

**OPEN OPROEP 19 VLAAMS BOUWMEESTER
PROJECTVOORSTEL**

001906 Gent – Theaterinfrastructuur De Kazematten vzw

CODE C

INHOUDSTAFEL

HOOFDSTUK 1		1
<i>Conceptnota</i>		
<hr/>		
Algemeen		1
1	Op schaal van de omgeving	1
2	Op schaal van het gebouw	9
3	Op schaal van het interne organogram	10
	Gelijkvloers	12
	Eerste verdieping	15
	Tweede verdieping	17
4	Op schaal van het detail	20
5	Op schaal van het kleurenpallet	24
6	Op schaal van de structurele stabiliteit	31
	Opvatting dakspanten:	31
	Opvatting dragende vakwerkliggers:	31
	Opvatting kolommen en funderingen bovenbouw:	31
	Nazicht van funderingen van aanpalende structuren en tuinmuren:	31
7	Op schaal van de theatertechnieken	32
8	Op schaal van de akoestische maatregelen	35
	Algemeen	35
	Aandachtspunten	35
9	Op schaal van de bouwtechnieken zoals verwarming, elektriciteit en sanitair	37
	Verwarming – verdeling van de warmte	37
	Ventilatie - concept	37
	HVAC-systeem	39
	Geothermie – warmte – en koudeopslag	39
	Sanitair	39
	Brandbestrijding	40
	Elektrische installatie	40
	Telefonie – kabel distributie - data	40
	Brandveiligheid	40
10	Op schaal van de ecologie	41
11	Op schaal van de flexibiliteit van de theaterzaal	42
12	Op schaal van de kindvriendelijke infrastructuur en toegankelijkheid	47
	Algemeen	47
	Foyer / barmeubel / ticketbalie	47
	Sanitair en vestiaire	48
13	Op schaal van de fasering van het project	49
14	Op schaal van de kunstintegratie	49
<hr/>		
HOOFDSTUK 2		50
<i>Raming van de bouwkost</i>		
1	Algemeen	50
2	Raming	50
3	Raming bouwkost: samenvattende meetstaat per onderdeel en totaalprijs	51
<hr/>		
HOOFDSTUK 3		52
<i>Raming van de studiekosten</i>		
1	Raming ereloon architectuur	52
2	Raming studiekost stabiliteit	53
3	Raming studiekost van klimaat en speciale technieken	53
4	Raming studiekost van akoestische studie	53
5	Raming studiekost van theatertechniek	53
6	Raming studiekost bio-ecologisch bouwen	53

HOOFDSTUK 4 _ Organisatie van het planproces en kostenbeheersing _____ 54

1 _	Planproces, aanpak en methodologie _____	54
	Op het vlak van de studie en het voorontwerp _____	54
	Op het vlak van stedenbouw en architectuur _____	54
	Op het vlak van bouwfysica en bouwtechniek _____	55
	Op het vlak van energiezuinig bouwen _____	55
	Op het vlak van de werfopvolging _____	55
	Specifiek voor dit project _____	56
2 _	Kostenbeheersing _____	56

HOOFDSTUK 5 _ Regelgeving, adviezen, randvoorwaarden overheid _____ 57

1 _	Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning Afdeling Ruimtelijke Planning, stad Gent _____	57
2 _	Dienst Architectuur en Monumentenzorg, stad Gent _____	57
3 _	Departement Brandweer, Afdeling Openbare Veiligheid & Preventie, stad Gent _____	58

HOOFDSTUK 6 _ Bijlagen _____ 60

1 _	Plannen en 3D-visualisatie _ vijf sets van 4 stuks _____	60
2 _	Presentatiepanelen _ één set van 4 stuks _____	60
3 _	PowerPoint presentatie + CD _ één stuk _____	60
4 _	Schema theaterzaal: DMX-, licht-, geluid-, patch-, video- en intercominstallatie _____	61

HOOFDSTUK 1 _ Conceptnota

Algemeen

Het hier voorgestelde voorontwerp dient te worden gezien als een vertrekpunt. Dit plan dient om samen met de opdrachtgever elk onderdeel te analyseren, in vraag te stellen, aan te passen, ... om uiteindelijk tot een definitief ontwerp te komen.

Het voorontwerp is een resultaat van een uitgebreide analyse van het programma, een uitgebreid onderzoek van de bestaande toestand, een uitgebreide studie van bestaande vergelijkbare theaters en een uitgebreide consultatie van de overheidsdiensten (Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning Afdeling Ruimtelijke Planning, Dienst Architectuur en Monumentenzorg en de Brandweer van de stad Gent). De hier gestelde voorwaarden van de diverse overheidsdiensten worden uitvoerig beschreven in *HOOFDSTUK 5_ Regelgeving, adviezen, randvoorwaarden overheid*. Deze voorbereidende studies en adviezen werden dan in een logisch (naar functionaliteit en bruikbaarheid) architecturaal concept en organogram gegoten.

Alle deelaspecten van dit voorontwerp werden reeds besproken met specialisten ter zake. Deze partners werden door ons geselecteerd op basis van eerdere positieve samenwerking voor verschillende projecten. De symbiose tussen architectuur en de verschillende studie bureaus bracht ons er toe om deze partners ook aan u voor te stellen.

Voor de grafische weergave (plannen, doorsneden en 3D-visualisaties) van de visie en het concept verwijzen we graag naar de bijlagen.

1 _ Op schaal van de omgeving

De site van de Machariuswijk is op diverse vlakken uitermate interessant. Op historische vlak is deze plek zeer belangrijk, het is de plaats waar Gent zich voor het eerst ontwikkelde, bij de samenvloeiing van Leie en Schelde. De archeologische sporen tonen aan dat de bewoning van de site op zijn minst teruggaat tot de IJzertijd en van de Romeinse periode tot vandaag is er een doorlopende bewoning geweest. Amandus richtte er in de 7de eeuw een kerkje op. Op dezelfde plaats hadden de Noormannen hun basis in de 9de eeuw en in de 16de eeuw liet keizer Karel V er een groot fort aanleggen, het Spanjaardenkasteel. De straat van het geplande theater dankt zijn naam dan ook aan dit Spanjaardenkasteel. Oorspronkelijk is een kazemat, een verbastering van het Italiaanse casa matta en/of Spaanse casa armata, een militair gebouw, dat als actief verdedigingsbouwwerk gebruikt werd. Later werden kazematten zowel voor verdediging gebruikt als voor het bewaren van voorraden munitie en eten. In oorlogstijd dienen ze tevens als woonruimte voor de militairen.

Vandaag is de Machariuswijk, die bestaat uit een boeiende mix van oude en jonge bewoners / allochtone en autochtone gezinnen met kinderen, aan herwaardering toe. Het geplande theater kan hier een prominente rol in spelen. Eigen aan de functie creatie- en presentatieplek zal het ook mensen van buiten deze buurt aantrekken, wat enkel ten goede kan komen voor de Machariuswijk. Het kan de wijk uit zijn isolement halen en de activiteit en de sociale controle vergroten. Dit stadsvernieuwingproject maakt dan volledig onderdeel uit van de 'Beleidsnota 2007-2012 Stadsontwikkeling' omtrent de problematiek van de 19de eeuwse gordel.

De nabijheid van het Dampoortstation (openbaar vervoer en parkeerplaats) kan de uitstraling van dit theater alleen maar versterken.



luchtfoto, locatie-aanduiding met blauw symbool, nabijheid van Dampoortstation, stadscentrum en parkeermogelijkheid.

Het gebouw zou als een totem moeten fungeren in de Machariuswijk, zodat deze buurt terug zijn belangrijke historische plaats in Gent inneemt. Dit project dient een grote visuele aantrekkingskracht naar buiten toe te hebben en tezelfdertijd de buurt letterlijk binnen te halen, dit in evenwicht met het bestaande karakter van het gebouw.



inplantingplan De Kazematten

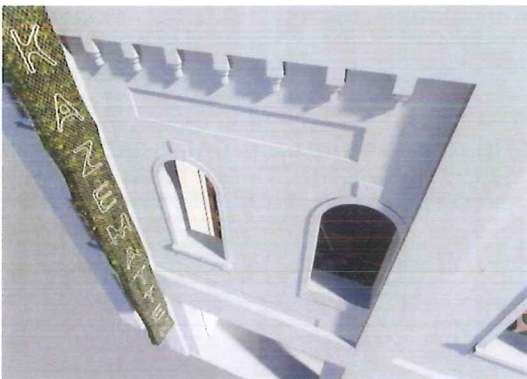
De representatie van het project in zijn omgeving wordt voor de volle 100% geconcentreerd op de enige vrije gevel, de straatgevel. Om het gebouw zijn uitnodigende uitstraling en visuele aantrekkingskracht mee te geven werd de bestaande voorgevel onderdeel van een gelaagd gevelconcept om zo het contact met de buurt / straat / inkom / foyer te vergroten. De ene laag zorgt voor het landmark, de andere voor de toegankelijkheid, nog een anderen voor de uitstraling, nog een andere voor informatieve weergave van het programma, ... hieruit ontstaat dus een scenografische gelaagdheid.



straatbeeld voorgevel

LAAG 1

Aan de buitenkant van de bestaande gevel wordt een verticale tuin voorgesteld die als vreemd element het theater markeert in de straat. Deze groene lijn kan als aanzet gezien worden voor een beeldend kunstenaar om zijn interpretatie en visie van een uithangbord te formuleren.



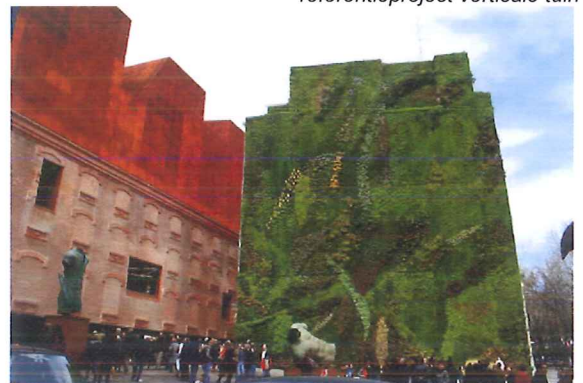
uithangbord De Kazematten



referentieproject verticale tuin



referentieproject verticale tuin, Jean Nouvel



referentieproject verticale tuin, Herzog & de Meuron

LAAG 2 en 3

Het authentieke industriële karakter van het gebouw (°1895) bepaalt voor het grootste deel de uitstraling en aantrekkingskracht van dit gebouw. De voorgevel zal dan ook in zijn meest oorspronkelijke staat hersteld worden. De eerste verdieping van de bestaande industriële gevel wordt nauwgezet gerestaureerd en in de bestaand kleur teruggezet. Het bestaande schrijnwerk wordt verwijderd zodat buitenramen ontstaan. Op het gelijkvloers worden de penanten geaccentueerd door het later toegevoegde schrijnwerk en invulmetselwerk te verwijderen. Zo wordt de openheid, leesbaarheid, gemaximaliseerd.

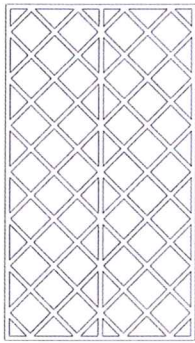
Achter deze bestaande gevel wordt een derde laag toegevoegd. De conceptuele benadering van deze gevel start bij de basis functie van een gevel, namelijk fysieke scheiding en transparantie. Dit vertaalt zich vormelijk in een geweven net structuur. De schaduw die ontstaat bij de belichting van dit netwerk wordt op zijn beurt ruimtelijk gematerialiseerd tot buitenschrijnwerk. Bij de materialisatie van dit schrijnwerk wordt gekozen voor een organische materiaal, hout. Dit transformeert zich dan weer in een meer organische vormgeving. Als laatste volgt de materialisatie van de functionaliteit: transparantie verhogen ter hoogte van ingangen en doorzichten zodat de gevel leesbaar wordt voor de bezoeker.



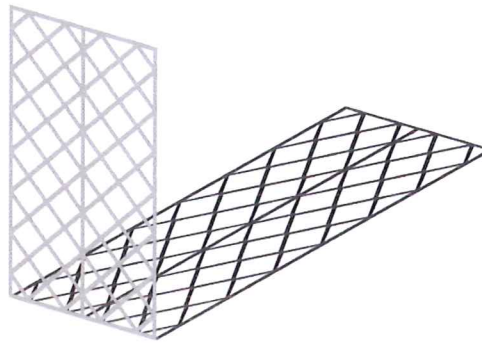
1. BESTAANDE GEVEL: aangetaste historische gevel



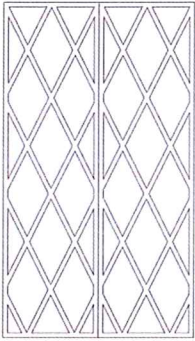
2. BESTAANDE, AANGEPASTE GEVEL:
de bestaande gevel wordt gerestaureerd in al zijn details, de penanten komen op het gelijkvloers vrij te staan om de toegankelijkheid en zichtbaarheid van het gebouw te vergroten



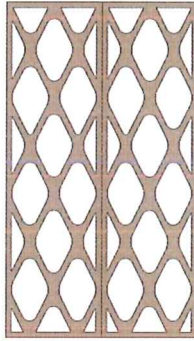
- 1. FUNCTIE NIEUWE GEVEL:**
a. **fysieke scheiding** tussen exterieur en interieur, door een geweven net
b. **transparantie:** natuurlijke lichtinval



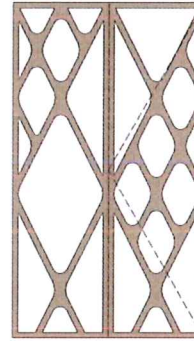
- 2. SCHADUWWERKING:**
het geweven net werpt een ruitvormige schaduw op de vloer



- 3. MATERIALISATIE VAN DE SCHADUW:**
de vlakke schaduw van de netstructuur wordt ruimtelijk vertaald in buitenschrijnwerk

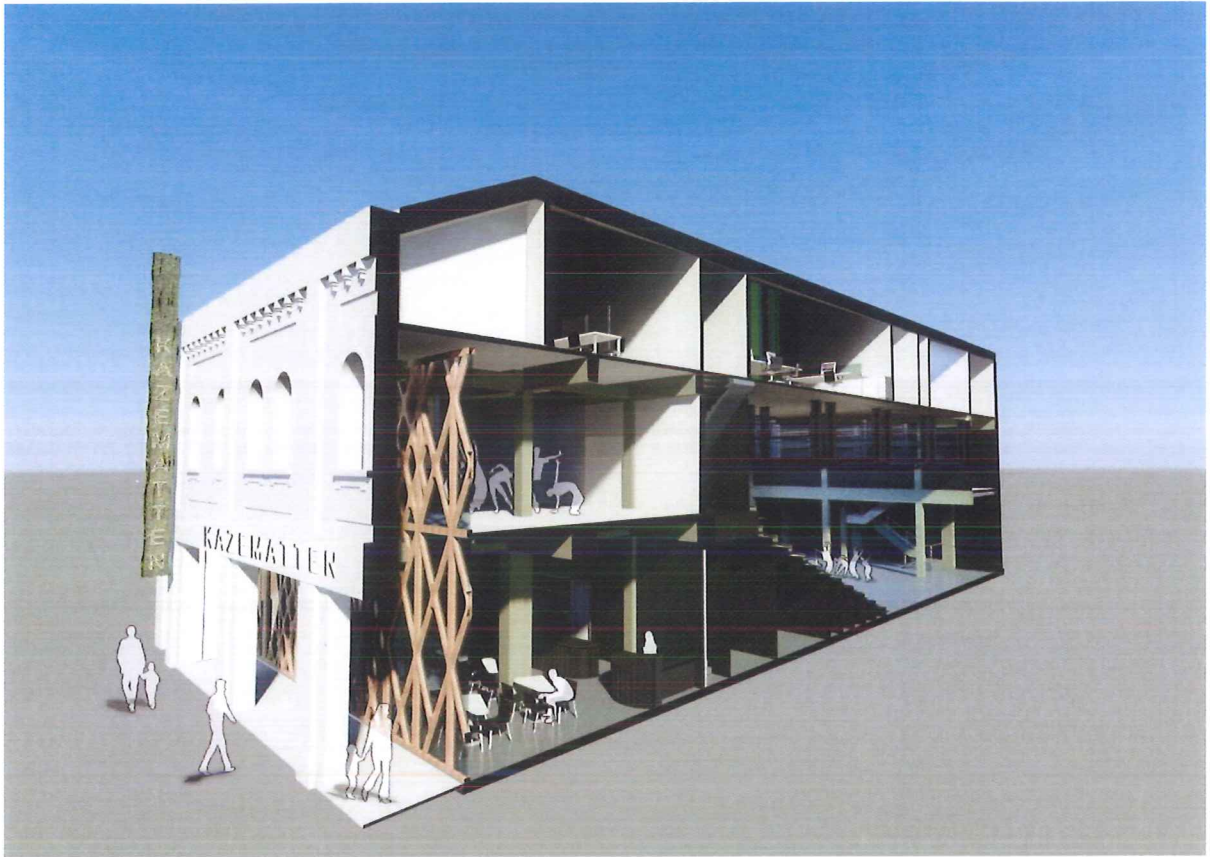


- 4. MATERIALISATIE SCHRIJNWERK:**
er wordt gekozen voor een organische vormgeving en een organische materiaal (hout)

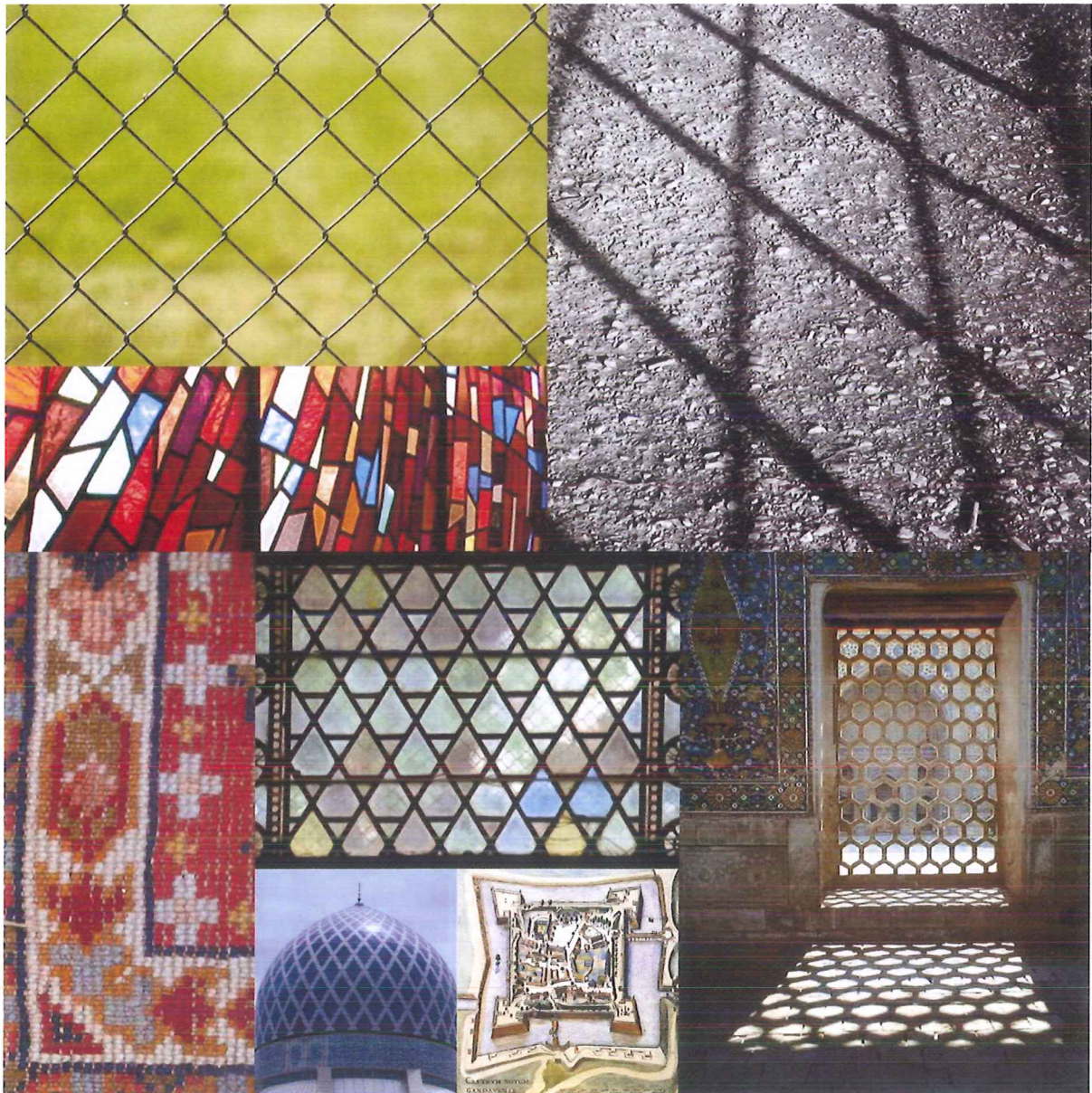


- 4. MATERIALISATIE VAN DE FUNCTIONALITEIT:**
afhankelijk van de achterliggende functie wordt de netstructuur plaatselijk opengetrokken, bv. ter hoogte van de toegangen

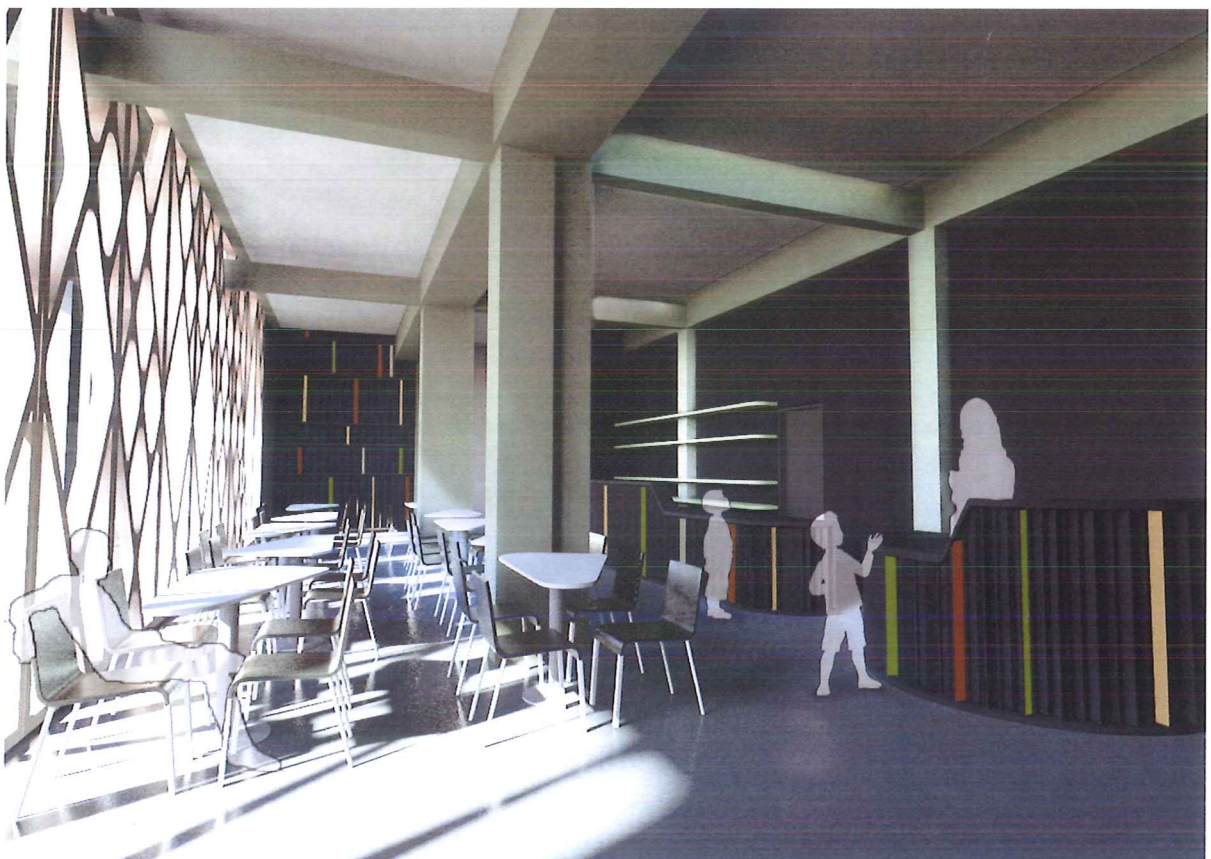
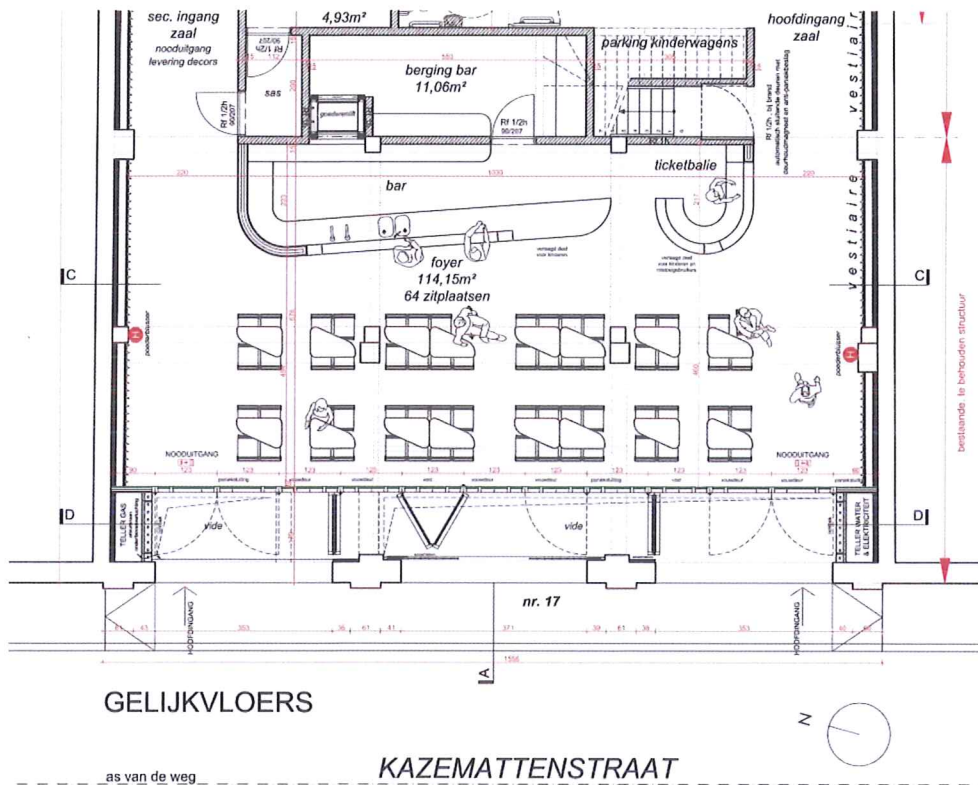
=



Tussen laag 2 en 3 bevinden er zich links en rechts lichtkranten (1.40m breed en 7.65m hoog), zij geven de informatie omtrent de voorstellingen. Door deze scenografische benadering van de gevel krijgt de overgang van exterieur naar interieur een gelaagdheid die het gebouw en het programma waardig is. Deze suggestieve vormelijke gelaagdheid geeft de gevel naast zijn imagobepalende functie ook een groot scala aan connotaties, zowel gerelateerd met de buurt / omgeving als met de functie. Zowel de planmatige opbouw als de ruimtelijke vormgeving verlagen de drempel om mensen actief uit te nodigen om aan cultuur te doen.



Om het contact met de straat en de buurt te vergroten wordt de foyer aan de straatkant op het gelijkvloers ingeplant. Dit geeft volgende voordelen: visuele aantrekkingskracht als ontmoetingsplaats naar buiten toe en het letterlijk naar binnenhalen van de buurt. De beglaasde delen, van de derde gevellaag, worden ook opgevat als pianodeuren, zodat de ganse voorgevel, in een zomersituatie, kan opengezet worden.

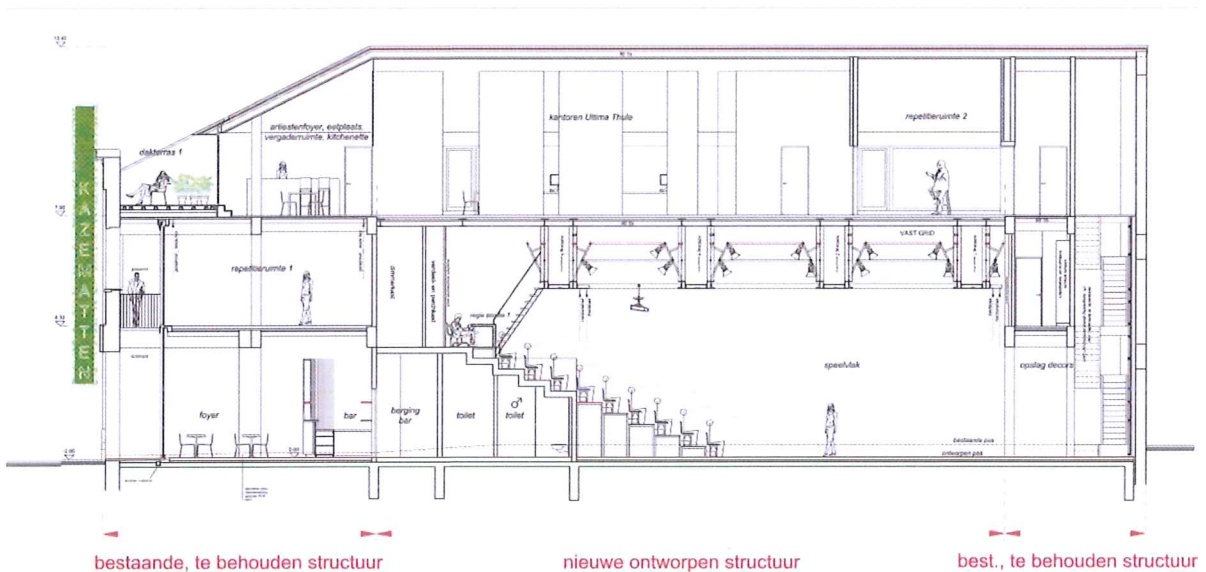


zicht foyer

2 _ Op schaal van het gebouw

De bestaande markante en typische aspecten van het bestaande gebouw zijn onder andere: de betonskeletconstructie, de betonnen trapconstructie die zich achter in het gebouw bevindt, de verschillende werkniveaus rondom een open binnenruimte, de belichting vanuit het dak door een centrale glasstraat, het specifiek industrieel kleurenpalet van de aangewende materialen ... Een gevolg van het hier gestelde programma is dat niet al deze kenmerken kunnen behouden blijven.

De bestaande, strak geritmeerde, betonstructuur en de bestaande invulling van de verdiepingen komen in conflict met de nieuw in te plannen functies. Daarom wordt geopteerd om de nieuwe theaterzaal te voorzien van een nieuwe structuur die de bruikbaarheid, de functionaliteit en de flexibiliteit gigantisch vergroten, cfr. afbeelding hieronder. De eerste twee betonritmes vooraan worden behouden en het laatste ritme (met betonnen trapconstructie) worden behouden, evenals hun vloerpassen. Geen kolommen die de zichtbaarheid en herpositionering van de mobiele tribune beperken. Dit geeft ons tevens de mogelijkheid om de zaal te overspannen met een structuur die een maximale bruikbare hoogte onder het vast grid garandeert, nl. 5.50m.



concept structuur: bestaande / te behouden structuur vs. nieuwe ontworpen structuur

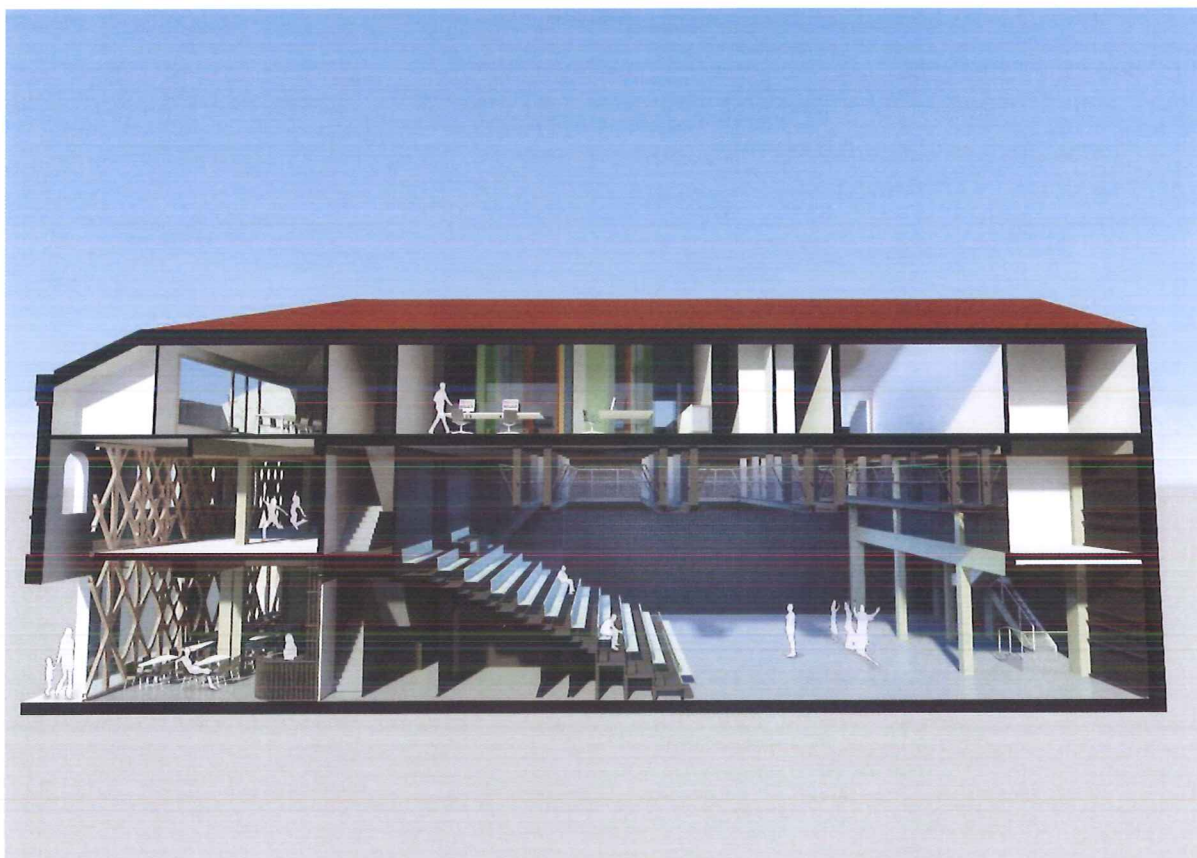
De projectdefinitie van de bouwheer beschrijft een vrije hoogte van 6.00m onder het vast grid. Wanneer deze eis gevolgd wordt, met behoud van 3 bestaande betonritmes en hun vloerpass, zou dit betekenen dat de bestaande muren en kolommen onderschoeit zouden moeten worden, zodat de bestaande vloerpass van het gelijkvloers verlaagd kan worden. Dit zou resulteren in een meerprijs van ruim 60.000 euro (40 meter aan 1500 euro/m) plus de kostprijs van de te bouwen hellingen die het straatniveau verbinden met het zaalniveau. Wij zijn van mening dat deze meerkost niet opweegt tegen 0.50m hoogte winst. De producties die beide gezelschappen brengen kunnen perfect gespeeld worden, en gastproductie zullen met deze afmeting rekening moeten houden. Dit is helaas één van de consequenties van het bestaande gebouw.

De nieuwe structuur (kolommen en vloeren) kan dan ook volgens het principe 'doos-in-doos' opgebouwd worden zodat de eisen op akoestisch vlak (uitstraling naar omwonenden) gehaald kunnen worden, zie artikel 8, op schaal van de akoestische maatregelen.

3 _ Op schaal van het interne organogram

De intern organisatie van het plan werd zodanig opgebouwd dat naarmate men dieper, hoger in het gebouw doordringt het publieke karakter van de functies afneemt. Dit brengt brandtechnisch (zie hoofdstuk 5 _ artikel 3) het voordeel met zich mee dat de hoge bezettingsgraad van het gelijkvloers (boven de 100 personen) makkelijk opgevangen wordt door twee uitgangen links en rechts van het gebouw. De linker doorgang kan dan vooral gebruikt worden als technisch bedieningsweg (decor, goederen bar, ...) en eerste nooduitgang van de zaal. De rechter doorgang kan gezien worden als de hoofdingang van de zaal en als tweede nooduitgang. De lage bezettingsgraad van de verdiepingen (onder de 100 personen) vereist slechts één trappenhuis wat de ruimtewinst aanzienlijk verhoogt.

Het doel voor ons is het theater en zijn bijhorende functies zo op te de bouwen dat zowel publiek, techniekers als acteurs in het grootste comfort kunnen luisteren, genieten en werken. Daarom werd het grondplan reeds uitvoerig met een adviseur theatertechnieken besproken en vergeleken met bestaande theaters. Onder andere de opbouw van het vast grid, de organisatie van zaal (regie, vaste en mobiele tribune) kregen zo hun voorgestelde vorm.

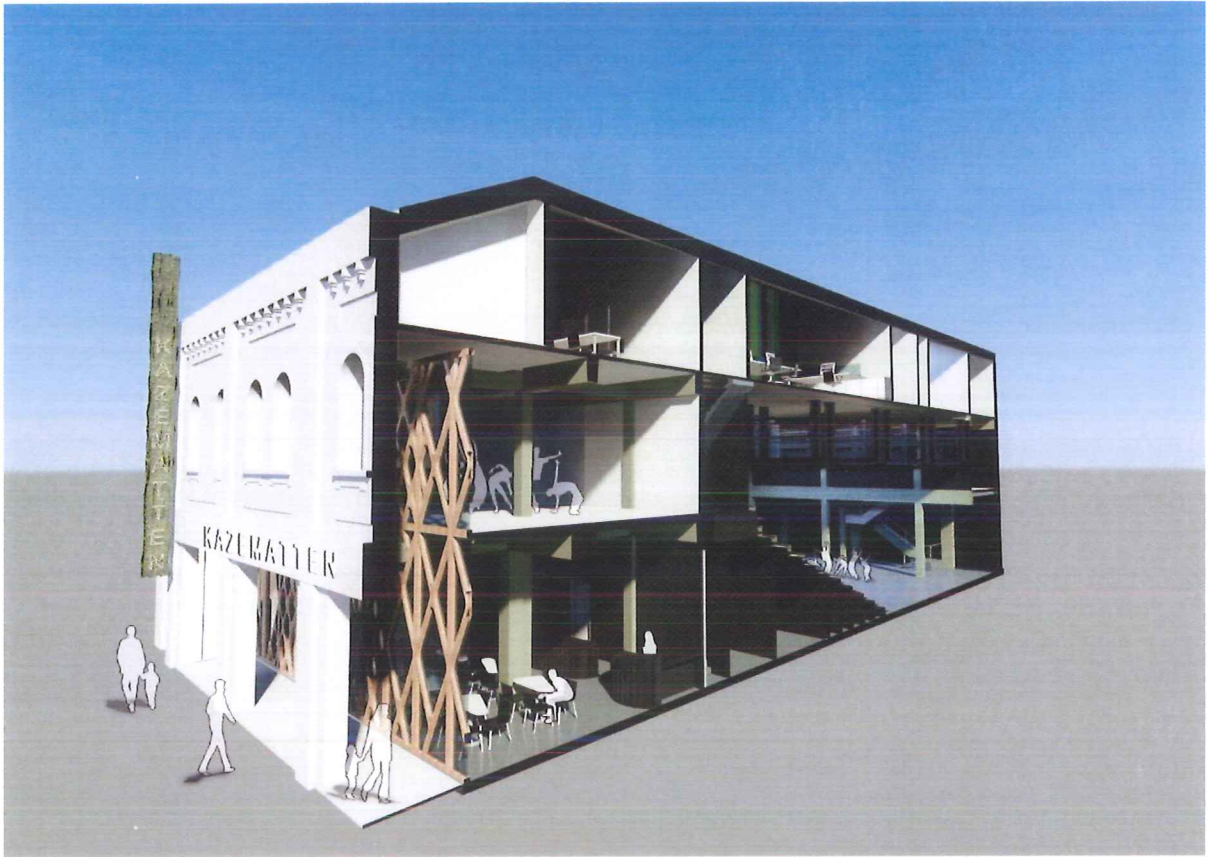


langse doorsnede over het gebouw

De circulatiezones en verbindingen tussen de verschillende publieke ruimtes werden nauwkeurig bestudeerd naar hun leesbaarheid en logica. De ligging van de foyer is direct duidelijk van op straat, de toegangen tot de zaal zijn door hun positionering voor de hand liggend, het sanitair bevindt zich logischer wijs tussen de foyer en de zaal. Het zaalpersoneel kan hierdoor sterk beperkt worden, waardoor de exploitatiekost van het gebouw dan weer aanzienlijk daalt.

Bij de invulling van de plannen werd ook reeds rekening gehouden met het feit dat dit theater ook door derden zal kunnen gebruikt worden. Dit receptieve karakter (onder ander voor stadsdagen, buurtinitiatieven, ...) zorgt er voor dat specifieke lokalen en functies logisch afgesloten moeten kunnen worden.

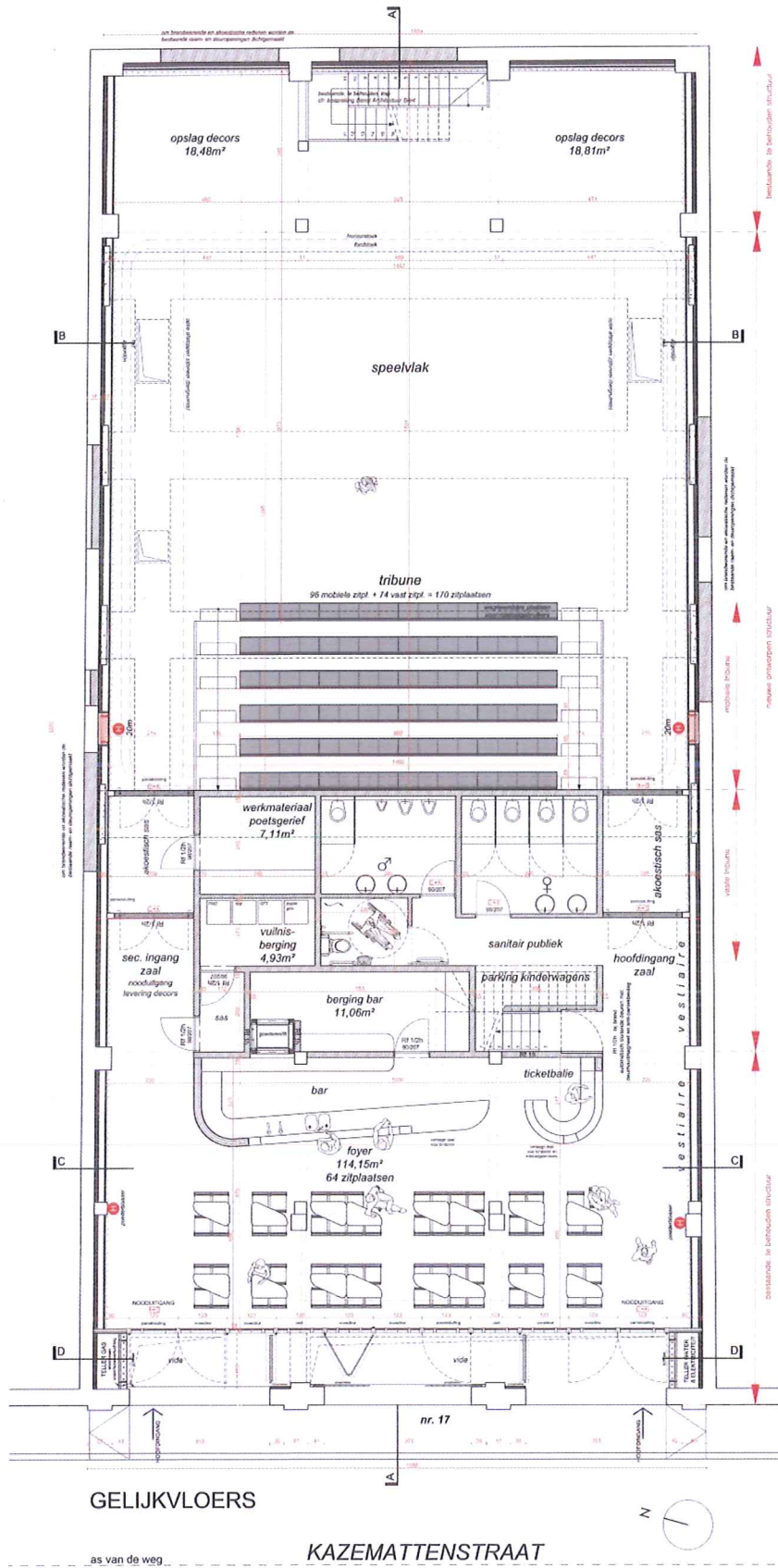
Als een ander gezelschap de zaal (inclusief foyer, sanitair en loges) wenst te huren of te gebruiken kan deze perfect geïsoleerd worden van de andere verdiepingen en ruimtes. Wanneer de deur van de nieuw ontworpen trappenzaal op het gelijkvloers wordt afgesloten kunnen er geen derden meer toegang krijgen tot andere lokalen. Wanneer een ander gezelschap enkel de grote repetitieruimte wenst te gebruiken kan deze ook perfect geïsoleerd worden van de rest van het gebouw.



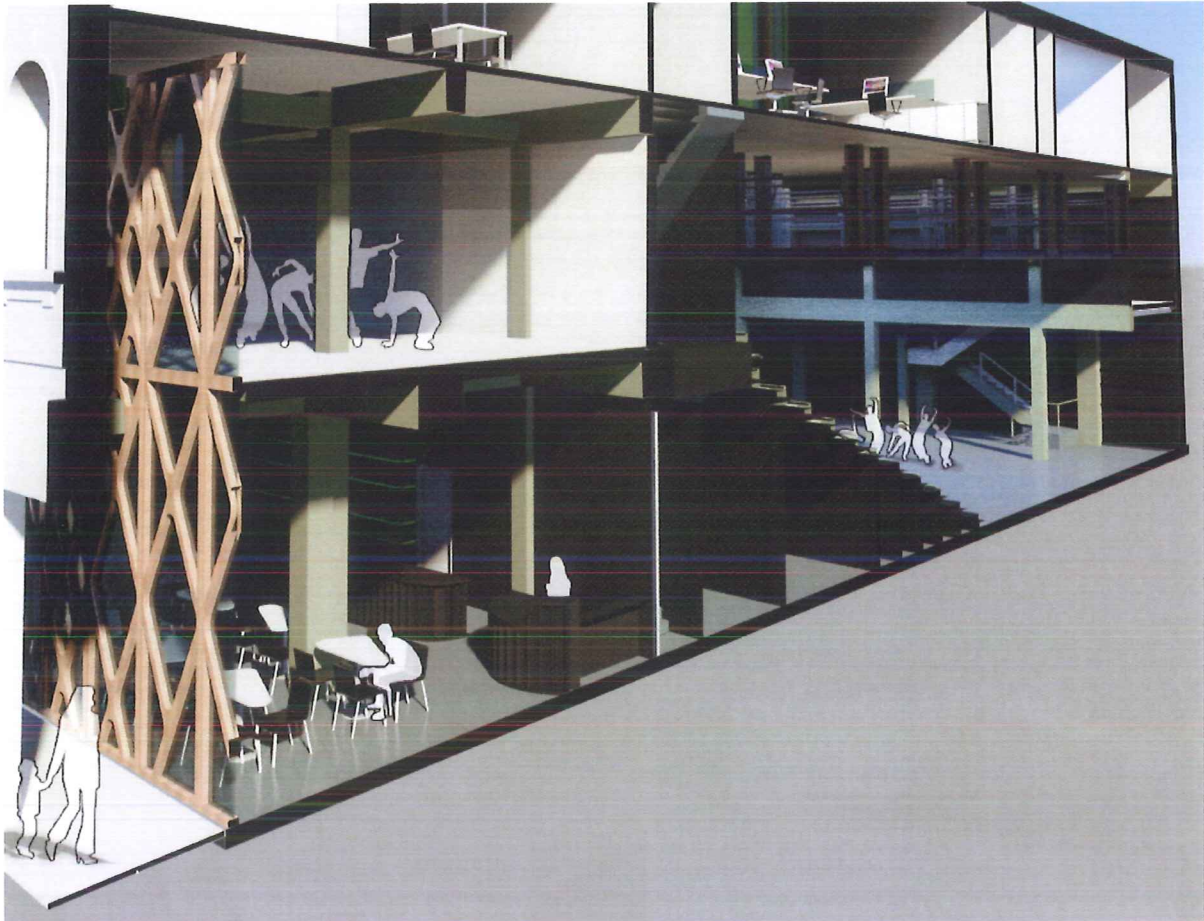
langse doorsnede over het gebouw en de voorgevel

De plannen werden zodanig opgebouwd dat wanneer men stijgt in het gebouw het private karakter toeneemt. Op het gelijkvloers zijn alle publiek functies gegroepeerd (foyer, sanitair, zaal, ...), op de eerste verdieping alle semipublieke functies (repetitieruimte 1 en loges). Op de tweede verdieping bevinden zich de 'private' functies voor de hoofdgebruikers (de kleinere repetitieruimte vormt hier een kleine uitzondering).

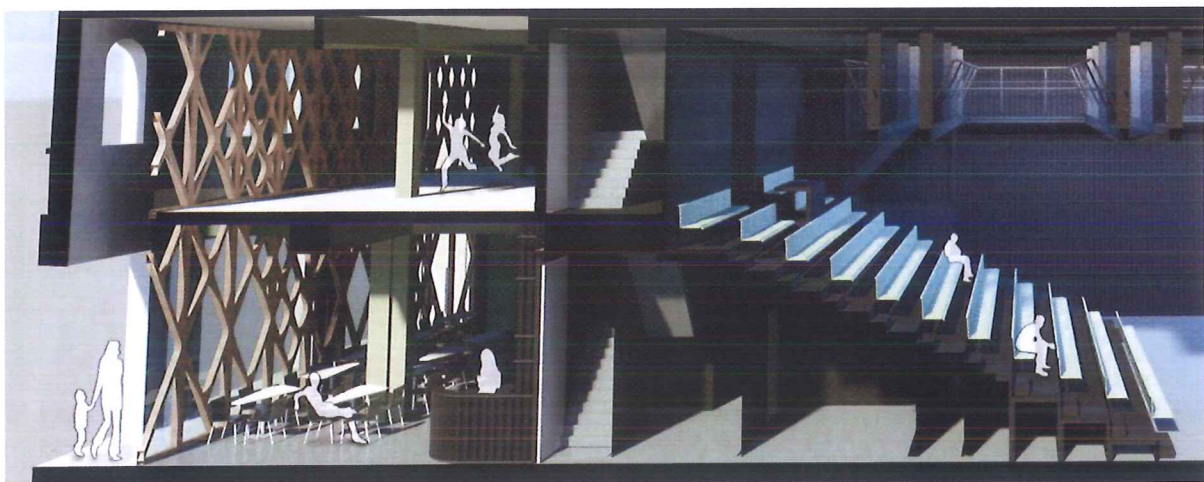
GELIJKVLOERS



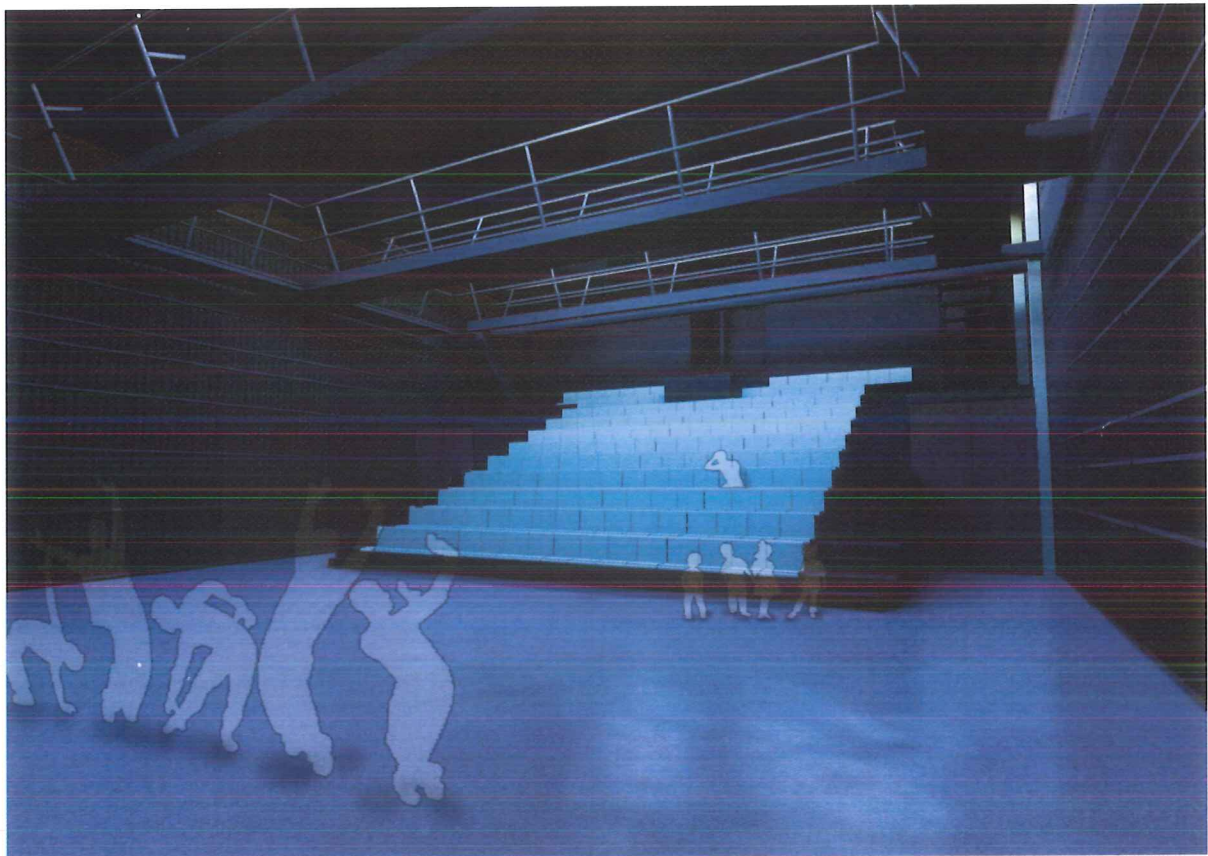
Op het gelijkvloers werd de foyer, met ticketbalie en bar, zo dicht mogelijk bij de inkom gesitueerd, waar men maximaal kan genieten van het natuurlijk binnenvallend licht. De gebogen vorm vervult hier zijn organiserend vermogen. Het organisch element wordt door de twee uitgangen volledig losgemaakt van het bestaande gebouw zodat beiden elkaar versterken. Secundaire functies, zoals vuilnisberging, berging en sanitair, worden onder het vaste gedeelte van de tribune voorzien, zodat zij zich in de nabijheid van de te ondersteunen functies bevinden. Opslag en voorraad in de nabijheid van de bar. Sanitaire voorzieningen in de nabijheid van de foyer en de zaal. De zaal en de foyer worden door een akoestisch sas van elkaar gescheiden zodat hier een hogere geluidsisolatie verkregen wordt tussen de twee functies. De inplanting van de foyer, het sanitair en de zaal op de gelijkvloerse verdieping biedt ook het voordeel dat al deze ruimtes makkelijke toegankelijk zijn voor rolstoelgebruikers.



De foyer kan ook zeer gemakkelijk voor concerten of voordrachten gebruikt worden. Het los meubilair kan de ruimte op verschillende manieren indelen.



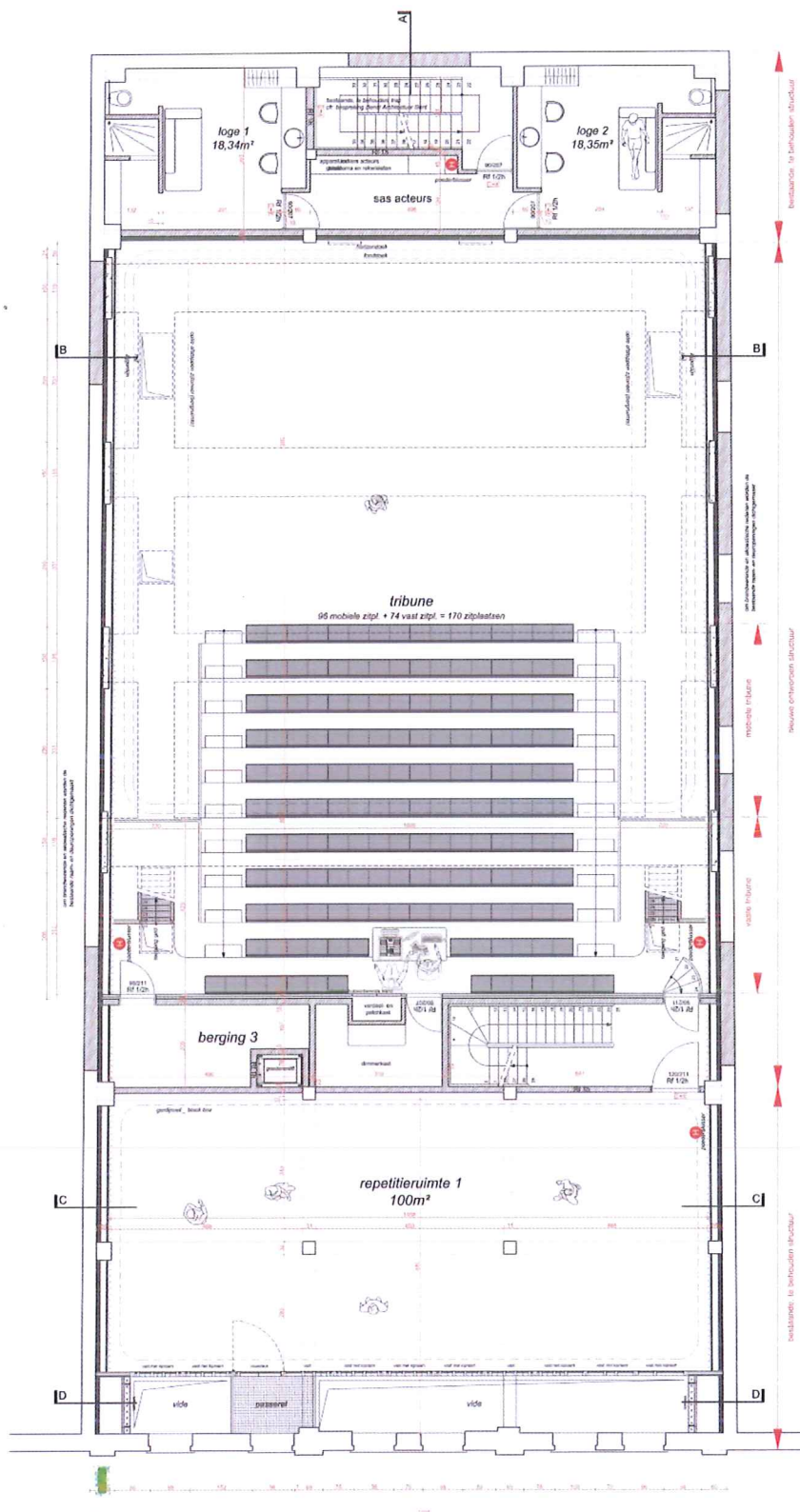
Door deze compacte opstelling aan de straatzijde verkrijgen we een maximale diepte, +/- 22.50 meter, van de zaal. Daar er zich achter de zaal geen bijkomende publieksgebonden functies bevinden verliezen we geen ruimte met eventuele doorgangen, we benutten hier dus ook de maximale breedte van het gebouw, +/- 15.00 meter. Dit plan resulteert in een speelvak (gemeten vanaf de vaste tribune tot de loges) van +/- 14.00 meter diep en +/- 15.00 meter breed. Op het gelijkvloers krijgt dit speelvak nog een uitbreiding van zijn diepte met +/- 4.00 meter (als decoropslag te gebruiken) waar zich ook de oorspronkelijke, te behouden trap (cfr. besprekingen Dienst Architectuur Gent) bevindt die de bovenliggende acteursloges met de zaal verbindt. De vrije hoogte van de zaal is in dit ontwerp voorlopig vastgezet op 7.55 meter, de hoogte onder het vast grid wordt hier dan 5.50 meter. Deze hoogte zou verhoogd kunnen worden door het vloerпас van de zaal te verlagen. Deze ingreep zou wel een zeer aanzienlijke meerkost (+/- 60.000 euro) met zich meebrengen omdat we dan onder de bestaande funderingen zouden uitkomen. De bestaande vloerconstructie dient in elk geval verwijderd te worden (doos-in-doos constructie, isoleren, ...) de optie om de vloerпас te verlagen kan dan overwogen worden bij het vrijmaken en inspecteren van de bestaande fundering van de wanden en de kolommen.



zicht in theaterzaal: met mobiele en vaste tribune

De tribune bestaat uit een vast gedeelte en een mobiel gedeelte. Dit mobiel gedeelte kan dan makkelijk verplaatst worden in de zaal om zo diverse speelrichtingen toe te laten, zie onderstaande *artikel 11 _ op schaal van de flexibiliteit van de theaterzaal*. Op de hier voorliggende plannen worden zitbanken voorgesteld die per 4 zitplaatsen opsplitsbaar zijn en zo flexibel te schakelen zijn in diverse configuraties. Enkel zitbanken zijn per 2 opsplitsbaar zodat er plaats kan vrijgemaakt worden voor rolstoelgebruikers en zodat er bij een andere regieopstelling kan gepuzzeld worden. Het aantal zitplaatsen in de zaal, in de standaard opstelling weergegeven op de plannen, komt dan op 74 personen op het vaste deel van de tribune en 96 personen op het mobiele deel, 170 personen (volwassenen) in totaal. Daar er gebruik gemaakt wordt van zitbanken kan het aantal toeschouwers verhoogd worden naarmate er meer kinderen in de zaal zitten. Dit aantal is natuurlijk uiterst belangrijk voor zowel financiële (rendabiliteit) als artistieke (soort voorstelling) redenen. Bij alternatieve opstellingen (cfr. artikel 11) varieert het aantal van minimum 96 naar maximum 170 toeschouwers.

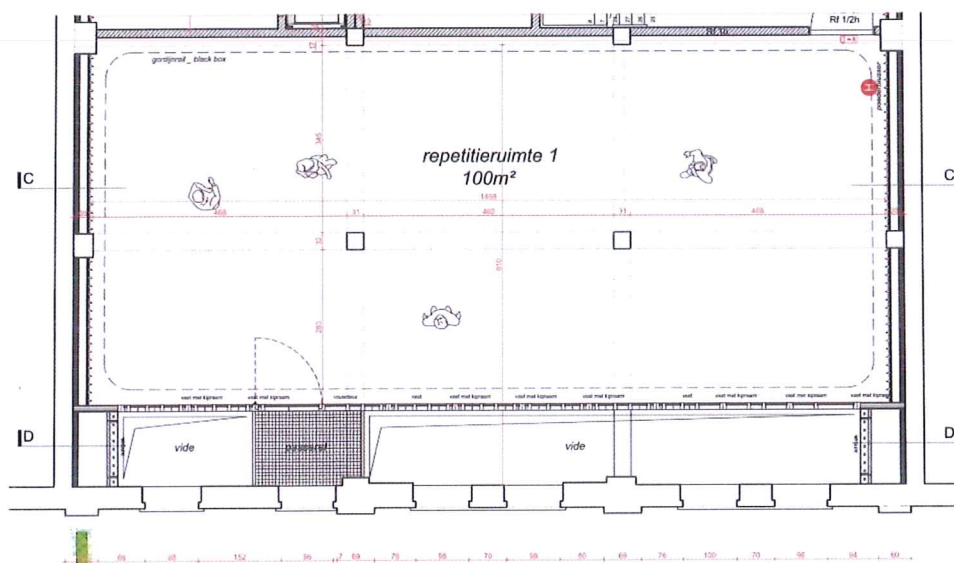
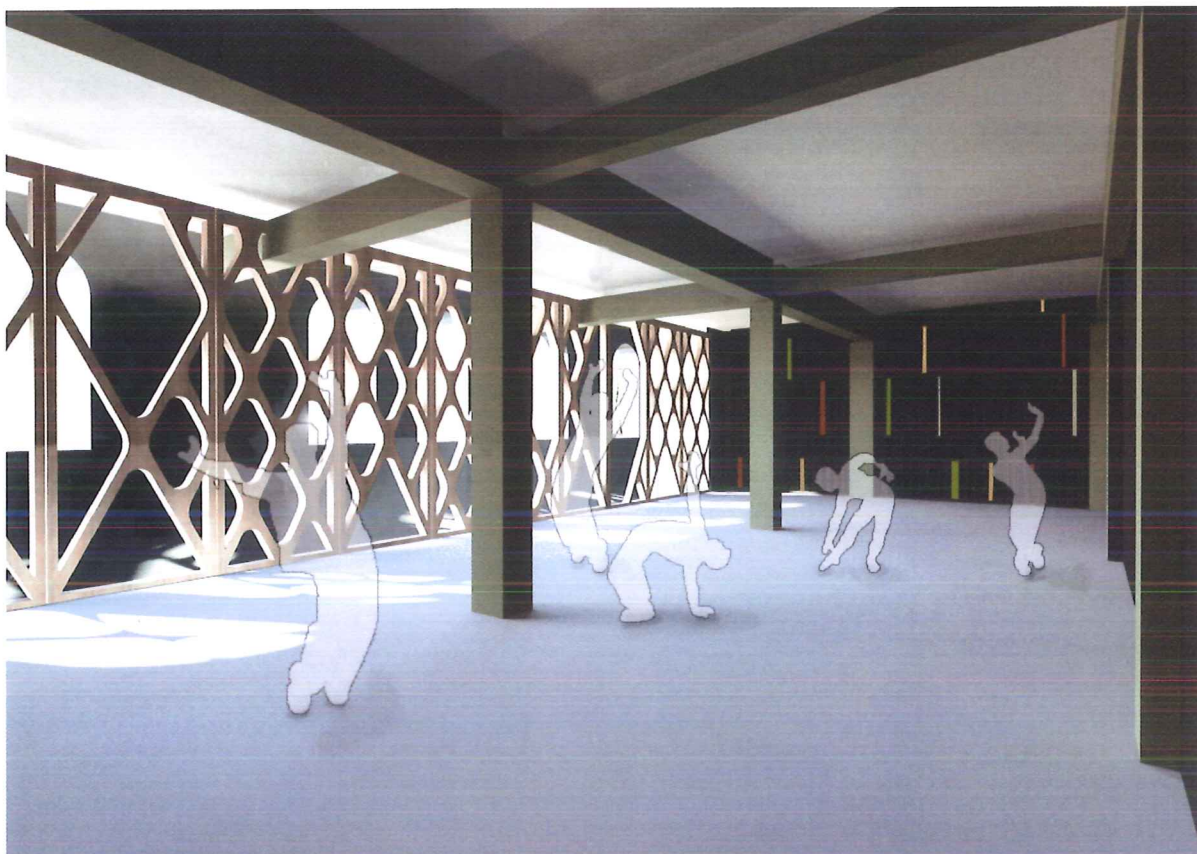
EERSTE VERDIEPING



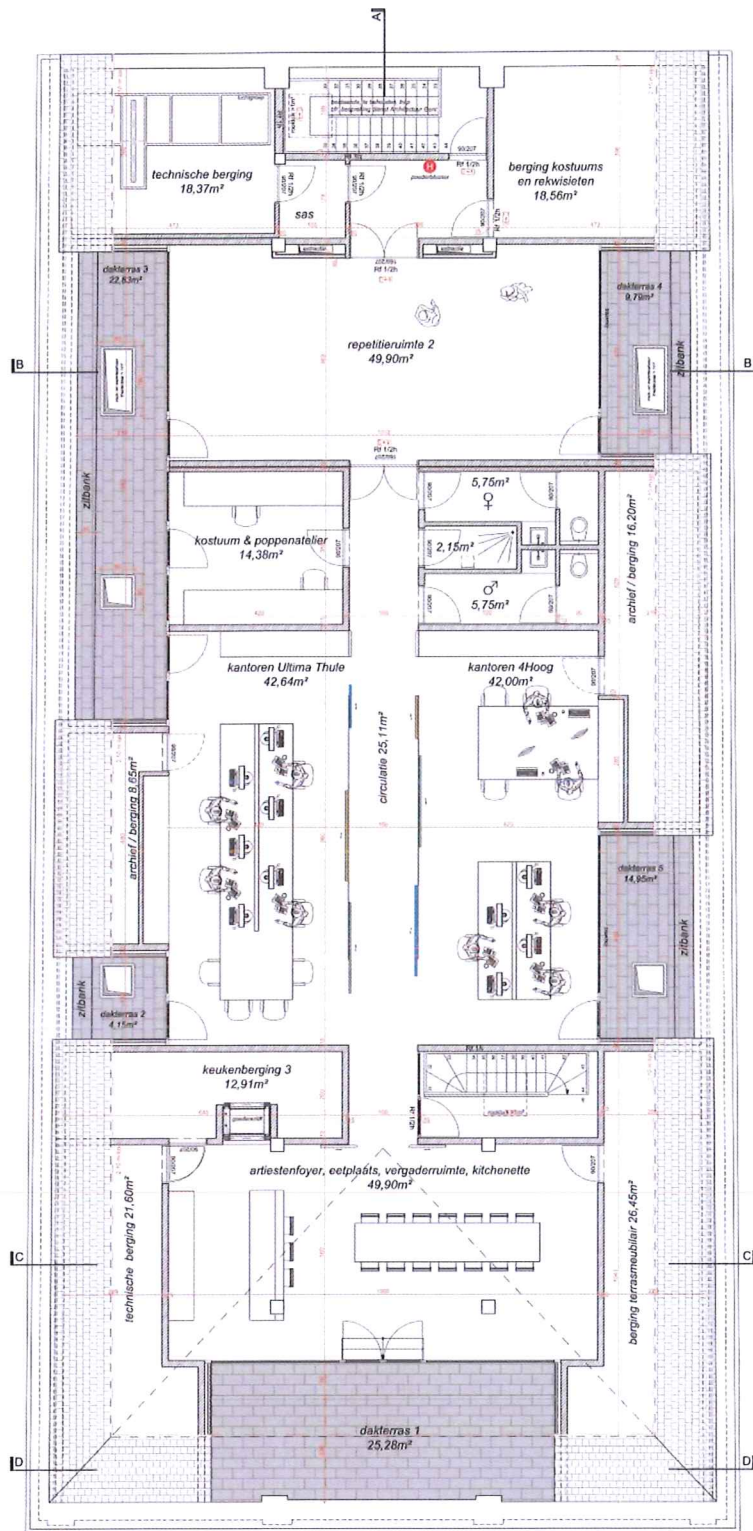
EERSTE VERDIEPING



De grote repetitieruimte, 100m² (+/- 14.50m x 8.00m), wordt boven de foyer, aan de straatkant, in de oorspronkelijk 2 eerste betonritmes ingeplant. Dit geeft volgende voordelen: inval van natuurlijk licht en de mogelijkheid om publiek (minder dan 100 personen) toe te laten in deze ruimte. Het natuurlijk licht, en dus ook de mogelijkheid om ramen open te zetten, geeft een gigantische meerwaarde aan een plek waar makers uren en dagen aan een stuk in werken. Deze ruimte kan dan ook getransformeerd worden in een 'black box' daar deze voorzien is van een rondlopende rail met gordijnen. De nabijheid van de artiestenfoyer geeft nog een bijkomend voordeel. Als uitsmijter krijgt deze ruimte een passerel naar de bestaande gevel, zodat een rechtstreeks zicht op de straat kan genomen worden (kan en zal waarschijnlijk ook als rokershoekje gebruikt worden). Verder bevinden zich op deze verdieping de dimmers en patchkast (zie *artikel 7 _ op schaal van de theatertechnieken*) en helemaal achteraan 2 loges voor de acteurs. Deze loges zijn voorzien van een toilet, douche, grimeertafel en bed, ze staan ook rechtstreeks in verbinding met het gelijkvloers (scène) en de tweede verdieping (via repetitieruimte 2 naar artiestenfoyer).



TWEDE VERDIEPING



TWEDE VERDIEPING



Het profiel van het bestaande dak wordt behouden. Wij stellen voor om de hoogte van de nok met +/- 80cm te verhogen om de bruikbare oppervlakte om dit niveau te vergroten en om het dak nog voldoende te kunnen isoleren (dit via artikel 49: afwijken ten opzichte van BPA). Het dakvolume wordt doorspekt met dakterrassen, zowel aansluitend aan de artiestenfoyer, de kantoren, het poppen- en kostuumatelier, als aan de tweede repetitieruimte. Dit resulteert in een gezamenlijk oppervlakte aan dakterrassen van 77m² ! Deze dakterrassen geven ons ook de mogelijkheid om hier daklichten te plannen die de theaterzaal kunnen voorzien van natuurlijk licht. Zij fungeren tevens als rook- en warmteafvoer vanuit de zaal bij brand. Uiteraard kunnen deze verduisterd worden. Dit natuurlijk licht geeft het voordeel dat wanneer er 'werklicht' (op- en afbouw decor) nodig is in de theaterzaal geen extra verlichting dient gebruikt te worden, wat een aanzienlijke besparing met zich meebrengt.

De centrale lichtstraat wordt niet weerhouden in dit ontwerp. Er wordt gekozen voor verticale raampartijen die aansluiten met en toegang geven tot de dakterrassen. Dit geeft ons zowel voordelen op het akoestisch vlak (geen storende geluiden van regen op dakvlakramen) als op het thermisch vlak (geen rechtstreeks invallend licht/warmte op dakvlakramen). Omdat het technisch complexer is om dakvlakramen te voorzien van goede zonnewering kunnen de verticale ramen, die op het zuiden gericht zijn hier gemakkelijk voorzien worden van screens aan de buitenkant.

Aan de straatkant wordt het grote dakterras (+/- 25m²) en de artiestenfoyer ingeplant. De raampartij die uitgaat op dit terras wordt voorzien van een luifel om oververhitting tegen te gaan. De artiestenfoyer wordt voorzien van een keuken en ruime bergingen. Er wordt ook een goederenlift voorzien om de bevoorrading te vergemakkelijken. Deze artiestenfoyer doet ook dienst als vergaderzaal en eetruimte voor personeel en makers.

Centraal bevinden zich op dit niveau de kantoren (en archiefruimte) van beide gezelschappen, elk +/- 42m². Ze worden gescheiden door een ruime circulatiezone die kan fungeren als ontmoetingsplek. De kantoren kunnen visueel van elkaar gescheiden worden door middel van gekleurde schermen die zich voor of achter de glazen wand bevinden. De werkplekken zelf kunnen dan vrij opgesteld worden in deze ruimtes naargelang de bezetting of noden.

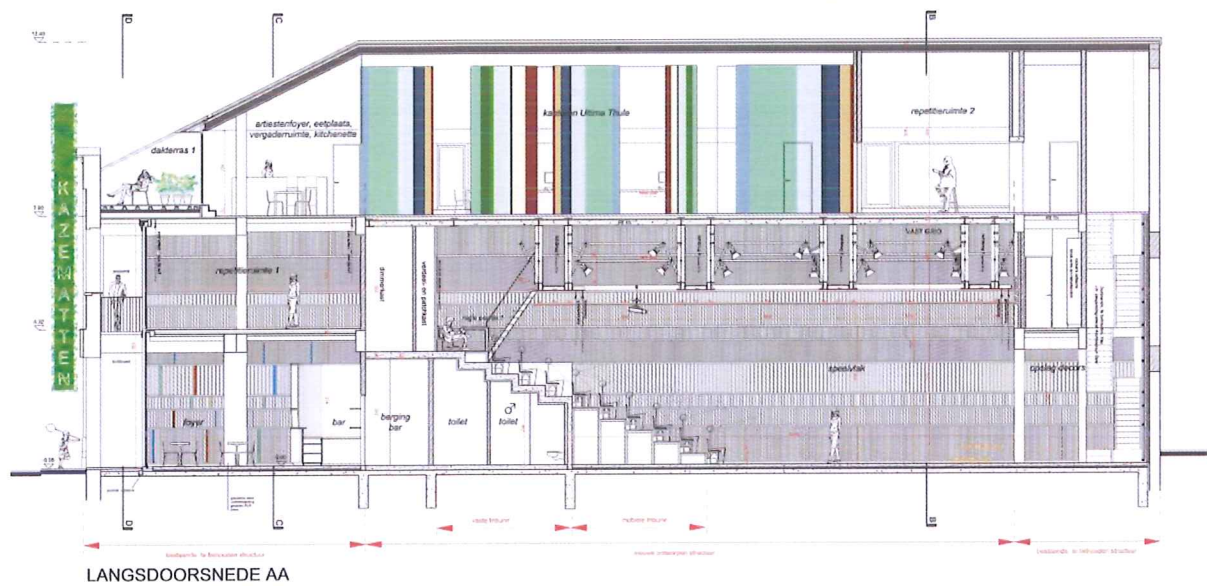


zicht doorheen circulatiezone langs kantoren naar artiestenfoyer

Aansluitend wordt het poppen- en kostuumatelier naast de kantoren geplaatst. Dit atelier kan ook genieten van natuurlijk licht van op het dakterras. We voorzien hier ook het sanitair (met douche) voor het personeel en de techniekers.

De tweede repetitieruimte (+/- 50m²) bevindt zich op deze verdieping. Deze ruimte kan zowel bereikt worden via de bestaande betonnen trap achteraan in het gebouw als de nieuwe centrale trap. Hier dienen evenwel extra akoestische maatregelen getroffen te worden zowel richting onderliggende zaal (eventueel bij gelijktijdig gebruik) als richting omwonende, zie *artikel 8 _ op schaal van de akoestische maatregelen*. Het voordeel van deze inplanting is dat bij een productie met veel acteurs / muzikanten deze ruimte ook als kleedkamer / loge kan gebruikt worden. In een ander geval kan ze ook als vergaderzaal gebruikt worden daar ze aansluit met de kantoren.

Achteraan in het gebouw is er plaats voor een technische ruimte (verwarming, ventilatie, ...) en een berging voor kostuums en rekwisieten.



4 _ Op schaal van het detail

Om een antwoord te kunnen bieden op de zeer uitgebreide en complexe akoestische en klimaattechnische vraagstukken (zie *artikel 8_op schaal van de akoestische maatregelen* en *artikel 9_op schaal van bouwtechnieken*) werd hier het concept van de '**Poetic Heartbeat Wall**' gecreëerd. Deze voorzetwand, onderdeel van het 'doos in doos' principe, zorgt voor de akoestische isolatie ten opzichte van de omgeving / burens en voor het juiste akoestische binnenklimaat. De eisen voor dit binnenklimaat variëren uiteraard van ruimte tot ruimte. De 'poetic heartbeat wall' zorgt in de foyer voor de nodige absorptie van storende geluiden naar de omgeving en een aangenaam akoestisch klimaat bij aanwezigheid van veel mensen. In de zaal zorgt deze dan weer voor de noodzakelijke reflectie en diffusie van geluidsgolven zodat overal in de zaal de gewenste akoestiek (verstaanbaarheid, nagalmtijd, ...) verkregen wordt.



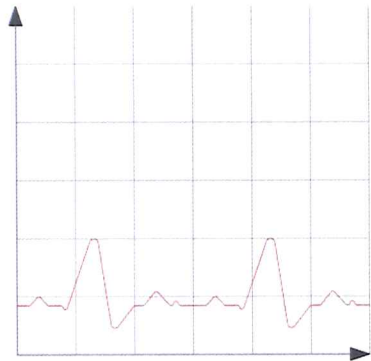
zicht poetic heartbeat wall foyer (zowel wand als bar)

Het concept, zie afbeeldingen op volgende pagina, start bij de registratie van de hartslag en het hartritme van toeschouwers gedurende een voorstelling van 4Hoog of Ultima Thule. Bij de laatste voorstelling die in het bestaande gebouw gebeuren krijgen enkele toeschouwers een hartslagmeter. Na de voorstelling kunnen deze curven vergeleken worden en kan er aan de hand van de verschillende amplitudes en frequenties nagegaan worden welke emoties doorheen de voorstelling beleefd werden. Tijdens emotionele belevingen (zoals appreciatie, medeleven, liefde, vreugde, angst, frustratie, opwinding, ...) stuurt het hart zelf signalen terug naar de hersenen waardoor bijvoorbeeld de ademhaling het ritme van het hart overneemt. De patronen/curven zijn dus een letterlijke neerslag van bijvoorbeeld 'Yulles, 11 jaar tijdens een voorstelling van Tocht'. Daar deze curven van persoon tot persoon en van voorstelling tot voorstelling zullen variëren krijgen we uiteindelijk de gewenste willekeurige opbouw van de wand. De naam van de toeschouwer, de leeftijd en de voorstelling kunnen dan in de foyer aangeduid worden op deze wand.

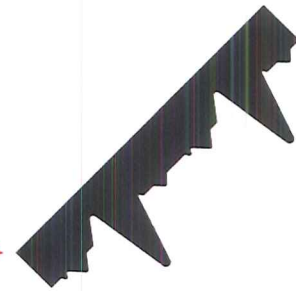
De lijnvormige hartslag wordt omgezet in een vlak, dan in een volume, en wordt dan gematerialiseerd in zwarte, hard houten balkjes. De achterliggende plaat wordt ofwel geperforeerd (bijvoorbeeld voor de akoestische absorptie in de foyer) ofwel blijft die massief (akoestische reflectie in de zaal). In de laatste fase wordt zowel in de foyer als in de repetitieruimte het kleurenpallet toegevoegd die omschreven wordt in onderstaande *artikel 5_op schaal van het kleurenpallet*.

Deze wandopbouw levert niet alleen akoestische prestatie, maar doet ook dienst als bescherming van de muren tijdens op- en afbouw van decors. De profilering laat ook gemakkelijk toe om bijvoorbeeld de kledinghaakjes (op verschillende hoogte) van de vestiaire mee vorm te geven. Het barmebel en de ticketbalie worden hier ook in deze vormtaal opgevat. Waar de betonritmes behouden blijven wordt deze wand tussen de bestaande kolommen geplaatst zodat deze bestaande industriële structuur zichtbaar blijft.

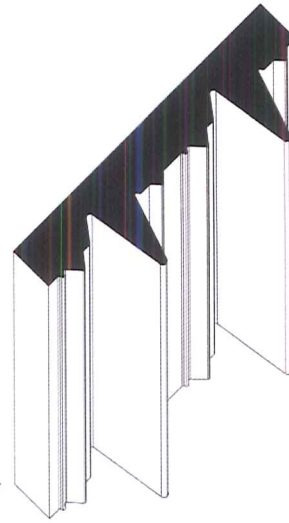
Uiteraard leent dit concept zich ook tot een herinterpretatie van een beeldend kunstenaar, zowel naar profilering als naar kleuroepassing.



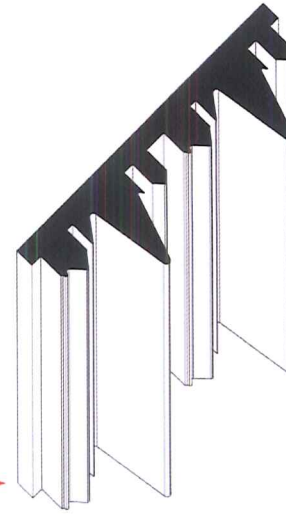
hartslag van een toeschouwer gedurende een theatervoorstelling van 4Hoog of Ultima Thule met weergave van de verschillende emotionele belevingen



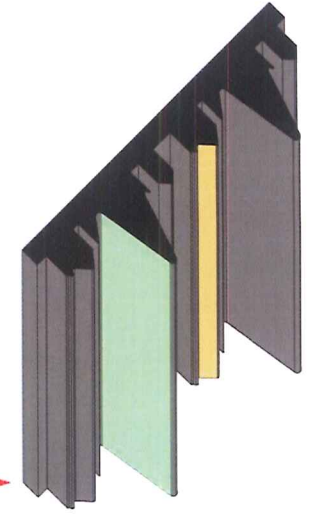
hartslag omgezet in vlakke 2D weergave



hartslag omgezet in ruimtelijke 3D weergave

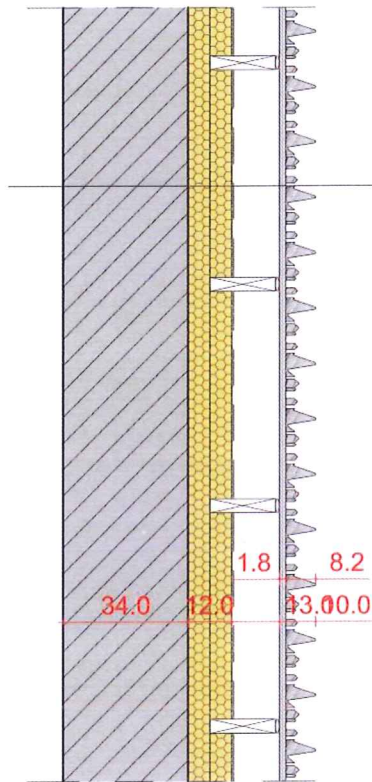


aanpassing van het volume in functie van de akoestische eisen: absorptie of reflectie



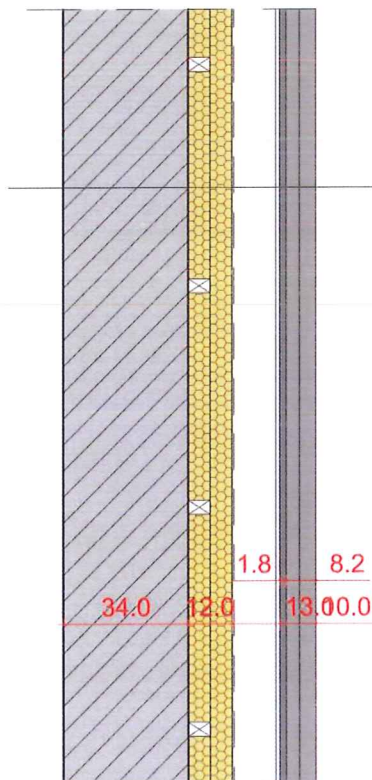
poetic heartbeat wall met polychrome accenten, spectrum op basis van aanwezige kleuren in het bestaande gebouw

HORIZONTALE DOORSNEDE WANDOPBOUW



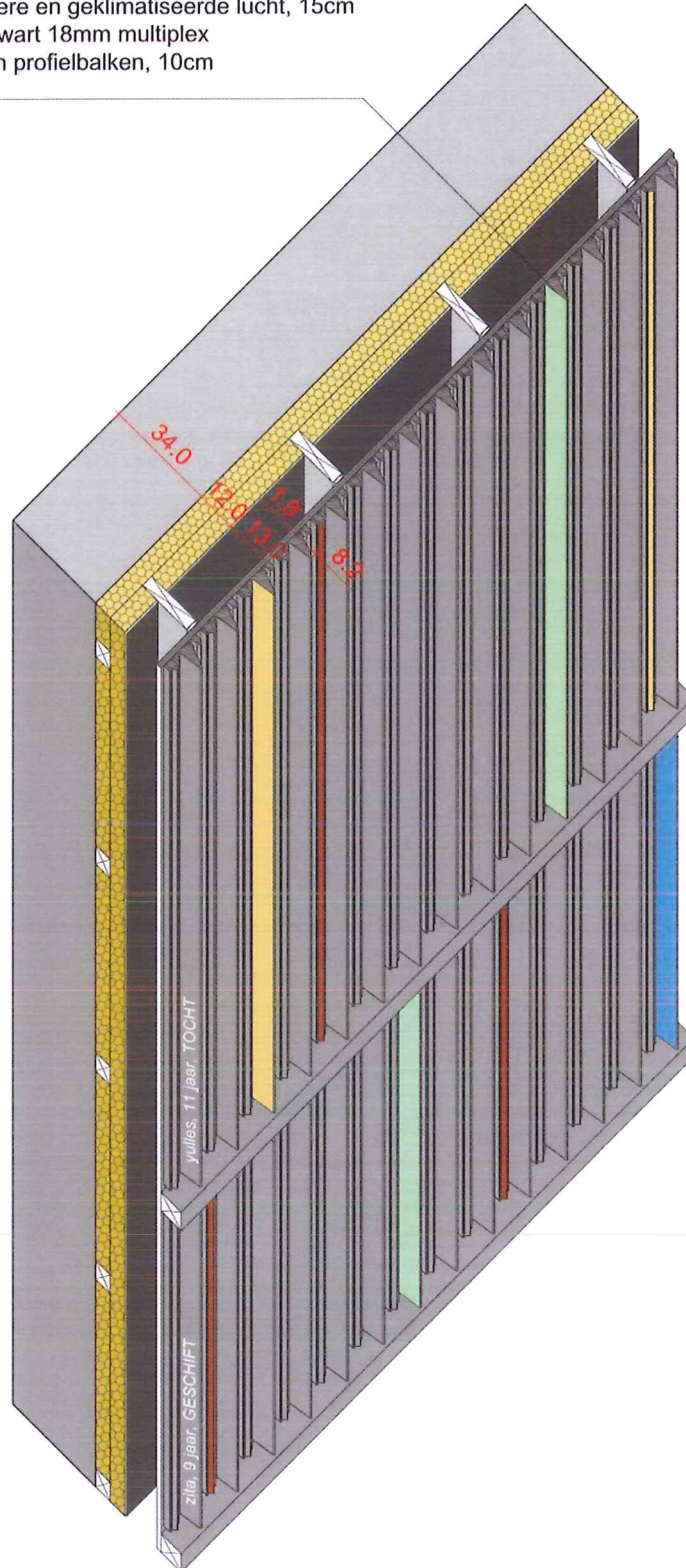
- bestaande muur in vol metselwerk, 34cm
- minerale wol, tussen geschrankt regelwerk met akoestisch transparant zwart vlies, 10cm
- plenum voor pulsie zuivere en geklimatiseerde lucht, 15cm
- poetic heartbeat wall:, zwart 18mm multiplex + gefreesde hard houten profielbalken, 10cm

VERTICALE DOORSNEDE WANDOPBOUW



- bestaande muur in vol metselwerk, 34cm
- minerale wol, tussen geschrankt regelwerk met akoestisch transparant zwart vlies, 10cm
- plenum voor pulsie zuivere en geklimatiseerde lucht, 15cm
- poetic heartbeat wall:, zwart 18mm multiplex + gefreesde hard houten profielbalken, 10cm

- bestaande muur in vol metselwerk, 34cm
- minerale wol, tussen geschrant regelwerk met akoestisch transparant zwart vlies, 10cm
- plenum voor pulsie zuivere en geklimatiseerde lucht, 15cm
- poetic heartbeat wall: zwart 18mm multiplex + gefreesde hard houten profielbalken, 10cm



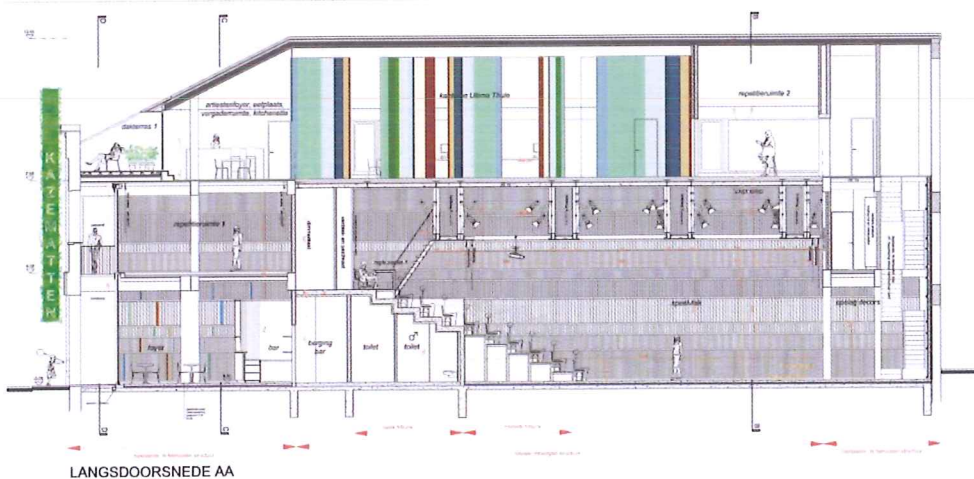
De spouw die ontstaat tussen de geprofileerde wand en de isolatie wordt gebruikt als plenum (kanaal) voor de aanvoer (pulsie) van verse, geklimatiseerde lucht. Zie *artikel 9 _ op schaal van bouwtechnieken zoals verwarming, elektriciteit en sanitair.*

5 _ Op schaal van het kleurenpalet

Alle materialen en kleuren werden gekozen op basis van een analyse van zowel het interieur als het exterieur (straatbeeld) van het bestaande gebouw. Het specifiek industrieel kleurenpalet van de aangewende materialen is voor ons ook één van de typische kenmerken van het bestaande gebouw.

De kleurdiagrammen op de volgende pagina's zijn een neerslag van deze analyse. Uit de geregistreeerde kleuren kan dan een keuze gemaakt worden voor de toepassing van kleuren en materialen per ruimte. De studie dient zeker nog verfijnt te worden door kleuronderzoek ter plekke. Bij de keuze van materialen zal dan natuurlijk ook de voorkeur van de bouwheer, de kostprijs, het specifiek psychologisch effect van de kleur en het advies omtrent bio-ecologische toepassingen (zie *artikel 10 _ op schaal van de ecologie*) doorwegen.

Op de volgende pagina's werden reeds enkel moodboards (collage van geregistreeerde kleuren met voorgestelde materialen) samengesteld voor bepaalde ruimtes. Dit als voorbeeld hoe er gewerkt zou kunnen worden.



voorbeeld van kleurtoepassing op de schuifwanden van de kantoren



kleuranalyse 1 in het straatbeeld

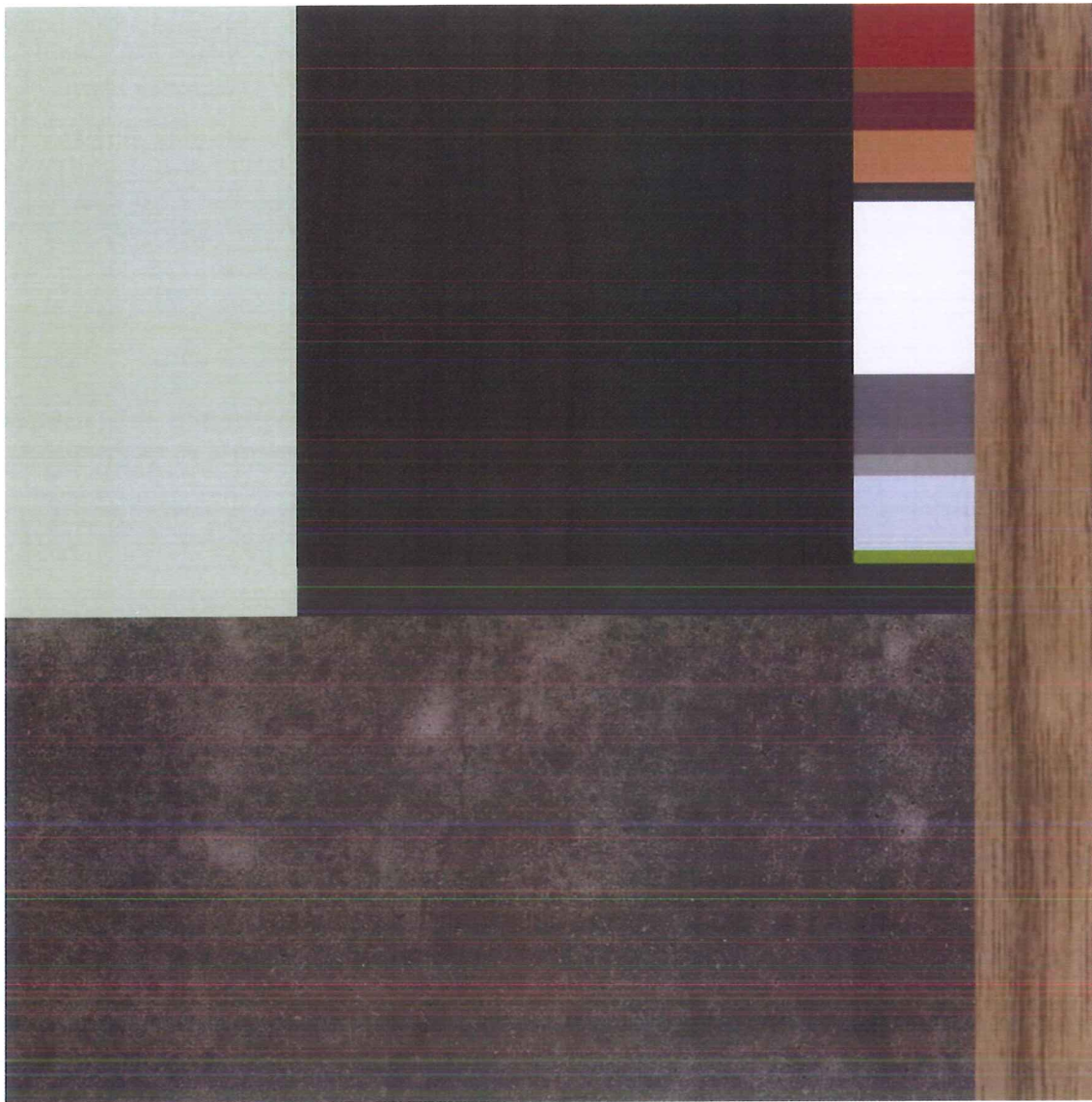


kleuranalyse 2 interieur bestaande gebouw



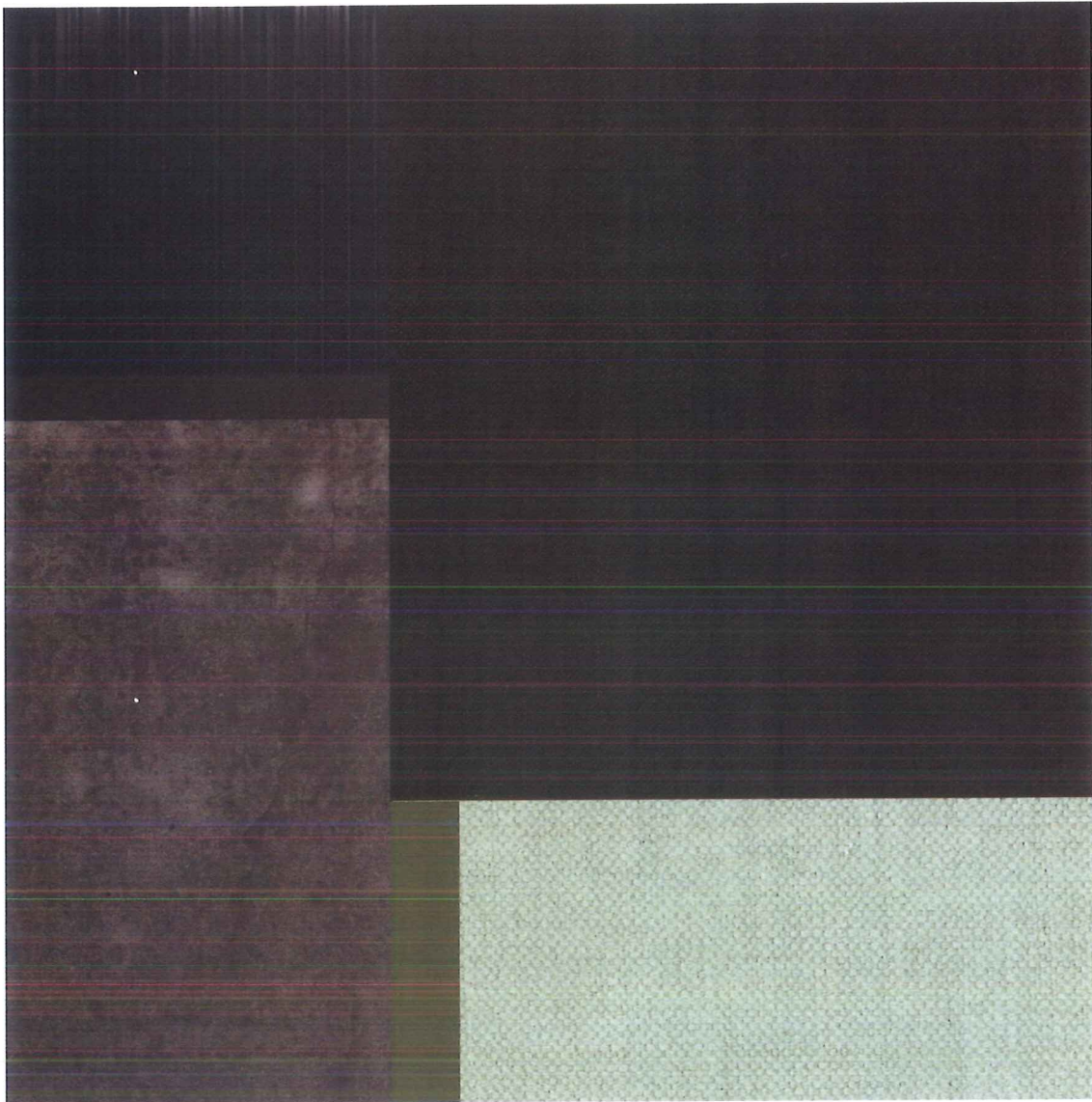
kleuranalyse 3 interieur bestaande gebouw

Moodboard 1 _ foyer



Bestaande kolommen en plafond :	typische groene kleur van bestaand gebouw
Wanden, bar en ticketbalie :	'Poetic Heartbeat Wall'; zwart hout met zichtbare nervenstructuur en polychrome kleuraccenten cfr. kleuranalyse
Vloer :	gepolierde grijze beton
Buitenschrijnwerk :	FSC - gelabeld hout, onbehandeld, vergrijsd uiterlijk
Los meubilair :	stoelen en tafels kunnen ook op basis van dit kleurengamma gekozen worden.

Moodboard 2 _ theaterzaal



Bestaande kolommen :	typische groene kleur van bestaand gebouw
Wanden :	'Poetic Heartbeat Wall'; zwart hout met zichtbare nervenstructuur maar zonder de polychrome kleuraccenten
Vloer :	gepolierde grijze beton
Zitbanken :	zwart hout met nervenstructuur en groene kussentjes
Lichtbrug, technieken:	zwart / donkergrijze tint

Moodboard 3 _ kantoren



Mobiele schermen :

kleuren pallet volgens analyse

Buitenschrijnwerk :

FSC-gelabeld hout, onbehandeld, vergrijsd uiterlijk

Vloer :

linoleum, groene tint volgens bestaande overheersende kleur

Dakbedekking :

natuur rood / oranje, vlakke dakpan

6 _ Op schaal van de structurele stabiliteit

De globale opvatting van structurele maatregelen kan als volgt samengevat worden: de eerste 2 betonritmes vooraan en het laatste betonritme worden over de ganse hoogte van het gebouw behouden. Om de vrije overspanning van de zaal zo groot mogelijk te maken wordt geopteerd om deze structuur te vernieuwen. Dit brengt een grotere vrijheid, een hoger comfort in de zaal met zich mee. Om akoestische redenen (afstraling van geluid en trillingen in de aanpalende woningen) worden zowel de nieuwe betonkolommen, de vloer op het gelijkvloers als de vloer van de repetitieruimtes volledig los van de bestaande structuur opgetrokken = doos-in-doo's concept, zie *artikel 8 _ op schaal van de akoestische maatregelen*.

OPVATTING DAKSPANTEN:

We opteren om een vrije overspanning te realiseren van gemene muur tot gemene muur door het gebruik van stalen spanten in IPE-profielen met toevoeging van een houten verdeelstructuur. Dit heeft het voordeel dat de dikte van de dakopbouw (integratie van gordingen, isolatie, ... binnen de profielhoogte) tot een minimum herleid kan worden (wat extra ruimte en hoogte oplevert in de repetitieruimtes) en dat er geen horizontale trekkers nodig zijn (wat de bruikbaarheid van de repetitieruimtes vergroot). De verticale reacties worden opgenomen door de nieuwe kolommen naast de gemene muur. De spatkrachten worden vereffend in de nieuwe vloerplaat boven de zaal.

OPVATTING DRAGENDE VAKWERKLIIGERS:

Concept van de dragende lichtbruggen: om te vermijden dat de vrije hoogte van de lichtbruggen telkens onderbroken wordt door de draagstructuur van de bovenliggende vloerplaat worden de lichtbruggen hier ontworpen als vakwerkliggers in breedflensprofielen. Dit wil zeggen dat de lichtbruggen naast het dragen van de technische installaties, en naast het voorzien in loopvloeren voor de montage van licht ook de monolieten vloer van de bovenliggende verdieping dragen. Er dient dus geen bijkomende draagstructuur voorzien te worden voor de bovenliggende plaat, en de vrije hoogte voor circulatie op de lichtbruggen blijft dus altijd dezelfde

OPVATTING KOLOMMEN EN FUNDERINGEN BOVENBOUW:

De zijwanden van de zaal bevatten enkel dragende kolommen om de bovenstructuur van lichtbruggen en dakspanten te dragen. Deze kolommen brengen belangrijke puntlasten met zich mee. Het uitvoeren van klassieke fundering onder deze punten wordt te omvangrijk en zal bijzondere ondervanging vragen ter plaatse van de aanpalende gebouwen. Tevens dienen we indachtig te zijn dat inzake zettingen, een klassieke ondiepe fundering te grote risico's zal meebrengen inzake differentiële schade in de loop der tijd. We achten het aangewezen om deze punten middels een diepfundering met kleine installatie te gaan voorzien, het procedé van micropalen lijkt ons hier zowel inzake flexibiliteit als haalbaar draagvermogen het meest aangewezen. De uitgevoerde micropalen worden middels betonmassieven afgewerkt waarop de kolommen worden geplaatst.

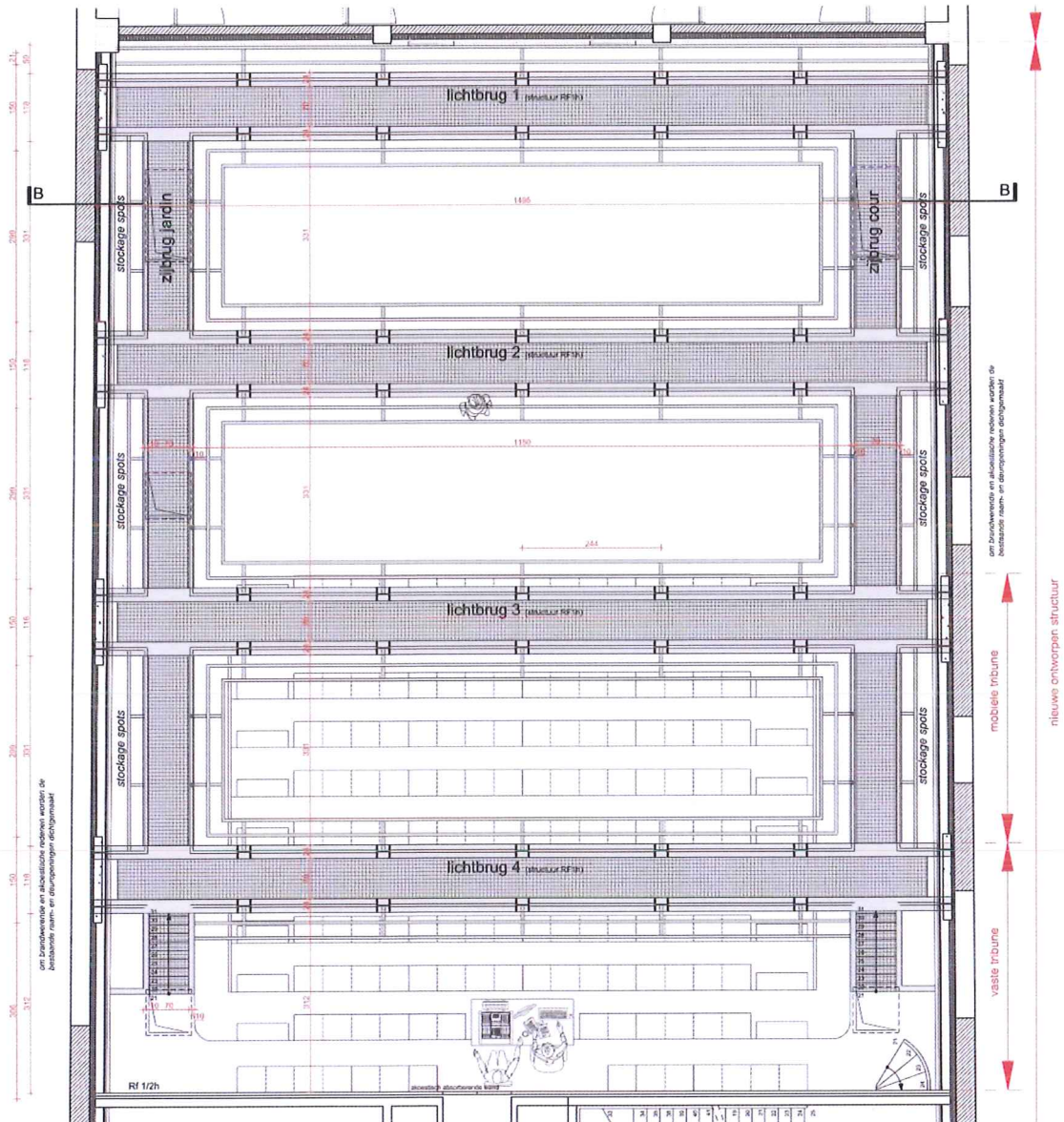
NAZICHT VAN FUNDERINGEN VAN AANPALENDE STRUCTUREN EN TUINMUREN:

Voor het uitvoeren van de vloerplaat en funderingen voor de nieuwe zaal is mogelijks een onderschoeiing te voorzien onder aanpalende structuren. Door het voorzien van een aantal onderzoekspullen en afstapping op de werf kan deze ingreep begroot en gesitueerd worden. Het gaat om een gefaseerde ondervanging van de aanpalende funderingszolen met onderschoeiingsbeton. Het resultaat dient er in te bestaan dat de aanpalende structuur 50 cm dieper aanzet dan het vereiste werkpeil voor de nieuwe vloeren of zolen. Dit is te evalueren na uitvoering van de proefputten.

7_ Op schaal van de theatertechnieken

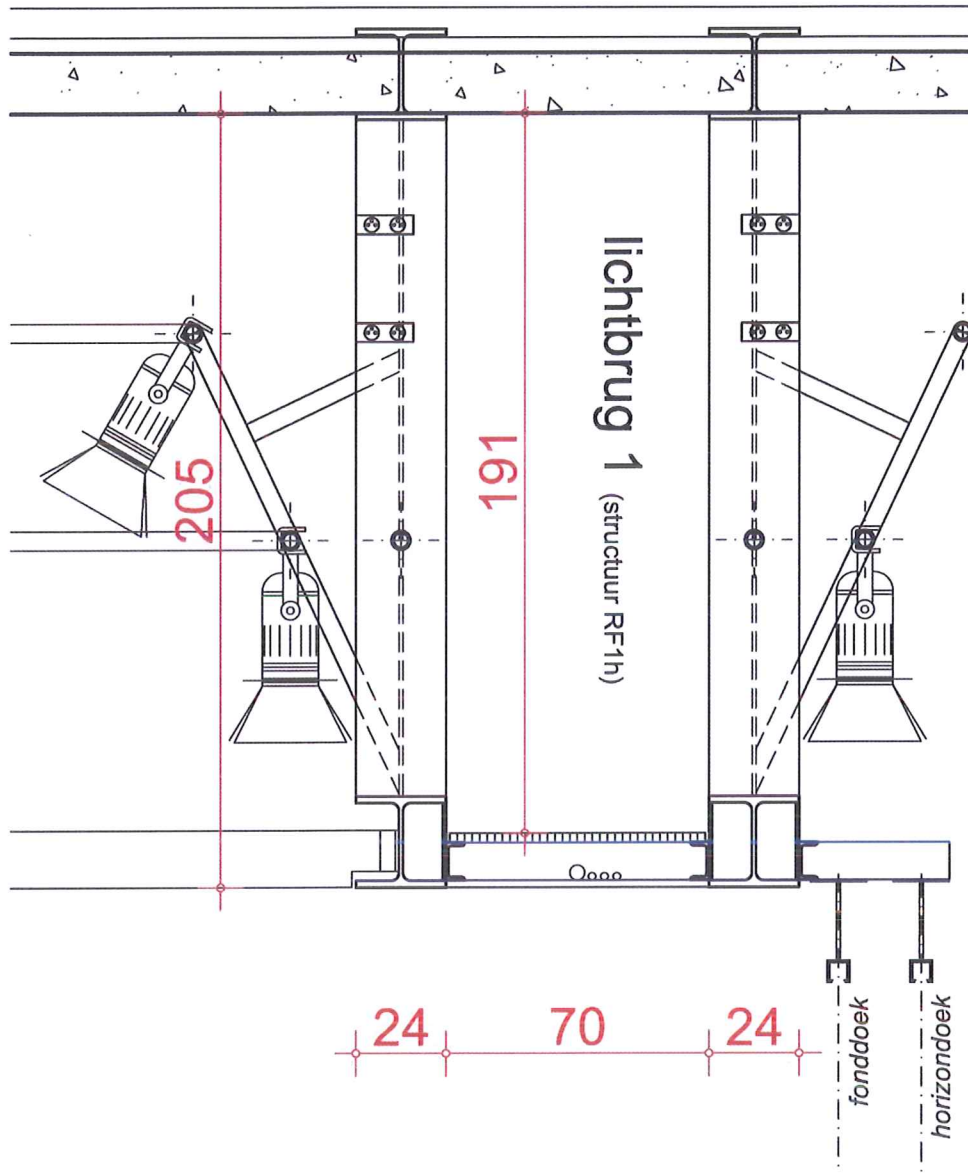
Zowel het organogram van de verschillende functies, de opbouw van zaal en de tribune, als de opbouw van het vast grid werden zodanig vormgegeven zodat zij de theatertechnieker grote voordelen bieden op verschillende vlakken: functionaliteit, bruikbaarheid, flexibiliteit, ...

Het vast grid wordt opgebouwd uit 4 lichtbruggen, dit om een ideale bewegingsvrijheid te combineren met een zo praktisch mogelijke werkomgeving. Zo verkrijgen we 2 lichtbruggen boven het publiek en 2 boven de scène. De laatste brug geeft dan ruimte voor tegenlicht. Deze lichtbruggen bestaan uit een loopvlak (met voldoende prikpunten voor stroom, geluid en beeld) en zijdelingse buizenstructuur voor de positionering van de theaterspots. Het grid draagt ook de dubbele rails voor de verschillende doeken die de ruimte kunnen veranderen in een black box.



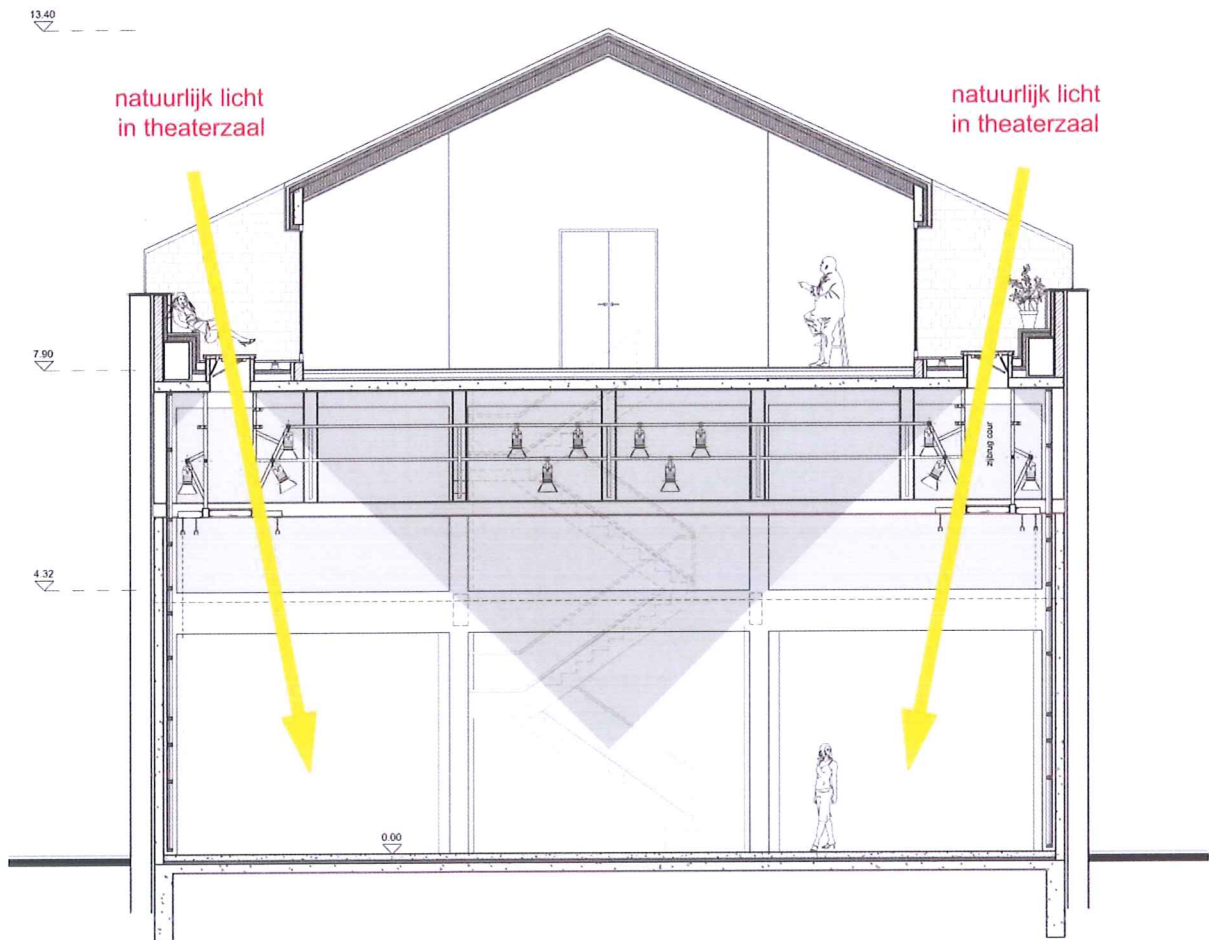
grondplan grid

Zowel links als rechts van het grid is er ruimte voorzien voor de stockage van spots en andere apparatuur. Dat geeft het grote voordeel dat de technieker bij op- en afbouw niet telkens het grid moet verlaten. Het grid is zeer gemakkelijk te betreden door middel van 2 zeer luie ladders.



De detaillering en de maatvoering van de verschillende onderdelen van het vast grid werden reeds volledig afgetoetst en vergeleken met bestaande structuren.

De daklichten op de dakterrassen geven de mogelijkheid om de theater zaal van natuurlijk licht te voorzien. Uiteraard kunnen deze verduisterd worden. Dit natuurlijk licht geeft het voordeel dat wanneer er 'werklicht' (op- en afbouw decor) nodig is in de theaterzaal geen extra verlichting dient gebruikt te worden, wat een aanzienlijke besparing met zicht mee kan brengen. Het op- en afbouwen van een voorstelling kan dus met natuurlijk licht gebeuren, zie afbeelding volgende pagina.



infiltratie van natuurlijk licht in de theaterzaal

Er kunnen verschillende regieposities gerealiseerd worden, zowel in de zaal als achteraan in de zaal. Op de verschillende posities kunnen dan de diverse aansluitingen voorzien worden: geluidsmulti, DMX signaal en videobekabeling. De verdeelkast en de patchkast kunnen rechtstreeks vanuit de zaal gebruikt worden. De dimmers staan buiten de zaal zodat deze niet storend (geluid) werken in de zaal.

HOOFDSTUK 6_ BIJLAGEN _ artikel 4_ schema theaterzaal: DMX-, licht-, geluid-, patch-, video- en intercominstallatie: gedetailleerde weergave van de te voorziene technische installaties.

In de raming (HOOFDSTUK 2 _ Raming van de bouwkost _ artikel 3 _ Raming bouwkost: samenvattende meetstaat per onderdeel en totaalprijs) kan gedetailleerd nagegaan worden wat reeds in deze fase voorzien werd in het bouwbudget.

8_ Op schaal van de akoestische maatregelen

ALGEMEEN

De akoestisch studie omvat de geluidisolatie van gevels en dak ten opzichte van de aanpalenden, de lucht- en contactgeluidsisolaties van de binnenconstructies en de studie naar de meest geschikte ruimteakoestiek.

Belangrijk is om hier om te merken dat hier de Vlare II-wetgeving van toepassing is. Deze wetgeving legt akoestische eisen op inzake het toegelaten geluidsdruk niveau bij de burens en afkomstig van de inrichting. Volgens het gewestplan ligt het gebouw in een woonzone, die gelegen is op minder dan 500m van gebieden voor gemeenschapvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Deze ligging brengt maxima (decibels) met zich mee die buiten en in de naastliggende woningen mogen uitgestraald worden. Om deze maxima niet te overschrijden dienen dus tal van maatregelen genomen te worden.

AANDACHTSPUNTEN

1. Akoestische isolatie t.o.v. de omgeving

De Vlare reglementering is duidelijk en zal 100 % gevolgd worden.

Er worden maximum geluidsniveaus in $L_{eq} - dB(A)$ opgelegd. Ofwel aan de perceelgrens ofwel bij de dichtst bijgelegen woon-gedeeltes van gebouwen zullen deze maximum waarden worden gerespecteerd in studiefase en gecontroleerd na uitvoering.

Gezien de activiteiten ook 's avonds en 's nachts zullen plaatsvinden, zal er gezorgd worden voor het realiseren van de noodzakelijke nachtrust zelfs bij top – activiteiten in De Kazematten.

Concreet zal akoestisch worden bestudeerd:

- Buitenwand – opbouw
- Ramen buitendeuren, met totale akoestische isolatie – eisen en duidelijke specificaties van de aan te wenden beglazing
- Dakopbouw
- Akoestische eisen aan dakdoorboringen voor schouwen, (rook)luiken en klima – luchtkanalen.

Speciale aandacht zal worden besteed aan de isolatie t.o.v. de direct aangrenzende gebouwen. Hier zal niet alleen de luchtisolatie, maar vooral ook de contactgeluidsisolatie van dreigende akoestische "nevenwegen" worden bestudeerd.

Trillings-ontkoppelende voorzieningen voor vloeren en wanden en theatertechnische voorzieningen zullen in detail worden beschreven en tijdens de uitvoering zal worden toegezien op een correcte uitvoering.

2. Interne akoestische isolatie tussen lokalen met verschillende functies

Het gebouw is zeer compact, zodat de afstanden klein zijn tussen de lawaai genererende technische lokalen (o.a. klima) en de noodzakelijke rustige lokalen.

De scheidingswanden en toegangsdeuren zullen voldoende akoestisch isolerend zijn; met in de doorgangen van kanalen en leidingen geluidsdempers en trillings-onderbrekende tussen elementen.

Op dezelfde wijze zullen ook rustige zones (zalen, repetitieruimtes) akoestisch worden geïsoleerd. Eerst en vooral garandeert de planindeling bufferzones, die ondermeer als akoestische sassen functioneren.

Daarnaast worden ook aan wanden, deuren en technische doorgangen duidelijk akoestische eisen opgelegd: zowel luchtgeluid als contactgeluid (zwevende vloeren, trillings-ontkoppelde wanden, ...)

3. Storende binnengeluiden

Het vervelende achtergrondgeluid van de klima of ventilatie of een WC doorloop tijdens een pianissimo of een stille voordracht zal worden vermeden, door een juist ontwerp en een correcte uitvoering.

4. Juiste akoestisch binnenklimaat

In nauw overleg met de toekomstige gebruikers zullen de te realiseren karakteristieken vooraf worden scherp gesteld.

De Nagalmtijden (formule van Sabine – Eyring voor Reverberation Time in seconden voor de verschillende frequenties; hoog, midden, laag).

Ook de verstaanbaarheid is een belangrijk criterium dat vooral zal worden gerealiseerd door de juiste plaatsing van absorberende, reflecterende en diffuserende vlakken.

Voor elk materiaal zullen duidelijke akoestische waarden worden beschreven, ondermeer Alpha Sabine geluidsabsorptie – coëfficiënten.

Het optimaliseren van de akoestiek voor de verschillende functies van de lokalen zal gebeuren door een variabele akoestiek. Het is duidelijk dat woord of muziek, en lege of volle zaal andere eisen stellen aan de ruimtes.

Zonder te zoeken naar gesofisticeerde ingewikkelde vormaanpassingen zullen eenvoudige gordijnen aan de effectieve gebruikers de mogelijkheid bieden om zelf te kiezen voor het door hen geprefereerde akoestisch klimaat.

9_ Op schaal van de bouwtechnieken zoals verwarming, elektriciteit en sanitair

VERWARMING – VERDELING VAN DE WARMTE

Vloerverwarming

In alle ruimtes, met uitzondering van de zaal, wordt vloerverwarming geplaatst op lage temperatuur. Deze verwarming op lage temperatuur zorgt voor een aangenaam basisklimaat, in de kantoren kunnen we verwarmen zonder dat er radiatoren in de weg staan en in de hoge ruimtes wordt zo enkel de ruimte verwarmd waar de mensen verblijven.

Door een goede controle van de zonne-instraling met zonnewering en positionering van de ramen kunnen we de instroom van wisselvallige zonnewarmte beperken en de regeling van de vloerverwarming eenvoudiger maken.

Aangezien we in het project een zeer laag E-peil moet halen is het belangrijk dat de omzetting van primaire energie naar warmte zo efficiënt mogelijk gebeurt. Met vloerverwarming op lage temperatuur, aanvoer 35 °C en retour 30 °C kunnen we een geothermische warmtepomp gebruiken met een hoge COP waardoor het primair energieverbruik van de installatie lager wordt.

De vloerverwarming wordt ingedeeld in verschillende zones met een eigen temperatuurregeling. Iedere ruimte zal in functie van de zijn oriëntatie een eigen thermostaat hebben.

Zie schema volgende pagina.

VENTILATIE - CONCEPT

Balansventilatie met hoogwaardige energierecuperatie

In het gebouw wordt gekozen voor een ventilatiesysteem met balans. Er wordt verse lucht aangevoerd en bezoedelde lucht weggenomen. De energie die in de extractielucht zit wordt via een warmtewiel met een minimaal rendement van 85 % onttrokken en overgedragen op de verse lucht die van buiten komt.

Per ruimte wordt er verse lucht aangevoerd en bezoedelde lucht weggenomen. Wanneer de CO₂-concentratie of de temperatuur in de lokalen te hoog wordt dan wordt het luchtdebiet verhoogd. Wanneer de luchtkwaliteit verbeterd en de temperatuur van de ruimte terug op peil komt dan verminderen we het luchtdebiet om energie te sparen.

De luchtgroep zal eveneens een koelbatterij bevatten die eveneens aangesloten wordt op de warmtepomp, het is de bedoeling om bij te hoge temperaturen in de ruimte deze energie af te tappen en op te slaan in de bodem. Dit zal het geval zijn bij de zaal en ook in minder maten voor de bovenverdieping onder het dak.

De verwarmingsbatterij van de luchtgroep zal gedimensioneerd worden op een watertemperatuur van 45 °C en een retourtemperatuur van 30 °C. Opnieuw komt dit het E-peil ten goede.

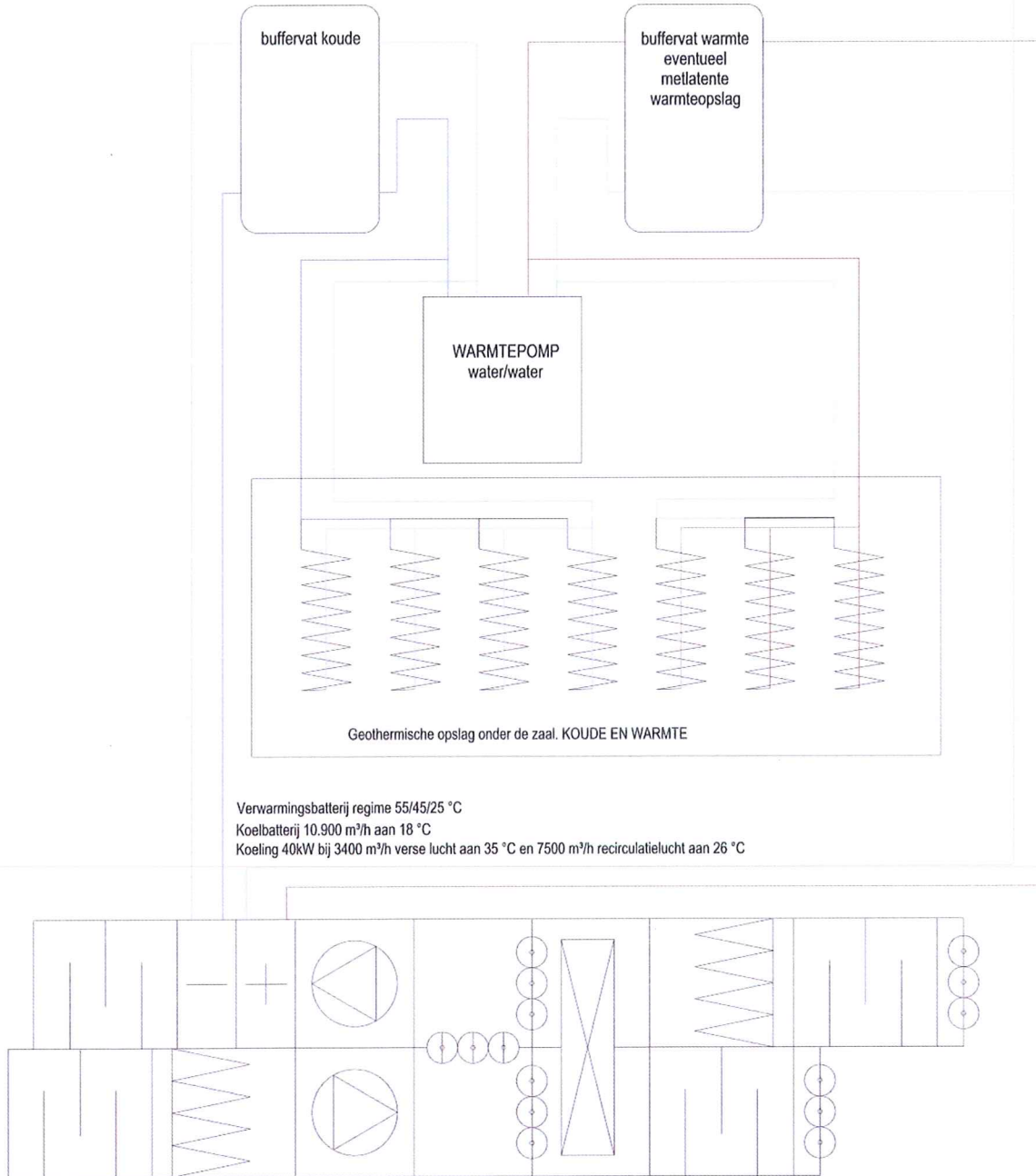
Er zullen 2 luchtgroepen komen om de verschillen in bezetting van het gebouw op te vangen. De luchtdebieten worden zodanig opgetrokken boven de norm zodat we nachtelijke koeling kunnen toepassen. De luchtgroepen zullen eveneens een mengsectie hebben waarmee we een deel binnenlucht kunnen recirculeren bij de verwarmingscyclus en wanneer er weinig mensen aanwezig zijn.

Zie schema volgende pagina.

THEATERZAAL+Foyer
 10.900 m³/h
 Koellast ZAAL: 24.878 W
 Koellast Foyer: 5.899 W

THEATERZAAL+Foyer luchtgroep 10.900 m³/h
 CO2 sturing aanwezig.
 Zaal 170 plaatsen.
 Hygiëne-debiet verse lucht 5.440 m³/h
 Bij Free Cooling wordt geleidelijk het aandeel
 buitenlucht opgetrokken en bijkomende gekoeld
 indien temperatuur buitenlucht ontoereikend is.

Verwarming resistent van gebouw 22 kW



HVAC-SYSTEEM

De bedoeling van de installatie is om de warmte van de bezoekers van de zaal en de zon op de bovenste verdieping af te tappen en op te slaan in een buffervat en de bodem. Deze warmte zou dan gebruikt worden om het gebouw te verwarmen wanneer er geen voorstellingen zijn. In principe zou je met een goede voorstelling die een volle zaal trekt genoeg energie moeten hebben om de rest van het gebouw te verwarmen voor een week. Als het een voorstelling zou zijn waar de bezoekers ook actief meedansen of bewegen dan kan je de verwarming nog langer laten draaien.

We gaan uit van een geothermische warmtepomp met een koelvermogen van 40 kW en een verwarmingsvermogen van 30 kW.

Wanneer er een voorstelling plaatsvindt zal eerst de zaal op temperatuur gebracht worden via de luchtgroep. Om deze warmte op te wekken wordt eerst warmte onttrokken aan het buffervat "koeling". Wanneer het buffervat 7 °C is zal er verder energie uit de bodem onttrokken worden. Bij de start van de voorstelling zal de temperatuur in de zaal stilaan oplopen, de verwarming uitschakelen en de koeling in stand-by komen. Wanneer de temperatuur in de zaal te hoog oploopt door de personen en warmteafgifte van verlichting en geluid zal de lucht die in de zaal geblazen wordt gekoeld worden met het koude water uit het buffervat. Wanneer het buffervat uitgeput is zal er terug koude uit de grond getrokken worden. De warmte van de zaal zal dan in de grond opgeslagen worden voor gebruik tijdens de rest van de week.

Volgende omgevingstemperaturen worden vooropgesteld:

Kantoren – Vergaderruimten	21°C
Repetitielokalen	21°C
Gangen - Sanitaire lokalen	18°C

Deze temperaturen dienen te worden behaald bij een buitentemperatuur van –8°C.

GEOTHERMIE – WARMTE – EN KOUDEOPSLAG

Momenteel wordt gekozen voor grondsondes in putten. Deze sondes bestaan uit kunststofleidingen gewikkeld tot een spiraal die geplaatst worden in putten tot 5 meter diep en een diameter van 40 cm. Momenteel gaan we uit van 45 putten die op een grid staan van 12 bij 24 meter. Dit komt overeen met grid van 5 bij 9 putten die allemaal onder de zaal passen.

Deze putten kunnen met kleine machines geplaatst worden in een gebouw.



SANITAIR

Sanitair warm water

Door het verspreide karakter van de sanitaire tappunten met warm water wordt gekozen voor elektrische boilers onder de toestellen. Zo is er geen leidingverlies door de lange afstanden.

Sanitaire installaties – toiletspoeling

Aan en afvoerkolommen worden voorzien voor de douches, wastafels en wc's in de sanitaire lokalen.

De aan- en afvoerleidingen worden voorzien in de vloer en technische schachten.

Voor de spoeling van de toiletten wordt gebruik gemaakt van regenwater komende van de daken.

De kranen van de wastafels en urinoirs worden bediend door middel van een drukknop met tijds patroon. Dit laat toe om te bezuinigen op waterverbruik. De kranen zijn vandalismebestendig en voorzien van een anti-blokkeermechanisme om blokkage in open stand te vermijden. Door de cartouche met vast looptijd en debiet wordt het waterverbruik gedoseerd en beperkt.

Sanitaire leidingen en toestellen

De afvoerleidingen zijn voorzien in polypropyleen voor de leidingen binnen het gebouw en in PVC (klasse 41) voor de ondergrondse leidingen.

De aanvoerleidingen worden voorzien in kunststof voor de sanitaire toestellen en in gegalvaniseerd staal voor de brandleidingen.

De installatie is in zijn geheel makkelijk te onderhouden door de toegangstukken met schroefdoppen en toezichtputten

De fecale afvoeren worden 1 maat bovengedimensioneerd om beter te kunnen weerstaan aan oneigenlijk gebruik van het systeem.

BRANDBESTRIJDING

De toevoer van water naar de brandhaspels (1 per verdieping) gebeurt via aparte kolommen. Indien de druk geleverd door de waterbedelende maatschappij onvoldoende is (< 2,5 bar aan de hoogst geplaatste haspel) dient een hydrofoorgroep te worden geïnstalleerd. Er worden schuimblussers voorzien a rato van 1 type P6 per 150 m².

ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Een hoofdverdeelbord wordt voorzien in het tellerlokaal.

Dit bord voedt de verschillende verdeelborden van het gebouw:

- bord CV in de technische ruimte
- bord theatertechniek
- verdeelborden per verdieping voor de "huishoudelijke" kringen.

Naast de normale beveiligingen en automaten voor de verschillende kringen wordt elk bord voorzien van een overstroombeveiliging. Alle borden hebben een reserve van 20%.

De verdeling van elektrische voedingen in de gangen gebeurt via de technische schachten.

De **verlichting** wordt voorzien voor volgende gemiddelde lichtsterkten:

- | | |
|---|---------|
| - Burelen met PC – keukens – polyvalente ruimte | 500 lux |
| - Technische lokalen, zaal | 200 lux |
| - Gangen en bergingen | 150 lux |

Voor de burelen worden armaturen met directe verlichting toegepast. De reflectoren halen rendementen van 75 % en meer en zorgen ervoor dat de beeldschermen vrij zijn van hinderlijke reflecties. Naar ergonomie toe zal de helderheid van de armaturen niet meer bedragen dan 200 candela/m² en de lichtsterkte van de lampen zal gedimd worden in functie van het aanwezige zonlicht. In de meeste lokalen wordt de verlichting geschakeld via aanwezigheidsmelding met helderheidsmeting. Deze ingrepen halen het E-peil verder naar beneden.

TELEFONIE – KABELDISTRIBUTIE - DATA

Alle bekabeling zal gebeuren via een steropbouw. Naar de burelen komt er een databekabeling van categorie 6A.

BRANDVEILIGHEID

De brandpreventietechnieken beantwoorden aan:

Bijlagen 1, 3 en 5 aan het K.B. van 19/12/97 tot wijziging van het K.B. van 07/07/94 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing.

K.B. van 4 april 2003 tot wijziging van het K.B. van 07/07/94 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing.

Het gebouw is voorzien van een brandcentrale en elke ruimte is voorzien van rookdetectie. In de vluchtwegen worden tevens waarschuwingdrukknoppen en sirenes voorzien.

De vluchtwegen worden uitgerust met veiligheidsverlichting volgens de geldende reglementering.

10_ Op schaal van de ecologie

Als architectenbureau wijzen we iedere bouwheer op mogelijke ingrepen om de energieprestaties van het gebouw te verbeteren.

Daar duurzaam bouwen zich niet enkel beperkt tot energiezuinig te bouwen zullen hier ook bio-ecologische materialen voorgesteld worden voor onder andere de vloeropbouw, de dakopbouw, de muuropbouw, de afwerkingmaterialen, het meubilair, de sanitaire toestellen, de verlichting en de verluchting van de zaal. Voor alle gebruikte materialen zal een bio-ecologisch alternatief voorgesteld worden. Vanaf het voorontwerp wordt het ganse gebouw in een rekensysteem gebracht (Greencalc-rekenmethode) om de milieukosten te vergelijken. De nadruk zal hier dus liggen op de toepassing van 'natuurlijke' bouwmaterialen (met een goede milieu- en gezondheidsscore), energie- en waterbesparende toepassingen.

Enkele voorwaarden die gehanteerd zullen worden voor dit project zijn:

- Het gebruik van lokaal beschikbare hernieuwbare grondstoffen en energiebronnen
- Een grote compactheid, goede isolatie en ventilatie van het gebouw
- Besparen van water: waterbesparende kranen, gebruik van regenwater voor poetsen en toiletten
- Het gebruik van 'natureplus' gelabelde bouwproducten

Wat is bio-ecologische bouwen ?

Een 'ideaal' bio-ecologisch gebouw is een gebouw dat voldoet aan zo veel mogelijk van de volgende criteria:

Gelegen in stads- of dorpskern.

Zo kan je verplaatsingen met gemotoriseerd individueel verkeer beperken en beschik je maximaal over openbaar vervoer. In de onmiddellijke nabijheid vindt je de meeste diensten die je nodig hebt: scholen, winkels, werk, mogelijkheden voor vrijetijdsbesteding enz.

Gebouwd of verbouwd met zo veel mogelijk 'bio-ecologische' bouwmaterialen.

Dit zijn natuurlijke bouwmaterialen (uit land- en bosbouwgrondstoffen of minerale delf- en reststoffen) met een goede milieu- en gezondheidsscore. Bouwmaterialen met synthetische basisgrondstoffen of met toeslagstoffen uit de petrochemische sector worden in het bio-ecologisch bouwen zo veel mogelijk vermeden (zie volgend hoofdstuk).

Een goede compactheid, een goede oriëntatie en buffering, goed geïsoleerd en geventileerd.

Zo spaar je een maximum aan energie tijdens de bewoning van het gebouw en voorkom je een ongezond binnenklimaat.

Energiebesparende en energiezuinige basisinstallaties, technieken en huishoudtoestellen.

Waterbesparende en waterzuinige basisinstallaties, technieken en huishoudtoestellen.

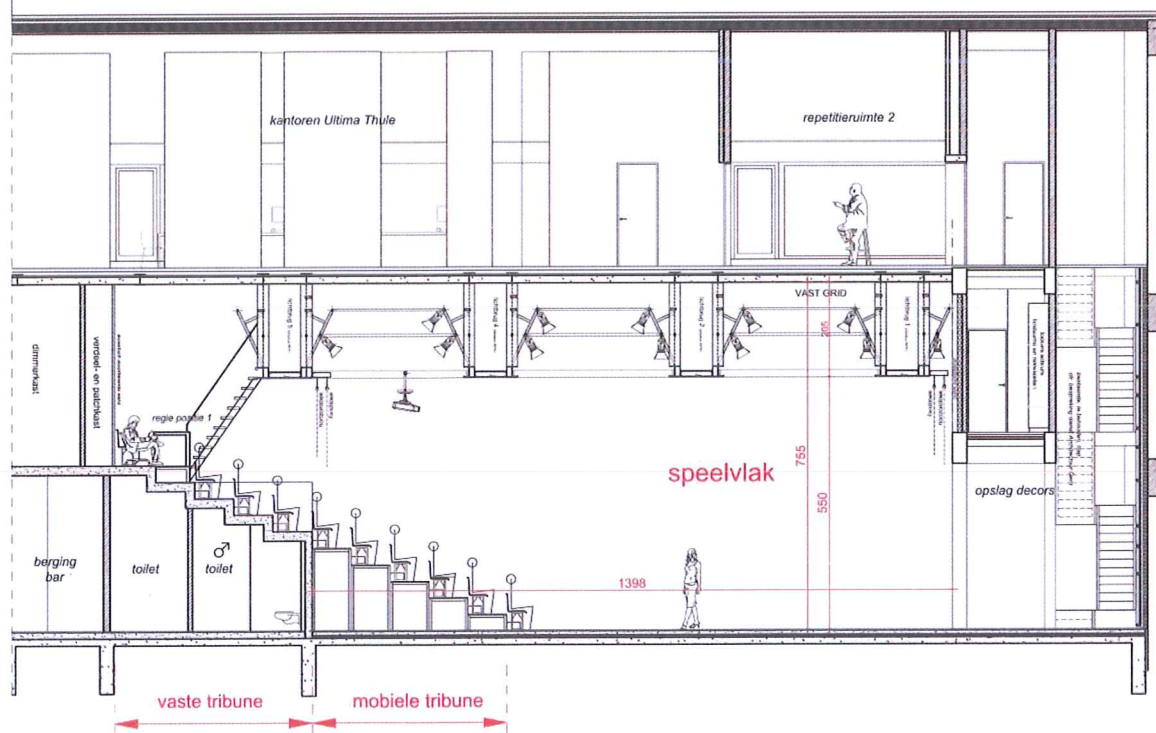
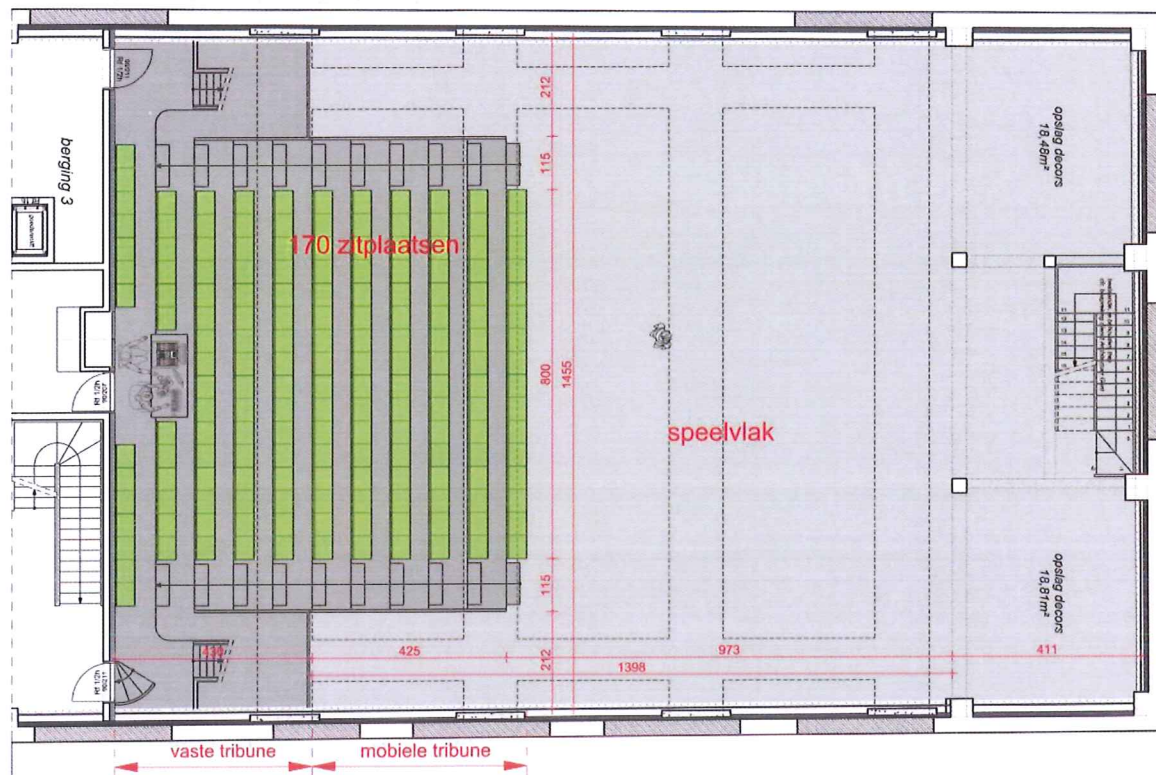
Ten slotte heeft een bio-ecologisch gebouw heeft een gezond en aangenaam binnenklimaat en biedt het voldoende geborgenheid.

11_ Op schaal van de flexibiliteit van de theaterzaal

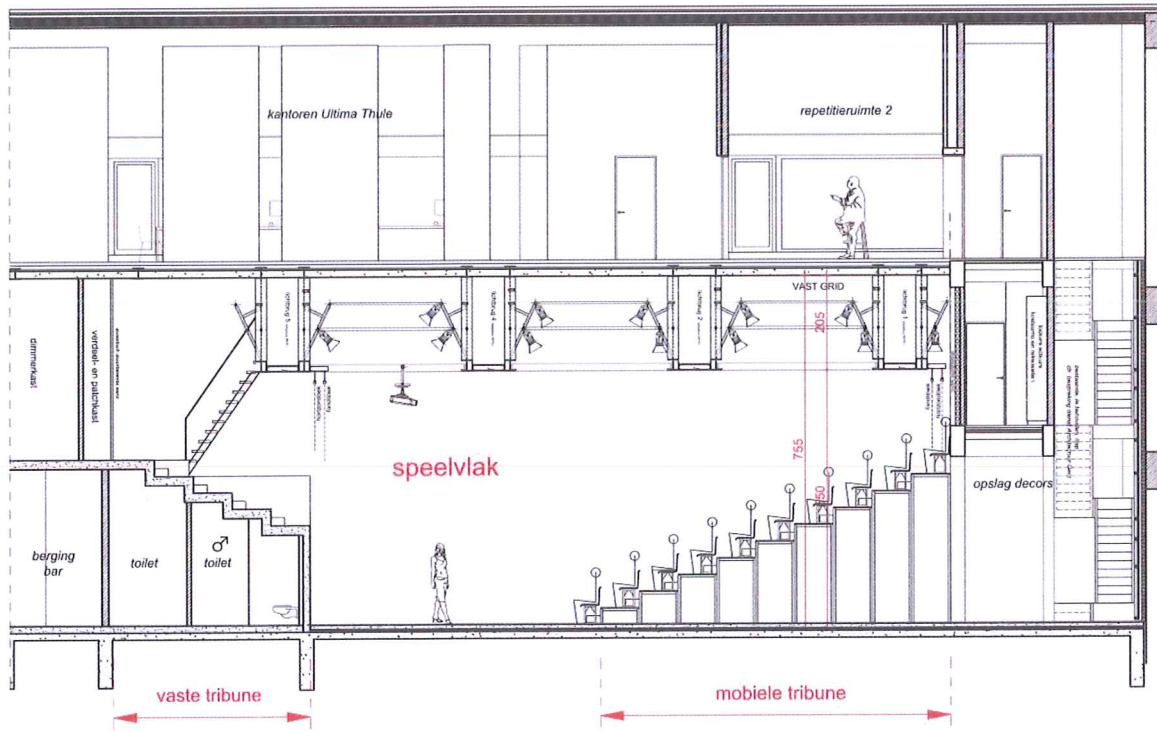
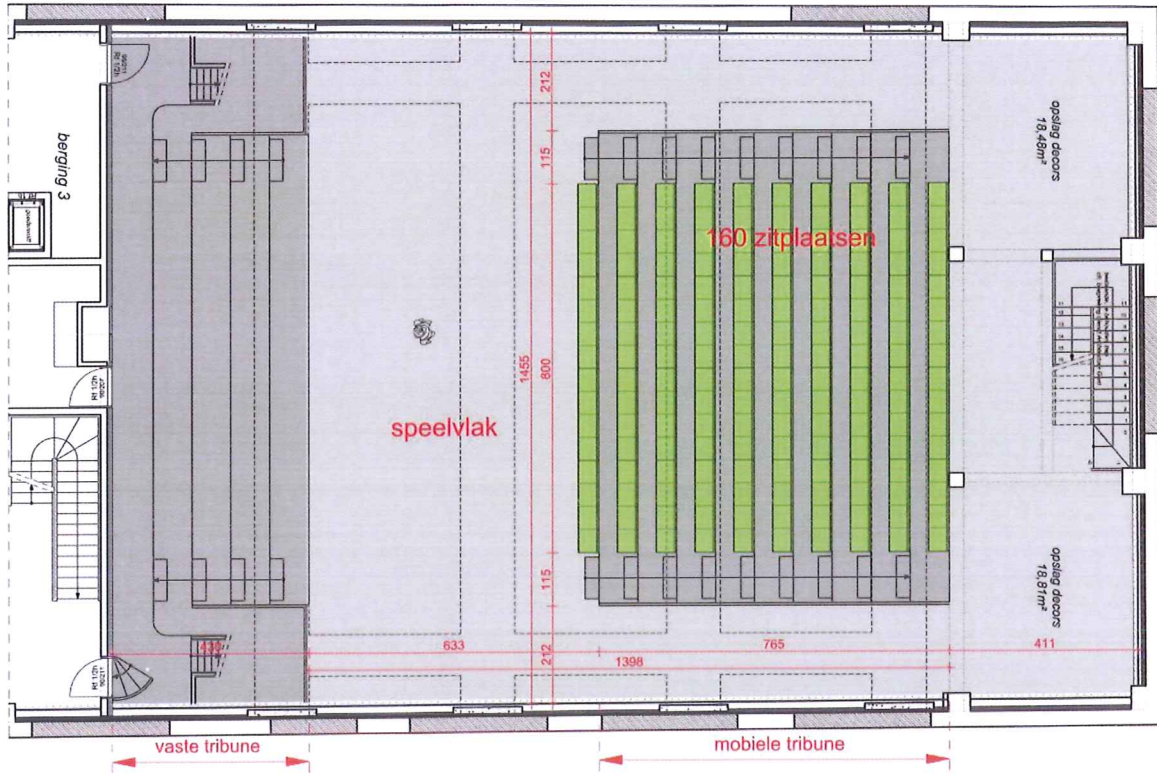
Het concept van de opbouw van de tribune combineert de voordelen van een vaste tribune en van een mobiele tribune. Het voordeel van de vaste tribune (74 zitplaatsen) biedt ons de mogelijkheid om de ruimte hieronder nuttig te gebruiken. Hierdoor wordt een maximale vrije speelruimte op het gelijkvloers gerealiseerd. In de standaard opstelling (cfr. plannen) biedt de opstelling van de vaste tribune gecombineerd met de mobiele 'voorzet' tribune het meeste comfort voor een publiek van 170 personen, zowel qua zitcomfort als qua zichtlijnen.

Het mobiele deel (96 personen) kan gemakkelijk verplaatst worden in de ruimte zodat de flexibiliteit van de zaal verhoogt wordt om zo een beter antwoord te bieden om verschillende vormen van voorstellingen. Er kan voor gekozen worden om de mobiele tribune uit te breiden tot +/- 170 personen, de zitbanken op de vaste tribune kunnen hiervoor gebruikt worden. De zitbanken werden opgebouwd uit gestoffeerde zitplaatsen met rugleuning, telkens per 4 geschakeld (wat de manipulatie er van ten goede komt). Hieronder werden enkele van de mogelijke configuraties uitgetekend, telkens voorzien van de afmetingen van de nuttige scènebreedte en diepte. De ruimte kan natuurlijk ook helemaal leeggemaakt worden (tribune kan gestapeld worden in de decoropslag) zodat een vrije ruimte van 14.00 op 15.00 verkregen wordt (exclusief decoropslag).

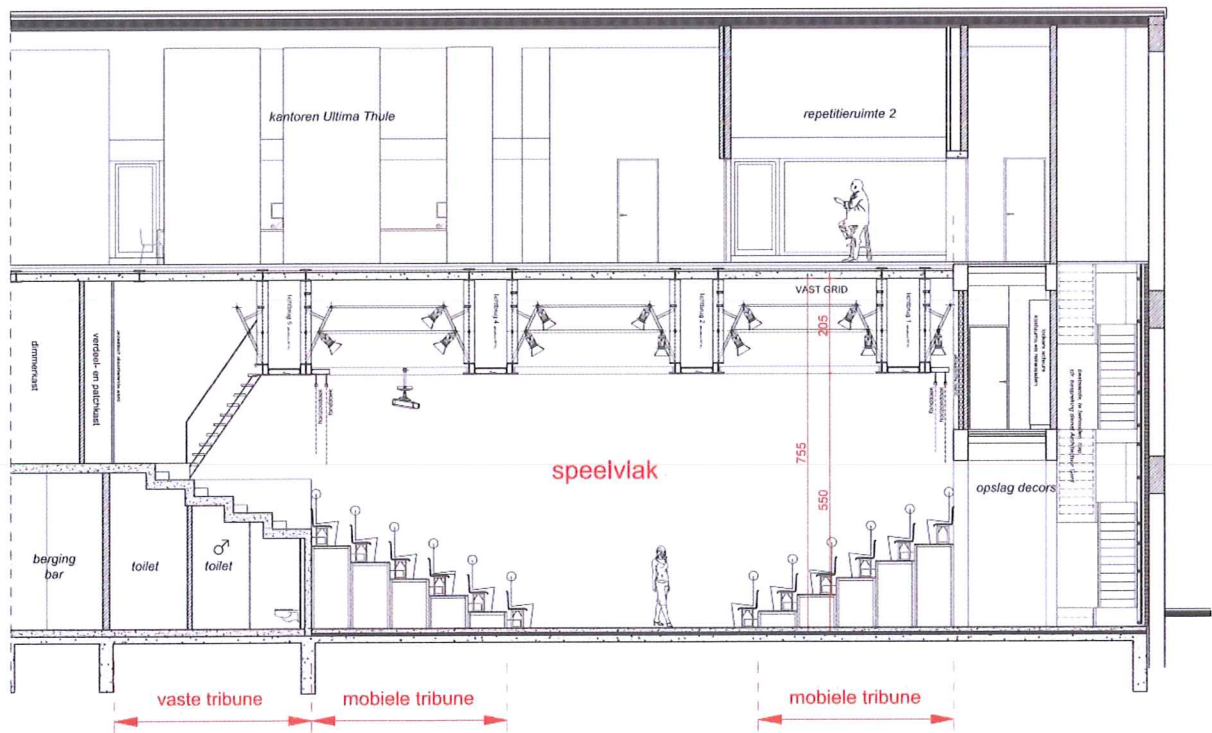
CONFIGURATIE 1 _ 170 zitplaatsen



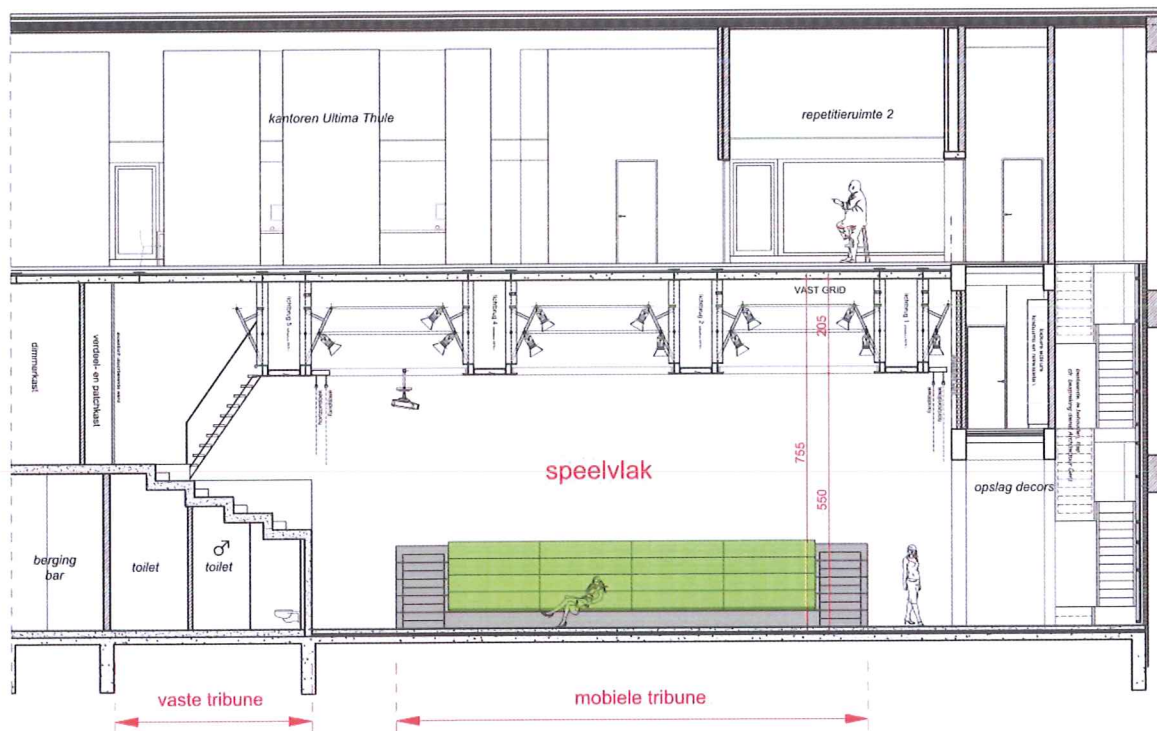
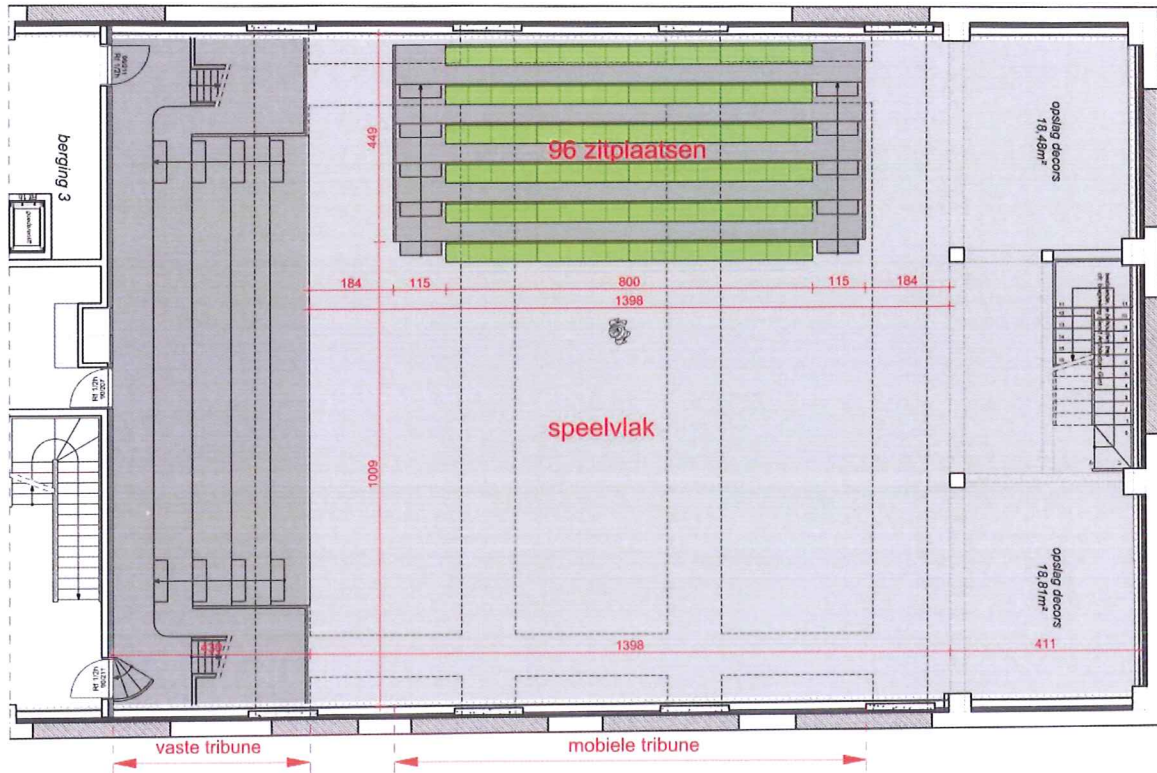
CONFIGURATIE 2 _ 160 zitplaatsen



CONFIGURATIE 3 _ 176 zitplaatsen



CONFIGURATIE 4 _ 96 zitplaatsen



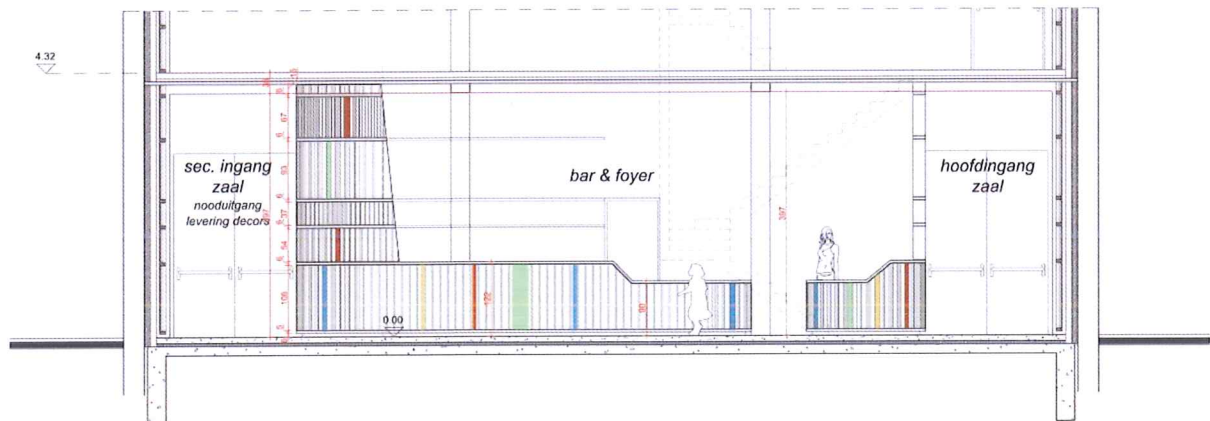
12_ Op schaal van de kindvriendelijke infrastructuur en toegankelijkheid

ALGEMEEN

Het doelpubliek van 4Hoog situeert zich tussen de leeftijden 2,5 en 12 jaar, dat van Ultima Thule start vanaf 12 jaar. Deze kinderen, jongeren worden dikwijls vergezeld van hun familie. Rolstoelgebruikers maken ook inherent deel uit van het publiek. Dit stelt, samen met de mogelijkheid van andere gezelschappen om hier hun voorstellingen te brengen, dat er een heel gevarieerde leeftijdsmix en profiel van de theaterbezoekers beoogd wordt. Deze brede mix heeft ons er toch niet van weerhouden om kindvriendelijke elementen als basis op te nemen in ons concept, zonder hier te vervallen in één of andere vorm van 'lilliputtertheater'. Het gelijkvloers is ook volledig toegankelijk voor de rolstoelgebruikers, er hoeven geen helling of andere obstakels genomen te worden. In de zaal zijn bepaalde delen van de zitbanken wegneembaar om zo plaats te maken voor rolstoelen.

FOYER / BARMEUBEL / TICKETBALIE

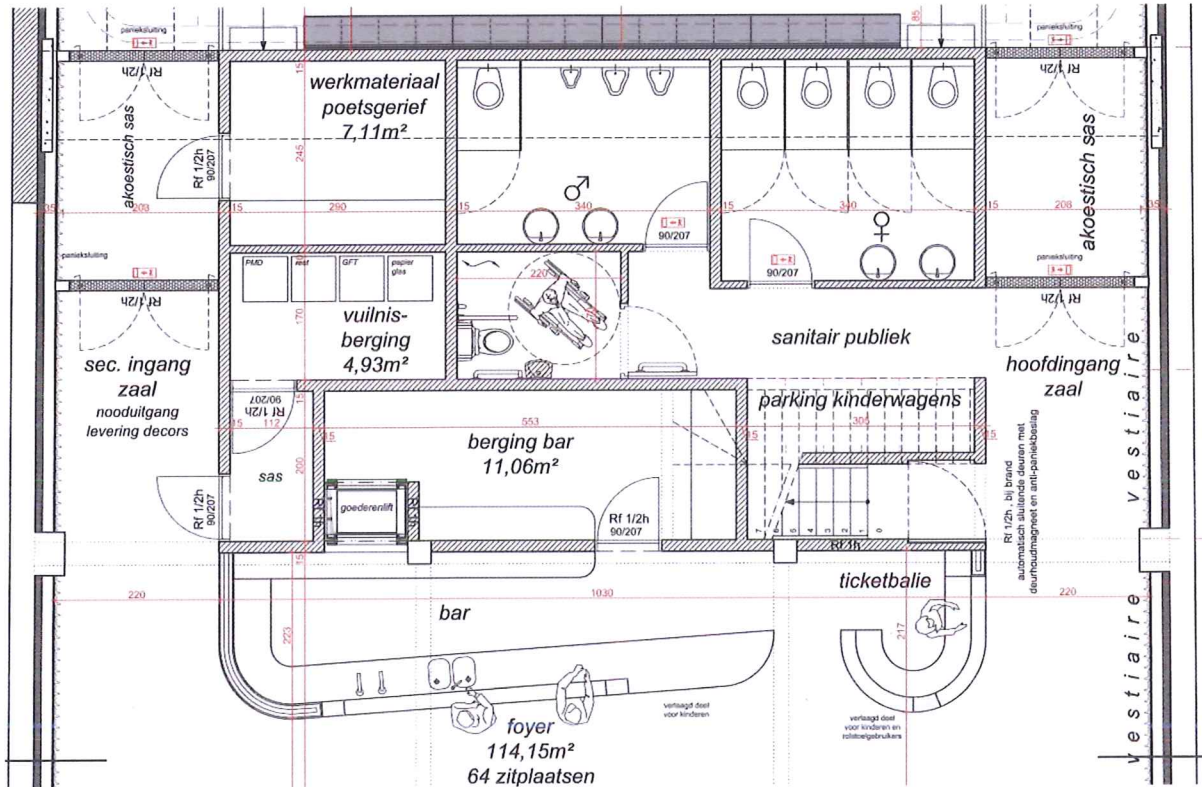
De organische vorm van de bar en de ticketbalie komt in dit detail ten volle tot zijn recht. In de massa van het meubel worden verlaagde zones voorzien zodat zelf de allerkleinsten hun zo verdiende chocomelk kunnen bestellen. De lage zones laten ook toe dat de bediening van rolstoelgebruikers comfortabel kan gebeuren. Deze vormgeving beperkt echter op geen enkel vlak de bruikbaarheid voor volwassenen. Uiteraard dient dit concept naar maatvoering en materiaalgebruik nog verder gedetailleerd te worden van zodra de te voorziene installaties en toestellen gekend zijn.



vormgeving bar

SANITAIR EN VESTIAIRE

De kindvriendelijke en toegankelijke infrastructuur wordt doorgetrokken tot aangepaste sanitaire toestellen. De toegankelijkheid van het toilet voor rolstoelgebruikers werd ook reeds nauw bestudeerd. Bij deze sanitaire ruimte wordt ook een parking voorzien voor kinderwagens, onder de trap, cfr. afbeelding hieronder. De vestiaire 'haakjes' zullen op de gepaste hoogte voorzien worden.



sanitair, parking kinderwagens en vestiaire

13_ Op schaal van de fasering van het project

De keuze voor het behouden van de eerste 2 betonritmes brengt met zich mee dat de voorlopige kantoren die nu reeds werden geïnstalleerd (in de toekomstige repetitieruimte 1) voor de volledig duur van de verbouwing kunnen gebruikt worden. Mits natuurlijk de wetenschap dat vooral in de eerste fases stof en geluid niet de kwaliteit van de werkplek zullen bevorderen. Het lijkt ons wel het efficiëntst naar budget en timing toe om alle ruimtes dezelfde opeenvolging van bouwfases te laten doormaken: afbraak, ruwbouw, technieken, afwerking, ...

14_ Op schaal van de kunstintegratie

In bovenstaande artikels werden verschillende elementen aangegeven die het voorwerp voor kunstintegratie zouden kunnen zijn. Wij opteren voor een geïntegreerde aanpak en liever niet voor een 'werkje aan de muur' in de foyer.

Daarom stellen wij voor dat onder andere volgende zaken zeker vanuit de visie van een beeldend kunstenaar kunnen herbekeken worden:

- de verticale geveltuin en lichtreclame als uithangbord van de Kazematten
- de 'poetic heartbeat wall'
- de polychrome kleuranalyse en toepassing er van