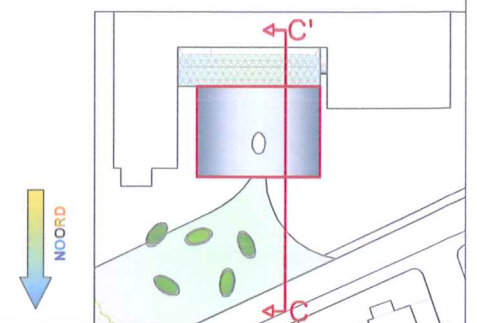
ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A





Doorsnede CC' : auditorium west

ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A



Dakrooster met IPE 330 in langse richting en IPE 220 als tussenstukken

- polyurea hot spray semi glanzend helder wit
- 10 cm hoogstolerende polyurethaan plaat
- gebitumeerde watervaste beplating
- stalen dakstructuur bmv IPE 330 en IPE 240
- damp scherm
- watervaste beplating
- geluid absorberende minerale wol 5 cm
- geperforeerde plaat

- betonwand 14cm
- akoestische isolatie 10cm

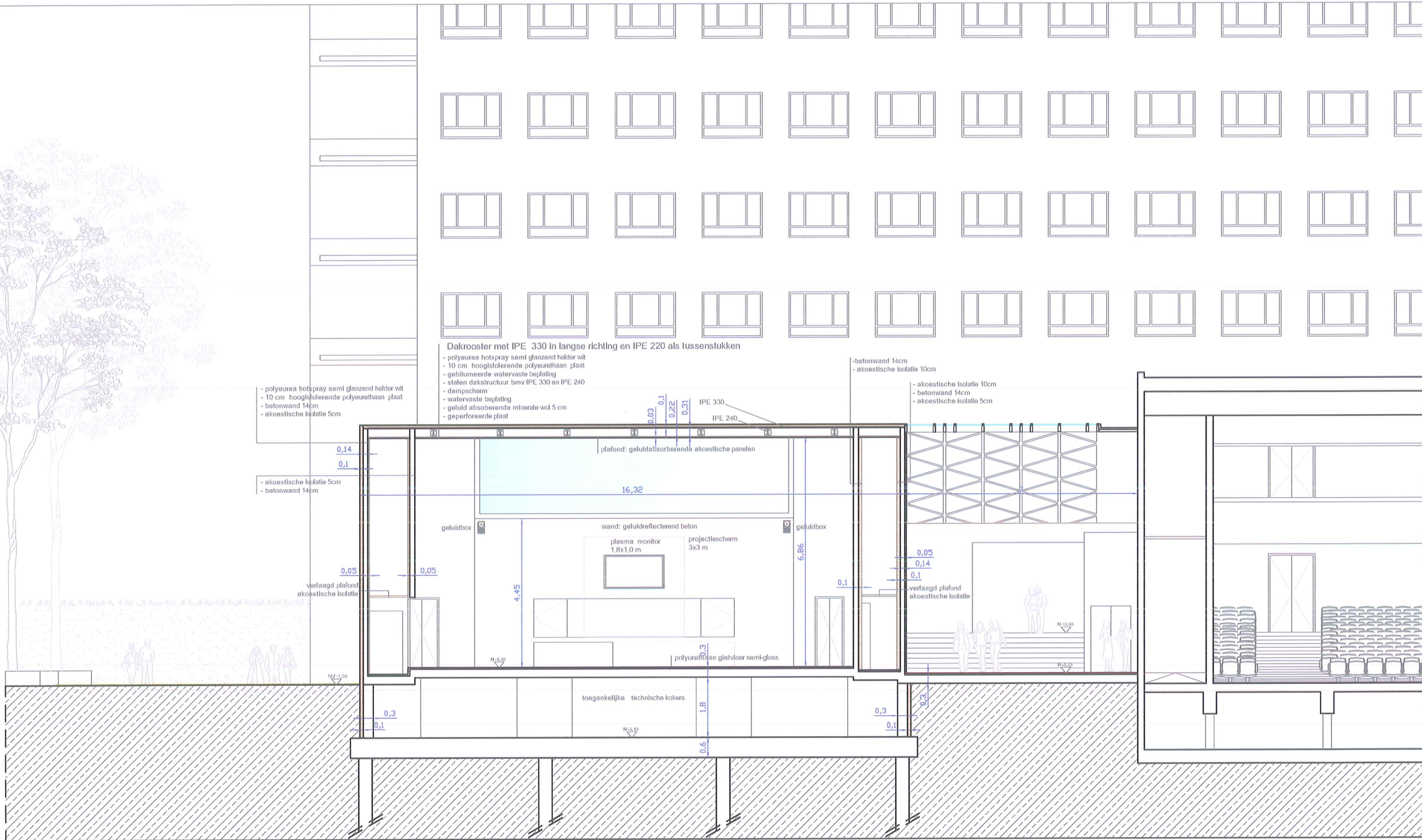
- akoestische isolatie 10cm
- betonwand 14cm
- akoestische isolatie 5cm

- polyurea hot spray semi glanzend helder wit
- 10 cm hoogstolerende polyurethaan plaat
- betonwand 14cm
- akoestische isolatie 5cm

- akoestische isolatie 5cm
- betonwand 14cm

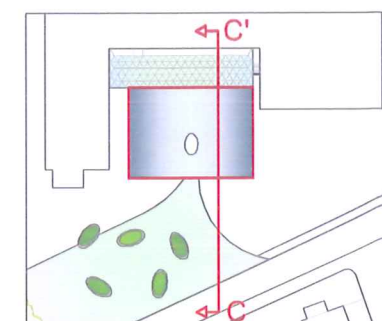
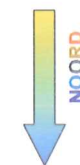
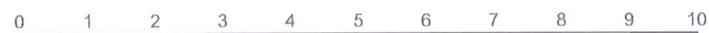
- verlaagd plafond
- akoestische isolatie

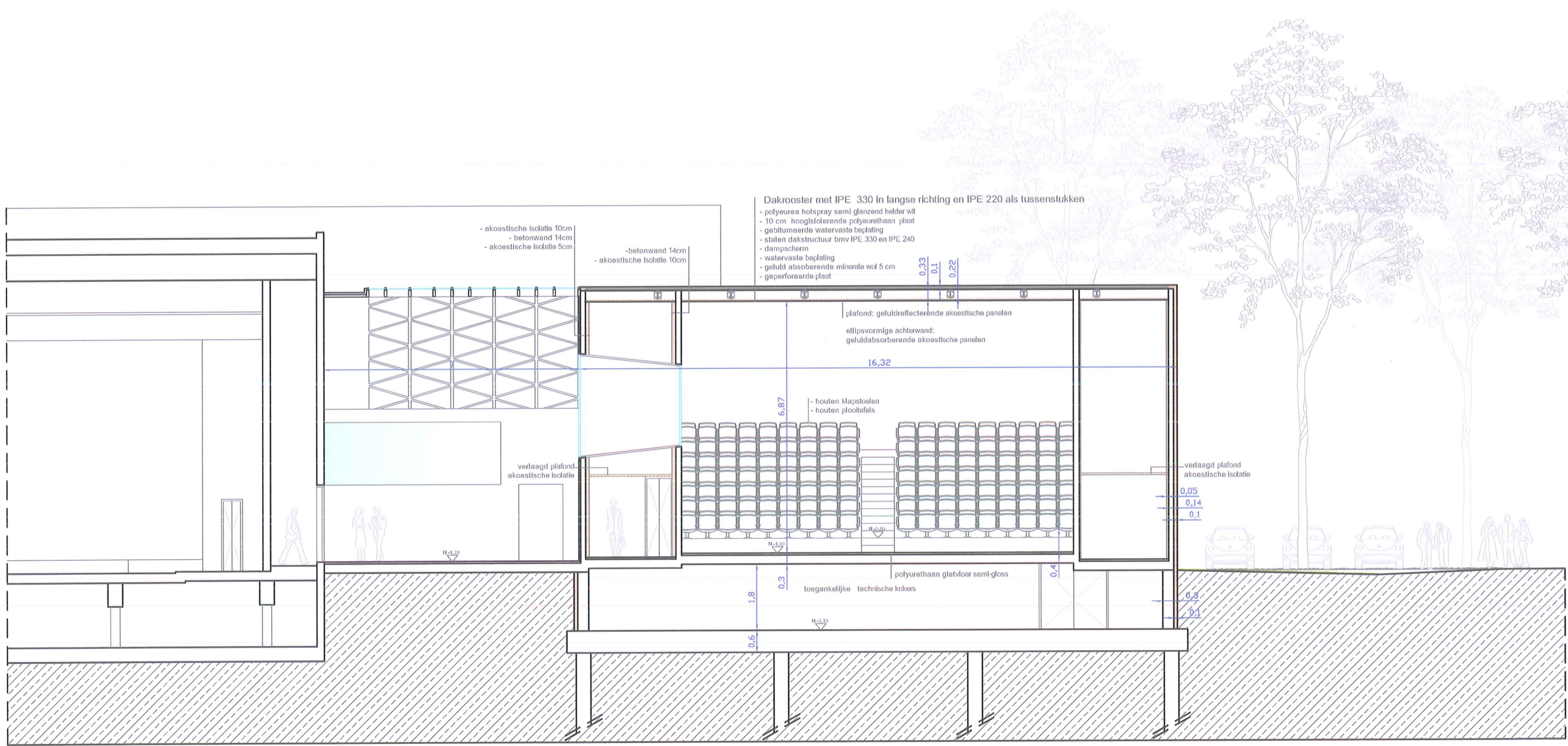
- verlaagd plafond
- akoestische isolatie



Doorsnede CC' : auditorium west

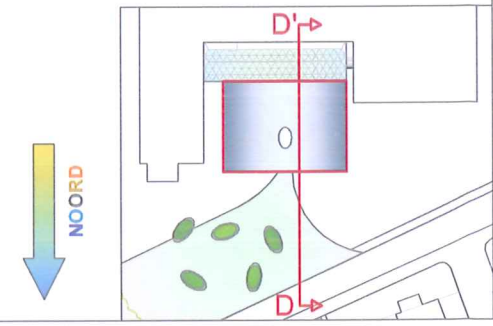
ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A

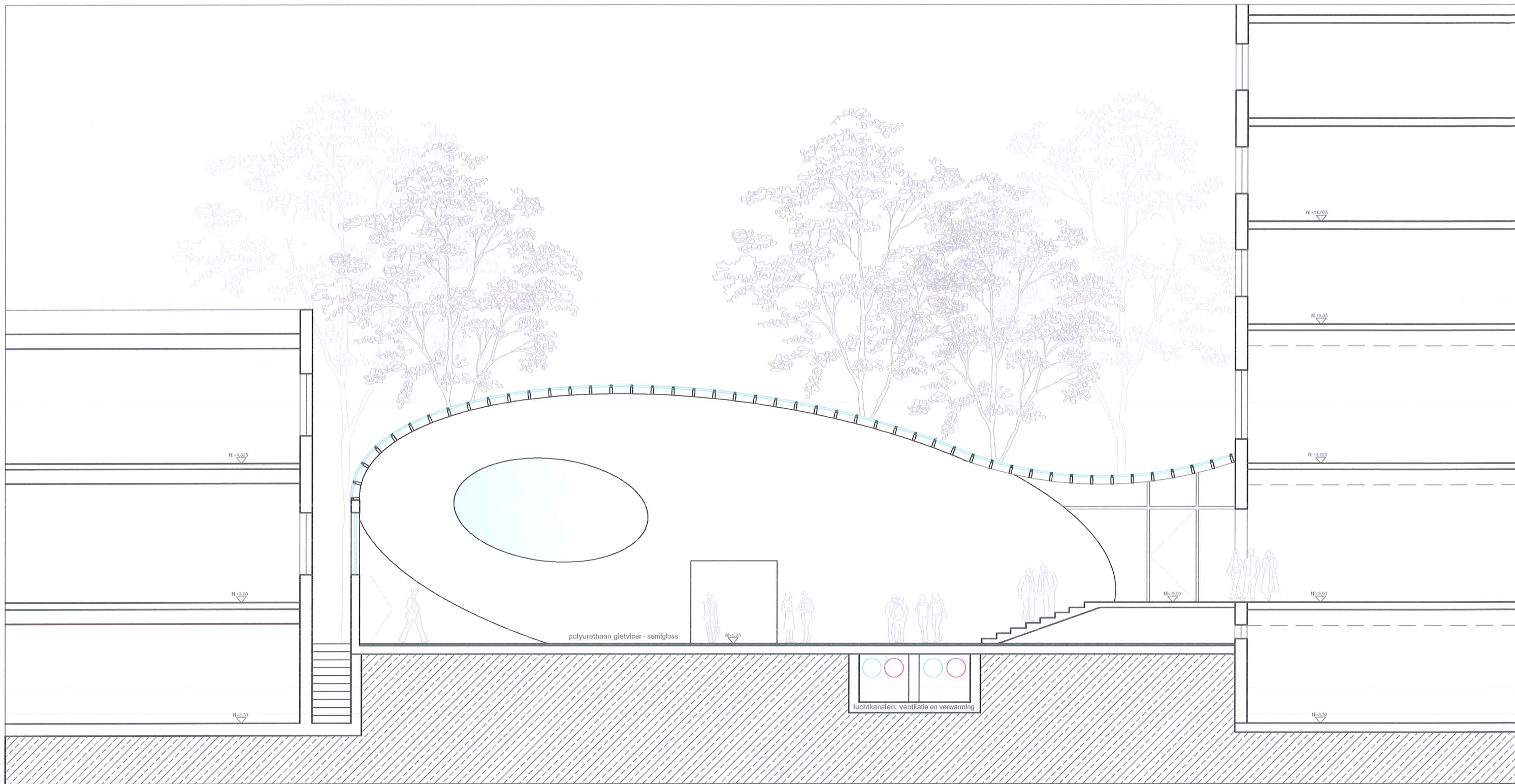




Doorsnede DD' : auditorium west

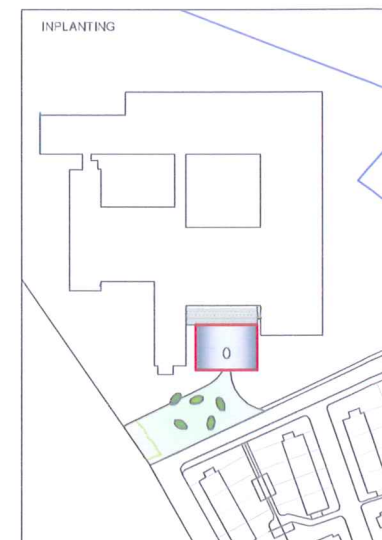
ONTWERP TWEE AUDITORIA
HOGE SCHOOL GENT
CAMPUS VESALIUS
CODE A

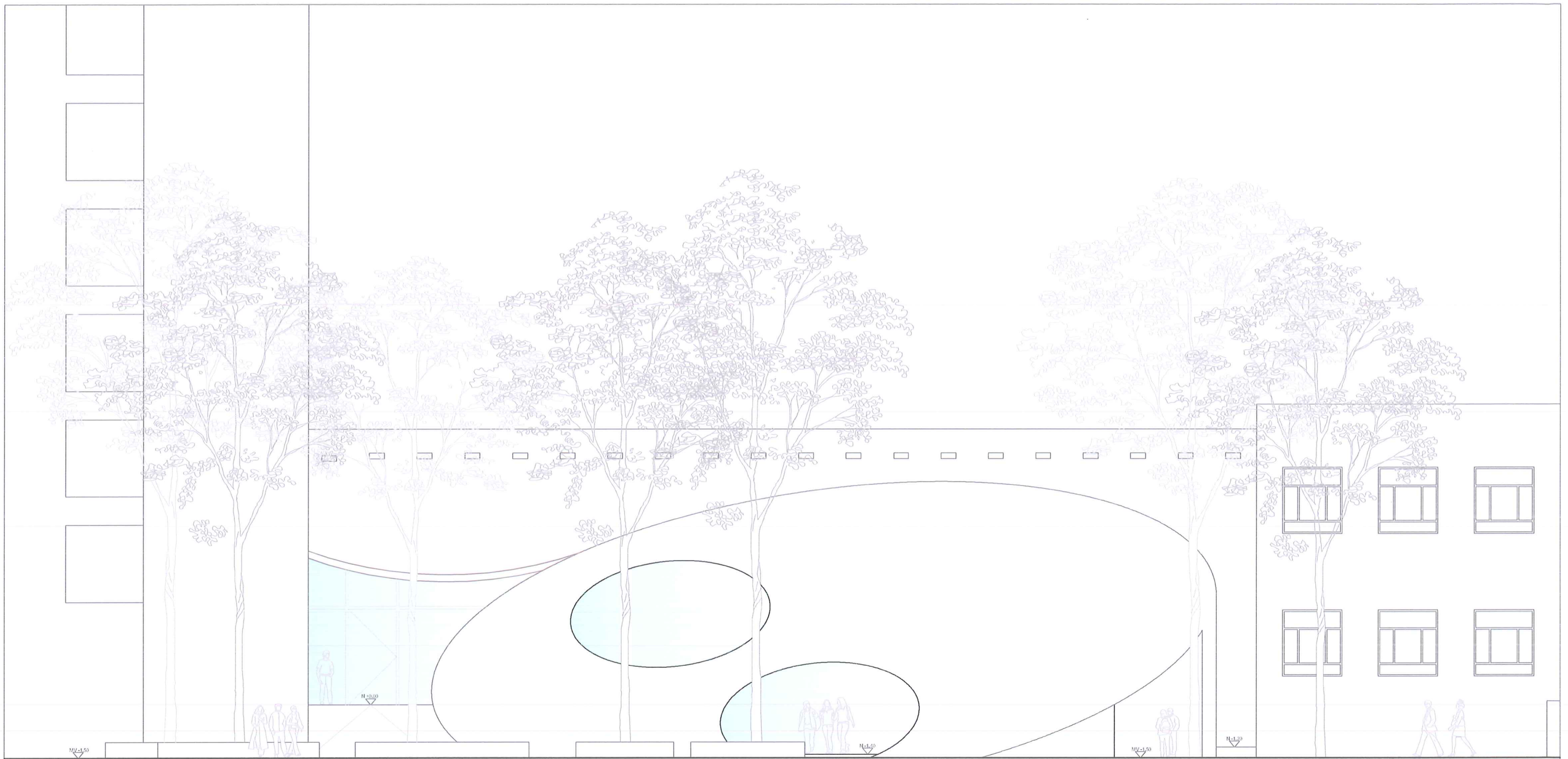




Doorsnede foyer

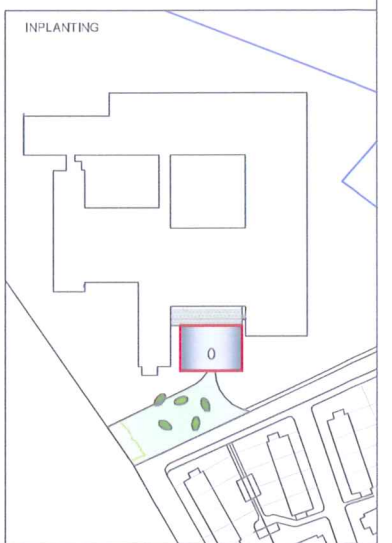
ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGESCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A






Voorgevel




ONTWERP TWEE AUDITORIA
HOGESCHOOL GENT
CAMPUS VESALIUS
CODE A

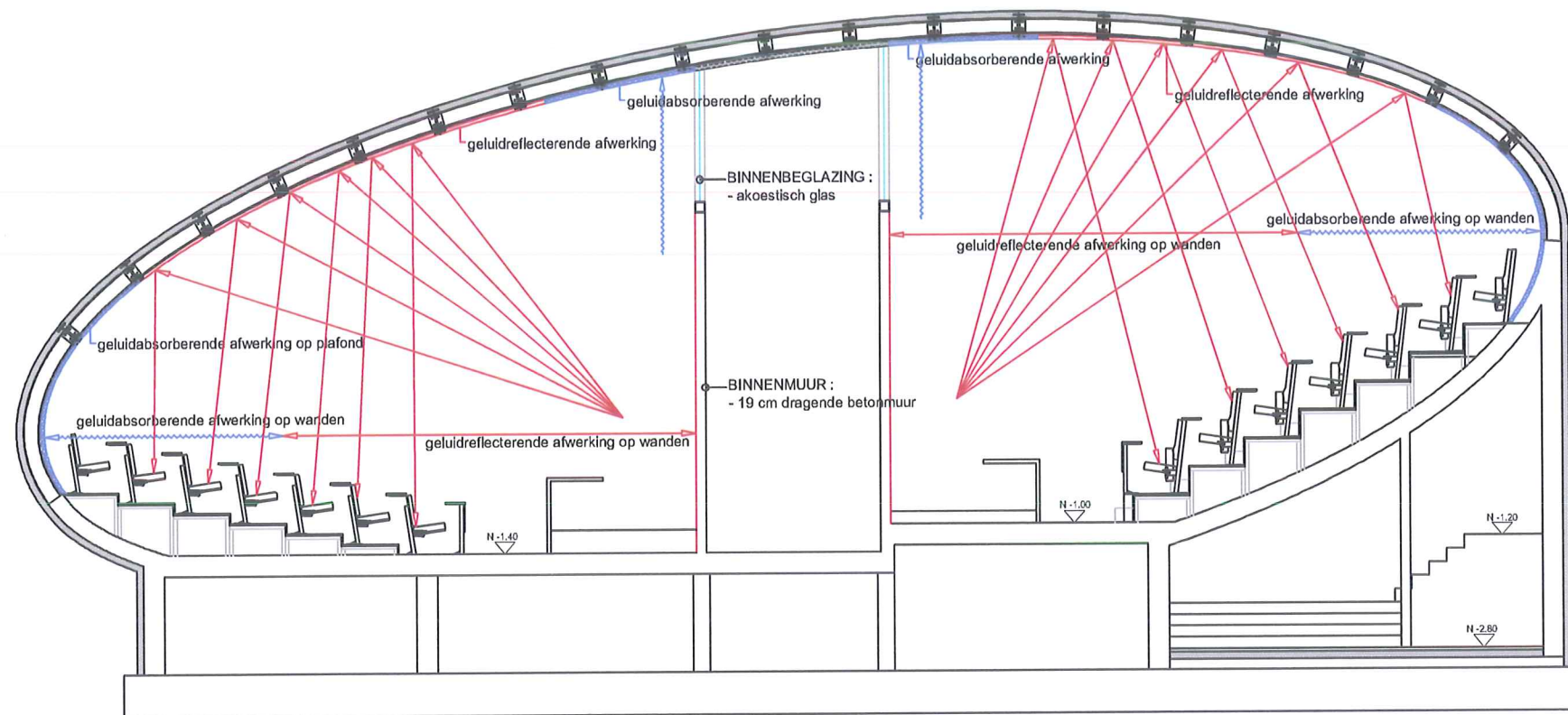
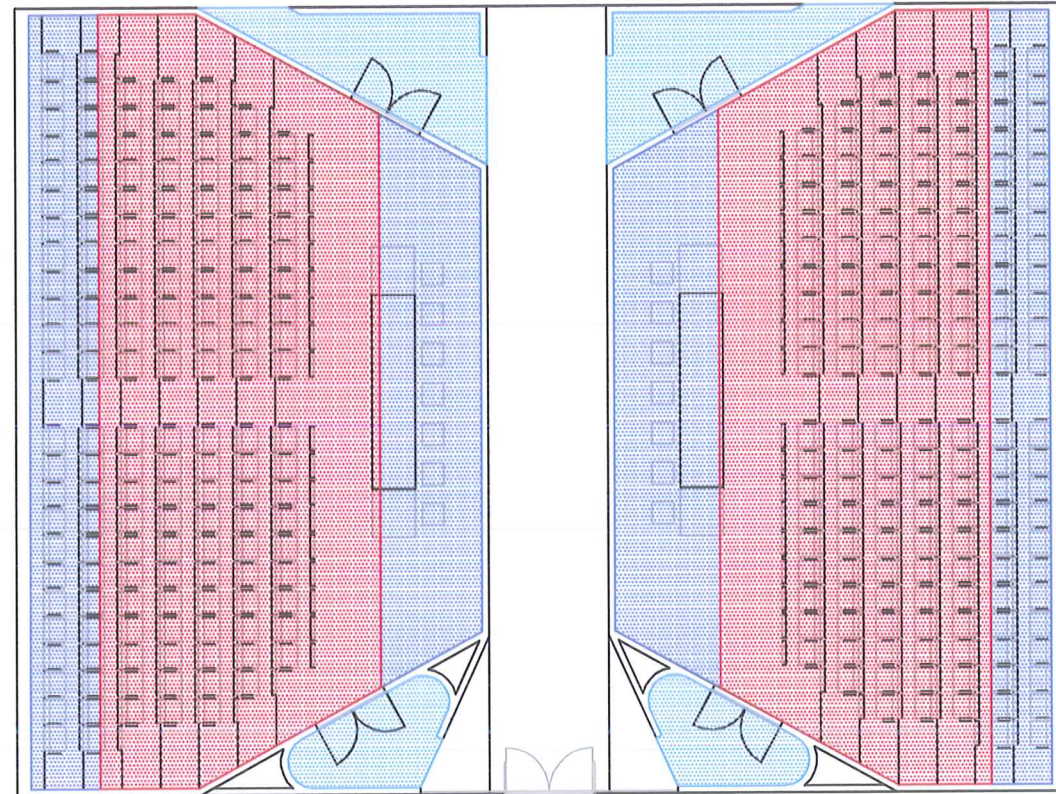
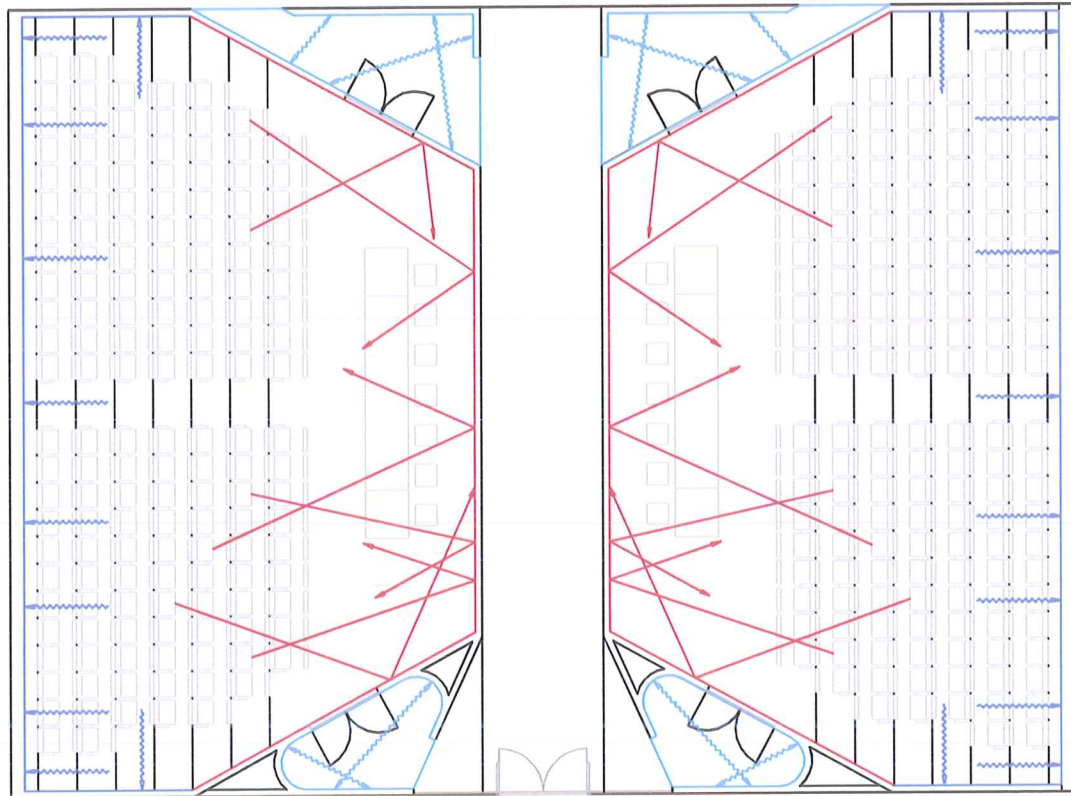


LEGENDE VAN DE AKOESTISCHE AFWERKING VAN DE WANDEN

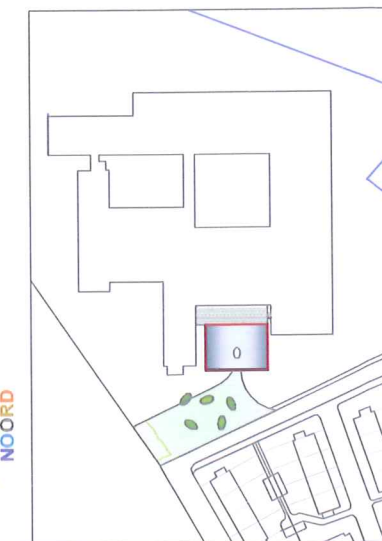
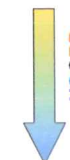
- Geluidabsorberend 
- Geluidabsorberende buffer 
- Geluidreflecterend 

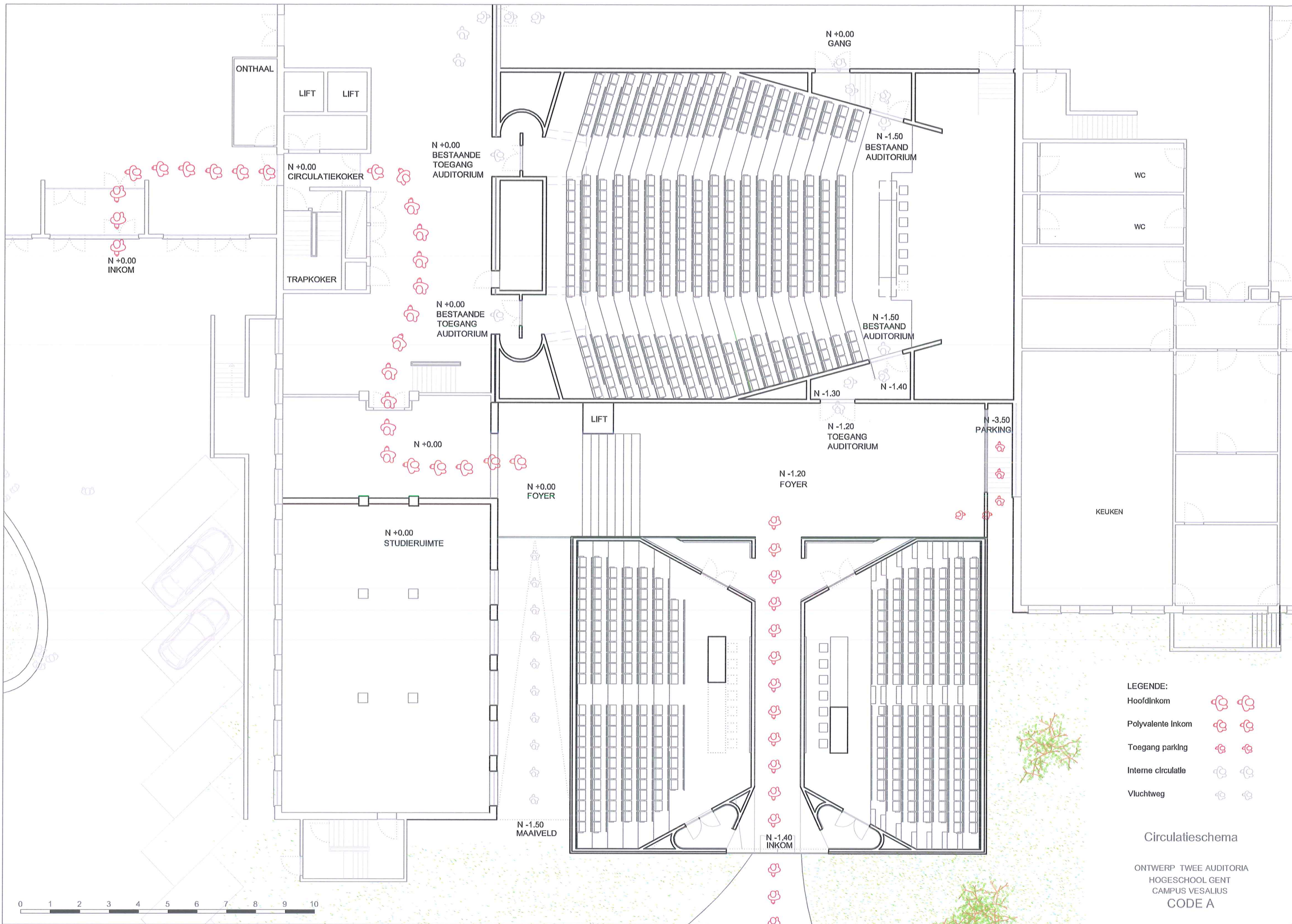
LEGENDE VAN DE AKOESTISCHE AFWERKING VAN HET PLAFOND

-  Geluidabsorberend
-  Geluidabsorberende buffer
-  Geluidreflecterend



Schema's akoestische principes
 ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGE SCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A





- LEGENDE:
- Hoofdingkom 
 - Polyvalente inkom 
 - Toegang parking 
 - Interne circulatie 
 - Vluchtweg 

Circulatieschema

ONTWERP TWEE AUDITORIA
 HOGESCHOOL GENT
 CAMPUS VESALIUS
 CODE A