



OPEN OPROEP 1204

De volledige studieopdracht voor de nieuwbouw van een academie voor muziek, woord en dans te Dilbeek

TEAM 00 1204 A

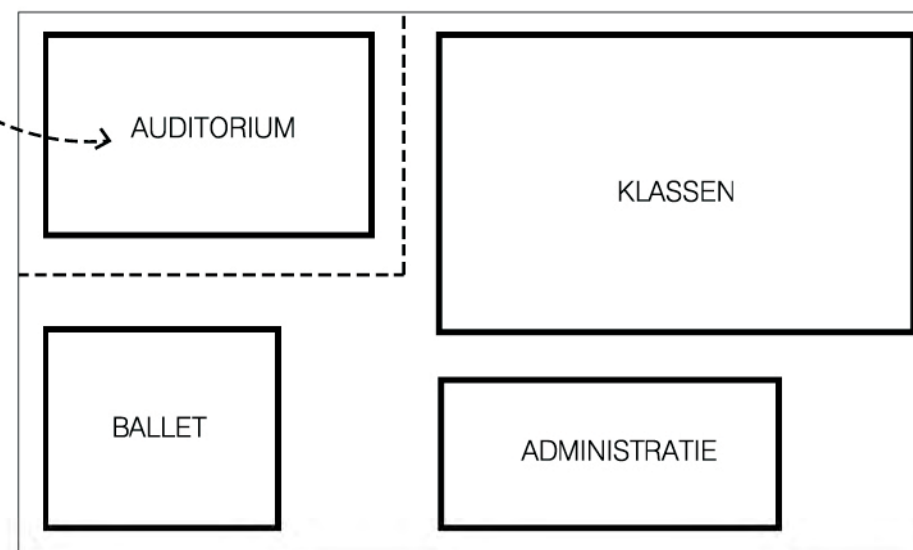
SITUERING

Gelegen naast het cultureel centrum de Westrand zal de academie voor muziek, woord en dans een bijzondere plaats innemen op het terrein. Samen zullen ze een culturele site creëren in de Vlaamse rand rond Brussel die het lokale gemeentelijk niveau zal overstijgen. Ze determineren de grens tussen de Wolfspuiten enerzijds en de bebouwde kom met residentieel karakter langs de andere zijde.

PROGRAMMA

Het programma kan opgesplitst worden in vier groepen: een auditorium/concertzaal, administratie, balletzaal en klaslokalen (theorie en praktijk). Het auditorium dient onafhankelijk te kunnen functioneren.

CULTUREEL CENTRUM
WESTRAND

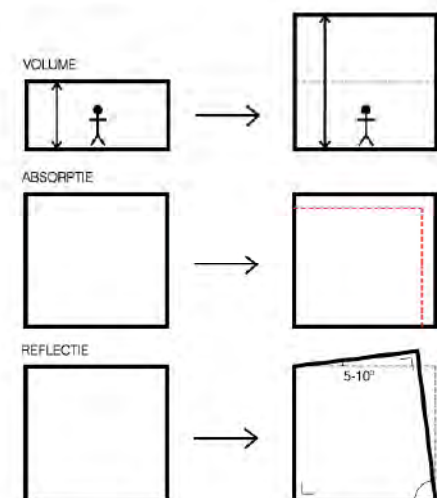
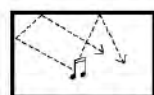


CONCEPT

Het belangrijkste aspect bij het tot stand komen van het concept is het creëren van een ideale akoestische omgeving in de lokalen. Dit betekent een interne klankwaliteit enerzijds en een maximale akoestische isolatie tussen de lokalen anderzijds.

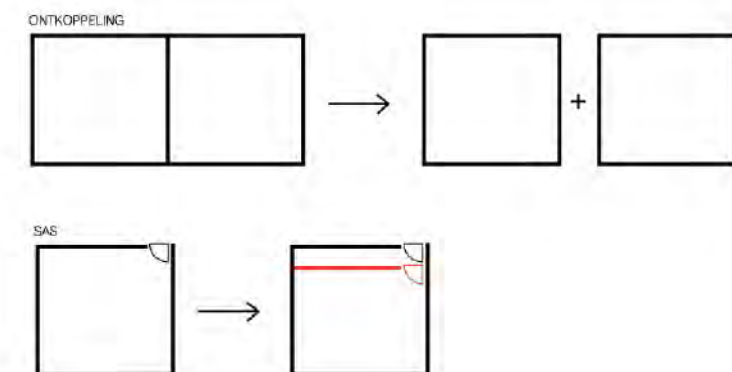
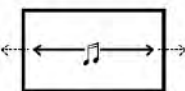
Om een goede akoestiek te bekomen in de lokalen dient volume gecreëerd te worden. Door middel van reflectie en absorptie wordt lokaal per lokaal een ideale situatie gecreëerd. Omwille van deze aspecten krijgen de lokalen voor gemeenschappelijk muziekonderricht (met een groot akoestisch volume) een dubbele hoogte. Om een optimale reflectie te bekomen worden de wanden niet evenwijdig uitgevoerd. In elk lokaal worden absorberende wanden voorzien.

AKOESTIEK IN HET LOKAAL



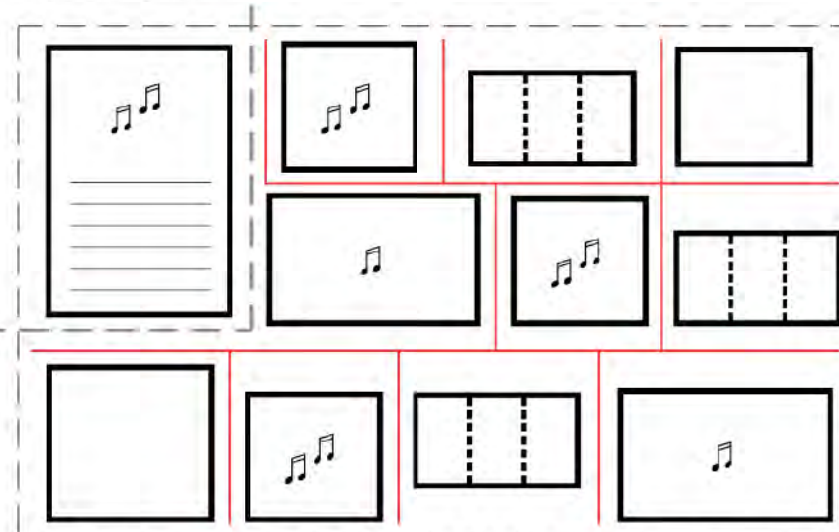
Om de geluidsisolatie tussen de lokalen onderling te garanderen worden ze ontkoppeld. Door middel van sassen worden geluidsbuffers tussen de lokalen en de gang voorzien.

AKOESTISCHE ISOLATIE



Zo ontstaan aparte entiteiten die los van elkaar gepositioneerd worden, de tussenruimte dient als bufferzone en circulatie. Dit geheel van losse volumes wordt voorzien van een gemeenschappelijke huid die de geluidsisolatie naar de buitenomgeving garandeert.

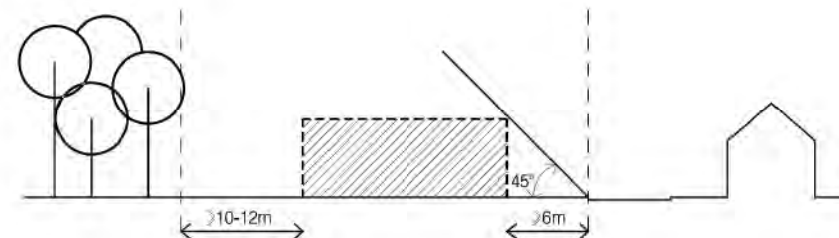
PROGRAMMA - CONCEPT



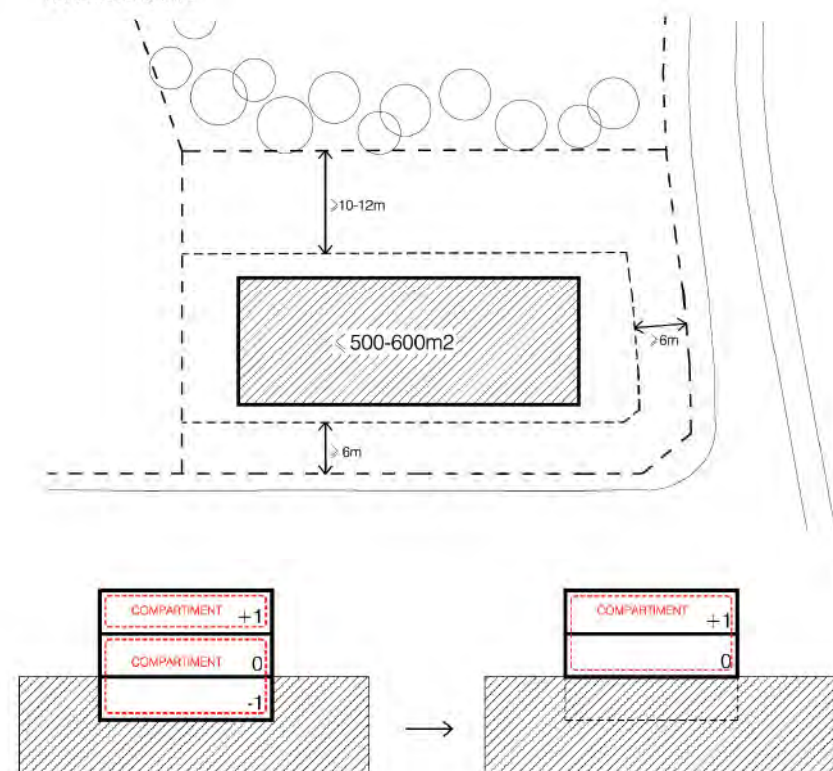
INTEGRATIE IN DE SITE/ INPLANTING

De inplanting van het gebouw wordt in grote mate bepaald door de stedenbouwkundige randvoorwaarden. De opgelegde afstand tot de perceelsgrenzen en de beperking tot twee bovengrondse bouwlagen verplichten ertoe om een deel van de bestaande parking in te nemen.

Om de footprint van het gebouw te beperken is er onderzocht om het programma over drie bouwlagen te realiseren. Onze conclusie was dat een ondergrondse constructie minder interessant is en extra ingrepen met zich meebrengt om daglicht in alle lokalen te garanderen. In de huidige configuratie kan het gebouw volledig gerealiseerd worden in 1 compartiment en laagbouwcategorie. Dit vereenvoudigt in grote mate de opbouw doordat open trappen gerealiseerd kunnen worden en brandwerende deuren en ramen niet van toepassing zijn.

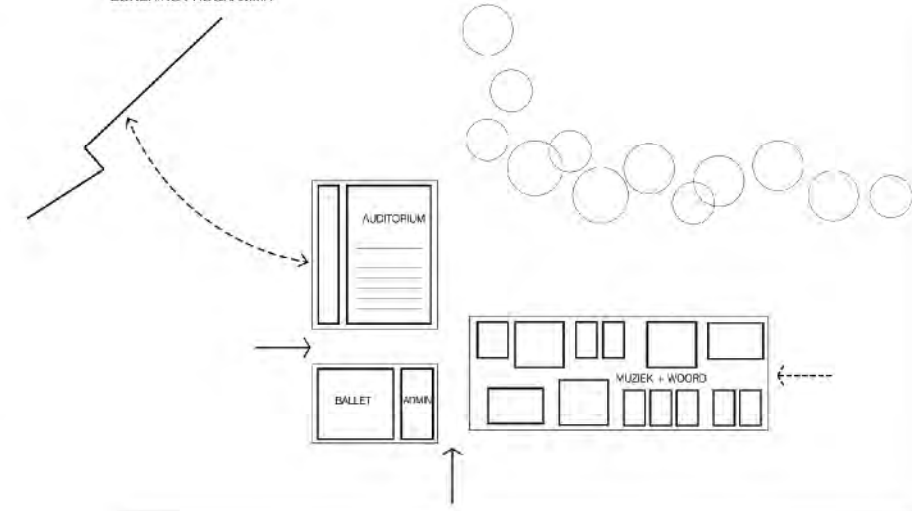


PARAMETERS SITE



Het gebouw positioneert zich op de breuklijn tussen het natuurgebied en de verharding van de parking en de bebouwde kom. Dit gegeven vindt men eveneens terug in de Westrand. Het gebouw is toegankelijk via twee ingangen: de hoofdingang in de gevel aan de straatkant waar een eventuele zoenzone gerealiseerd kan worden en een tweede ingang in de gevel gelinkt aan de parking. Beide ingangen komen uit in een gemeenschappelijke hal/foyer die zich opent op het achtergelegen natuurgebied. Een eventuele derde ingang op het uiteinde van het gebouw kan overwogen worden in functie van toezicht en noodzaak.

ZONERING PROGRAMMA



PLANMATIGE OPBOUW / INTERNE ORGANISATIE

De verschillende delen van het programma worden ten opzichte van elkaar gepositioneerd in functie van de eisen die aan het programma gesteld worden.

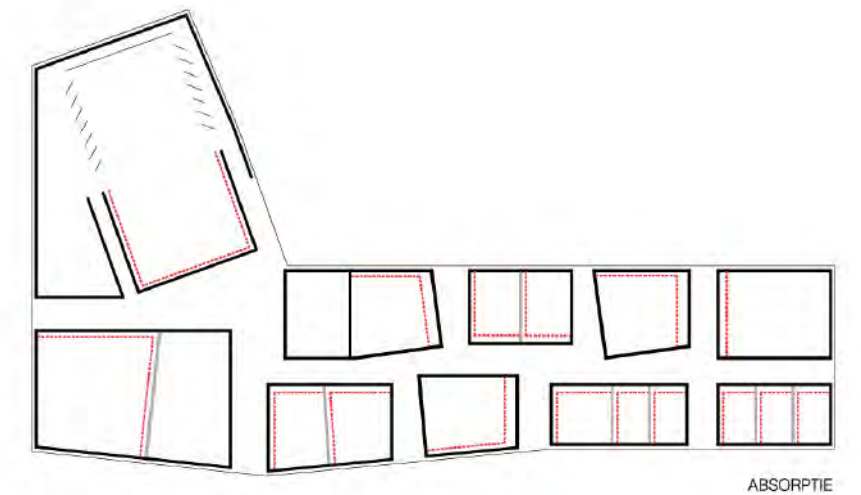
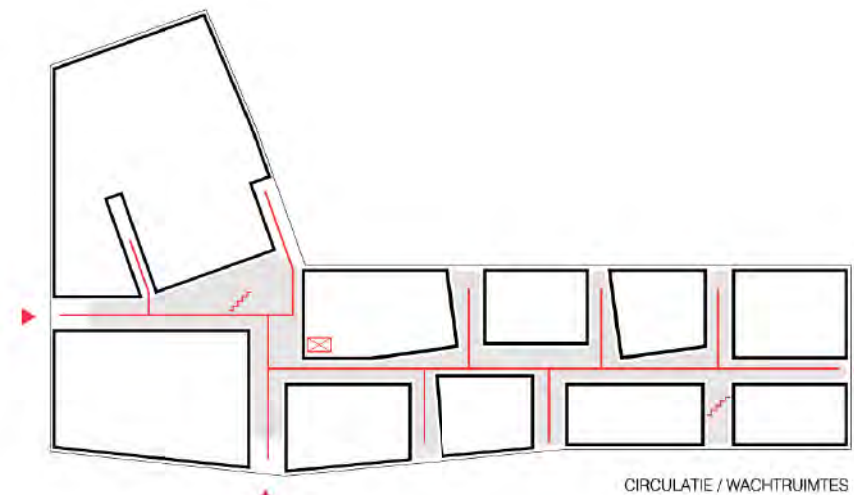
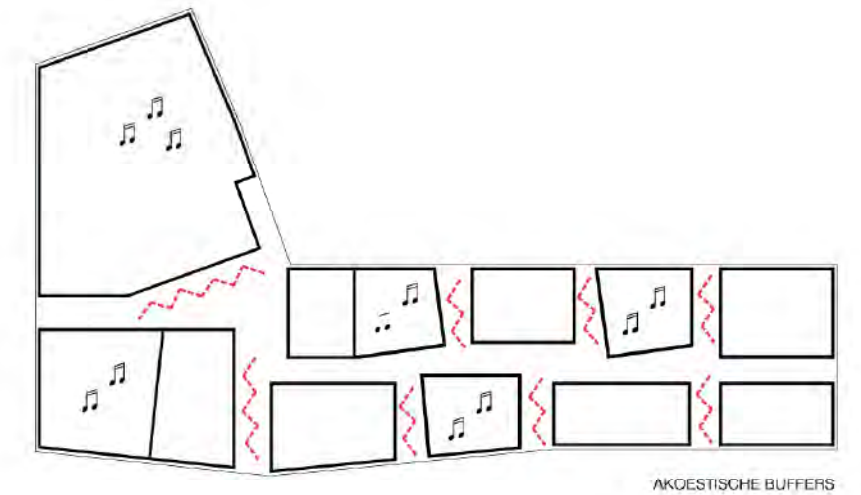
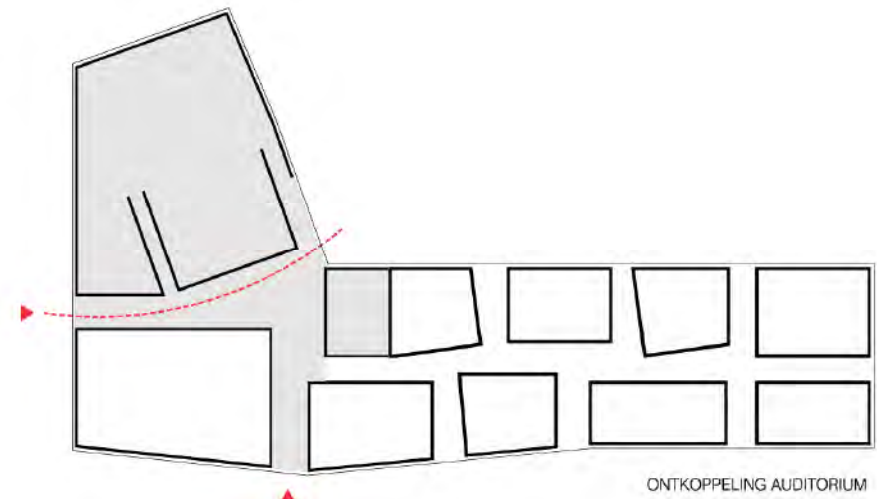
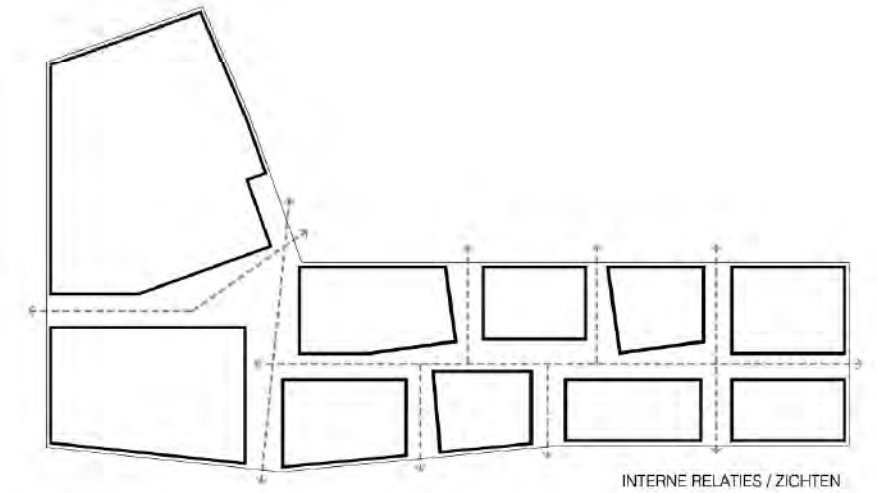
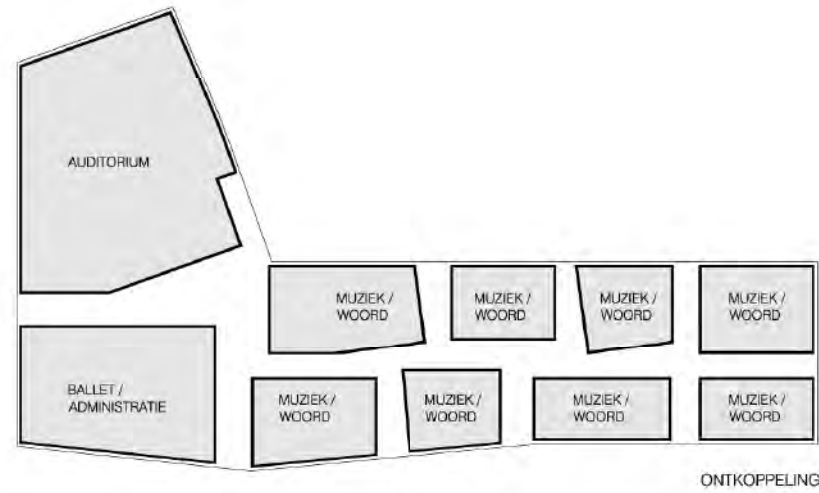
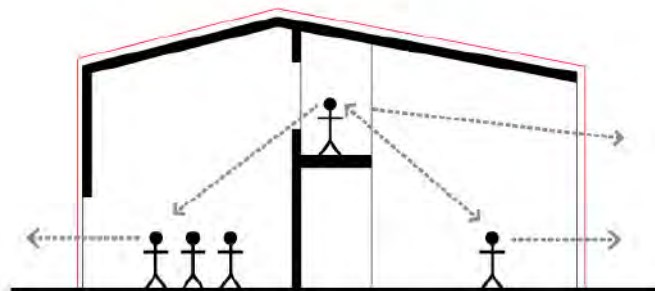
Het auditorium met nevenfuncties dient onafhankelijk te kunnen functioneren om eveneens gebruikt te kunnen worden door externe verenigingen verbonden aan de Westrand.

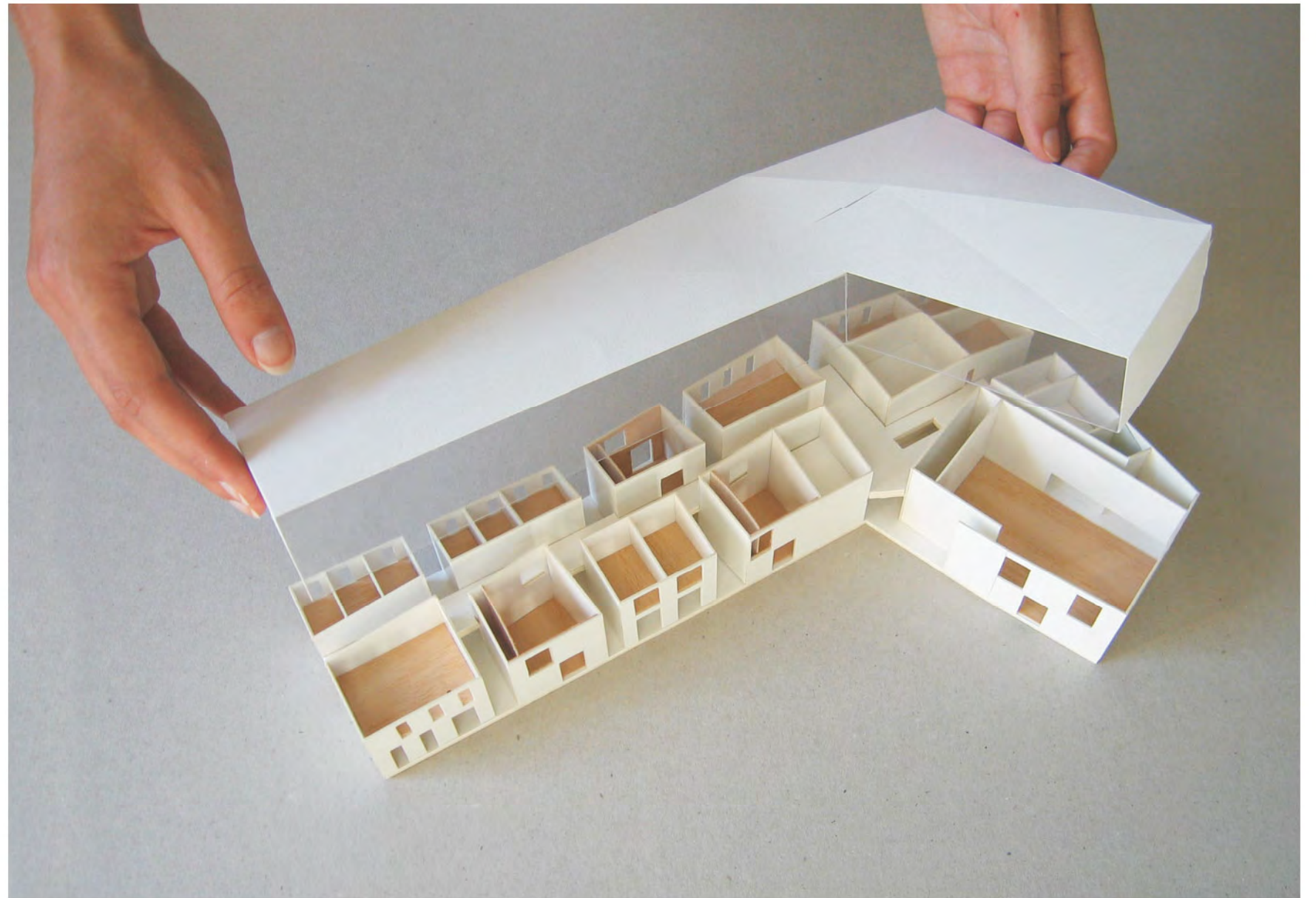
In de onmiddellijke nabijheid van het auditorium bevindt zich de balletzaal. Omwille van de nodige stijfheid van de vloer (zie akoestiek) bevindt dit lokaal zich op het gelijkvloers en is rechtstreeks toegankelijk vanuit de foyer. Een interne trap zorgt voor de verbinding met de kleedkamers op de eerste verdieping. Een dubbel gebruik met de kleedkamers van het auditorium is mogelijk.

Centraal in het gebouw bevinden zich de administratieve lokalen en secretariaat. Het secretariaat is zo gepositioneerd dat er met beide ingangen direct visueel contact / controle is. De praktijk- en theorielokalen voor muziek en woord, de grote en kleine lokalen worden vermengd. (De positie van de verschillende lokalen/volumes kan naargelang de wensen van de bouwheer nog gewijzigd worden zonder afbreuk te doen aan het concept). De kleinere lokalen voor individueel onderricht worden gebundeld zodat een zekere flexibiliteit naar indeling mogelijk blijft.

Een brede centrale gang met tweezijdige bediening verbindt de verschillende functies en laat het transport van grotere instrumenten (pauken en vleugelpiano) toe. Door de tussenruimtes die haaks staan op de hoofdcirculatie, ontstaan op diverse plaatsen openingen die zowel voor daglicht als voor visueel contact met de buitenomgeving zorgen. Deze ruimtes fungeren ook als wachruimtes waar informele ontmoetingen kunnen plaatsvinden. Ze hebben een dubbele hoogte waardoor eveneens interne visuele relaties met de eerste verdieping ontstaan.

Het programma wordt gerealiseerd over twee bouwlagen waarbij de lokalen voor kamermuziek, slagwerk en samenspel een dubbele hoogte hebben (zie akoestiek). De lokalen op de gelijkvloerse verdieping hebben een vrije hoogte van 3,50m. Om de kroonlijsthoogte ten opzichte van de omgeving te beperken, maar toch voldoende hoogte/volume te voorzien in de lokalen op de eerste verdieping is geopteerd voor een licht hellend dak. De hoogte in deze lokalen varieert van 2,50m naar 3,70m.



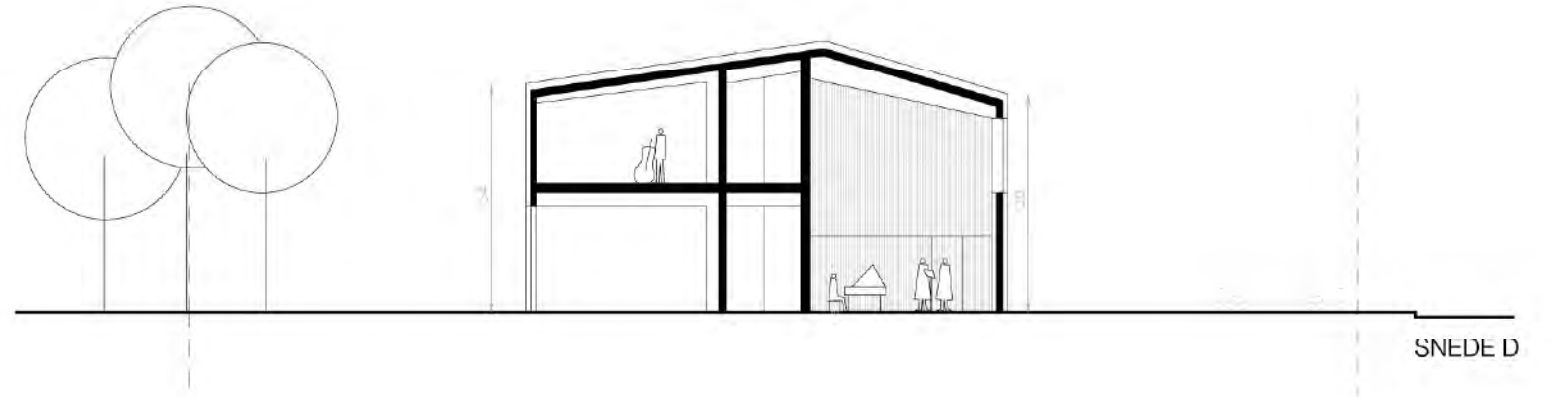




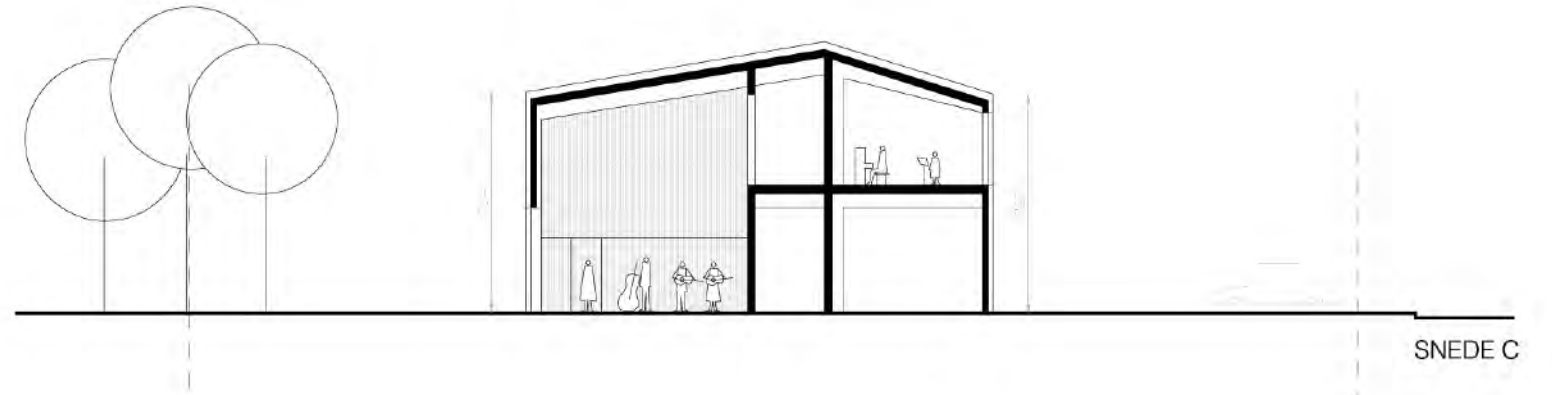
Foyer



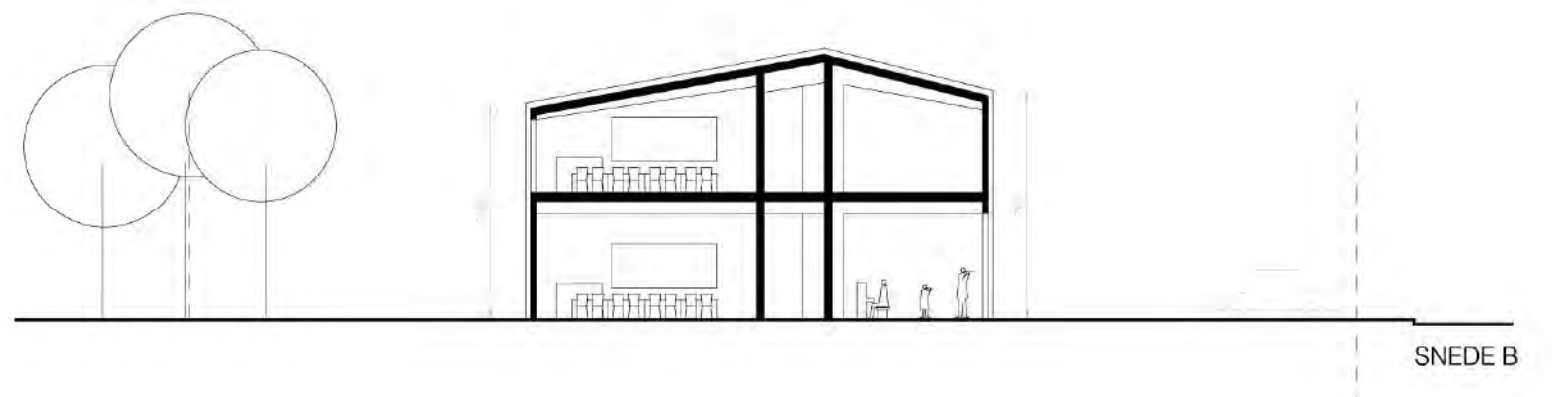
Gang



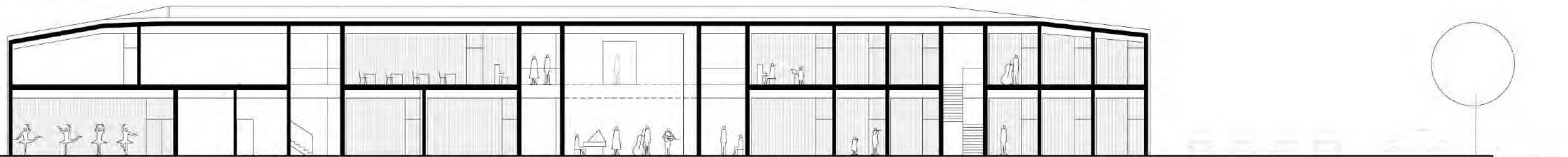
SNEDE D



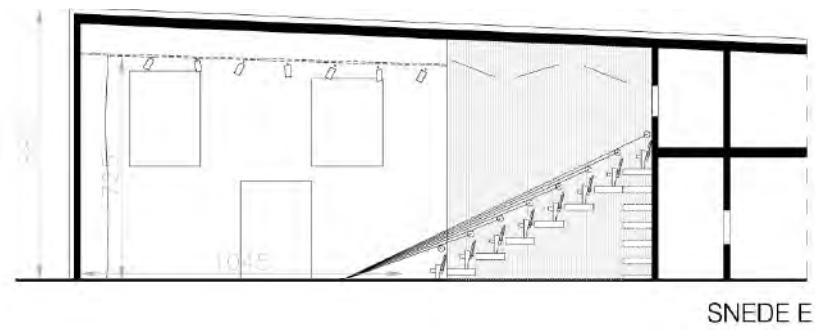
SNEDE C



SNEDE B

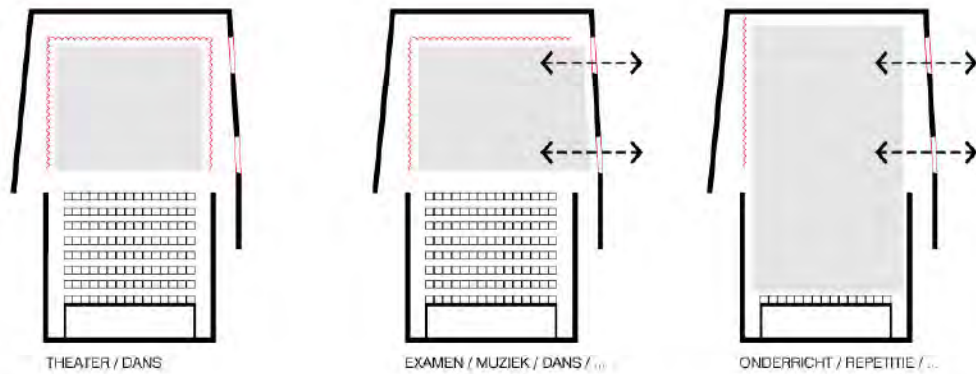


SNEDE A



SNEDE E

CONFIGURATIES AUDITORIUM

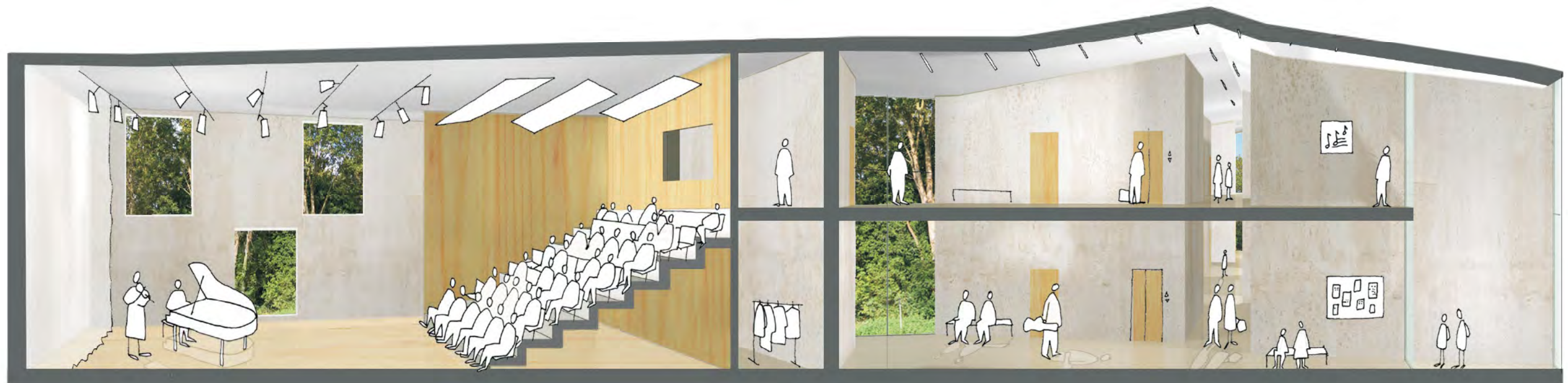


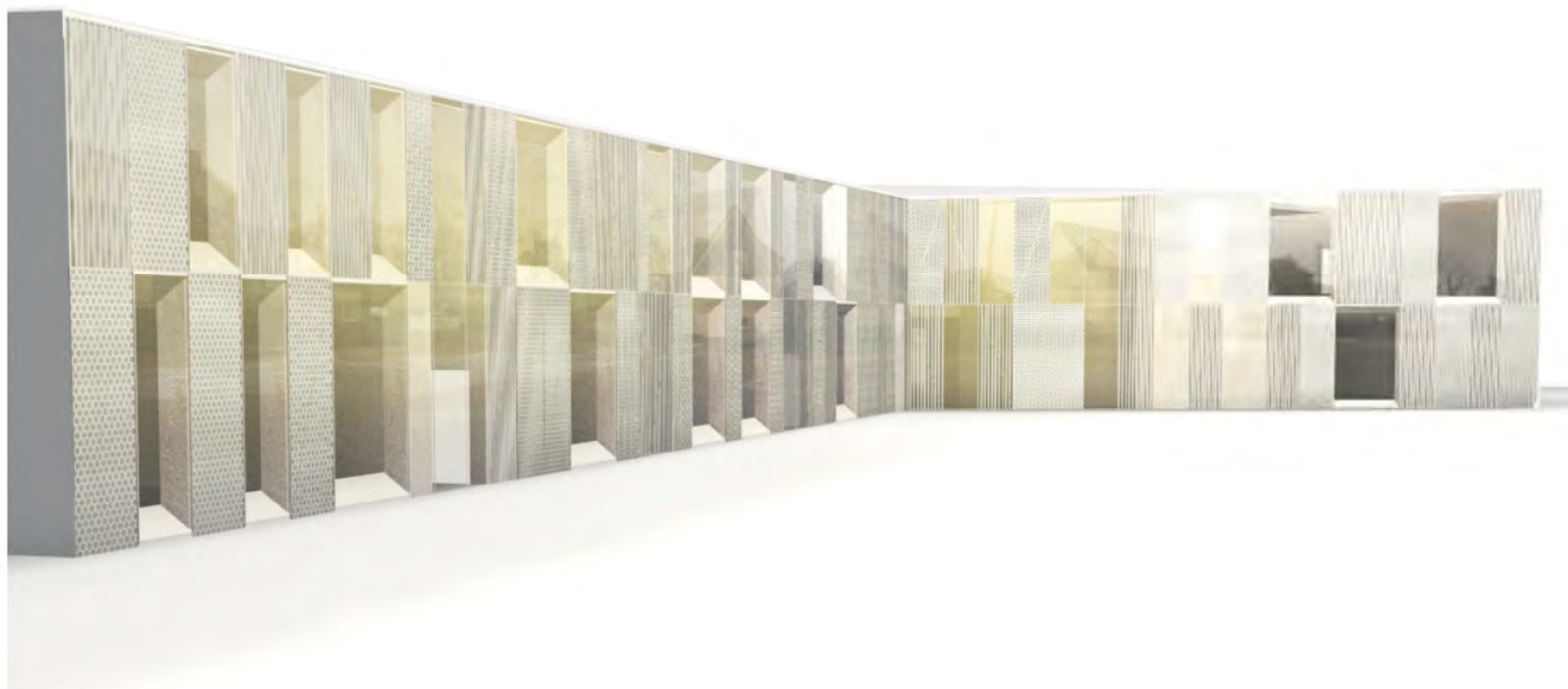
AUDITORIUM

Het auditorium, de meest gevoelige ruimte naar akoestiek, situeert zich in de verste vleugel van het gebouw ten opzichte van de straat en de bewoning in de omgeving. Het kan door een eenvoudige toegangscontrole geïsoleerd worden van de rest van het gebouw en apart functioneren (sanitair en lift blijven echter bereikbaar). De publiekstoegang tot het auditorium gebeurt via de foyer die als akoestische buffer naar de buitenomgeving fungeert.

Door zijn onafhankelijke positie is het aantal plaatsen in het auditorium eenvoudig op te trekken zonder te raken aan de basis van het gebouw. In de huidige configuratie zijn 120 zitplaatsen voorzien. Door twee rijen toe te voegen en de rijen met één zetel te verbreden kan dit opgedreven worden tot 158 zitplaatsen (de raming houdt hier momenteel geen rekening mee). De stockageruimte en het lokaal rekvisieten bevinden zich aan de zijkant en zijn rechtstreeks toegankelijk vanaf de parking. Deze ruimten vormen eveneens een akoestische buffer ten opzichte van de omgeving.

Het auditorium is opgevat als een ruim lokaal met een vlakke vloer en een inschuifbare tribune. Door de aanwezigheid van daglicht kan de zaal ook gebruikt worden als een polyvalent les / danslokaal met een totale oppervlakte van 175m² waar ook grotere ensembles kunnen repeteren. De onmiddellijke nabijheid van de kleedkamers van de balletklas kunnen in dit geval ook benut worden. Drie grote raamopeningen (op het noorden) kunnen volledig verduisterd worden en hebben zicht op een uitloper van het natuurgebied de Wolfspuiten.





CONSTRUCTIEVE OPBOUW MATERIAALGEBRUIK GEVELOPBOUW

Het gebouw wordt driedelig opgebouwd. De volumes worden in een zware materie zoals beton uitgevoerd. Een zware constructie is de beste manier om geluidsoverdracht van lokaal tot lokaal te beheersen. Ieder lokaal beschikt over grote raamopeningen. In deze lokalen wordt over ongeveer de helft van de oppervlakte een absorberende lichte wand en/of plafond voorzien (deze kan bijvoorbeeld in een houten lattenstructuur met rotswol uitgevoerd worden). In deze lichte wand worden ook de kasten en sassen geïntegreerd.

Rond de volumes wordt een schil gecreëerd die voor de fysische en akoestische scheiding tussen buiten en binnen zorgt.

Deze schil bestaat uit een gemeenschappelijk dak met een meer continue gesloten gevel op de kopse gevels enerzijds en een meer samengestelde, transparante gevel op de lange gevels.

De gevel aan de straatzijde is samengesteld uit een drietal verschillende types glas: één transparante voor de raamopeningen en de bufferruimtes en twee soorten figuurglas die in meerder of mindere mate reflecteren en/of transparant zijn. Hierachter wordt 15 cm isolatie voorzien. De vermenging van deze types zorgt voor een fragmentering van de gevel en een spel van reflectie en licht. Op deze manier worden ook van buiten uit de volumes waarneembaar. Deze dubbele huid wordt zowel akoestisch als thermisch maximaal benut.

DUURZAAMHEID

Er wordt gestreefd naar een zo gunstig mogelijk energetisch profiel met een laag E-peil. Dit wordt voornamelijk bekomen door een aantal structurele keuzes.

Door te streven naar een relatief compact volume en de vorm eenvoudig te houden zonder nissen of uitstulpingen wordt de verliesoppervlakte beperkt gehouden. Daarenboven worden de perforaties beperkt tot 30% (oost-zuidgevel) en 40% (noord-westgevel) van het van het geveloppervlak zodat ook hier warmteverlies en oververhitting beperkt blijven. Door de zware betonnen constructie zal het gebouw een grote inertie hebben die hoge temperatuurschommelingen vermijden. Verder wordt er ook gekozen voor zware thermische isolatie.

STRUCTUUR (door raadgevend ingenieur stabiliteit)

Omwille van de akoestische isolatie moeten de wanden van de verschillende lokalen met muzikonderricht uitgevoerd worden in continu materiaal met een hoog eigengewicht. Samen met het esthetisch aspect wordt gekozen voor zichtbetonwanden in klassiek getrild beton die langs de binnenzijde omwille van noodzakelijke absorptie gedeeltelijk bekleed worden (zie akoestiek). De textuur van het beton kan nog verder worden onderzocht.

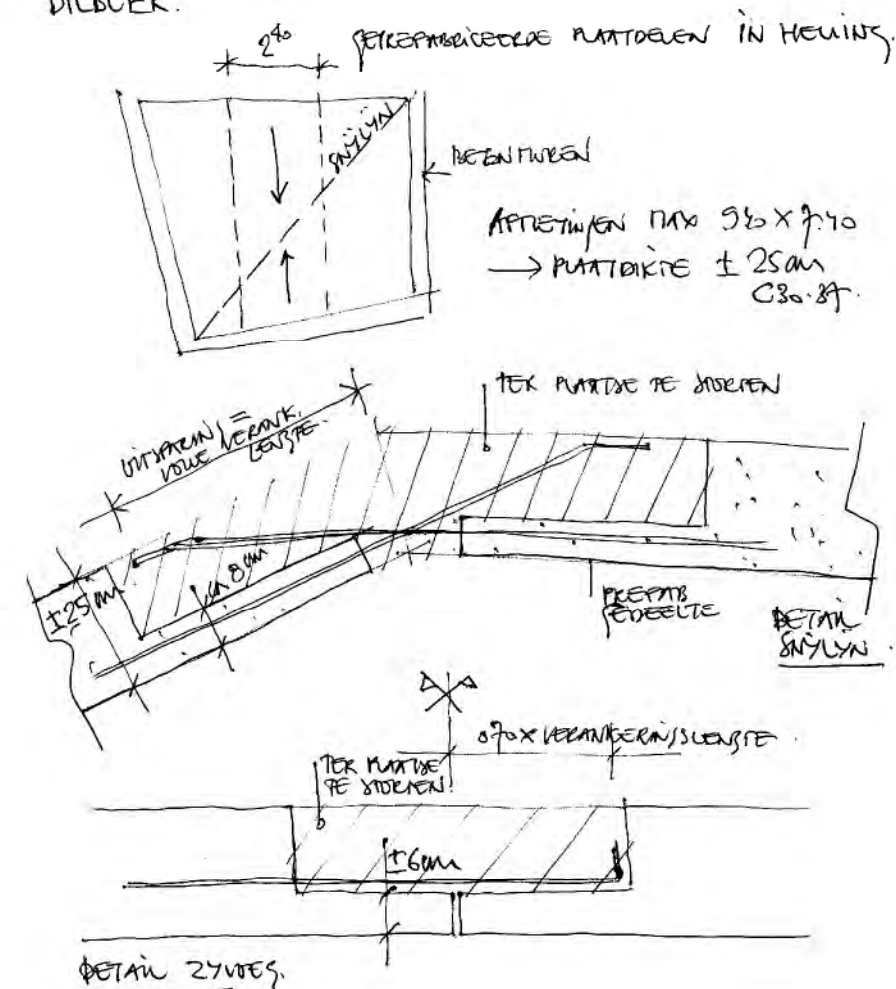
Ook het dakvlak dient omwille van de akoestiek zwaar te zijn. Omwille van de min of meer vierkantige lokalen kan men deze overbruggen met 'breedplaatvloeren' die in twee richting dragen.

De triangulatie in het dakvlak snijdt de lokalen diagonaal. Samen met het feit dat de plafonddelen in helling dienen uitgevoerd te worden leidt naar de constructiewijze voorgesteld in bijgevoegde schets, waarbij plaatdelen met uitstekende wapeningen over de volle hoogte en met verdunde uiteinden ter plaatse worden gesteld. De smalle stroken ter plaatse van de continuïteitswapeningen dienen te worden opgestort in helling.

Het sonderingsverslag LABOREX dd 15.02.2007 toont ter plaatse van de proeven S1, S2 en S3 slappe samendrukbare lagen vanaf 2,5 m onder het maaiveld tot 5 meter. Vooral S2 toont zeer samendrukbare lagen reeds vanaf 2 m. Een klassieke fundering op staal is daardoor uitgesloten. Een algemene funderingsplaat zelfs met grondontlasting door het creëren van een kruipkelder wordt erg twijfelachtig ook omwille van de heterogene opbouw van de grond. Proeven S4 en S5 tonen immers zeer sterk verschillende resultaten.

Daarom is geopteerd, bij ontstentenis van verder grondmechanisch onderzoek, om het gebouw te funderen op diepfundering. De juiste lengte van de palen kan echter zonder verder grondmechanisch onderzoek momenteel niet worden ingeschat.

DILBEEK.



AKOESTIEK (Door het studie bureau akoestiek)

Inleiding

In het akoestisch advies tijdens het wedstrijdontwerp kijken we naar de belangrijkste opties inzake de geluidisolatie, de zaalakoestiek en de technische installaties. Het is onze bedoeling om de grote lijnen van het ontwerp in de juiste richting te sturen. Deze uitgangspunten, vertaald in het wedstrijdontwerp, 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 het auditorium, en de muziekruimten. Hier toetsen we het ontwerp aan de eisen van Vlarem. Conformiteit met deze eisen, die streng zijn, garanderen de afwezigheid van geluidhinder voor de burelen.
- (2) De geluidisolatie tussen de functies onderling: tussen auditorium, dansstudio, muziekl lokalen, leslokalen. Er zijn heel wat lokalen waarin een hoog geluidniveau kan heersen, en/of die stilte nodig hebben. De bedoeling is om activiteiten gelijktijdig laten door te gaan zonder onderlinge hinder.
- (3) De zaalakoestiek van de belangrijkste ruimten, in het bijzonder het auditorium en de muziekruimten.
- (4) Het geluid van de technische installaties in de belangrijkste ruimten. Weer is het auditorium de meest kritische ruimte, ook omdat hier een hoog ventilatiedebiet nodig is. De installatie mag bovendien de geluidisolatie naar de omgeving niet verzwakken.

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.

Algemeen concept

Het gebouw vormt visueel en naar beleving één volume. Intern zijn functies echter zo geschikt dat de geluidgevoelige ruimten van elkaar gescheiden zijn door minder geluidgevoelige bufferruimten. De meest geluidgevoelige ruimte, het auditorium, ligt het verst af van de straat en van de bewoning in de omgeving.

De geluidisolatie naar de omgeving

De inplanting van de nieuwbouw op het terrein is het eerste element in de beheersing van de geluiduitstraling naar de omgeving. Het potentieel luidruchtige auditorium is door zijn inplanting en zijn oriëntatie verwijderd van de bebouwing in de omgeving.

De afscherming van het auditorium naar de omgeving is doorgezet in de interne organisatie van het gebouw.

Op het gelijkvloers is het auditorium grotendeels omringd door bufferruimten. Het gaat om ruimten die weinig hinder veroorzaken voor de zaal, of door de zaal weinig gehinderd worden: circulatie van en naar de zaal, vestiaire, toegang naar de kelder. De wanden van de zaal zijn niettemin voldoende zwaar voorzien, om de geluidisolatie met de foyer en met de buitenomgeving te waarborgen.

Op de verdieping worden de bufferruimten rond het auditorium grotendeels behouden. Ook hier gaat het om ruimten die weinig hinder van activiteiten in de zaal kunnen ondervinden. Slechts een beperkt deel van de wanden van het auditorium, en het dak, zijn buitengevels. Deze wanden en het dak zijn voldoende zwaar uitgevoerd, om de geluiduitstraling naar de omgeving te beperken. Beperkt beglaasde delen voor daglichttoetreding zijn toegelaten, met dubbele ramen. De publiekstoegang tot het auditorium verloopt via een ruim foyer dat als akoestisch buffer naar de buitenomgeving fungeert.

In de overige ruimten, in het bijzonder de muziekruimten, zijn de wanden en de beglaasde delen zo gedimensioneerd dat de geluiduitstraling naar de omgeving onder controle is.

Alle ruimten worden mechanisch geventileerd. Dit is een essentieel element in de duurzaamheid (energiebesparing) maar ook in de akoestiek. De geluidisolatie van de gevel blijft behouden omdat er geen ramen open moeten voor verse lucht. (Dit betekent niet dat opengaande ramen verboden zijn).

De geluidisolatie tussen de ruimten onderling

In het ontwerp is zo veel mogelijk een akoestische zonerings doorgevoerd. Ruimtes met functies die mogelijk een hoge lawaai-belasting meebrengen en/of een grote stilte vragen, zijn zo veel mogelijk van elkaar gescheiden door ruimtes die niet hinderen of die hinder kunnen verdragen. De belangrijkste te scheiden ruimtes zijn: het auditorium, de balletzaal, de samenspel lokalen. De belangrijkste bufferruimtes zijn: circulatie, sanitair, berging. Uiteraard kan men dit principe niet systematisch aanhouden, omdat er onvoldoende nood is aan de functies die als bufferruimte kunnen fungeren. Maar het is zo goed mogelijk in het concept verwerkt: het is toegespitst op de meest kritische ruimtes.

Het auditorium is door zijn grootte akoestisch gezien volledig vrijstaand, en enkel omringd door bufferruimten. De balletzaal is ondergebracht op het gelijkvloers; contactgeluiden zijn daar immers het meest delicaat en bijgevolg voorziet men deze functie best niet op een verdieping, en zeker niet boven een geluidgevoelig lokaal.

De lokalen voor samenspel zijn eveneens volledig los van de andere lokalen.

Lokalen voor individueel onderricht, individueel oefenen of leslokalen grenzen wel aan elkaar.

Er is voldoende ruimte voorzien voor de juiste geluidisolerende wandsamenstellingen.



Foyer niveau +1

Tussen de verschillende lokalen en de gang is er steeds de mogelijkheid om een toegang te voorzien met dubbele deuren met een smal sas ertussen als bufferruimte. Het kan in een verdere fase overlegd worden voor welke ruimten men dit precies wenst. De gang kan wat geluid verdragen van uit de lokalen, maar omgekeerd mag er geen hinder zijn.

De zaalakoestiek van de belangrijkste ruimten

De vorm van het auditorium is zeer eenvoudig gehouden. Door de variatie van de aankleding van het podium zal men ofwel diffuse reflectie ofwel geluidabsorptie (bijvoorbeeld met gordijnen) bekomen. De akoestiek is hiermee vooral afgestemd op muziek maar ook aanpasbaar voor spraak. Uiteraard is dit in een verder overleg met de gebruikers te verfijnen, naargelang de precieze noden en verwachtingen.

Het volume van de ruimte is niet zozeer dat van een concertzaal, maar is hoger dan strikt noodzakelijk voor een theater, zodat men toch voldoende galm kan realiseren indien gewenst

Een hoger volume is ook voorzien voor de samenspelruimten. Omdat men hier in groep musicceert, is het zeer belangrijk dat er voldoende geluidabsorptie is om het geluidvolume te beperken. Dit kan men enkel bekomen met een voldoende groot volume van de ruimte. Daarom zijn deze ruimten ontworpen met een dubbele verdiepingshoogte.

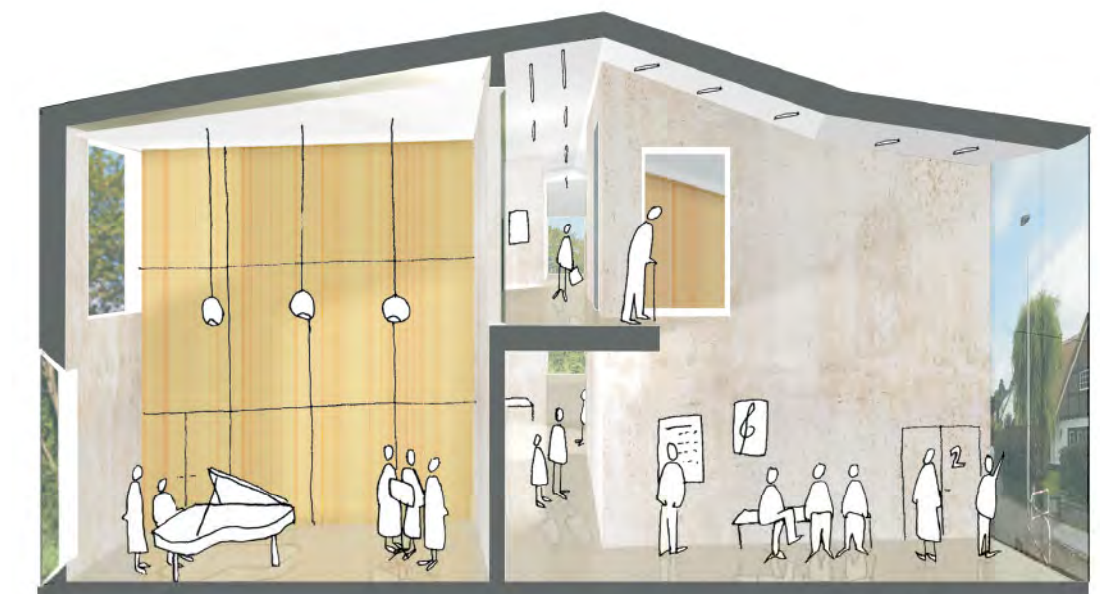
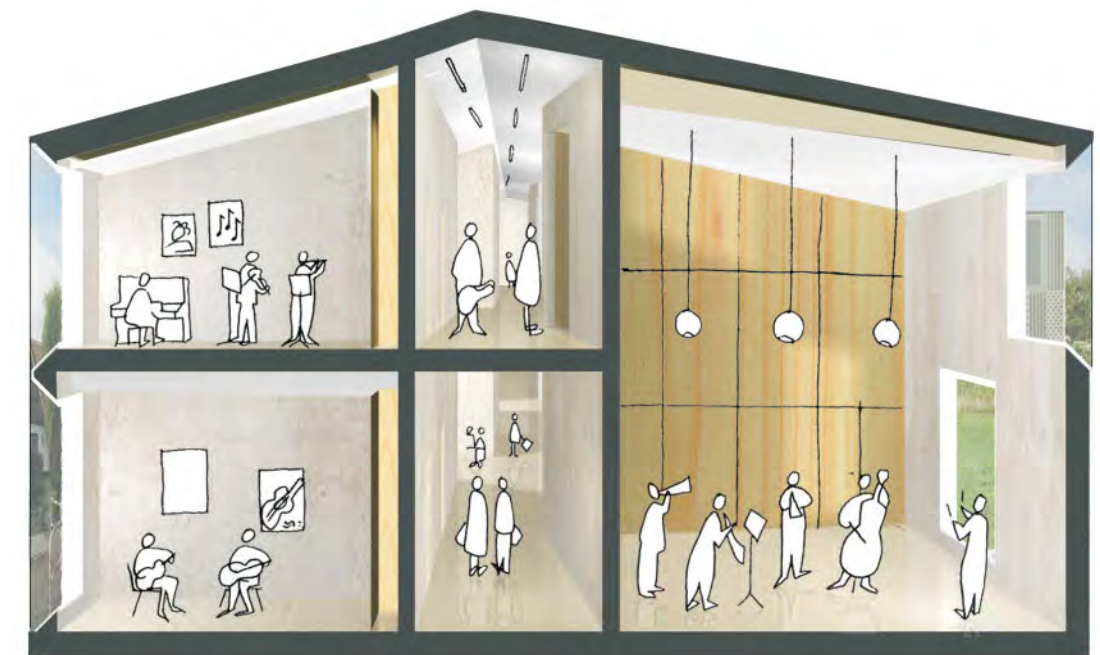
In alle ruimten, en in het bijzonder in de muziekr ruimten, is een voldoende geluidabsorptie voorzien om de nagalm te onderdrukken. In lokalen voor spraak bekomt men zo een optimale spraakverstaanbaarheid. In muziekl lokalen beperkt men zo de luidheid.

Het geluid van de technische installaties

Alle ruimten zijn mechanisch geventileerd, niet enkel omwille van de hoge bezetting, maar ook om de akoestische isolatie van deze ruimten intact te houden en ze toch van verse lucht te kunnen voorzien. De ventilatiegroepen zijn opgesteld in een technische ruimte in de kelderverdieping. De ventilatiegroep(en) zijn uitgerust met de nodige geluiddempers, die ruim bemeten zijn. Langs de zijde van de ruimte zorgen de geluiddempers voor een laag geluidniveau in de ruimte. Langs de buitenzijde zorgen de geluiddempers voor de beperking van het omgevingsgeluid conform Vlarem. Alle geluiddempers werken samen om de geluidisolatie van de zalen naar de omgeving intact te houden.

In het auditorium is er bijzondere aandacht voor het ventilatiegeluid. De ventilatie is een systeem op basis van lage luchtsnelheden en bijgevolg lage geluidniveaus: inbreng van lucht door de gradins, wegname van lucht op een hoog punt in de zaal. Ook tijdens stille voorstellingen kan de ventilatie bijgevolg blijven functioneren.

De verdeling van de lucht in de rest van het gebouw gebeurt door een centrale as (de circulatie) waarbij er wordt ingeprikt naar de ruimten. Waar nodig voorziet men een geluiddemper op de doorvoer.



AANPAK

In alle fases is er een periodieke vergadering met de bouwheer zodat een nauwe betrokkenheid en inbreng ontstaat. Het is onze overtuiging dat waardevolle architectuur ontstaat bij gratie van een geëngageerde bouwheer. Dit tussentijds overleg is noodzakelijk om het project bij te sturen waar nodig. De architect treedt op als contactpersoon voor het bouwteam en brengt verslag uit van de evolutie.

* Definitiefase

- het opstellen van het ruimtelijk en technisch 'programma van eisen' in samenspraak met het bouwteam.
- het opmaken van een schetsontwerp met bijhorende raming en planning
- voorbereidende contacten met de officiële instanties (stedenbouw, brandweer, nutsmaatschappijen,...)

* Voorontwerp

Op basis van de weerhouden schetsen wordt een definitief voorontwerp opgemaakt. Daarbij wordt een raming van de kostprijs van het project, op basis van een samenvattende meetstaat opgemaakt. Er wordt ook een kort verslag opgemaakt met de belangrijke opmerkingen die moeten medegedeeld worden aan de bouwheer (stedenbouwkundige voorschriften, erfdienstbaarheden, advies brandweer en nutsmaatschappijen, aangewende materialen en technieken)

* Stedenbouwkundige vergunning

opmaken, indienen en opvolgen van het volledig dossier bestemd voor de vergunning, en het verschaffen van alle nodige inlichtingen aan de nodige instanties voor het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning.

* Aanbesteding

- het opmaken van het uitvoeringsdossier met inbegrip van de grondplannen van alle bouwlagen, gevelplannen, doorsneden, rioleringsplan, inplanting, constructieve details, administratief en technisch lastenboek, de gedetailleerde en samenvattende meetstaten.
- het opmaken van een gedetailleerde raming
- het verstrekken van alle inlichtingen aan de inschrijvers tijdens de aanbestedingsfase
- het opmaken en uitgeven van de aanbestedingsdossiers, de analyse van de offertes, het opmaken van een vergelijkend verslag, begeleiding bij het opmaken van het contract met de aannemer.

* Uitvoeringsfase

- de leiding van dwerken, omvattend de controle op de goede uitvoering van alle werken tot de volledige afwerking en de oplevering van het helle project.
- het voorzitten van de wekelijkse werfvergaderingen en het opmaken van de werfverslagen.
- nazicht van de door de aannemers opgemaakte uitvoeringsdocumenten, vorderingsstaten, briefwisseling
- het opmaken van de nodige uitvoeringsdetails
- het bijhouden van een actuele en volledige plannenlijst en verspreiding naar alle betrokkenen
- nazicht van de eindafrekeningen
- het opmaken van de processen-verbaal van de voorlopige en definitieve opleveringen.

PLANNING EN BUDGET

Zowel de planning als het budget worden gedurende alle stadia van het bouwproces nauwkeurig bijgehouden door de architect.

De gehanteerde procedures en de methodologie zijn aangepast aan het specifiek stadium waarin het project zich bevindt.

TEAMSAMENSTELLING

Taakverdeling

Er wordt een bouwteam samengesteld waarbinnen de taakverdeling duidelijk wordt omschreven.

Het team bestaat naast de architect uit een :

- ingenieur stabiliteit
- ingenieur speciale technieken
- ingenieur akoestiek
- ingenieur theatertechnieken

Rol van de architect

- contactpersoon
- als leider van het projectteam, dat is samengesteld uit interne ontwerpers, draagt de architect de zorg voor het inhoudelijk en technisch op elkaar afstemmen van de deelstudies.



Toegang auditorium





TECHNISCHE UITRUSTING (door het studiebureau technieken)

INLEIDING

Budgetbeheersing.

De technische nota geeft een algemene beschrijving van de belangrijkste basisopties en de ruimtelijke organisatie van de technische installaties.

De uiteindelijke keuzes worden bepaald in overleg met de gebruikers binnen het beschikbare budget.

Materiaalgebruik en systeemkeuze.

Er wordt maximaal rekening gehouden met het programma van eisen met betrekking tot het aanwenden van duurzame materialen, onderhoudsvriendelijkheid en het toepassen van milieuvriendelijke technieken die de systeemkeuze mede bepalen.

ALGEMENE ORGANISATIE VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

We situeren een centrale technische ruimte voor luchtbehandeling en de stookplaats op kelderniveau in de 'elleboog' van het gebouw. De ruimte is voldoende hoog (3.50 m) om de luchtgroepen en de nodige verlopen van kanalen te kunnen onderbrengen. Deze hoogte realiseren in de ondergrond betekent dat ze geen invloed heeft op de architecturale organisatie en vloerniveaus van de bovenbouw. De positie in de elleboog maakt dat de drie belangrijkste zones (concertzaal, balletzaal en vleugel met repetitie- en leslokalen) rechtstreeks kunnen aansluiten op deze centrale technische ruimte.

Aanzuig verse lucht en afblaas verbruikte lucht kunnen diametraal tegenover elkaar geplaatst worden. De verse lucht aan de frisse zuivere boszijde, de afblaas aan de straatzijde.

Op kelderniveau komen ook kleinere lokalen voor de tellers, (water)behandelingen, eventuele afvalwaterpompen, regenwaterinstallaties.

De noodzaak voor een hoogspanningsinstallatie is vooral afhankelijk van de uiteindelijke theatertechnische uitrustingsambities van de zalen en in hoeverre die stroken met het onmiddellijke investeringsbudget eventueel aangevuld met uitbreidingsbudgetten in de toekomst. Het actuele budget is eerder beperkt waardoor we onderstellen dat voor de huidige ambities een aparte hoogspanning niet noodzakelijk is.

Kort bij de administratie wordt een datalokaal voorzien op gelijkvloers of op kelderniveau.

VENTILATIE

(koeling: zie paragraaf "koellasten en zomercomfort")

Principe voor ventilatie:

Alle ruimten worden gekenmerkt door relatief hoge en wisselende bezettingen waarvan het gebruik niet noodzakelijk past binnen vaste uren. Bovendien zijn de gebruikers, zeker voor de kleine ruimten 'externen' waarvan geen technische deskundigheid mag verwacht worden om zelf in te staan voor de comfortbewaking door interactie met de installatie.

We moeten dus een flexibel ventilatiesysteem voorzien dat makkelijk in gebruik is, gegarandeerd voldoende zuivere lucht aanvoert en maximaal energiezuinig is. Daarom stellen we voor te werken met twee of drie luchtgroepen, één voor de theaterzaal, één voor de één voor alle andere zalen en eventueel een aparte groep voor de balletzaal. Voor de concertzaal een aparte luchtgroep voorzien is logisch gezien het aparte gebruik, het volume en grote bezettingscapaciteit, de hoge akoestische eisen en de architecturale inplanting. De energierugwinning kan hier gebeuren door het volume verse lucht aan te passen aan de bezetting (recirculatie). Wanneer deze ruimte vaak intensief gebruikt wordt is het zinvol tevens een warmterecuperatie toe te voegen.

Voor de vleugel met les- en repetitielokalen stellen we volgende installatie voor:

één gezamenlijke luchtgroep, geen recirculatie, wel energierecuperatie door warmtewiel met hoog rendement (min. 80%) als systeem voor energierugwinning, frequentiegestuurde ventilatoren, aansluiting per lokaal d.m.v. CAV (constant luchtvolume) regelaars, sturing van die regelaars d.m.v. aanwezigheidsdetectie. Dit heeft volgende voordelen:

Als een lokaal in gebruik is krijgt het automatisch de maximale hoeveelheid verse lucht. Het eventuele extra energieverlies dat hiermee gepaard wordt in geval de bezetting kleiner is dan de berekende in hoge mate gecompenseerd door de energierugwinning.

Dit beperkte energieverlies weegt niet op tegen de eenvoud van installatie (voordelig voor zowel investerings- én exploitatiekosten) en het gegarandeerde volume verse lucht dat bij toepassing van recirculatie anders maar kan verkregen worden door een luchtgroep per ruimte, hetgeen niet verantwoord is voor kleine lokalen.

Omdat de lucht van de verschillende ruimten via hetzelfde kanalenstelsel wordt toe- en afgevoerd is het aantal kanalen beperkt tot één pulsie en één extractiekanaal per niveau.

Ruimtelijke invulling van de luchtverdeling.

Voor de les- en repetitielokalen in de lange vleugel.

Voor de leslokalen met individuele opleiding vertrekken we in basis met natuurlijke ventilatie. De ramingstabel geeft in optie de aansluiting van deze lokalen op het mechanisch ventilatiesysteem. Dit wordt verder onderzocht in functie van de akoestische aspecten.

De luchttoevoer en afvoer in de relatief kleine ruimten van de groepslokalen kan door de geringe plandiepte van deze lokalen vanuit dezelfde zijde (de circulatiezijde) gebeuren zonder nadeel voor een optimale luchtverdeling.

Door de organisatorische eenvoud van de installatie (beperking tot één extractie- en één pulsiekanaal) zijn verschillende opties mogelijk voor de luchtverdeling in het gebouw. We suggereren er hier enkele die in het verdere ontwerp in overleg met de architecten en de andere adviseurs verder gedetailleerd onderzocht worden. Deze multidisciplinaire aanpak is hier noodzakelijk om de eisen op vlak van onderhoud, technische prestaties, esthetiek en ruimtebeleving, akoestiek en beschikbaar budget met elkaar te verzoenen.

Optie voor horizontale verdeling aan het plafond

Door de beperking tot 2 kanalen per niveau is de impact op de plafondhoogte beperkt en laat o.i. zelfs toe de installatie in het zicht te laten indien architecturaal wenselijk en akoestisch toelaatbaar.

Omdat de kanalen naar dezelfde luchtgroep gaan is het voor de dubbelhoge ruimten mogelijk om bijv. de pulsie te doen vanuit het plafond van het onderste niveau en de extractie vanuit het bovenste plafond.

De verschillende aansluitingen per lokaal bevinden zich bij de kanalen aan het plafond van de circulatiezone zodat de mogelijke geluidsproductie ten gevolge van de CAV's nog kan weggedempt worden vooraleer in de ruimte te komen.

Voorbeeld van vergelijkbare toepassing van de repetitielokalen in het ontwerp voor uitbreiding van CC Zwaneberg te Heist-op-den-Berg:



De impact van deze opstelling in de ruimtelijke beleving van de circulatieruimte is belangrijk. Daarom is een tweede optie mogelijk waarbij de hoofdkanalen ondergronds worden geplaatst en er verticale tracés worden uitgewerkt om de ruimten, opnieuw via de gangzijde, te bedienen.

Optie voor de verticale verdeling

De kanalen komen dan in een geïsoleerde geul geplaatst onder de centrale circulatie van het gelijkvloers van de vleugel. De hoogte van de geul is min. 1 m en is zodanig dat kruisingen voor aftakkingen naar links en rechts mogelijk zijn. De breedte wordt bepaald door de positie van de verticale kokers.

Het resultaat van deze afmetingen laat normaliter toe dat ook uitzonderlijke toegang door personen mogelijk is voor inspectie (vgl. kruipkelder). Regelmatig onderhoud is in deze zone niet nodig. Het betreft zuiver hoofdkanalen (en hoofdleidingen) zonder bewegende onderdelen. Per ruimte worden dan verticale kanalen voor pulsie en extractie voorzien waarop de regelementen (CAV) geplaatst worden. Achter deze CAV's komt nog de nodige demping vooraleer de lucht aansluiting krijgt met de ruimte. Deze verticale tracés worden daarom uitgewerkt aan de buitenzijde van de geluidsisolerende wandconstructie. Vermits deze regelementen bereikbaar moeten blijven zijn de verticale schachten toegankelijk vanaf de gangzijde. Het aantal schachten wordt beperkt door hun inplanting zodanig te situeren dat vanuit een schacht verschillende ruimten kunnen bediend worden, voor zover mogelijk tenminste binnen de akoestische logica om geluidshinder tussen lokalen te vermijden.

Voor het auditorium (concertzaal)

De luchttoevoer in de concertzaal met vaste gradins gebeurt vanuit een bouwkundig plenum onder de gradins via verdringingsroosters per zitplaats. Dit kan volgens architecturale voorkeur en budgetruimte hetzij via een spleet in de tegentrede, hetzij via vloerroostertjes per zitje hetzij op een andere wijze (bijv. via fijn geperforeerde stoelpoot) die voldoet aan de eisen van een gelijkmatige luchtverdeling aan lage snelheid waardoor de verse lucht op een comfortabele wijze onmiddellijk bij de gebruiker komt. Als alternatief kan een inshuifbaar podium uitgevoerd worden op lichte constructie, gebaseerd op het zelfde principe met een gelijkmatige luchtverdeling onder de tribuneconstructie.

De luchtafvoer gebeurt centraal bovenaan in de ruimte, bij voorkeur daar waar zich de belangrijkste theatertechnische uitrusting bevindt via een voldoende grote opening om de luchtsnelheden laag te houden. Op die manier krijgt de bezette zone van de zaal een optimaal comfort en wordt de warmere zone bovenaan rechtstreeks afgezogen

Voor de balletzaal

In de balletzaal onderzoeken we in hoeverre verdringingsventilatie via een wand mogelijk is (afhankelijk van positie en grootte spiegelwanden en de budgettaire ruimte). Op die manier bieden we immers een zeer geluidsarme en perfect verdeelde verluchting. Via de vloer is wegens het gebruik van de zaal geen optie, enig alternatief blijft dan nog via het plafond.

VERWARMING

Centrale stookplaats en centrale distributie.

De stookplaats vormt een afzonderlijke ruimte op niveau -1. De schouw verloopt via een van de schachten naar het dak. Toepassing van condensatietechniek (condenserende

gasketels) en verwarmingslichamen die op lage temperatuur gedimensioneerd zijn om een maximaal stookrendement te bekomen.

In het auditorium (concertzaal) voorzien we een nog precies in te planten basisinstallatie voor statische verwarming (bijv. radiatoren of convectoren) om te vermijden dat de ventilatie-installatie ook 's nachts en bij lage bezetting moet opgestart worden om de zaal dan op temperatuur te houden.

Ook in de les- en repetitielokalen komen wegens het sterk wisselend en soms kortstondig gebruik best radiatoren of convectoren omdat deze het snelst reageren op de wisselende warmtelasten.

In de balletzaal kunnen radiatoren of convectoren storend zijn voor de werking. Indien het gebruik hier voldoende constant is (gelijke bezetting gedurende vaste tijden) en in functie van de vloerafwerking zou hier vloerverwarming geschikt kunnen zijn.

SANITAIR

Netten en aansluitingen.

gescheiden netten voor regenwaterafvoer en vuil waterafvoer gebruik van regenwater voor WC-spoeling. centrale warm waterproductie met verdeling naar kleedkamers en keuken

Toestellen.

Sanitaire toestellen in sanitair porselein en toebehoren in RVS, onderhoudsvriendelijk en geschikt voor intensief gebruik

Waterbesparende koud water tapkranen in sanitairen.

Mogelijke toepassing van watervrije urinoirs bespreken met gebruiker.

Bij voorkeur (i.f.v. budget) toepassing van hang-WC's voor een optimaal onderhoud.

Hydraulische brandbeveiliging

Alle vereiste haspels en ander eerste interventiemateriaal (poederblussers bijv.) worden voorzien.

Door de beperking van het aantal bouwlagen per compartiment en het maximaal (zelfs meer dan wettelijk noodzakelijk) voorzien van vluchtwegen trachten we in de bespreking met de brandweerdiensten de toepassing van automatische blusinstallaties (sprinklers) en inrichtingen voor rook- en warmteafvoer (RWA) te vermijden.

ELEKTRICITEIT

Hoogspanning.

Noodzaak te evalueren i.f.v. de uitrustingsgraad van voornamelijk het auditorium (concertzaal). Zoals hoger al gesteld onder de algemene organisatie gaan we voorlopig uit van het voorzien van de nodige ruimte, zonder de effectieve installatie van de hoogspanningscabine te voorzien.

Stroomvoedingen en -verdeling.

Algemeen laagspanningsbord

Elektrische verdeelborden per verdieping en/of per bouwdeel, centraal geplaatst in de te bedienen vloervelden. Borden bereikbaar vanuit de circulatiezone.

Leidingverdeling waar mogelijk op kabelgoot om een maximale flexibiliteit te garanderen.

Algemeen netwerk van stopcontacten voor een flexibel gebruik van de ruimten.

Zwaardere voedingen op het 'toneel' van het auditorium voor het inpluggen van mobiele installaties.

Alle voorzieningen om tegemoet te komen aan de voedingsvereisten voor eventuele theatertechnieken.

Voedingen voor andere automatisaties: verduisteringen, zonweringen ...

Verlichting.

Veiligheidsverlichting volgens de norm NBN EN 1838.

Verlichting zo veel mogelijk met (compacte)

fluorescentielampen voorzien van elektronische voorschakelapparaten en gasontladinglampen. Toepassing van LED-verlichting wordt onderzocht voor specifieke toepassingen maar is vooralsnog vrij duur.

Verlichting bediend met aanwezigheidsdetectie in repetitieruimtes met sterk wisselende bezettingstijden.

Verlichting in coördinatie met architectuur.

Met uitzondering van verlichtingspunten aan de verschillende toegangen is buitenverlichting voor de omgeving in de basisraming niet voorzien.

Communicatie-installaties.

Data- en telefonie: algemeen netwerk om de flexibiliteit te waarborgen. Aansluitpunten voor draadloze telefonie en /of data.

Omvat telefooncentrale en dataracks met afwerking van alle kabels. De actieve componenten zelf zijn niet inbegrepen.

Leidingen voor audio en video in de leslokalen en in de zalen.

De audio- en video-apparatuur (geluidsrack, LCD projectoren) is niet begrepen in de basisraming.

Beveiligingsinstallaties.

In basis voorzien we branddetectie met manuele melders. In optie is de aanvulling met rookdetectoren opgenomen.

Inbraakdetectie en toegangscontrole volgens de nog uit te werken programmatie met de opdrachtgever.

Camerabewaking is facultatief

LIFT

1 personenlift, geschikt voor rolstoelgebruikers – centraal opgesteld.

Lift: 630 kg, 8 personen.

Elektrische personenlift met motor in de liftschacht. Twee stopplaatsen aan dezelfde zijde.

BELANGRIJKE UITGANGSPUNTEN BIJ DE OPVATTING VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

A. Energie - duurzaamheid

De technische uitrusting moet de hoge eisen van een aangename werkomgeving koppelen aan een economisch

verantwoorde duurzame omgang met de natuurlijke rijkdommen.
Deze doelstelling vraagt een inspanning van alle actoren in het project.
Compromis vinden tussen programma van eisen, comfortniveau en budget.
Afstemmen van bouwkundige en technische maatregelen binnen het architecturale concept om de energieverliezen te beheersen en het verwachte comfortniveau te bereiken.
Sensibilisatie van de gebruiker naar energieverbruik.
Om de energieconsumptie van een gebouw te beperken is het in eerste instantie zaak om de externe belasting te beperken, in tweede instantie om de installaties ter compensatie van de overblijvende lasten zo energiezuinig mogelijk op te vatten. Deze principes zijn intrinsiek al opgenomen in het ontwerp.

compactheid en thermische isolatie
De aaneenschakeling van de verschillende ruimtes binnen één volume levert een hoge compactheid op waardoor warmteverliezen naar de omgeving beperkt zijn. Door eerder langgerekte vorm is de diepte van het volume beperkt waardoor optimaal geprofiteerd kan worden van daglicht en zonnetoetreding in de winter en verluchting voor zover de prestatie-eisen van de aanpalende ruimten natuurlijke ventilatie toestaan (vnl. geringe interne warmtelast).
De opbouw en materiaalkeuze van de buitenschil wordt maximaal zinvol geïsoleerd en structureel en/of technisch zo opgevat dat het aangename aspect van zonlicht en warmte in de winter ontvangen en hun storend aspect in de zomer geweerd wordt.

verlichting
Optimaal gebruik van daglicht zoals hierboven reeds aangegeven. Voor de kunstverlichting wordt gewerkt met types met hoog rendement en lage warmteproductie die daglichtafhankelijk en/of in functie van de aanwezigheid aangestuurd wordt. Op die manier wordt het energieverbruik voor verlichting, dat toch een behoorlijk aandeel van de exploitatiekost vertegenwoordigt, beperkt tot het strikt wenselijke.

koellasten en zomercomfort
De externe koellasten worden beheerst door een oordeelkundig gevelontwerp. De interne koellasten worden bepaald door de prestatie-eisen en het ambitieniveau dat de gebruikers stellen. Dit ambitieniveau wordt bepaald door het budget. Voor een aantal ruimten met grote bezettingen (leslokalen auditorium...) is de kans op noodzaak voor actieve koeling reëel indien deze ruimten ook tijdens de zomermaanden intensief gebruikt zouden worden. We gaan er van uit dat de instelling bij alle ontwerpactoren zodanig is dat uiteindelijk geen actieve koeling zal nodig zijn maar we passen wel nachtventilatie als meer passieve maatregel toe

om de binnentemperaturen in de warme periode van het jaar beheersbaar te houden.
Het systeem van nachtventilatie behelst het 's nachts extra en verhoogd ventileren met buitenlucht in perioden met lage nachttemperaturen en hoge dagtemperaturen. Deze extra ventilatie met koele lucht koelt de massa van het gebouw af waarna deze tijdens de volgende dagcyclus opnieuw warmte kan opnemen en de verhoging van de binnentemperatuur beperkt. Voor dit systeem is het nodig de massa maximaal bloot te stellen. Dit impliceert toepassing van een harde vloerafwerking en het beperken van valse plafonds. Dit laatste kan uiteraard maar binnen de bewegingsruimte die de noodzakelijke akoestische absorptie toelaat. De nachtventilatie kan mechanisch gebeuren door de normale debieten te verhogen. Dit kan omdat de comfortvoorwaarden 's nachts buiten de bezettingstijd niet gelden. Mits verspreid over de gevelvlakken grotere roosters te voorzien aan de buitenzijde van opengaande geveldelen kan de buitenlucht ook rechtstreeks van buiten aangezogen worden, zonder inbraakrisico.

Extra investering in duurzame techniek
Behalve de evidente maatregelen als warmterugwinning, condensatietechniek, elektronische voorschakelapparaten, aanwezigheidsdetectie voor sturing van verlichting ... komen de laatste tijd regelmatig nog andere systemen in de actualiteit, voortgestuwd door de terechte collectieve bezorgdheid over de opwarming van de aarde.
Die systemen kunnen en zullen onderzocht worden op hun haalbaarheid voor dit project. Zij vragen echter steeds een behoorlijke investeringskost die zich zonder de onzekere subsidies vaak maar op lange termijn terugbetaalt. De rendementen zijn bovendien sterk afhankelijk van de juiste omstandigheden en het juiste ge- en verbruikspatroon.
Zonnecollectoren halen hun optimaal rendement in zomersituatie en zijn daarom vooral geschikt voor de sanitair warm water productie. Onze verwachting is dat dit in de muziekacademie echter te laag is om te wegen tegen de investeringskost. In de projecten die terug te vinden zijn in de aparte referentielijst voor duurzaam bouwen hebben wij ervaring opgedaan in het onderzoek naar de mogelijkheid en ook naar de uiteindelijke toepassing van die systemen die wij ook in dit project niet zullen nalaten ter beschikking te stellen.

B. Beveiliging
Het beheer en de organisatie van toegangscontrole en bedieningsautoriteit is een belangrijke schakel tot een succesvolle beveiliging en geautoriseerd gebruik van de gebouwen met gebruikscomfort voor zowel personeel als bezoeker. Dit blijkt telkens weer een delicate en boeiende evenwichtsoefening tussen gebruiksgemak en veiligheid. Wij houden er aan reeds vroeg in het ontwerp in overleg met de gebruiker de verschillende stromen van publiek, personeel en derden in kaart te brengen om eventuele knooppunten tijdig ontwerpmatig te ontwarren, veeleer dan achteraf complexe technische systemen te moeten voorzien

waarvan het succes te sterk afhankelijk is van de ongekenne discipline van bezoeker of personeelslid.
Bedieningsgemak op verschillend gebruikersniveau (van occasionele bezoeker tot technische staf) moet primeren op technische hoogstandjes.
De belangrijkste stap bij brandbeveiliging is een logische en controleerbare compartimentering met goede vluchtwegen. Deze zijn in het ontwerp doordacht opgenomen. Wij voorzien in basis dan ook geen algemene automatische branddetectie enkel de wettelijk verplichte manuele waarschuwingsdrukknoppen. In optie staat de volledige branddetectie met rookdetectoren.

C. Gevels
De positie en grootte van de beglazing van de gevels wordt geoptimaliseerd in functie van volgende parameters:
Warmtewinsten in de winter <-> Oververhitting in de zomer
Bouwkundige of technische zonwering
In- en uitkijk.
Daglichttoetreding <-> Verblinding

